

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 1 de 54</i>		

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Obra: CONSTRUCCIÓN DE BASE PARA EL
PERSONAL DE SEÑALAMIENTO – ESTACIÓN
PILAR**

CODIGO/ PLAN: SM-OC-0032

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 2 de 54</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
- 8- Limpieza de Obra.
- 9- Documentación de final de Obra.
- 10- Garantía Técnica y vicios ocultos.
- 11- Documentación Adjunta.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 3 de 54</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 “Base para el personal de Señalamiento en Pilar”; ubicada la localidad de Pilar - Km. 55,4 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

- Ejecución de estudio de suelos.
- 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 para el personal 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 (fundaciones, mampostería, techado, carpinterías, instalaciones de agua, sanitaria, desagües pluviales, instalación eléctrica, instalación eléctrica de baja tensión,

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 4 de 54</i>		

pintura, etc.) funcionando y lista para ser ocupada. La superficie cubierta aproximada a construir es de 132 m².

Se adjunta anteproyecto de la base a construir, la misma consta de un pañol, una oficina, un vestuario con local sanitario y una sala comedor.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 5 de 54</i>		

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 cálculos y presupuesto.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).

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 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 6 de 54</i>		

4. PLAZO DE OBRA.

El plazo de ejecución de los trabajos será de **180 (ciento ochenta) días** corridos, 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.

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 la Inspección de Obra

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 7 de 54</i>		

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

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

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 8 de 54</i>		

El Contratista proveerá e instalará un cartel de obra, de dimensiones 300 x 200 cm en el sector de obra, cuya tipología se describe en el Anexo Cartel de Obra (La gráfica deberá solicitarse una vez adjudicada la obra). 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.

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

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 9 de 54</i>		

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.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 10 de 54</i>		

Los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía o andenes, si no pueden suprimirse, librarán los gálbos 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

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno o nocturno de lunes a sábado. En caso de que el estado concedente aplique penalidades al comitente por el incumplimiento de los estándares de servicio que surjan como consecuencia de la negligencia o impericia en el

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	SM-OC-32
		Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 11 de 54</i>

desarrollo de las tareas por parte de la contratista, dichas penalidades serán trasladadas a la misma.

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

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 12 de 54</i>		

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 13 de 54</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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 14 de 54</i>		

- 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.
- 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.

6.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

Según indica Plano de Ubicación adjunto.

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 132 m².

El total de la obra se materializará con construcción de estructura independiente y fundación de platea de H°A° con cierre de mampostería de ladrillos cerámicos, para paredes exteriores de

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 15 de 54</i>		

0.20 m de espesor. La cubierta estará compuesta por una losa cerámica conformada por viguetas premoldeadas, con una altura libre de 3,00 m, desde el nivel de piso terminado hasta su cielorraso. El nivel de piso terminado será de + 0.15 m con respecto al nivel 0.00 m del terreno natural donde se ubique. Todos los mampuestos serán revocados según las indicaciones de este pliego. Sobre el total de la obra se ejecutará la pintura correspondiente y se suministrará y colocará el total de las carpinterías y artefactos eléctricos y sanitarios, mobiliarios, etc. a fin de entregar la obra en condiciones para su funcionamiento inmediato.

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, retiro de árboles existentes donde resulte necesario, montículos de tierra, etc.

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:

- Retiro de árboles existentes si fuese necesario.
- Relleno de cámaras y oquedades que pudieran surgir con material producido.
- Nivelación del terreno.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Retiro del cerco tipo olímpico existente, en todo sector del predio donde interfiera con la construcción de la base.
- Se gestionará a cuenta y cargo de la empresa contratista la reubicación de dos (2) módulos de oficinas portátiles existentes en el predio, a coordinar con Basani (empresa encargada del alquiler de los módulos) y según disposición de la Inspección de Obra.

7.1.2 Replanteo

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 16 de 54</i>		

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, terraplenado y emparejamientos necesarios para llevar el terreno existente a las cotas establecidas en los respectivos planos.

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

Las zanjas para fundar cimientos de platea 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

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 17 de 54</i>		

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.

7.1.4.1 Aporte de suelo seleccionado en sector destinado a Estacionamiento

Se excavará un mínimo de 0,30 m y se colocará un manto Geotextil del tipo no tejido OP 20, regido por la Norma IRAM FA 7067 sobre el sector previsto para estacionamiento, aproximadamente 450 m² según plano adjunto. La superficie deberá prepararse y nivelarse previo a la colocación del manto tal que quede plana, pareja y exenta de escombros u obstrucciones. Posteriormente se harán aportes de suelo seleccionado (tosca), formando una capa de espesor mínimo de 0,25 m, que se compactará por medios mecánicos según Proctor Normal al 95%.

Como terminación superficial se colocará una capa de 0,05 m de piedra partida debidamente compactada.

7.2 Estructura de H°A°

La estructura fundacional estará compuesta por platea de H°A° con vigas de encadenado inferior, y se completará con columnas y vigas ejecutadas in situ con Hormigón elaborado en planta hormigonera, y una losa cerámica compuesta por viguetas premoldeadas. Las dimensiones surgirán del cálculo previo a efectuar por el contratista y a aprobar por la Inspección de Obra, y presentado conjuntamente con el proyecto ejecutivo.

7.2.1 Fundaciones

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 18 de 54</i>		

Las fundaciones se ejecutarán mediante platea y viga de fundación perimetral construidas en hormigón armado ejecutadas "In situ" a tierra firme con barrera de aislación hidrófuga. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo.

