

ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

ÍNDICE

Tabla de contenido

ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDO

OBJETO.

- 1 ALCANCE DEL SUMINISTRO.
- 2 MODALIDAD DE CONTRATACION
- 3 NORMAS, REGLAMENTOS
- 4 PLAZO, RECEPCION Y GARANTIA DE OBRA
- 5 INGENIERIA DE OBRA
- 6 REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA
- 7 VISITA AL LUGAR DE OBRA
- 8 PAUTA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 9 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
 - 9.1. CONTROL DE LOS TRABAJOS
 - 9.2 OBRADOR-TRANSPORTE DE EQUIPOS
 - 9.3 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS
 - 9.4 LIMPIEZA DE TERRENO, EXTRACCIONES Y REMOCIONES
 - 9.4.1 MATERIALES

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 2 de 42
------------------------	----------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------

9.4.2 EQUIPOS, MAQUINAS, HERRAMIENTAS.

9.4.3 PREVENCIONES PARA EVITAR AVERÍAS A LAS INSTALACIONES Y AL MATERIAL DEL FERROCARRIL

10. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

10.1 TRABAJOS PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

10.2 DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIONES.

10.2.1 MAQUINAS EN DESUSO

10.2.2 PARED LATERAL

10.2.3 PARED DEL FONDO

10.2.4 ZIGUERIA CHAPAS Y VIDRIOS

10.2.5 PARED DIVISORIA

10.2.6 PISO SECTOR 2

10.2.7 FRANJA SECTOR 3

10.3 NUEVAS MAMPOSTERIA Y CERRAMIENTOS

10.3.1 PARED A CONSTRUIR LATERAL DERECHO

10.3.2 PARED DEL FONDO

10.3.3 CERRAMIENTO METALICO

10.3.4 PORTON CORREDIZO

10.3.5 VENTANAS Y VANOS

10.3.6 COLUMNAS DOBLE T

10.4 NUEVA OFICINA

10.5 SECTOR PARA RODAMIENTOS

10.5.1 DEPOSITO DE RODAMIENTOS

10.6 PAREDES EXISTENTES

10.6.1 PAREDES DESGASTADAS

10.6.2 FRISO

10.6.3 COLUMNAS Y CABRIADAS

10.6.4 BAJADAS PLUBIALES

10.7 SUMINISTRO ELECTRICO

11 INSPECCION DE TECHOS Y REPARACIONES

11.1 CHAPAS

11.2 ESPACIO QUE SE AVANZO

11.3 VIDRIOS

11.4 CANALETAS Y DESAGUES

11.5 BOCAS DE DESAGUES

11.6 BABETAS

12 PISOS

12.1 RESISTENCIA DEL PISO

12.2 RELLENO DE FOSAS

12.3 CONSTRUCCIÓN PISO SECTOR 2

13 PILETA

13.1 PILETA SECTOR 2

13.2 CAMARA DE DECANTACION

14 VÍAS

14.1 NIVELACION DE VÍAS

14.2 DESMANTELAMIENTO DE VÍAS

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

OBJETO.

La presente especificación tiene por objeto establecer las condiciones Técnicas Particulares para los trabajos de adecuación necesarios de la nave destinada al taller de reparación de bogies de Liniers, Se realizaran trabajos en los techos, canalizaciones, bajadas pluviales, pisos, paredes laterales y fondo, y suministro de energía con nueva iluminación.

También comprenden demoliciones de mamposterías, desmantelamiento de utilidades fuera de servicio, construcción de nuevos perímetros de mampostería, etc.

1. ALCANCE DEL SUMINISTRO.

El sistema de contratación será de ajuste alzado con modalidad “Llave en Mano”. Se deberá proveer toda la mano de obra, materiales, ingeniería necesarias para la correcta y completa ejecución de los trabajos solicitados.

El listado es de carácter enunciativo y complementario de la documentación gráfica, debiendo interpretarse ambos en forma conjunta. En caso de existir alguna contradicción entre planos y/o listado de tareas y especificaciones, regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Dirección de Obra.

Toda divergencia o contradicción que pudiera surgir respecto de la documentación, u omisión de la misma, será resuelta por el Contratista, previa puesta a consideración de la Dirección de obra, no dando esto derecho a adicional ninguno.

Si en la documentación que se acompaña, se indican cotas y/o dimensiones de las construcciones existentes, el Contratista deberá efectuar en obra su propia verificación y efectuar a su exclusivo costo las correcciones que pudieran ser necesarias.

Para la cotización de los presentes trabajos, es indispensable la visita al lugar, a fin de constatar en el sitio el alcance de los mismos y cotejar la presente propuesta con las construcciones e instalaciones existentes.

El Contratista deberá realizar toda aquella tarea ó provisión que, aunque no estando expresamente indicada en la presente especificación, sea necesaria para la concreción de los trabajos para cumplir con el objetivo de la presente obra, no dando esto derecho a reconocimiento de adicional alguno.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa	Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 6 de 42
------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------	----------------

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	---

Correrá por cuenta del Contratista la provisión de la totalidad de los materiales y equipos necesarios, con excepción de aquellos que expresamente se indique que serán provistos por el Comitente.

Cuando no se especifiquen tipos de materiales, se entenderá que los mismos deben ser de primera calidad y las tareas ejecutarse según las reglas del buen arte. Todos aquellos detalles constructivos, cálculos y diseños de estructuras ó de instalaciones de cualquier tipo que no esté expresamente indicados en la presente documentación y que sean necesarios para la ejecución de la obra, deberán ser resueltos por el Contratista, no dando derecho a reclamo de adicional alguno. En todos los casos deberán ser puestos a consideración de la Dirección de Obra.

Estará a cargo del Contratista la reconstrucción de todas las partes removidas y la preparación de los daños o desperfectos que se produzcan como consecuencia de la ejecución de los trabajos, negligencia o impericia del personal del Contratista.

Se considerará como horario de trabajo de lunes a viernes de 7 a 15:30 hs. De ser necesario trabajar en otros horarios se deberá coordinar previamente con la Dirección de Obra.

2. MODALIDAD DE CONTRATACION

El tipo de contratación será del tipo “**Ajuste Alzado**”.
Se prevé un anticipo del 20%.

3. NORMAS, REGLAMENTOS

Todas las instalaciones deberán cumplir respecto a ejecución y materiales utilizados con las normas y reglamentos fijados por

- IRAM
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina
- Reglamento de EDENOR S.A.
- ENRE: Ente Regulador de Energía
- Reglamento para vías que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decr. N° 9254/72)
- Higiene y Seguridad del Trabajo, LEY N° 19.587, decreto reglamentario 351/79.
- Norma N° 16 SOFSE Línea Sarmiento.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1008	Elaboró Gustavo Giacosa		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 7 de 42
------------------------	----------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

4. PLAZO, RECEPCION Y GARANTIA DE OBRA

El plazo de obra se establece en 120 días corridos a contar desde la fecha de firma del “Acta de inicio de Obra”.

