

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS	SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA
--	---	---

# ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS

## Especificaciones Técnicas Particulares

- I - Desmantelamiento y demoliciones Almacén Etapa II
- II - Nuevas Instalaciones Almacén Etapa II

III- Nuevas Instalaciones: Nuevo Galpón de de Almacenaje de Residuos Líquidos y Sólidos

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 1 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------



	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

Tabla de Contenidos

Alcance.....	3
Preparación de Sitio .....	4
Memoria Descriptiva General .....	4
<b>Capítulo I: Desmantelamiento y demoliciones Almacén Central Etapa II</b>	
Desmantelamiento .....	5
Demoliciones.....	7
<b>Capítulo II: Nuevas Instalaciones Almacén Central Etapa II</b>	
Trabajos a realizar en techo .....	9
Zinguerías de borde.....	9
Bajadas pluviales.....	10
Pisos .....	10
Paredes.....	11
Cortinas y Accesos.....	11
Seguridad, Puertas de emergencia.....	12
Ventanas .....	12
Suministro Eléctrico.....	13
<b>Anexo: Plano: O-SA-0001-001-1-1 LAY OUT GENERAL</b>	
<b>Capítulo III: Nuevas Instalaciones Galpón de Almacenaje de Residuos Líquidos y Sólidos</b>	
Implantación y Preparación de Sitio.....	30
Servicios.....	31
Vialidad interna.....	31
Garantías.....	32
<b>Anexo: SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES NUEVO GALPÓN DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS – LINIERS</b>	

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</b></p>
---	--	--

**Alcance:**

El presente pliego tiene por objeto detallar los requerimientos técnicos mínimos y necesarios de los trabajos que deberán ejecutarse para la readecuación y el reacondicionamiento de las antiguas instalaciones de la carpintería de coches rodantes del predio Liniers.

Las tareas aquí enunciadas deberán realizarse en un todo de acuerdo a lo descrito en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) que forma parte de la presente documentación contractual, así como también cumpliendo en todo con las normativas ferroviarias, y estándares de construcción vigentes a nivel nacional y provincial.

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 al cobro por cualquier adicional.

Aquella documentación que acompaña este pliego, siendo las mismas complementadas por datos técnicos de valores o medidas, deberán ser verificados en obra por el contratista, sean dimensiones de instalaciones existentes o estimaciones aproximadas aportadas para la nueva ingeniería.

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

Correrá por cuenta del contratista la provisión total de los materiales y equipos necesarios, con excepción de aquellos que expresamente sean indicados o provistos por el comitente. También será responsabilidad del contratista la dirección del personal necesario para la mano de obra, la modalidad de dicha obra será considerada como llave en mano.

Cuando no se especifiquen tipos de materiales o a modo de ejecutar ciertos trabajos, se entenderá que los mismos deberán ser de primera calidad, y para los trabajos regirán las reglas del buen arte y criterios construcción. Todos aquellos detalles constructivos, cálculos y diseños de estructuras o de instalaciones de cualquier tipo que no sean indicados por el presente pliego o documentación anexa, y que así lo fueren necesarios para la concreción de los mencionados trabajos, deberán ser desarrollados por el contratista y puestos a disposición del Comitente.

El contratista será responsable de la reconstrucción de todas las partes removidas o daños producidos por negligencia o impericia del personal a su cargo, también será responsable de la reparación de los daños o desperfectos que causaren las tareas de demolición descripta e ilustrada en este pliego.

Se considerara como jornal de trabajo de lunes a viernes en el horario de 8 a 16hs. De ser necesario trabajar en otros horarios se deberá coordinar previamente con la Dirección de Obra.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 3 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------

### Preparación en Sitio:

Deberá tenerse en cuenta que en todo momento el lugar a intervenir podría llegar a estar operativo. Por lo tanto el Contratista deberá coordinar previamente con la Dirección de obra y con el personal a cargo de la Almacén General la realización y los escenarios de trabajo a intervenir.