Para ello se retirarán como mínimo los primeros 40 cm de la capa superior de suelo natural, se rellenará con tosca apisonando en capas no mayores a 10 cm cada una. Este relleno deberá incluir un perímetro exterior de 1,30 m de ancho, que conformará la vereda perimetral integrada a la platea.

Una vez preparado el encofrado de borde para la platea, se realizará el replanteo de vigas y ubicación de sanitarios, se realizará la instalación de los desagües correspondientes, se cubrirá toda la superficie con film de polietileno de 200 micrones, a modo de barrera de aislación hidrófuga.

Posteriormente se colocarán las armaduras inferior y superior de la platea, con separadores plásticos y ancladas a las vigas de refuerzo, al igual que la armadura de espera para las columnas para finalizar con la colada de hormigón.

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 cerámica de cubierta

Se ejecutará una losa cerámica compuesta por viguetas premoldeadas y ladrillos de poliestireno expandido, a modo de cubierta sobre la que se ejecutará el contrapiso, carpeta y aislación hidrófuga.

Se hará una llenada continua la que será vibrada con aguja y motor de 2HP monofásico. El curado se hará por un mínimo de siete días de acuerdo a las normativas vigentes.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 19 de 54</i>

Se dispondrá de probetas normalizadas según reglamentación vigente.

7.3 Contrapisos y carpetas

Se ejecutarán contrapisos, previo humedecido y compactación manual del terreno si fuese necesario, con un espesor mínimo de 0,12 m. con hormigón pobre ¼:1:3:8 (cemento, cal hidráulica, arena y cascote), y malla electrosoldada sima \varnothing 6 mm de 0.15 x 0.15 en la totalidad de los mismos.

Previa ejecución de las fajas de nivel, los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos humedeciendo la superficie antes de realizar los trabajos.

Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previa a su aplicación, se procederá a limpiar las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita la correcta colocación de los solados solicitados. En caso de que la superficie no quedase lo suficientemente lisa a tal efecto, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida. De ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.

7.4 Mamposterías

Serán de ladrillos cerámicos para paramentos divisorios interiores y exteriores, de espesores indicados en plano y según corresponda.

7.4.1 Paramentos internos y externos

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 20 de 54</i>		

Las mamposterías de elevación divisorias serán construidas con ladrillos cerámicos de 8x18x33 / 12x18x33 / 18x20x33 cm. Serán asentados con mortero de cal reforzado ½:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).

7.5 Capas aisladoras

En todos los paramentos se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales de 20mm de espesor mínimo, en forma de cajón, de manera 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 Sika o calidad superior, y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otras dos verticales de igual mezcla y espesor.

Se deberán realizar además capas aisladoras verticales bajo revestimientos y en todos los muros perimetrales (*lado exterior*).

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

7.6 Revoques

7.6.1 Interiores y Exteriores

Exceptuando 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.

Se revocará la totalidad de las paredes interiores considerando que en local sanitario, vestuario y comedor, se colocarán revestimientos hasta 2,10 m. de altura, y por sobre los 2,10 m revoque, este último deberá engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	SM-OC-32
		Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 21 de 54</i>

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

7.6.1.1 Jaharro interior

Se realizará con mortero ¼:1:3 (cemento, cal aérea, arena). En los casos de jaharro bajo revestimiento, se dará previamente a la ejecución de éste una azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) dosado con hidrófugo de marca Sika o calidad superior.

7.6.1.2 Jaharro exterior

Se realizará con mortero ¼:1:3 (cemento, cal aérea, arena), previamente a la ejecución de éste se dará una azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) con aditivo hidrófugo de marca Sika o calidad superior.

Se deberán ejecutar buñas verticales y horizontales de 1cm x 1cm (ancho y profundidad), en el revoque exterior de las mamposterías de acuerdo a plano de fachadas que se adjunta al presente pliego. En caso de existir modificaciones en el proyecto a presentar deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

7.6.1.3 Enlucido interior / exterior

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.

Las terminaciones deberán ser lo más lisas posibles tal que no existan diferencias apreciables a la vista. La inspección de Obra podrá exigir la correcta ejecución de los mismos si llegase a considerarse necesario en cualquier momento y transcurso de la obra.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 22 de 54</i>		

7.7 Solados, zócalos y umbrales:

7.7.1 Solado de Porcelanato

Se colocará en los ambientes interiores Vestuario, Local Sanitario, Comedor y Oficina, porcelanato San Lorenzo o calidad superior, gris Moro de 33,5 x 33,5 cm y zócalos del mismo material y color, 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 como los zócalos serán colocados con mezcla adhesiva Klaukol o similar, aplicada con llana dentada de 0,5 cm, previa ejecución de carpeta de nivelación con mortero 1:3 (cemento, arena).

7.7.2 Solado Cementicio

En solado de Pañol se ejecutará un alisado cementicio ferrocementado con terminación rodillada. Se deberá aplicar sobre los contrapisos y se extenderá un mortero de cemento 1:3 con un espesor promedio de 2,5 cm. Luego se procederá a espolvorear con una zaranda adecuada una mezcla en seco formada por 2 kg. de endurecedor no metálico y 2 kg. de cemento por m². Posteriormente se compactará la superficie y se terminará con sucesivas pasadas de llana metálica y terminación rodillada.