Finalizadas las tareas y habiendo entregado toda la documentación pertinente a entera satisfacción del comitente, se firmará el “**Acta de Recepción Provisoria**”, a partir de la cual comenzará a regir el plazo de garantía de un año.

Al finalizar el plazo de garantía y no habiendo pendientes reclamos de ejecución de garantía, se procederá a firmar el “**Acta de Recepción Definitiva**”.

El oferente deberá cumplir las exigencias de la presente Especificación Técnica Particular que se estipulan mandatorios antes del inicio de Obra.

5. INGENIERIA DE OBRA

El Adjudicatario de la obra, realizará la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje y ejecución, 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.

6. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA

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

- Memoria descriptiva de los trabajos.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).
- Planilla de materiales e insumos
- Estructura y organización propuesta
- Listado de equipos, maquinas y herramientas para la ejecución de la obra

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 8 de 42
------------------------	----------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------

El plazo de consulta será fijado en las Condiciones Particulares o Generales de Contrato. Toda la Documentación técnica deberá ser aprobada por la Gerencia de Ingeniería. 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 Responsable de Seguridad e Higiene designado por el Contratista.

El representante Técnico del Contratista en la Obra deberá cumplir, al igual que responsable de los trabajos los siguientes requerimientos: Título Profesional: Ingeniero, Arquitecto o Maestro Mayor de Obras Matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

La empresa presentará un listado completo del personal que estará afectado a la misma con la documentación correspondiente.

7. VISITA AL LUGAR DE OBRA

En el caso que no se haya determinado una fecha al momento de la publicación, el oferente, deberá coordinar con el área específica que designe SOFSE, la visita al lugar donde se realizará la obra para hacer los relevamientos que considere necesarios y las observaciones de las condiciones particulares del lugar.

Las consultas se realizarán por los canales que SOFSE por medio del Pliego de bases y condiciones generales u otros medios indique.

Con la presentación de la cotización, el oferente reconoce que ha dado cumplimiento a lo expresado anteriormente, no pudiendo argumentar desconocimiento de las condiciones alcances y tareas a ejecutar.

8 PAUTA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El inicio de todos los trabajos deberá coordinarse con la dirección de obra y el Coordinador.

9 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal.

Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar la operatividad de las instalaciones: Tornería y depósito y Talleres de Locomotoras Liniers.

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 un 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 trabajos.

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. Deberá cumplir de forma mandatorio todos los puntos establecidos en los documentos **“REQUERIMIENTO PARA EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS”** y **“NORMA OPERATIVA N° 16”** adjuntos a la presente Especificación en el Anexo I.

El mismo estará sujeto a aprobación de SOFSE.

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

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.

El Contratista se ajustará a la norma de seguridad y reglamentaciones vigentes.

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.)

9.1 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 misma.

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

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

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, 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 disposición de la inspección de obra.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 11 de 42
------------------------	----------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

9.2 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 instalara un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

Será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños químicos para el personal y se ubicara 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.

9.3 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:

Las zonas y adyacencias a la obra, así como los caminos de circulación, quedaran totalmente libres de obstáculos para la libre circulación de personal.

Los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía o del depósito, en caso de no poder evitarse, libran los gálibos de material rodante. Estarán dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal, o provocar accidentes, interferencia, inconvenientes u obstaculización de la señalización, y de cualquier actividad propia del FC.

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 almacenará en locales aptos para tal fin.

9.4 LIMPIEZA DE TERRENO, EXTRACCIONES Y REMOCIONES

Sobre los sectores correspondientes a la obra y/o sus adyacencias, en caso de presentar residuos, escombros, etc. se limpiara 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 del Adjudicatario.

9.4.1 MATERIALES

Los materiales a emplear en la ejecución de las Obras cumplirán con las normas IRAM 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.

9.4.2 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.

9.4.3 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, 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 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 disimulada u oculta. Durante los períodos de interrupción de los trabajos, pueden permanecer en el lugar de trabajo pero bajo vigilancia.
- 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.
- 6) Cualquier novedad referida a roturas de cerraduras, puertas de cajas, puertas de locales de herramientas, o desaparición constatada, será denunciada de inmediato en la dependencia policial o judicial con jurisdicción.

10 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

10.1 TRABAJOS PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevaran a cabo las obras.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución.
- Limpieza de obra diaria y final.

10.2 DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIONES.

10.2.1 MAQUINARIAS EN DESUSO

Será responsabilidad del Contratista desmantelar la maquinaria de mecanizado fuera de uso que se encuentran en toda la superficie del Taller de Boggies, (*véase plano nº 001*), así mismo el traslado de todas ellas hacia el galpón lindante que resulte más apropiado a criterio de la dirección de obra. Para los motores, elementos de traslación y fuerza motriz fuera de uso, grúa bandera móvil ubicada en el sector 1, 2 y 3, y pórtico grúa ubicado en

sector 3 .serán tratados de igual manera. Los elementos mencionados en el párrafo anterior, deberán ser desmantelados y removidos hacia locaciones lindantes, de manera tal que no se produzcan malos esfuerzos en los izajes y siendo los mismos apoyados sobre elementos que procuren un buen apoyo sobre el solado a depositar.

Estará a cargo del contratista, la remoción y retiro del predio de :

Ménsulas, fierros, poleas, soportes de elementos de izajes fuera de uso, armarios o gabinetes de suministro y comandos eléctricos, luminarias y caños de facilidades fuera de servicio, todos estos, considerados chatarra liviana.

Las paredes deberán quedar totalmente despejadas y libres de elementos.

Las roturas generadas, producto de estas remociones, deberán ser reparadas con trabajo de albañilería reconstructiva.



10.2.2 PARED LATERAL

Se desmantelará la división de chapa sobre lado este del galpón y a continuación de la mampostería lateral de la sección principal existente de ladrillos se construirá una pared de ladrillo a la vista con terminación bolseado de ambos lados hasta converger con la

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

pared del fondo de la nave. La construcción de la nueva pared será detallada en los puntos subsiguientes.

10.2.3 PARED DEL FONDO

Se desmantelará el cerramiento hacia el exterior, fondo del taller, este último será reemplazado por mampostería nueva detallada en los subsiguientes. Se conservara la abertura del portón, ya que el mismo será reacondicionado para su normal funcionamiento de apertura manual.

10.2.4 ZINGUERIA Y VIDRIOS

Se desmantelará las zinguerías, babetas, encuentros, chapas y vidrios que estén en malas condiciones. Aquellas que se correspondan a la superficie generada por la nueva división de la nueva mampostería, serán reemplazadas por completo a nuevo y especificada en los puntos subsiguientes.