### Memoria Descriptiva General:

El Almacén Central Etapa II se encuentra en cercanía al Almacén Central, a los talleres de locomotoras diesel eléctricos nuevos, y a los talleres de coches eléctricos nuevos de Villa Luro. (Véase imagen 1)

Dicha ubicación brindará una solución ágil de abastecimiento y logística, lo cual permitirá ejecutar las tareas de mantenimiento del Material Rodante, optimizando tiempos en los traslados ya que éstas son localizadas en el centro del Predio, asimismo contempla ingreso de vías, (recuperables), que conectan el predio con los talleres de Villa Luro y corredor ferroviario principal de la Línea Sarmiento, minimizando de este modo una logística por medio de transporte de cargas automotor.

Estas locaciones serán destinadas a usos de almacenamiento de repuestos mecánicos pesados correspondiente al material rodante de unidades diesel y de unidades de tracción eléctrica.

También serán almacenados insumos de infraestructura para la línea del corredor ferroviario principal Sarmiento. Se acopiarán los materiales de telecomunicaciones, obras civiles, señalamiento, electromecánica, taller de vías, etc. y aquellos que sean sensibles al deterioro por encontrarse expuesto a la intemperie.



Imagen 1

- 1- AC: Almacén Central.
- 2- AC EII: Almacén Central Etapa II.
- 3- TLDE: Taller de Locomotoras Diesel y Diesel Eléctricas.
- 4- TEVL: Taller de Coches eléctricos Villa Luro.

Otro de los beneficios de esta ubicación del Almacén Central II en Liniers es su cercanía con los Depósitos de Castelar y Haedo donde se realizan tareas de alistamiento y reparaciones menores al Material Rodante. (Véase imagen 2)



Imagen 2

## Capítulo I: *Desmantelamiento y demoliciones Almacén Central Etapa II*

### 1.1. Desmantelamiento:

Se deberá desmantelar todos los vidrios rotos, cubiertas de chapa en mal estado, y zinguerías en mal estado que no puedan ser reutilizadas o restauradas. Todas las mencionadas serán reemplazadas por chapas nuevas, policarbonatos y zinguerías nuevas.

1.1.2 Deberán ser desmantelados toda la carpintería y vidrios que correspondan a aberturas y ventanales. Las mismas serán tapiadas en su totalidad.

1.1.3 Las luminarias interiores existentes, tableros, y tomacorrientes, serán desmantelados en su totalidad, junto con su actual tendido eléctrico.

Este será reemplazado por un sistema completamente nuevo y su tendido estará realizado por bandejas porta cables y tableros de comando nuevos.

1.1.4 Deberán desmantelarse el cantiléver y plataformas que se encuentran en todo el perímetro interior de la nave, ménsulas e instalaciones de servicios en desuso. Las paredes deberán quedar totalmente despejadas de fijaciones.

1.1.5 Deberán desmontarse portón doble hoja en acceso. En su lugar funcionara el cerramiento mediante cortina Metálica de forma total.

- 1.1.6 Deberá desmontarse el sistema de monorriel y polipasto que se encuentra sobre el borde Norte de la Nave.
- 1.1.7 Deberá desmontarse el conducto aspirador que se encuentra en eje central de la nave dirige hasta la boca del incinerador que se encuentra en el exterior. (Véase imagen 4-5)



Imagen 4



Imagen 5

- 1.1.8 Deberán desmontarse los conductos venteo montados sobre la mampostería lado exterior de la nave. (Véase imagen 6-7)



Imagen 6



Imagen 7

## 1.2. Demoliciones:

1.2.1 Deberá demolerse en su totalidad las mamposterías y cielo raso o techo en madera, correspondientes a la sectorización principal de la nave. (Véase imagen 8-9 y plano:O-SA-0001-001-1-1)



Imagen 8



Imagen 9

1.2.2 Deberá demolerse en su totalidad las sectorizaciones primarias internas y externas. (Véase imagen 7-10-11 y plano:O-SA-0001-001-1-1)



Imagen 10



Imagen 11

1.2.3 El piso de la nave, dentro de los límites marcados en el plano, será demolido en su totalidad incluyendo el desmantelamiento de las vías señaladas. Este se realizará a

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS	SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA
--	---	---

nuevo en toda la superficie delimitada. Así mismo, las fosas existentes serán rellenas con escombros de la misma demolición. (Véase plano:O-SA-0001-001-1-1)

***Toda la chatarra liviana, chatarra pesada, escombros y residuos producto de los trabajos de desmantelamiento y demolición, o residuos generados por los trabajos listados de este pliego, estarán a cargo y cuenta del contratista y deberán ser retirados del predio de los talleres de Liniers.***