7.7.2.1 Solado Perimetral

En Vereda perimetral de 1,30 m de ancho a construir alrededor del edificio según plano adjunto, se colocarán tres (3) hiladas de baldosas de cemento de 0,40 x 0,40 m, dejando un cordón de 0,10 m de ancho de terminación llaneada.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	SM-OC-32
		Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
	<i>Página 23 de 54</i>	

7.7.3 Umbrales

Serán del tipo granítico gris mara de 1” cm de espesor, las dimensiones se establecerán conjuntamente con la inspección de obra. Se colocarán en accesos a comedor, sectores sanitarios y depósitos.

7.8 Revestimientos

Se colocarán cerámicas “San Lorenzo” o calidad superior de 20 x 20 cm., color blanco mate hasta la altura de los dinteles (2,10 m) en todas las paredes internas de los sanitarios, vestuarios y sobre la mesada del comedor.

Se utilizará para tal fin mezcla adhesiva Klaukol o de calidad superior, 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 a construir estará conformada por losa cerámica compuesta por viguetas premoldeadas y ladrillos de poliestireno expandido.

Sobre la losa y por todo el perímetro de la obra se ejecutará un muro de ladrillos comunes, para la conformación del muro de carga para la conducción de aguas de lluvia hacia el sistema de desagüe pluvial.

Se preverá la instalación de bocas de desagües pluviales necesarias y se colocarán bajadas de caños cilíndricos de polipropileno Awaduct, embutidos de 110 mm. Sobre la losa nivelada se

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 24 de 54</i>

ejecutará una barrera de vapor, aplicando emulsión asfáltica a razón de 1.5 kg/m², sobre ésta se adherirá la aislación térmica formada por planchas de poliestileno expandido de 20 mm de espesor, cuya densidad será de 30 kg/m³ y su resistencia a la compresión de 4 kg/cm², su conductividad térmica será de 0,023 W/m² °C.

Directamente sobre la aislación térmica se ejecutará un contrapiso de hormigón pobre alivianado, con espesor mínimo de 6 cm, con pendientes hacia los desagües.

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 fratás 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.

Finalmente se aplicará una pintura asfáltica de imprimación sobre la que se colocará la membrana asfáltica geotextil de 6 mm (pintada) transitable, teniendo especial cuidado en el sellado de los desagües y la ejecución de las babetas perimetrales.

7.10 Cielorraso

7.10.1 Cielorraso Suspendido:

La ejecución del cielorraso de placa de roca de yeso deberá cumplir con las especificaciones y detalles del PETG.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 25 de 54</i>		

En todos los casos se colocarán placas de roca de yeso resistentes a la humedad (Durlock o Similar), de espesor 12 mm con su correspondiente estructura metálica (soleras, montantes, velas de sostén, etc.)

La terminación se realizará usando cintas con el masillado correspondiente para luego recibir pintura, previo masillado y lijado general.

7.11 Desagües pluviales

Se deberá realizar el proyecto para la red de desagüe pluvial a fin de evitar el libre escurrimiento de las aguas de lluvia provenientes de las cubiertas.

Los caños para desagües pluviales a instalar serán de polipropileno Awaduct, cilíndricos y embutidos, de 110 mm de libre descarga, según cálculo a realizar por el contratista y a aprobar por la Inspección de Obra. Las juntas deberán realizarse según normativas e indicaciones del fabricante.

La cantidad de bajadas y sus ubicaciones surgirán también del proyecto ejecutivo.

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.

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.)

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	SM-OC-32
		Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 26 de 54</i>

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

Se proveerán y colocarán según lo indicado en plano adjunto las carpinterías metálicas que continuación se detallan:

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 27 de 54</i>		

Todas las ventanas se proveerán y colocarán con su respectivo premarco, tapa de premarco, y reja de seguridad exterior de hierro tipo malla Shulman, a amurar en mamposterías tal que permita la correcta apertura de las ventanas y que no exista un desnivel con el plano de las mismas.

- **V1.** Tres (3) ventanas de 1,00 x 1,20 m. con marco y hojas corredizas de Aluminio Modena con cristales float translucidos de 6 mm de espesor.

Las ventanas V1 se proveerán con cortinas interiores color blanco tipo “Miniband” o calidad superior, bajo aprobación de la inspección de obra.

- **V2.** Dieciséis (16) ventanas tipo ventiluz marco y hojas corredizas, de Aluminio Modena, de 0,50 x 1,00 m, con vidrio armado de 6 mm de espesor.

- **P1.** Tres (3) puertas doble contacto, marco y hoja lisa doble, de chapa calibre BWG Nº 18 de 0,80 x 2,50 m, inyectada con poliuretano expandido, mano derecha o izquierda según lo indicado en plano, con cerradura doble paleta. Se proveerán y colocarán con barral anti pánico y cumplirán con las normas en vigencia referidas a salidas de emergencia y protección contra incendios.

- **P2.** Dos (2) puertas de acceso a retretes mano izquierda de 0,60 x 2,00 m. con jambas metálicas chapa nº18 y hoja placa para pintar. Se entregará con doble manija fija y cerradura libre – ocupado. Las jambas se pintarán con dos manos de antióxido al cromato, una mano de fondo sintético y dos manos de esmalte sintético Alba gris 020.