Los elementos producto del desmantelamiento de las divisiones de chapa y cubiertas serán removidas del predio por cuenta y cargo del contratista.

10.2.5 PARED DIVISORIA

Sobre la pared transversal que divide la nave en dos, se realizará una demolición parcial de la misma, generando un corte desde la cabreada hasta por debajo del nivel de soporte de riel, dicha abertura evitará interferencia para el uso de un eventual puente grúa instalado a futuro.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	<p style="text-align: center;">Elaboró Gustavo Giacosa</p>	<p style="text-align: center;">Aprobó Ing. Edgardo Zanello</p>	<p style="text-align: center;">Fecha 03-09-2015</p>	Página 16 de 42
------------------------	--	--	---	-----------------

10.2.6 PISO SECTOR 2

Se deberá demoler en su totalidad, el piso existente sobre el sector 2 de la nave y retirar todo el material (véase plano)

10.2.7 FRANJA de PISO SECTOR 3

Se deberá demoler en el sector 3 una franja de 3,17 x 22mts. Aprox. de piso, producido por el desplazamiento de la pared de chapa mencionada en el punto 10.2.2 y retirar todo el material

10.3 NUEVAS MAMPOSTERIAS Y CERRAMIENTO METALICO

10.3.1 PARED A CONSTRUIR SOBRE LATERAL DERECHO

Se construirá una nueva mampostería lateral, en línea con pared existente, siendo una pared de ladrillos comunes de 0.15 mts. de espesor, cumplirán con la norma IRAM 12518. La pared tendrá una altura 4,15 mts. aprox. (15 centímetros por debajo del nivel del riel de puente grúa).

Deberá realizarse su base encadenada de hormigón armado, y columnas del mismo material, para garantizar su auto portación.

10.3.2 PARED DEL FONDO

De iguales características se construirá una mampostería en fondo de taller hasta una altura de 4.15 mts. aproximados, conservando la misma altura de la pared lateral.

Los trabajos de mampostería a realizar, comprenden la ejecución de los muros indicados en los planos y también los dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, tacos de sujeción, insertos, conductos, etc.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en el plano.

Para ejecutar la mampostería se deberán tomar las siguientes precauciones

Refuerzos: cuando se requieran, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

10.3.3 CERRAMIENTO METALICO

En la pared del fondo se realizará un cerramiento metálico en chapa galvanizada sección ondulada C-25 desde la altura de la mampostería hasta el techo de la nave, quedando así todo el fondo del taller cerrado hacia el exterior. Se deberá garantizar que no se produzcan filtraciones de agua entre las uniones de la pared y el techo

10.3.4 PORTON CORREDIZO

Sobre la pared del fondo, se conservara portón corredizo, el mismo se lo reacondicionará para un normal funcionamiento, conservando su cierre y apertura original.

10.3.5 VENTANAS Y VANOS

Se deberán tapiar las ventanas y vanos existentes con mampostería de ladrillos de iguales características a lo anteriormente mencionado, terminación bolseado de ambos lados. La terminación será bolseado de ambos lados hasta llegar a al nivel de piso.

En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, el contratista, a su exclusivo cargo, deberá rehacerlo.

10.3.6 COLUMNAS DOBLE T

Todas aquellas columnas doble T que se encuentren corroídas o con algún tipo de deterioro por el transcurso del tiempo, el contratista deberá presentar ante la dirección de

obra una propuesta de reparación que garantice en buen vinculo del peso de la estructura de la cubierta

10.4 NUEVA OFICINA

Donde indica el plano, se construirá una oficina para supervisores de 2.90 mts. x 4 mts x 3 mts de altura. El cielo raso será construido mediante estructura liviana auto portante preparado para soportar placas de durlock. Se construirá en ladrillo hueco de 18 cm de ancho hasta la altura del cielo raso, revocado de ambos lados y pintado con latex acrílico, en el interior blanco y exterior gris cemento.

Se requiere que la oficina cuente con iluminación de un nivel lumínico de 200 lux, así mismo la cantidad de tomas necesarios de acuerdo a standares vigentes
La misma contará con un equipo HVAC de 3000 frigorías

Aberturas: Dicha oficina contara con una puerta de ingreso de 0.80 mts de vano y dos ventanas con apertura corrediza de 1.40 x 1.20 mts respectivamente.

Pisos: Los pisos son de iguales características que la nave

10.5 SECTOR PARA RODAMIENTO

Continua a la oficina, se construirá un sector apto para el tratamiento de rodamientos 2.90 mts x 6 mts x 3 mts de altura. El cielo raso será construido con las mismas características de la oficina. . (Véase plano.....) Se requiere que la oficina tenga una iluminación de un nivel lumínico de 200 lux, así mismo la cantidad de tomas necesarios de acuerdo a standares vigentes

La misma contará con un equipo HVAC de 3000 frigorías.

Todas las paredes del interior será de cerámico terminación brillante y su exterior, revoque fino y pintado con látex acrílico para exteriores de color gris cemento.

El recinto contara con una puerta de ingreso de 0.80 mts de vano y dos ventanas paño fijo de 1.40 x 1.20 mts respectivamente.

10.5.1 Seguidamente y a continuación del recinto de rodamiento se construirá un depósito de de 2.90 x 3 mts. y 3 mts. de altura, con puerta de acceso de 0,80 mts de vano.

Se requiere que la oficina tenga una iluminación de un nivel lumínico de 200 lux, así mismo la cantidad de tomas necesarios de acuerdo a standares vigentes

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Techos de oficina y recintos

Sobre la oficina y los recintos se deberá realizar una losa con viguetas y ladrillos de cerámicos huecos.

10.6 PAREDES EXISTENTES

Se realizará un lavado con hidrolavadora sobre toda las paredes de la nave y se deberán reparar en aquellos lugares donde se encuentren rotas o afectadas por efecto de filtraciones.

10.6.1 PAREDES DESGASTADAS

Donde los ladrillos a la vista, se encuentren con las juntas erosionadas, afectadas o deterioradas se les hará, hasta una altura de 2,5 mt. terminación bolseada igual al de las paredes nuevas

10.6.2 FRISO

Todas llevarán un friso, hasta una altura de 2,5 mts, pintado con látex acrílico para exteriores de color gris cemento.

10.6.3 Columnas, cabreadas y estructuras metálicas.

Se lijarán, limpiaran y pintarán con convertidor brillante color gris todas las columnas, cabreadas, largueros, canaletas, caños de desagües y riendas.