***Valores aproximados:***

***Demoliciones de estructuras: 900 m<sup>3</sup>***

***Demoliciones de piso existente: 1700 m<sup>3</sup>***

***La chatarra generada por vías en desuso, durmientes, eclisas, pernos o descartes de material rodante, no deberá retirarse del predio, y la dirección de obra determinara una ubicación fuera de la nave. El contratista solamente deberá desmantelar y reubicar dentro del predio.***


***Valores aproximados:***

***Desmontaje y retiro de vías: 408 ml***

***El desmontaje de aberturas, cierres, estanterías internas y plataforma deberá ser relevado en la visita de obra y cuantificado por el contratista.***

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 8 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------



	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

## **Capítulo II: Nuevas Instalaciones Almacén Central Etapa II**

### **2.1. Trabajos a realizar en techos:**

2.1.1 Reparar o cambiar, en el caso que sea necesario, todas las chapas que presentes orificios o su estado se encuentre en un acelerado proceso de corrosión. Verificar las fijaciones de las chapas a la estructura, en donde sea necesario, reemplazar fijaciones. Sellar las fijaciones con componentes adecuados para el uso de estas reparaciones.

2.1.2 Cambiar los vidrios rotos y con rajaduras. Estos serán reemplazados por paños de Policarbonato alveolar de 8 mm de espesor. Verificar el correcto sellado de todos los vidrios para evitar filtraciones de agua de lluvia al interior del almacén. Será necesario, reemplazar por nuevo las fijaciones y marcos de los vidrios a reemplazar. Este trabajo, incluye la verificación y restauración de toda la carpintería metálica que soporta el vidriado, así mismo sobre las carpinterías de los paños que estén sanos.

La superficie vidriada total aproximada en cubierta de la nave es de 1638 m<sup>2</sup>. El remplazo de vidrios deberá realizarse sobre un valor estimado del 70% del total. Los arreglos de las carpinterías metálicas que sostienen los vidrios deberán realizarse para la totalidad de la superficie vidriada y los paños que resulten por roturas de manipuleo o desarme, también deberán reemplazarse por Policarbonatos.

### **2.2. Zinguerías de borde:**

2.2.1 Se deberá proceder a la limpieza y desobstrucción de las canaletas de desagüe existentes.

2.2.2 Se aprovisionaran y reemplazaran aquellas zinguerías existentes, por malas condiciones, en los encuentros entre muros y las chapas de la cubierta; y entre paños vidriados y chapas, por otras nuevas con iguales características. De la misma manera se deberá reparar todos los amures de estas zinguerías que se encontraran en malas condiciones.

Aquellas zinguerías que no requieran un reemplazo, deberán reacondicionarse con una pintura sellante y antioxidante. No se admitirá el uso de membrana asfáltica con lámina de aluminio.


***Por lo que antecede, deberán ejecutarse todas las tareas necesarias para garantizar que no se produzcan filtraciones entre empalmes de zinguerías, bordes de muros y cubierta, siendo su desagüe efectivo y correcto.***

***Valores aproximados de Zinguerías existentes:***

***Canaletas: 700 ml.***

***Babetas: 190 ml***

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 9 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

### 2.3. Bajadas pluviales:

2.3.1 Se deberá proceder a la limpieza y desobstrucción de las bajadas pluviales existentes. En aquellas que existiese una rotura en una bajada existente, se deberá cambiar el tramo correspondiente por otro nuevo de iguales características al que se reemplaza.

2.3.2 En todas las bajadas pluviales, se deberá realizar una ventana sobre la pared del caño, aproximadamente a 1.2 m sobre el nivel del piso circundante. La misma deberá tener una dimensión rectangular de 200 milímetros de alto x 100 milímetros de ancho y cumplirá función de cámara de inspección para limpieza y desobstrucción de codo a colector inferior y tramo de bajada hacia la cubierta. Llevará una tapa rolada copiando la forma del caño y se fijará con tornillo autoperforante a la misma pared del caño.

2.3.3 De acuerdo con los factores climáticos de la actualidad; sean por tormentas o fuertes lluvias; deberá garantizarse que las bajadas existentes sean suficientes para el apropiado desagüe de aguas pluviales y evite desbordes en las zinguerías de los techos.