- **P3.** Cuatro (4) puertas doble hoja de 2,00 x 2,50 m. de apertura exterior, marco y hojas de chapa calibre BWG Nº 18, hojas inyectadas con poliuretano expandido, con cerradura doble paleta mano derecha o izquierda según lo indicado en plano, con cerradura doble paleta. Se proveerán y colocarán con barral anti pánico y cumplirán con las normas en vigencia referidas a salidas de emergencia y protección contra incendios, a colocar tres en Pañol y una en pasillo de acceso lateral.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 28 de 54</i>		

•Se construirá e instalará un (1) cerramiento metálico en Pañol, dimensionado según la caldera requerida para la provisión de agua caliente en duchas, sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra previo al inicio del trabajo. El cerramiento se construirá con una estructura metálica y paños de metal desplegado estructural romboidal (*código malla Shulman 27031*), con una hoja de abrir, cerradura doble paleta, bisagras, y demás elementos requeridos para permitir el acceso al cerramiento y el correcto mantenimiento de las maquinarias.

7.13 Instalación Eléctrica

7.13.1 Objeto, Normas y Reglamentos

El objeto de la presente es el de establecer las condiciones y lineamientos necesarios para realizar la provisión, montaje y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas para la obra: **BASE PARA EL PERSONAL DE SEÑALAMIENTO, PILAR.**

Los documentos a presentar por el Contratista incluirán los planos y planillas necesarios/as y suficientes para la correcta interpretación de las obras a realizar.

Normas y reglamentaciones a respetar en la obra:

- 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 Nacional Regulador de la Electricidad)
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y decretos reglamentarios.

7.13.2 Alcance de la Obra

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 29 de 54</i>		

El alcance de la obra comprende la Ingeniería, proyecto ejecutivo y documentación Conforme a Obra; la provisión de los materiales, equipos, mano de obra, pruebas y ensayos, 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 indicadas, de forma de obtener una instalación confiable y segura, incluyendo además aquellos elementos o accesorios que aún sin estar expresamente especificados o indicados en el presente pliego o planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

7.13.3 Trabajos a Ejecutar

El Contratista efectuará las tareas enumeradas en la presente y toda otra tarea no mencionada, pero necesaria para poder concretar los trabajos descriptos.

El Contratista **contará con un responsable técnico del área, matriculado en el COPIME o Colegio de la Provincia de Bs As, al frente del proyecto y además, de las tareas en obra.**

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte, según de las especificaciones presentes y serán de primera calidad.

No se podrán aplicar métodos o sistemas de trabajo que, a juicio de la Inspección no aseguren la realización satisfactoria de los trabajos y la protección de vidas humanas, por lo que la Inspección de obra podrá disponer su inmediata suspensión, coordinar su modificación, etc. todo lo que constituirá una obligación para el Contratista.

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

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 30 de 54</i>		

Se deberá tener en cuenta que aquellas tareas que se desarrollen en áreas operativas, deberán coordinarse con la empresa en cuanto al modo y secuencia de los trabajos a desarrollar, para no afectar la operatividad, minimizar las interferencias y previendo las medidas a tomar.

El Contratista, presentará muestras a la Inspección de Obra, de cada uno de los materiales a ser utilizados, para su previa autorización. Los materiales que no se encuentren de acuerdo al presente pliego a criterio de la Inspección, deberán ser retirados y cambiados por los aceptados y de haberse instalado, se desmontarán y reemplazarán.

7.13.4 Ingeniería

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

Deberá presentarse la siguiente documentación básica, a ser estudiada y aprobada por la Inspección de Obra, en escala visible:

- Memoria de cálculos de iluminación interior y exterior
- Memoria de cálculo de conductores troncales.
- Esquema unifilar y topográfico de tablero/s y cálculo de la protección principal.
- Plano de instalación de Iluminación Interior y exterior.
- Plano de tomacorrientes y puesta a tierra en general.
- Otros planos y cálculos que surjan como necesarios a criterio de la Inspección.

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

7.13.5 Gestiones y Tramitaciones

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 31 de 54</i>

Los trabajos contratados incluyen las tramitaciones necesarias y sus costos, a efectuar ante los diversos organismos (Municipalidad, Edenor, ENRE, APSE, Copime, etc.), para realizar el trámite solicitando el aumento de potencia necesaria en el suministro existente (T2, Campamento de Vía y Obras).

La potencia necesaria, será, como mínimo, la suma de la máxima carga trifásica actual, a ser medida por el Contratista, en presencia de personal de Trenes Argentinos, mas la carga por las nuevas instalaciones de la Base de Señalamiento, mas la carga (estimada) para la Base de Desmalezamiento lindera a la anterior, más un 35% de reserva para consumos futuros.

Ante la normal tardanza en ser aprobado el trámite en la empresa distribuidora, etc., el Contratista deberá presentar **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.

7.13.6 Descripción General Instalaciones para Iluminación, Tomacorrientes, etc.

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 la Base para Personal de Señalamiento Pilar., e iluminación de espacios exteriores.

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

En el interior del edificio, se instalarán artefactos para aplicar, tipo fluorescente, estancos, de Philips, Lucciola, Lumenac, o calidad superior, de 2x18, 36 o 58W, de acuerdo al cálculo de iluminación, con tubos tipo Philips, modelo TL5 HE, o calidad superior, luz día.

Los niveles de iluminación requeridos, serán de:

- Comedor, Vestuarios, Sanitarios y Pañol: 150 lux a NPT.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 32 de 54</i>		

- Oficina: 400 lux s 0,80mts., de NPT
- Exterior: 30 lux, a NPT (veredas y estacionamiento lado Base de Señalamiento).