10.6.4 Bajadas pluviales y canaletas.

Se deberá verificar el correcto funcionamiento de las mismas y en el caso que exista alguna obstrucción o rotura se deberá proceder a la limpieza o reparación de la misma según corresponda.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 20 de 42
------------------------	----------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p align="center">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p align="center">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	---	---

10.7 SUMINISTRO ELECTRICO

10.7.1 Se aprovisionara una instalación desde la subestación Transformadora Liniers (SE), hasta el TALLER de REPARACIÓN de BOGIES LINIERS, incluyendo la instalación de un tablero Principal con interruptor en la misma subestación y el tendido se realizará soterrado hasta llegar al borde de la nave y luego canalizado por medio de bandeja porta cable hasta el tablero General por el interior de la nave.

Para ello se deberá rehacer a nuevo toda la instalación eléctrica de la Nave, la misma suministrará energía para los sistemas de iluminación interior y exterior, circuitos de tomacorrientes, para alimentar luces de emergencia, y suministro eléctrico para la apertura y cierre de cortinas motorizadas, mas las previsiones, para todos los consumos de fuerza motriz que se detallarán mas adelante. Todo el nuevo sistema deberá estar respaldado por una Memoria de Cálculo, tanto para la instalación eléctrica propiamente dicha, como para el Cálculo Lumínico acorde a los valores de Iluminación solicitados. La ubicación del tablero será dentro de la nave (véase plano n° 001)

Detalle de cargas.

En líneas generales las cargas de la nave serán de aproximadamente de 80 Kw para las maquinas
Previo al inicio de los trabajos se deberá realizar un relevamiento y presentar proyecto.

La misma comprenderá:

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa	Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 21 de 42
------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------

10.7.2 Memoria de Cálculo Instalación: Se deberá desarrollar y presentar una memoria de cálculo, donde pueda listar las distintas cargas o consumos de cada uno de los circuitos eléctricos. Junto a esta deberá presentarse un diagrama de conexionado de los tableros desarrollados y plano eléctrico unifilar y trifilar de toda la instalación. Para el desarrollo de la ingeniería se tomará la carga total, con factor de uso de 1, más un 100% de reserva futura.

10.7.3 Cálculo Lumínico: Se deberá desarrollar y presentar al Inspector de Obra para su aprobación, una Memoria de Cálculo Lumínico tomando como base de diseño, el Lay Out General. El mismo deberá lograr en el interior de las Nave un nivel de iluminación medio de 200 Lux a nivel del piso, siendo la relación de uniformidad 1/3. Se desarrollara sobre una grilla de 1 m². por el método de punto a punto, con el trazado de las correspondientes curvas o zonas isolux. En el exterior se deberá lograr un nivel de iluminación de 20 Lux a nivel piso como mínimo. En todo el perímetro de la nave y por un ancho de 3 metros. Junto con este Cálculo el contratista deberá tener en cuenta todos los artefactos lumínicos similares e iguales características que los utilizados en ALMACEN CENTRAL, tanto interiores como exteriores. Los exteriores, perimetrales deberán ser con lámparas de bajo consumo.

10.7.4 Memoria PAT: Se deberá desarrollar y presentar ante el Inspector de Obra para su aprobación, una memoria de cálculo de puesta a tierra según norma IRAM 2281. No se podrá comenzar con la ejecución de esta instalación hasta tanto no se obtenga la aprobación del Inspector de Obra, tanto del Cálculo como de los materiales artefactos de iluminación propuestos.

10.7.5 Tablero Principal: Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero general en la Subestación Transformadora, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un INTERRUPTOR TETRAPOLAR general de toda la instalación eléctrica. Este tablero estará conformado por un gabinete metálico, de adecuadas dimensiones, bandeja porta equipos o estructura similar, mascara calada y abisagrada y una puerta frontal con cierre a manopla por cuarto de vuelta. En su interior se alojará un interruptor automático en caja moldeada del tipo ABB Línea Tmax, o similar característica técnica, dimensionado para la carga de proyecto más un 100% de reserva. La ubicación dentro de la Subestación se coordinará con la Inspección de Obra. Formará parte de la provisión de obra, todo material y mano de obra para canalizar y conectar eléctricamente a las barras de 380/220 V del sector.

10.7.6 Tablero General: Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la nave en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, (de similares características que el del tablero principal) un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a ala potencia total, número

de salidas y potencia de cortocircuito del tablero con una reserva del 100% tanto en potencia, como en lugares de conexión), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos), bipolares, tripolares o tetrapolares según el caso.

Al pie de estos Tableros, se deberá instalar una puesta a tierra, conformada por una jabalina de hierro/cobre de 3,00 m de longitud y diámetro mínimo 19 mm., interconectada con toda la instalación. Las conexiones de conductores eléctricos a jabalina, se realizará por medio de soldadura cuproaluminotécnica y conductor de cobre (aislado) de una sección mínima de 25 mm².

10.7.7 Alimentación de las Bocas de Iluminación: Se deberá diseñar, proyectar e instalar una nueva alimentación desde cada uno de los Tableros Seccionales hasta cada Boca de Iluminación. Estos tendidos serán realizados sobre bandejas porta cables nuevos. La iluminación exterior contará con dos circuitos intercalados, ambos alimentados desde el Tablero Seccional, en la cual deberán contar cada uno con una llave disyuntor y una llave térmica en el mencionado tablero (con accionamiento mediante controlador horario y contactor).

10.7.8 Circuito de luz de emergencia: Se deberán tender circuitos de luz de emergencia en cantidad adecuada y calculada, que recorra todo el largo de cada uno de los cierres longitudinales de la Nave.

Es decir que la Nave presentará líneas de luz de emergencia para permitir la evacuación del personal en caso de emergencia. En cada línea se deberá colocar una caja metálica rectangular, ubicadas y distribuidas columna de por medio a una altura de 2,00 m del NPT, en la cual se instalará un tomacorriente.

Al lado de cada uno de los tomacorrientes mencionados se aprovisionará y colocará un artefacto de luz de emergencia.

10.7.9 Artefactos de iluminación: Se deberán aprovisionar, instalar y conectar los artefactos, equipos y fuentes de iluminación para cada una de las bocas, de acuerdo a lo indicado en el mencionado Cálculo Lumínico.

Las lámparas a utilizar serán de bajo consumo y los artefactos deberán ser de la misma marca y característica que los utilizados en el Almacén Central Etapa 1. El montaje de estos artefactos será realizado de modo tal que su borde inferior, no invada la utilidad de despeje que existe entre el piso y los bordes inferiores de las estructuras del techo.

Los artefactos de iluminación exteriores perimetrales se deberán instalar adosados a los muros.

10.7.10 Generalidades a tener en cuenta para el proyecto y ejecución de la instalación eléctrica.

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.
IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.
IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.
IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.
IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.
IRAM 2200/2181.

Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- * Máxima continuidad de servicio.
- * Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- * Seguridad contra incendios.
- * Facilidad de montaje y conexionado.
- * Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. N°14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, construidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante sub-paneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos sub-paneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.
Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.
Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación deacrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.
Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiéndase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los sub-paneles será por medio de cierre a lengüetas $\frac{1}{2}$ vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán orejas de fijación exterior.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

Elementos Constructivos.