**Valores aproximados de bajadas existentes:**

**Pluviales: 40 u**

### 2.5 Pisos:

2.5.1 Se deberá colar un piso de Hormigón Armado apto para la circulación de Camión con semi acoplados con una carga de 18 Tn. por eje de ruedas, acorde a las reglamentaciones de peso total, relación LEY 24.449-DECRETO 779/95-DECRETO 79/98-RES. S.T. 497/94 de la Dirección Nacional de Vialidad.


2.5.2 Se deberá realizar un alisado y nivelación completo del piso para asegurar el normal movimiento de los equipos que circulen por el mismo. La superficie a realizar se ilustra en el plano mediante entre líneas punteadas. (Véase plano: O-SA-0001-001-1-1)

2.5.3 El nivel de piso nuevo deberá conservar la cota actual del piso a demoler.

Listado de tareas:

- 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 natural.
- Alisado de superficie a máquina y fratachado
- Aserrado y tomado de juntas con material sellador poliuretánico mono-componente tipo Nodulastic 406 o similar.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 10 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

***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.***

***Las instalaciones actualmente poseen un sistema de drenajes, en la construcción del piso nuevo, deberán conservarse aquellas cámaras que correspondan a desagües, inspección u otras del mismo sistema, conservando la utilidad y funcionalidad de las mismas.***

***Cualquier modificación propuesta por el contratista, o que por naturaleza propia de las tareas de demolición puedan suceder, será analizada y aprobada previamente por el Inspector de la Obra del Comitente.***

**Valores aproximados de nuevos solado:**

**Superficie nueva: 4300 m<sup>2</sup>**

## **2.6 Paredes:**

2.6.1 Se deberán reparar las mismas en aquellos lugares donde se encuentren rotas o que por el paso del tiempo, las filtraciones las hayan afectado, así mismo las tareas de desmantelamiento que despejen alojamientos de empotramientos antiguos.

2.6.2 Se deberá garantizar que no existan filtraciones entre el techo y las paredes.

2.6.3 Se deberá realizar un trabajo de limpieza y remoción con hidro lavado en paredes, lado interior de la nave.

## **2.7 Cortinas y Accesos:**

2.7.1 Se deberán reparar y poner los sistemas de cierre que correspondan de manera de asegurar la custodia de los elementos que se encuentran dentro del depósito. Las cortinas señaladas en el plano, que serán funcionales, deberán ser inspeccionadas y analizar su reemplazo, si fuese necesario, por cortinas nuevas de láminas ciegas galvanizadas o cincadas. Estos accesos deberán tener un sistema de apertura y cierre motorizado.

2.7.2 El resto de las cortinas serán reparadas, pintadas y fijadas a los extremos de sus lados y borde inferior, evitando de esta manera, que fueran abiertas desde el exterior mediante prácticas de vandalismo. Se pintarán con convertidor de oxido color gris en ambas caras.

2.7.3 Por lo que antecede, se deberán reparar y poner en funcionamiento cuatros cortinas metálicas de acceso. Para ello se deberán aprovisionar/ y reparar, a juicio del Inspector de Obra, todos sus elementos constitutivos:

- Guías y cortinas
- Eje y sus elementos complementarios

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 11 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y          NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE          RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS          LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA          GERENCIA DE INGENIERIA</b>
--	--	--

- Motor eléctrico, conexión y estructura de soporte
- Sistema de elevación manual de emergencia.

Las estructuras de soporte de los motores deberán ser entregadas pintadas con una mano de convertidor de óxido y dos manos de esmalte sintético. Todos los elementos nuevos deberán tener las mismas características en cuanto a materiales, dimensiones y formas, que los existentes en su origen.

2.7.4 Se deberá aprovisionar además una nueva instalación eléctrica para estas cortinas.

## 2.8 Seguridad, puertas de emergencia:

2.8.1 Tanto el lado Este como el Oeste de la nave, deberá contar como mínimo con dos puertas de escape con apertura anti pánico desde el interior (dos lado este, y dos lado Oeste). Las puertas del lado Oeste, deberán contar con un sistema de Apertura bajo llave desde el exterior. Estas serán utilizadas como ingresos principales de la nave.