Se instalarán circuitos monofásicos para la iluminación general, de emergencia y tomas, cada uno con su cañería y encendido, mediante llaves termomagnéticas alimentados del nuevo tablero, a denominarse: “Tablero Base para Personal de Señalamiento Pilar ” (TBSP).

Los circuitos de iluminación y/o tomacorrientes, se tenderán por cañerías de acero semipesado (mín. Ø 3/4”), con cajas también semipesadas, tipo IRAM 62005 por viguetas del techo.

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 caso de las instalaciones a la vista, se instalará, cañería de hierro galvanizado tipo Daisa, de Ø 3/4”, con todos sus accesorios y utilizando soportes tipo silleta de montaje de Samet tipo G-07 o equivalente y grampas media omega cincadas, tipo Samet G-02 o equivalente.

Las cajas de paso y derivación exteriores a utilizar, serán de fundición de aluminio, tipo Conextube, de 100 x100 mm, con tapa atornillada y burlete de neopreno.

Los cables a utilizar dentro de las cañerías serán unipolares, aislación XLPE, 750V (LS0H) tipo Prysmian Afumex, o calidad superior, a criterio de la Inspección

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	SM-OC-32
		Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 33 de 54</i>

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

Se tenderá un cable troncal, general de tierra (aislado, verde/amarillo) desde barra de tierra del tablero, por tramos subterráneos en exterior a columna, etc., al cual se conectarán las partes metálicas de artefactos, caños, cajas, etc., de sección mínima, igual al neutro de la instalación.

Para los tendidos subterráneos de cables, éstos, serán efectuados a una profundidad mínima de 0,80 m, sobre cama de arena y cubiertos por medias cañas de hormigón.

El tablero TBSP, será alimentado mediante cable tetrapolar, según IRAM 2178 tipo Sintenax Valio 1,1 kV, a calcular por el Contratista en función de la carga total del tablero, más un 25% de reserva, desde el nuevo interruptor compacto a instalar en el pilar.

El Contratista deberá replantear el consumo total en el pilar existente.

A este consumo, le adicionará la nueva carga de la Base de Señalamiento, mas la estimación del consumo para la nueva Base para Desmalezamiento (a definir con la Inspección de obra) e iluminación exterior en general, mas una reserva del 30%.

$$P_{tot} = P(bVyO) + P(bseñ) + P(bdesm) + 30\%$$

El valor total resultante, deberá ser la potencia a solicitar para la solicitud de ampliación de potencia para el pilar a renovar.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 34 de 54</i>

Las mediciones y los cálculos, serán puestos a consideración de la Inspección de Obra, antes de definir el punto.

El cable alimentador, se tenderá desde su interruptor compacto a calcular por el Contratista en el nuevo pilar, en forma subterránea.

Para ello, el Contratista enterrará dos caños (uno de reserva), de H°G° ø4" (pesado), que correrán paralelos a la calle Nazarre, instalando además, un mínimo de tres cámaras de tiro, subterráneas, aptas para permitir el tendido del cable desde el pilar y futuros a tender.

Las cámaras serán realizadas en hormigón, de lados 0,60x0,60 m. y profundidad 0,85m (medidas internas mínimas). Poseerán un borde perimetral de hierro ángulo de 1 ¼"x 5/16", con insertos de planchuela soldada para introducir y fijar en el hormigón.

El Contratista fabricará e instalará además, una tapa de hierro "semilla de melón" de ¼" de espesor, a la que se reforzará sus bordes con el mismo tipo de ángulo y de lado interno, cruzando el mismo ángulo. La tapa poseerá dos manijas de planchuela de hierro de ¾" x 1/8", soldadas a la tapa. Todo el material de hierro, será terminado con dos manos de pintura tipo Ferrobet Duo (gris), o calidad superior. Se deberá evitar la entrada de agua a la cámara, por cualquier motivo.

En el fondo de las cámaras, se dispondrá piedra partida tipo 6/20.

En cuanto a la acometida al edificio de la Base de Señalamiento (en local "Pañol"), se hará a través de los caños de H°G° 4", que llegarán en forma subterránea, al exterior del lugar en el que se ubicará el tablero TBSP y a otra cámara de hormigón, similar a las anteriores que será apta para dejar en ella dos vueltas de cable (reserva). La tapa, será también similar a las descriptas. Se deberá evitar la entrada de agua a la cámara, por cualquier motivo.

Desde la mencionada cámara y siempre en forma embutida, se acometerá al TBSP a través de caño semipesado embutido, de diámetro adecuado al alimentador y cable de tierra (tendido entre las barras distribuidoras del TBSP y la jabalina a instalar).

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 35 de 54</i>

El tablero a utilizarse, será aprobado previamente a su instalación, por la Inspección de Obra.

7.13.7 Iluminación de Emergencia

El contratista proveerá e instalará artefactos de iluminación de emergencia, con leds, en circuitos independientes.

En Oficina, Comedor, Vestuario y Sanitarios, dos artefactos (mínimo), tres artefactos en el Pañol.
A verificar proyecto por la Inspección de Obra.

Todos serán tipo Atomlux, modelo 2020 con led o calidad superior a criterio de la Inspección de obra.

7.13.8 Iluminación Exterior

El Contratista instalará pescantes para artefactos de alumbrado con leds, tipo Greenway de Philips o similar, equivalentes en cuanto a flujo luminoso, a lámparas tipo mercurio de 160W, en el lado exterior del edificio, debiendo lograr un nivel luminoso de 30 lux en su perímetro.