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiéndose por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la

corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.

b) Aisladores:

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoriaciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

c) Cableado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm².
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm².
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm², pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.

- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares, correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevaran a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados

	<p style="text-align: center;">ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

d) Interruptores de potencia:

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo

Tmax, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947.

e) Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

f) Interruptores diferenciales:

Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

h) Mini-Seccionadores porta fusibles:

Los mini-seccionadores porta fusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los

circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique o Fournas de diámetro 22mm.

Documentación:

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa	Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 27 de 42
------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).
Memoria de cálculo.
Tabla de potencias.
Lista de leyendas.

Inspección y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.
Una vez finalizada la fabricación, en fabrica y a costa del proveedor del tablero, se realizaran los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

- * Inspección visual (IRAM 2200).
- * Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.
- * Ensayo dieléctrico.
- * Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.
- * Verificación de la resistencia de aislación.
- * Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Provisión y entrega:

El transporte a obra, o lugar de depósito que se indique estará a cargo del proveedor de los tableros.

10.7.11 Canalizaciones: Estarán a cargo del contratista, la ejecución de todas las canalizaciones, ya sean en mampostería (cañerías), aéreas (bandejas porta cables) o subterráneas (directamente enterradas o encamisadas), a fin de que todos los tendidos eléctricos queden debidamente protegidos.

Cañerías:

Para el dimensionamiento de las cañerías deberá tenerse en cuenta que el 65% de la sección de las mismas quedará sin ocupar por los conductores. En todos los casos cumplirán con las normativas vigentes.

Embutidas.

Se emplearán caños de acero semipesado MOP, que han de ajustarse a lo indicado en la norma IRAM 2005 y cuyo diámetro mínimo permitido será de 3/4" y el máximo 2"; para diámetros mayores se utilizarán caños de hierro galvanizado (SCH 40).

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

La calidad de la cañería será tal que permitirá su curvado en frío y sin relleno, quedando prohibida la colocación de curvas menores a 90° y no se admitirán en ningún

caso más de 2 (tres) curvas entre 2 (dos) cajas consecutivas.

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

A la vista en interiores.

Para este sistema se utilizará caños de hierro galvanizado, denominado en el mercado de uso sanitario (SCH 40) o los correspondientes al sistema DAISA o de igual característica técnica.

La forma de sujeción será empleando riel y grapas del tipo Olmar o similar, ajustándose en todos los casos a las reglas del buen arte.

Si la fijación fuera sobre madera, se utilizarán tornillos metálicos para madera, con protección anticorrosiva, y si se realizara sobre estructuras metálicas, se fijarán con tornillos mecánicos de diámetro 3/16" como mínimo, los que se fijaran con la correspondiente tuerca, arandela plana y de seguridad.

Las grapas se colocarán una a cada lado de las cajas, una por cada curva y una en los extremos de los caños. Para el caso de cañerías de tendido recto, la distancia máxima entre grapas será de 1,50 m.

A la vista en exteriores.

En su construcción se emplearán caños de hierro galvanizado (SCH 40). Las grapas y rieles a utilizar serán galvanizados, siguiendo los procedimientos tecnológicos del punto anterior.

Bajo piso.

En la construcción de estas canalizaciones se emplearán caños de hierro galvanizado (SCH 40). La unión de los caños entre si se efectuará mediante cuplas roscadas y la unión entre caños y cajas mediante tuercas y boquillas metálicas y roscadas.

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

Para facilitar el tendido de conductores, no se admitirán tramos de cañerías de más de 12 m. de longitud entre cajas.

El diámetro mínimo de cañería a emplear será el de designación comercial 3/4".

A fin de facilitar el cableado, en los extremos de estas cañerías se instalarán cajas de fundición de aluminio, estancas de 0.15 x 0.15 m. de lado mínimo, con junta y tapa atornillada.

En forma subterránea para cruces de vías.

Cuando se deban cruzar vías, alcantarillas, desagües, u otras obras de arte que así lo ameriten, los cables deberán ser protegidos por caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 100 cm medidos desde el nivel inferior del durmiente, la cantidad de cañerías será tal de permitir el paso de todas las instalaciones necesarias de acuerdo al proyecto más un caño de reserva del mismo diámetro que el empleado por los requerimientos de la obra.

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del durmiente. Los diámetros internos utilizados para las cañerías debe ser tal que la sección libre no sea menor al 65% de la total.

El cruce bajo vías se realizará de acuerdo a la normativa ferroviaria. El mismo se realizará con el empleo de tunelera.

A cada lado de las vías y en coincidencia con el extremo de las cañerías se construirán sendas cámaras de inspección (ver "Cámaras"). Este ítem será consensuado con la Inspección de Obra, quien podrá omitir la construcción de las mismas.

Bandejas porta cables:

Cuando el proyecto lo requiera o la Dirección de Obra así lo establezca, se emplearán canalizaciones por medio de bandejas porta cables. Estas serán del tipo de chapa perforada, línea pesada con un espesor mínimo de chapa de 1.5 mm., ala de 50 mm y un ancho según requerimiento del proyecto, o, de la indicación de la Dirección de Obra, tomando como ancho mínimo a emplear de 200 mm; o del tipo escalera tipo pesado ala 92, galvanizada y de un ancho mínimo de 200 mm.

Se emplearán para su instalación toda la gama de accesorios que el fabricante ofrece como productos de línea, entendiéndose, ménsulas, soportes de varillas, varillas roscadas, curvas, derivaciones, etc. Para la fijación sobre la infraestructura existente se emplearán tacos plásticos con tornillos o tirafondos según el requerimiento, brocas de expansión, bulonería, u otros tipos de fijaciones específicos y para el fin determinado, etc.

Canalización subterránea (directamente enterrado).

Los cables se colocarán en el fondo de una zanja previamente practicada, entre dos capas de arena de 5 cm de espesor cada una y protegidos mecánicamente y en forma continua con losetas de cemento. Toda la traza será claramente demarcada con empleo de mojones de hormigón.

La zanja tendrá un ancho mínimo de 0,25 m. y la profundidad mínima será de 0.80 m. El ancho de la zanja se incrementará en 0,20 m. por cada conductor que se agregue. En la zona de cruces de vías se instalarán caños camisas de hierro galvanizado (ver cañerías).

Cámaras.

Para los tendidos subterráneos que lo requieran, se construirán cámaras, serán de Hormigón H17, con dosificación in situ 1:2:3, armado de con hierro del 6 de dureza natural fabricados según norma IRAM-IAS U500-528 cada 15 cm en ambas direcciones y atados con alambre de fardo. La armadura tendrá continuidad en base y tabiques.