Los brazos de los pescantes a instalar, serán tipo Obrelectric, modelo BC, de 2,00 mts. de vuelo.

Además, entre la línea municipal y el edificio, de lado límite del predio, el Contratista instalará una columna de iluminación, tipo Obrelectric, de 7 metros de altura libre, material acero según IRAM 2502/2592, de \varnothing 140mm. en su base y en la cima, de 60 mm., calculadas para soportar vientos de hasta 130 km/h y un peso del artefacto en el extremo de acuerdo a modelo de columna. El brazo de la columna será de 2 mts de longitud.

Las columnas deberán ser soportadas por su base de hormigón (profundidad mínima =0,70 m.), a verificar por el Contratista.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 36 de 54</i>		

El cable de alimentación a la columna, acometerá, con la fase correspondiente y neutro, a un par de fusibles tipo tabaquera, alojados dentro de la columna y a los que se podrá acceder extrayendo la tapa de inspección, cerrada con tornillos tipo Allen.

El eje de la tapa del acceso a los fusibles, deberá estar a no menos de 2,40 mts. del nivel del suelo circundante.

La columna será puesta a tierra mediante un cable desnudo de acero cobreado, de sección 10 mm². mínimo, hasta una jabalina tipo Copperweld, de $\varnothing 5/8"$ y de 1,5mts. de longitud, completa, con tomacable y demás accesorios.

Se efectuará el tramo bajando desde el borne de conexión del terminal dentro de la columna, ubicado y accesible junto a la bornera, continuando dentro de caño galvanizado y hasta la jabalina.

La columna, será provista en obra con dos manos de antióxido previa limpieza y preparación de la superficie, además, hasta 0,60 m. desde el nivel de piso terminado, deberá poseer una protección de pintura epoxidica, siendo el color definido por la inspección de obra.

La pintura será de primera calidad tipo ALBA o equivalente.

Posteriormente y una vez instaladas en el sitio, se le aplicarán, con rodillo, dos manos de esmalte sintético, color gris, código 9127, tipo ALBA o equivalente.

En los laterales lado Base Vía y Obras y Pasillo de circulación lado vías, se deberán instalar artefactos tipo tortuga, modelo tipo Interelec, redondas, con visera, color negro, con lámpara bajo consumo 20W: Cantidad: 5 artefactos (mínimo), de cada lado.

Los circuitos de iluminación exterior, serán encendidos por programadores horarios y contactores, desde el TBSP.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 37 de 54</i>

7.13.9 Artefactos eléctricos a instalar

7.13.9.1 Anafe eléctrico

En el Comedor, se proveerá y colocará: un anafe eléctrico de apoyar en mesada de dos (2) bocas, marca SABELLA o similar, de 2x800W/220V y un horno de microondas con grill de 30 L marca BGH o similar.

7.13.9.2 Equipos de Aire Acondicionado

Se proveerá y colocará un (1) equipo de aire acondicionado frío-calor, de 3000 f/h., tipo LG o ELECTRA a gas ecológico, en el Comedor, uno de 2250 f/h en la Oficina y dos de 2250 f/h en el Vestuario

7.13.9.3 Caldera

Se proveerá y colocará, una caldera tipo Tameco o Electrotermo, eléctrica. Ver indicaciones en “Provisiones Generales”.

7.13.10 Materiales

7.13.10.1 Conductores

Para cableado por cañerías en general, se utilizará cable unipolar normalizado LS0H, tipo Prysmian Afumex, Cimet, IMSA, o Indelqui, aislación 750V, según norma IRAM 62267.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 38 de 54</i>

Los conductores se instalarán 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.

Los cables tetrapolares de alimentación desde el TBSP, etc., serán tipo Prysmian Afumex (tendidos dentro de edificio), o tipo Sintenax Valio (tendidos subterráneos al TBSP, columna de alumbrado, etc.) aislación 1,1 kV, según normas IRAM 2178.

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.

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

7.13.10.2 Cañerías

Se usará cañería embutida de acero semipesado, de Ø 3/4" mínimo, con accesorios también fabricados conforme a normas IRAM-IAS U 500 2005.

Para instalaciones a la vista, se utilizará caño de hierro galvanizado tipo Daisa, de Ø 3/4" mínimo, en interior o exterior del edificio, con cajas y accesorios de la misma línea.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 39 de 54</i>

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.

7.13.10.3 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.

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.

7.13.10.4 Llaves de efecto

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

7.13.10.5 Tomacorrientes

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 40 de 54</i>		

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.

7.13.11 Tablero Base Señalamiento Pilar

El tablero estará conformado por una caja, cerrada en todos sus lados, con acceso por una puerta abisagrada con cerradura a tambor, la que cerrará sobre marcos laberínticos, provistos de burletes de neopreno.

Se construirá en chapa D.D. N°16 y protegido por antioxido epoxi y pintura horneable, con una placa en su fondo interior de chapa D.D. N°14, 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, especificándose detalladamente el mismo en la documentación de la oferta y planos unifilares, funcionales y topográficos a entregar a la Inspección de Obra.

Se montarán tres ojos de buey, rojos, en 12 V, para indicación de presencia de tensión, en el tercio superior de la contratapa calada del tablero.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 41 de 54</i>		

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 embutirá en la pared a una altura de 1,80 m desde su borde superior a piso terminado. El frente 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.

Para la conexión de los circuitos de salida, se dispondrá un distribuidor de barras tipo Elent, o superior, de Cu electrolítico 99.9%, niqueladas, roscadas, para terminales tipo ojal que permiten dos terminales por tornillo (imperdibles), los tornillos son de cabeza mixta (Phillips y ranura simple), que admite cualquier tipo de destornillador.

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

El TBSP, deberá ser conectado a una jabalina tipo Copperweld (ver ítem Puesta a tierra)

Se deberá prever un espacio del 30% 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 la Inspección de Obra).

7.13.12 Artefactos de Iluminación Interior

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 42 de 54</i>

En el interior del edificio, se instalarán artefactos para aplicar, tipo fluorescente, estancos, de Philips, Lucciola, Lumenac, o calidad superior, de 2x18, 36 o 58W, de acuerdo al cálculo de iluminación, con tubos tipo Philips, modelo TL5 HE, o calidad superior, luz día.

7.13.13 Puesta a tierra

El TBSP y toda la instalación, serán conectadas a la puesta a tierra general de la instalación del edificio.

Se instalará una jabalina tipo Copperweld que se hincará directa y verticalmente en terreno natural, hasta una profundidad de 4,50 m como mínimo y de \varnothing 5/8" (mínimo), en un sitio aledaño al tablero.

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 agregarán nuevos tramos a la jabalina o se realizará una nueva puesta a tierra hasta obtener, como máximo el valor indicado.

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 tablero.

El cable de conexión a tablero tendrá 10 mm² de sección como mínimo, e irá colocado dentro de caño galvanizado de \varnothing 1 1/2" nominal (mínimo).

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 43 de 54</i>		

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 TBSP, en una barra especialmente montada.

La columna de iluminación, poseerá su propia jabalina de puesta a tierra, tipo Copperweld, de \varnothing 5/8" y 1,5mts. de longitud (mínimo). Estará interconectada con un cable de acero cobreado, tipo A30, según IRAM 2467, de sección mínima 6 mm² y a la vez, unida a la tierra general en el TBSP.

7.13.14 Ensayos

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

A- Una prueba de aislación, de la instalación general, con megóhmetro de 500 VCC.

En el caso de los circuitos de iluminación y tomas, 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, anotándose su marca y numero de serie en la planilla de medición.

B- 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 TBSP y en varios circuitos elegidos por la Inspección de obra, al azar.

El instrumento, de primera calidad, será provisto por el Contratista, anotándose su marca y numero de serie en la planilla de medición.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 44 de 54</i>

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

Todos los ensayos efectuados por el Contratista, deberán ser certificados por su electricista matriculado responsable, ante el COPIME.

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 base a construir se conectará a la red cloacal externa. Se realizará a nuevo toda la instalación, el diseño y dimensiones saldrán del proyecto y cálculo realizado por la Contratista y a aprobar por la Inspección de Obra, que determinará la capacidad requerida para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Quedará a cuenta y cargo del contratista gestionar la conexión a la red ante el ente correspondiente.

7.14.1.1 Desagües primarios y secundarios:

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 45 de 54</i>		

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 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.

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 4m.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 46 de 54</i>		

En los casos de exceso de excavación, terreno inconsistente, o cuando así lo determinase este pliego o la Inspección de Obra, 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 u otro material apto para resistir la circulación y/o estacionamiento de vehículos (automóviles y camiones), 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. Se ejecutarán a una distancia de 10 m de la Línea Municipal.

7.14.1.6 Ventilaciones:

La cañería principal se ventilará desde la cámara de inspección con cañería de PP de Ø 63 mm. El remate 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:

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 47 de 54</i>		

La instalación de la base a construir se conectará a la red de agua potable existente, quedando a cuenta y cargo del contratista gestionar la conexión a la misma.

Se realizará a nuevo toda la instalación de provisión de agua. El conexionado exigido será de 1", o cuanto resulte necesario, hasta el tanque de reserva.

Surgirá del cálculo a realizar por el contratista y a aprobar por la Inspección de Obra la capacidad requerida para el tanque de reserva (1500 L aproximadamente), tanque de bombeo (500 L aproximadamente), bombas y demás conexiones para el correcto funcionamiento de sus instalaciones. Se colocará un tanque metálico cilíndrico marca AFFINITY o calidad superior.

Deberá ejecutarse una mampostería de ladrillo hueco de 8 x 15 x 20 cm, de tres caras (frontal y laterales) como mínimo, a cubrir la totalidad de la visión del tanque desde el sector de vías, permitiendo el acceso al mismo para tareas de mantenimiento.

La mampostería deberá ser revocada y pintada siguiendo las especificaciones del presente pliego, Ítem **7.6** (Revoques interiores y exteriores) y **7.15** (Pintura) respetando el código de colores exigidos.

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.