La cámara será hormigonada de una sola vez, base y tabiques y estará asentada en una cama de 15 cm de leca para mejorar el drenaje de las mismas. Las dimensiones mínimas interiores son de 0,90m x 0,90m x 1.40mts de profundidad con un espesor de losa-tabique de 12cm.

La materialización de las tapas de 7 cm de espesor tendrán las mismas características que las descritas para las cámaras y llevarán manija lateral incorporada previa al hormigonado para su izamiento, de forma tal de garantizar la estanqueidad de la misma.
La cámaras serán proyectadas en cada derivación y próximo a la entrada a la y serán fijadas en la Ingeniería para su estudio.

Todas las cabezas de caños camisa deberán sellarse con espuma poliuretánica para impedir que se aloje agua dentro de ellos.
El fondo de la cámara tendrá pendiente hacia un caño de 4" de 3.2 mm de espesor para permitir el drenaje natural del agua de lluvia.

En el apoyo de la tapa con los tabiques se colocara una junta de cordón embreado para mejorar la estanqueidad de la cámara. Este estará fijado por forma al tabique
Durante esta obra se tomar los recaudos de estibados a fin de evitar derrumbes si se realiza a cielo abierto.

Cajas embutidas:

Se utilizarán para tal fin cajas de acero esmaltado tipo semipesado, según norma IRAM 2005, que deberán estar perfectamente terminadas, sin pliegues o fisuras, con todas las perforaciones de acceso de caños bien marcadas y correctamente pintadas.
Al colocarse deberán mantener el perfil del muro o cielorraso, sin sobresalir o quedar

hundidas, teniendo en cuenta el acabado final de los mismos (revoque, enduido, etc.).

Los tipos a emplear son los siguientes:

Octogonal grande para centros.

Octogonal chica para brazos y apliques.

Rectangular para llaves y tomas.

Cuadradas de 0,10 x 0,10 m para paso y derivaciones.

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

Rectangulares para llaves: 1,30 m.

Rectangulares para tomas: 0,30 m.

Cuadradas para conexionado de cables subterráneos: 0,50 m.

A la vista en interiores y exteriores.

Se utilizarán cajas de fundición de aluminio con tapa atornillada y burlete de neoprene, con entradas roscadas y en cantidad y diámetro acordes con las cañerías que a ellas converjan.

	ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE REPARACION DE BOGIES LINIERS	SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA
---	---	---

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

Los conductores que pasen sin empalmes a través de las cajas deberán formar un bucle en cada una de estas para futuras aplicaciones.

Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados mediante el método de entrelazado para secciones de hasta 6 mm², y por conectores a presión, para secciones mayores, cuidando que la conductividad de la unión no sea menor que la de los conductores y que estén convenientemente aislados, de modo tal de restituir a los conductores su aislación original. Se deberá verificar que la caída máxima admisible de tensión entre el punto de acometida y el punto de consumo más distante no supere el 3% con respecto a su nivel de tensión nominal (220 V para instalaciones monofásicas y 380 V para las trifásicas).

Los conductores cumplirán con los códigos de colores de la norma IRAM 2183, a saber (en caso de conductor tetrapolar):

Fase R: Castaño

Fase S: Negro

Fase T: Rojo

Neutro: Celeste

Protección: Verde/amarillo

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

Todas las secciones de conductores serán calculadas y verificadas a la caída de tensión y al cortocircuito. Debiendo esta memoria de cálculo integrar la documentación del proyecto.

Para el caso particular de esta obra, el tendido alimentador entre el TG. Y TP. Se dimensionará para la carga *total* (factor de uso 1) + 100% de la misma, verificando para ese valor a la caída de tensión y al cortocircuito.

Instalaciones bajo cañería a la vista o embutida.

Se describirán a continuación los conductores a emplear para instalaciones de energía en el interior de edificios, bajo cañerías.

Se emplearán cables marca Pirelli, del tipo Afumex 750, deberán cumplir con las Normas IRAM 2183, IRAM 2289 Cat C. (no propagación de incendios) IEC 332-3 Cat. C. (no propagación de incendios), IEC 754-2 (corrosividad), IEC 61034-1/2 (emisión de humos opacos), CEI 20-37, CEI 20-38, (índice de toxicidad).

Las secciones serán el resultado de cálculo y proyecto, exigencia de la Distribuidora o los lineamientos de secciones admisibles establecidos en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (última edición), según los casos.

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1008	Elaboró Gustavo Giacosa	Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 03-09-2015	Página 32 de 42
------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------

Deberá considerarse para todos los casos una sección mínima para líneas principales de 6 mm².

En ningún caso los empalmes podrán quedar dentro de la cañería.

Los conductores de puesta a tierra tendrán idénticas características constructivas que los de conducción de energía, pero su aislación tendrá el color verde y amarillo característico para este uso. La sección mínima a emplear para estos casos será de 6 mm².

Instalaciones sobre bandejas porta cables.

Se describirán a continuación los conductores a emplear para instalaciones de iluminación y distribución de energía en el interior de edificios civiles e industriales, sobre bandejas porta cables.

Se emplearán cables marca Pirelli, del tipo Afumex 1000, deberán cumplir con las Normas IRAM 2178, IRAM 2289 Cat C. (no propagación de incendios) IEC 332-3 Cat. C. (no propagación de incendios), IEC 754-2 (corrosividad), IEC 61034-1/2 (emisión de humos opacos), CEI 20-37, CEI 20-38, (índice de toxicidad).

Las secciones se indicarán en las Especificaciones Técnicas Particulares, caso contrario se seguirán los lineamientos de secciones admisibles establecidos en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (última edición).

Deberá considerarse para todos los casos una sección mínima para líneas principales de 6 mm².

En los tendidos no se admitirán empalmes.

Instalación subterránea directamente enterrado o bajo cañería.

Se emplearán cables marca Pirelli, del tipo Afumex 1000, deberán cumplir con las Normas IRAM 2178, IRAM 2289 Cat C. (no propagación de incendios) IEC 332-3 Cat. C. (no propagación de incendios), IEC 754-2 (corrosividad), IEC 61034-1/2 (emisión de humos opacos), CEI 20-37, CEI 20-38, (índice de toxicidad).

Los cables se colocarán en el fondo de una zanja previamente practicada, entre dos capas de arena de 5 cm de espesor cada una y protegidos mecánicamente con losetas de cemento.

La zanja tendrá un ancho mínimo de 0,25 m. y la profundidad mínima será de 0.80 m. El ancho de la zanja se incrementará en 0,20 m. por cada conductor que se agregue. En la zona de cruces de vías se instalarán caños camisas de hierro galvanizado de un diámetro mínimo de 0,10 m., la profundidad del mismo será de 1,00 m. y sobresaldrá 1,00 m a cada lado del riel como mínimo.

No se admitirán empalmes a lo largo de cada uno de los tendidos. El acceso a tableros, cajas, etc. se realizará empleando cañerías de hierro galvanizado, las que se extenderán desde el elemento de destino del cable y hasta 1,00 m sobre el tramo horizontal del tendido subterráneo.

Puesta a Tierra

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculado habilitado.

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el contratista.

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

El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplando nuevos tramos.

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

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

Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.

Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles

El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.

En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm² de sección.

Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.

Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes

cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso. Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

10.7.13 Zanjas y tendidos: A los fines de esta especificación, se entiende por tendido subterráneo de conductores, al efectuado en zanja en la zona de vías, así como también los cruces bajo vías y pasos a nivel vehiculares.

La ruta del tendido del cableado subterráneo se realizará según el anteproyecto elaborado por el Contratista y corroborado in situ por la Inspección de Obra.

A los efectos de establecer la traza definitiva, se efectuarán sondeos cada 20 metros para verificar la ausencia o existencia de interferencias, determinándose de esa manera el eje de la zanja.

La zanja se efectuará totalmente a cielo abierto en forma manual, deberá tener sección rectangular y mantener una perfecta linealidad en los tramos rectos.

Las variaciones de nivel se efectuarán en forma suave y progresiva manteniendo la sección rectangular y deberá cuidarse especialmente que el fondo de la zanja se mantenga limpio y que no existan piedras o cualquier otro elemento, que con el paso del tiempo pudiera dañar el cable. Se excavará todo el material encontrado, cualquiera sea su naturaleza y se utilizarán los medios necesarios para su remoción. Se deberá disponer la limpieza y preparación del terreno, previo al comienzo de la excavación.

No se permitirá la acumulación de suelo y/o materiales en la zona de vías, ni en sus adyacencias; y de todo aquello que implique un obstáculo al normal desenvolvimiento del servicio ferroviario.

Cuando el terreno disponible no permita acumular el suelo excavado, el mismo deberá encajonarse. Del mismo modo se deberá proveer, cuando se requiera, de los medios para contenerla sin obstaculizar el paso peatonal o vehicular ni alterar zanjas o desagües. El balasto no debe contaminarse con suelo, por lo tanto previamente a la construcción de la zanja, en las zonas donde este existiera, se retirará con horquilla y se depositará sobre la vía sin que ello afecte la libre circulación de trenes. Luego de cerrado el zanqueo deberá reponerse el balasto. Nunca deberá colocarse el suelo proveniente de la excavación sobre el mencionado.

Las profundidades de zanqueo existentes aproximadas son: en cruce de vías 1,00 m medidos respecto del nivel inferior del riel, en terrenos fuera de vía 0,80 m. El ancho mínimo de la zanja se determinara de acuerdo a la cantidad de cables a colocar, teniendo en cuenta que entre cables se debe mantener una separación 0,20m. Los cruces de vías se realizarán mediante el uso de tuneleras, no permitiéndose trabajar a cielo abierto. Sobre el fondo de la zanja, una vez perfilada y desprovista de cascotes, tierra suelta, etc., se colocará cubriendo todo el ancho de la misma una capa de 0,10 m de arena sílicea, que responda a la norma IRAM N° 1633, designación IRAM – 2 mm. Sobre esta capa de arena, serán dispuestos en forma paralela, no superpuestos, los cables según la descripción

efectuado precedentemente, que a su vez será recubierto por otra capa de arena de 0,10 m de espesor. Posterior a la colocación de la arena se colocaran las losetas tapa cables correspondientes.

De producirse curvas, deberán respetarse los radios de curvatura mínimos establecidos para los cables en las normas correspondientes.
Por último se procederá al relleno de la zanja con tierra, realizando capas sucesivas de 0,20 m de espesor, cada una de ellas apisonada antes de pasar a la siguiente, dejándose al final de esta tarea una convexidad sobresaliente del nivel circundante del terreno de 0,20 m para su asentamiento natural.

Se cuidará de efectuar la tapada definitiva de manera tal de que no queden en el terreno montículos ni acumulaciones de suelo u otros materiales, debiendo quedar la zona de trabajo limpia y enrasada al final de esta operación de manera tal de proveer un correcto drenaje de las aguas.
No se admitirá la iniciación del cierre de zanja sin la previa inspección y autorización de la Inspección de Obra, quien verificará que el trabajo esté correctamente realizado y en orden para empezar a tapar (ésta autorización no exime al Contratista de salvar, reparar o rehacer trabajos que no estén conforme a lo especificado, luego de las pruebas, ensayos o puesta en servicio).

En los cruces de zanjas, calles, paredes, muros, andenes, cañerías varias, otros cables, alcantarillas o sectores donde debe mantenerse las condiciones de rigidez, etc., los cables deberán protegerse con cañerías de Hierro Galvanizado de seis pulgadas. También podrán utilizarse los pasajes existentes, de encontrarse en buen estado, previo a la limpieza y desbloqueo de los mismos.
En todos los casos en que deba utilizarse cualquiera de estas cañerías, el Contratista deberá proveer e instalar es sus extremos bujes partidos de madera.

Todas las zanjas, desagües, conductos pluviales, veredas, calles, cercos o instalaciones existentes en la ruta a seguir deberán ser dejados, al finalizar los trabajos, en las mismas condiciones que se encontraban anteriormente.

El tendido de los cables se realizara con cuidado, tratando de no dañar la cubierta exterior del cable. En todos los casos, el Contratista será responsable de las averías que pudiera ocasionar a los cables durante los trabajos de tendido, si éstos no se realizan adecuadamente o son llevados a cabo sin la presencia del Inspector de Obra.

El tendido de los cables se hará a mano; el cable reposará en rodillos y el esfuerzo de tendido se repartirá a lo largo del cable sobre el mayor número de puntos posible. Esos rodillos deberán girar fácilmente, estar en buen estado y no presentar asperezas susceptibles de dañar la vaina exterior del cable. Se podrá utilizar medios mecánicos apropiados de tendido, pero la utilización de estos quedará sujeta a la aprobación de la Inspección.

La colocación de un tramo de cable será realizada por un equipo de trabajo suficientemente numeroso. Si el Contratista dispusiera de un número insuficiente de hombres, la Inspección de Obra podrá suspender el trabajo de colocación sin que el Contratista pueda reclamar ninguna indemnización o mayores costos.

10.7.14 Ensayos y Puesta en servicio **Ensayos:**

Estarán a cargo del Contratista la realización de las Pruebas y Ensayos necesarios para la Puesta en Servicio de las instalaciones, conforme a lo indicado en las Normas correspondientes, por lo que deberá contar con materiales, equipos y personal idóneo para esta tarea.

Una vez terminados los trabajos de tendido de los cables e instalación de tablero, luminarias y artefactos, y estando éstos listos para ser conectados, se deberán realizar los siguientes ensayos:

- A. Medición de Aislación de cableado.
- B. Medición de Aislación de tableros.