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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 48 de 54</i>		

Artefactos y Accesorios:

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

- En vestuario una (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 2,50 x 0,60 m con tres (3) trasforos y tres (3) 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 cocina comedor una (1) mesada de granito gris mara de 1" de espesor de 3.00 x 0,60 m con trasforo y una (1) 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, cuatro (4) receptáculos de acero porcelanizado marca FERRUM, de 0.90 x 0.90 x 0.15 m con sus respectivas duchas y grifería mezcladora, además se proveerán cortinas plásticas con barrales fijos de aluminio liso y ganchos metálicos, a colocarse en el acceso a los recintos.
- Siete (7) jaboneras de loza cerámica esmaltada color blanco, a colocar una por ducha y una por bacha en local sanitario.
- Cuatro (4) percheros simples de loza cerámica esmaltada color blanco, a colocar en tabiques divisorios de las duchas.
- Dos (2) portarrollos, todos de loza cerámica esmaltada color blanco, de embutir a colocar en local sanitario.
- Un (1) espejo en sanitario de 0,60 x 2,50 m y 3 mm de espesor, a colocar sobre la mesada del local sanitario, pegado con silicona neutra y ganchos perimetrales.
- Dos (2) mingitorios ovales, marca FERRUM línea Bari, con un (1) depósito de embutir automático. Placas divisorias de granito gris mara de 1" de espesor, embutidas en pared, cantidad Dos (2) de 0.35 m.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
		<i>Página 49 de 54</i>

- Dos (2) inodoros cortos marca FERRUM o similar, línea Bari, provistos con asientos de madera y herrajes metálicos. El depósito será de embutir de 12 litros marca Flumax o similar con tapa plástica reforzada.

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

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 y estructuras de las instalaciones.

7.15.1 Normas generales

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se utilizarán 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.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 50 de 54</i>		

7.15.2 Materiales

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

- **Muros Interiores y Exteriores** : Color Estaño Pulido – 30yy 33/047 (Látex)
- **Cielorrasos**: Látex para cielorrasos color blanco
- **Carpinterías, rejas y elementos metálicos exteriores**: Color Gris RAL 7024 (Sintético)
- **Carpinterías, rejas y elementos metálicos interiores**: Sintético Blanco.

7.15.3 El rubro de pintura comprende los siguientes ítems:

7.15.3.1 Esmalte sintético en carpintería metálica

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

Salvo indicación contraria (como en caso de las ventanas de aluminio prepintado) los elementos metálicos (puertas, rejas, 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, a la que se tratará con desengrasante y desoxidante.

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

Finalmente, se le aplicarán dos manos de esmalte sintético, Alba o calidad superior de un espesor mínimo de 20 micrones cada mano.

7.15.4.2 Paredes interiores

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 51 de 54</i>		

Se dará una mano de fijador Andina o calidad superior diluido con agua, en proporción 3/1.

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

7.15.4.3 Paredes exteriores

Se dará una mano de fijador Andina o calidad superior diluido con agua, en proporción 3/1.

Se aplicarán las manos de pintura impermeabilizante para frentes Dessutol o similar que fueran menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

7.15.4.4 Cielorrasos

Se lijará y limpiará previamente las superficies a pintar.

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

7.16 Provisiones Generales

7.16.1 Artefactos Eléctricos:

A proveer y colocar

- Una (1) Caldera de potencia eléctrica y capacidad mínima de 6 kw/h y 500 lts respectivamente, sujeto al cálculo correspondiente a aprobar por a la Inspección de Obra, marca Electrotermo, Tameco o calidad superior.
- Tres (3) Equipos de Aire acondicionado frío-calor de 3000 f/h de capacidad mínima, sujeto al cálculo de carga térmica correspondiente a aprobar por a la Inspección de Obra, tipo LG o

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 52 de 54</i>		

ELECTRA a gas ecológico. Se colocarán Dos (2) en comedor y Uno (1) en Oficina, las cañerías de instalación de los mismos deberán estar embutidas.

- Dos (2) Microondas con Grill, de 23 lts. de capacidad mínima. Potencia de 800 W Marca BGH, modelo B223D o de calidad superior.
- Una (1) Heladera con freezer, de 350lts de capacidad, marca Whirlpool, Modelo ARB 220v o similar.
- Un (1) anafe eléctrico de apoyar en mesada de dos (2) bocas, marca SABELLA o similar, Alimentación eléctrica: 220 VCA; medidas aproximadas: ancho: 40 cm; Prof: 60 cm; Altura: 6 cm.

7.16.2 Mobiliarios:

A proveer y colocar:

- *Un (1)* mueble bajo mesada de melamina color madera, de 3,00 x 0,60 m con tres puertas y tres cajones, a colocar en Comedor.
- Veinte (20) armarios metálicos (*lockers*) de dobles medias puertas (0.25 x 0.50 m) cada uno.
- Dos (2) bancos metálicos para vestuario de 2.00 m x 0.80 m c/u. con dos (2) perchas simples.
- Dos (2) mesas para comedor con patas metálicas y tapa de melamina, de 2,00 x 1,00 m. Color madera.
- Quince (15) sillas para comedor, modelo Prisma o Novaiso, con base de plástico de nylon con fibra de vidrio y patas fijas metálicas, color negro.
- Cuatro (4) extintores ABC 10 Kg (1 en comedor, 1 en pañol, 1 oficina y 1 en vestuario).
- Dos (2) escritorios con cajonera de madera enchapada de 1.40 m x 0.70 m, color madera.
- Dos (2) Sillas para oficina con base inyectada de cinco ruedas y altura regulable.

8. LIMPIEZA DE OBRA.

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 53 de 54</i>		

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.

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

	OBRAS E INGENIERIA – UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA:	SM-OC-32
	Construcción de Base para el personal de Señalamiento - Estación Pilar	Revisión 00
		<i>Fecha: 05/15</i>
<i>Página 54 de 54</i>		

- 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, un (1) año, 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

- Plano SM-OC-00031-PL-0001 Plano de Ubicación
- Plano SM-OC-00031-PL-0002 Plano de Proyecto
- Plano SM-OC-00031-PL-0003 Plano de Fachadas
- Anexo Fotográfico
- Planilla de Cotización

Fin del documento.