Puesta en Servicio:

Después de aprobados los ensayos eléctricos, se realizará la conexión de los cables, si durante 24 horas no se produce ningún inconveniente, el mismo permanecerá en servicio normal.

Ante la eventualidad de producirse inconvenientes, el Contratista deberá efectuar las reparaciones a su cargo, con la provisión del material y mano de obra necesario. Una vez concluida la reparación, se repetirán los ensayos descritos y luego se repetirá la puesta en servicio normal (24 hs) descrita en el primer párrafo de este punto.

En caso de nueva falla, el procedimiento descrito se repetirá una vez más; pero en caso de nuevos inconvenientes el Contratista deberá reemplazar el circuito en su totalidad, proveyendo los materiales y la mano de obra necesarios para su nueva construcción y luego se deberá reiniciar el procedimiento de este punto, hasta lograr un funcionamiento normal. Sin que todo este procedimiento de lugar a montos adicionales o sobreprecios.

11 INSPECCION DE TECHOS Y REPARACION

11.1 CHAPAS

Las mismas ya fueron reemplazadas y se encuentran en buenas condiciones. Se deberá verificar que no exista ningún tipo de filtraciones.

11.2 ESPACIO QUE SE TRASLADO

Completar el techo del espacio que se traslado con la pared nueva de ladrillos más un ancho de 1,5 mts. Para garantizar que no ingrese agua de lluvia

11.3 VIDRIOS

Se deberán reemplazar por policarbonato alveolar de 8mm, los vidrios rotos o fisurados de la superficie indicada en el plano, verificando que no existan filtraciones, como así también en el resto de los existentes.

En el caso de existir se deberán solucionar.

11.4 CANALETAS

Se deberán controlar el correcto funcionamiento de las bajadas pluviales y en el caso que exista alguna obstrucción o rotura se deberá proceder a la limpieza o reparación de la misma según corresponda.

11.5 BOCAS de DESAGUES y CAÑERIAS

Verificar que no existan obstrucciones o problemas que no permita el fluido desagote y se produzcan rebalses. Realizar las tareas necesarias para la solución

11.6 BABETAS

Encuentro de la chapa con la mampostería, amuradas a la pared y agarradas con auto perforantes a la chapa

12 PISOS

12.1 RESISTENCIA DEL PISO

El piso debe quedar en perfectas condiciones tal que soporte el transito de auto elevadores con su carga. Se deberá considerar una carga máxima de 8.000.- Kgs. (autoelevador + carga).

12.2 RELLENO DE FOSAS

Se deberán rellenar todas las fosas que quedaron al descubierto por el retiro de maquinas, con suelo cemento compactado y piso de hormigón con las mismas características que el existente y perfectamente nivelado

12.3 CONSTRUCCIÓN DE PISO SECTOR 2

Sobre el sector 2 se hará un piso de similares características que el sector 1 y 3 manteniendo siempre la misma resistencia y nivel.



13.1 PILETA EN SECTOR 2

En el sector 2 contra la pared izquierda que divide ambos sectores y por dentro de la línea de los portones se construirá bajo nivel de piso, una pileta para lavado de bogies con paredes de no menos de 16 cm de espesor al igual que el piso, construida en hormigón armado, hidrófugo para hormigón, la misma será de 8 mts. de largo x 5 mts. de ancho y 1 mts. de profundidad.

Contará con un marco perimetral de perfil ángulo amurado a la losa, para proteger el canto de posibles golpes. Sobre el piso de la misma se apoyará una chapa SAE 1010 de 7,5 x 4,5 mts. x 1" de espesor, para proteger las ruedas de los bogies y el fondo de la misma. Sobre uno de los extremos derecho se le colocará un caño de PEAD x 15" que funcionará como desagüe, atravesando perpendicularmente todo el sector con una caída del 0,5% hasta pasar al otro lado de la pared ESTE, donde descargará en una cámara de aguas residuales.

13.2 CAMARA DE AGUA RESIDUALES

Atravesando la pared de la nave del lado derecho y a 1,5 mts. de distancia de la misma, se construirá una cámara de agua residuales de 2 x 2 mts. Con una profundidad de 3 mts. con piso de hormigón armado, paredes de ladrillos comunes, revocado por dentro hidrófugo impermeable.

El perímetro superior contará con un marco de perfil ángulo de $\frac{3}{4}$ " amurada y soldada en los extremos, que funcionará como marco para la tapa de chapa de $\frac{1}{2}$ " reforzada en cuatro tramos de 0,50 x 2 mts. con 2 manijas escondidas c/u para su agarre.

Caño PEAD : de 15"
Perfil ángulo: de 4"
Perfil ángulo: $\frac{3}{4}$ "
Chapa : SAE 1010

Elección de la tipología de Piso

El contratista deberá realizar los estudios de suelo correspondientes para determinar el dimensionamiento y cálculo de las placas de Hormigón armado.

Dicho estudio será presentado ante el Inspector de Obra para su análisis y aprobación.

Por los motivos descriptos anteriormente y por el uso que se le dará al taller se elige un piso de Hormigón Armado de un espesor mayor a 10 cm, apto para la circulación de auto elevador con carga total estimada de 8 Tn. (Elevador + carga de trabajo).

Se deberá realizar un alisado y nivelación completo del piso para asegurar el normal movimiento de los equipos que circulen por el mismo.

Por ende, se realizará un Piso Llaneado color verde, de 0,15 m de espesor. Las tareas a realizar son:

- Provisión y colocación de guías y moldes
- Provisión y colocación de Doble Polietileno de 200 micrones para actuar como barrera de vapor
- Provisión y colocación de mallas de A°, pasadores entre losas y barras de unión
- Provisión y distribución de Hormigón Elaborado calidad H30.
- Pasado de Reglas de nivelación
- Provisión y espolvoreo de endurecedor, color verde.
- Alisado de superficie a máquina y fratazadora
- Terminación a llana con maquina
- Aserrado y tomado de juntas con material sellador poliuretánico monocomponente tipo Nodulastic 406 o similar.

14 VIAS

14.1 NIVELACION DE VIAS

Se deberán desmontar los rieles del sector 3 , suplementarlos con tacos metálicos lo suficientemente resistentes para soportar un peso aprox. de 8 tns. y volverlos a colocar para que queden al mismo nivel que el resto y queden operables para el desplazamiento de los bogies



14.2 DESMANTELAMIENTO DE VÍAS

Sobre el sector 2 se desmontarán los rieles y durmientes y se depositarán sobre un sector próximo a designar, todo el piso del sector debe quedar totalmente despejado y listo para poder comenzar con los trabajos de la pileta y el piso anteriormente mencionado



**ADECUACION DE NAVE PARA TALLER DE
REPARACION DE BOGIES
LINIERS**

**SUBGERENCIA TECNICA
GERENCIA DE INGENIERIA**