*(Véase plano: O-SA-0001-001-1-1)*

***El dimensionamiento de los medios de escape estará regido por los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79.***

## 2.9 Ventanas:

2.9.1 Las ventanas perimetrales de la Nave, serán tapiadas en su totalidad, el tapeo se efectuará con ladrillo a la vista de modo que quede lo más homogéneo posible con la fachada o vista de la mampostería existente. *(Véase Imagen 12)*



*Imagen 12*

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 12 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

## 2.10 Suministro Eléctrico:

2.10.1 Se aprovisionara una instalación desde la subestación Transformadora Liniers (SE), hasta el Almacén Central Etapa II (AC EII), incluyendo la instalación de un tablero General con interruptor en la misma subestación y el tendido parte soterrado y parte canalizado por bandeja porta cable, del cable de alimentación hasta el nuevo tablero de comando.




El tendido se realizará soterrado hasta llegar al borde de la nave y luego canalizado por medio de bandeja porta cable hasta el tablero Seccional 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 los tomas para la estación de recarga de baterías de los equipos elevadores. 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 misma comprenderá:

2.10.2 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.

2.10.3 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 adjunto como Plano: **O-SA-0001-001-1-1**. El mismo deberá lograr en el interior de las Nave un nivel de iluminación medio de 180 Lux a nivel del piso, siendo la relación de uniformidad 1/3. Se desarrollara sobre una grilla de 1 m<sup>2</sup>. por el método de punto a punto, con el trazado de las correspondientes curvas o zonas isolux.

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

En el exterior se deberá lograr un nivel de iluminación de 20 Lux a nivel piso como mínimo. Junto con este Cálculo Lumínico el Contratista deberá proponer y presentar una muestra de los artefactos de iluminación a emplear, tanto interiores como exteriores. Los exteriores perimetrales deberán ser con lámparas de bajo consumo, así mismo, igual especificación que los utilizados en la Almacén Central etapa 1, borde exterior.

2.10.4 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.***

2.10.5 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.

2.10.6 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, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a ala potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagneticos 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.

2.10.7 Alimentación de las Bocas de Iluminación: Se deberá 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.

2.10.8 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 cuatro líneas de luz de emergencia como mínimo. 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.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 14 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

2.10.9 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.

2.10.10 Circuitos de Cortinas motorizadas: Desde el tablero seccional, deberá alimentarse cada Cortina, cada una de ellas, tendrá en su cercanía, su propio comando para la apertura y cierre de las mismas.

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

2.10.11.1 Tablero Principal: El Tablero Principal, es el ubicado en la subestación Transformadora Liniers, estará conformado por un gabinete metálico, apto para alojar un interruptor del tipo automático tetrapolar de corte total, con reles de protección electrónicos y adecuada capacidad de ruptura acorde al lugar de la instalación existente donde se instalará.

Las características de este gabinete serán: gabinete metálico, construidos en chapa DD N°16 con puerta abisagrada retirable, que cerrará sobre marcos laberínticos, provistos de burletes de neoprene y cierre mediante cerradura a pestillo y accionamiento manual sin herramienta (manija tipo manopla)

En el interior contendrá una bandeja porta equipos y un contrafrente metálico de chapa DD N°16, abisagrado y con las caladuras que permitan el pasaje de los elementos de maniobra de los interruptores, llaves, indicadores luminosos, etc..

En su interior se alojara un interruptor automático tetrapolar en caja moldeada del tipo ABB Línea Tmax con relee del tipo TMD adecuado para que regulado en 0.7 de In. Pueda absorber los requerimientos de la carga de proyecto más un 100%.

2.10.11.2 Tablero General: Es el ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:


La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

*Condiciones de utilización:*

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 15 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b></p>
---	--	---

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro - TT

Grado de protección - IP 54

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C

Temperatura Mínima - (-5) °C

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién mencionados.

d) Régimen de utilización:

Continuo.

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 conexión.
- \* 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

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanella	Fecha 27-04-2015	Página 16 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------



	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

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 mm<sup>2</sup>.

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 de acrílico 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 mm<sup>2</sup>, 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 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, entendiendo 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.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 17 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

**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 solicitación 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 excoiraciones. 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 mm<sup>2</sup>.
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm<sup>2</sup>, 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 indelebiles. 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

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 18 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUBGERENCIA TECNICA GERENCIA DE INGENIERIA</b></p>
---	--	--

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 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

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 19 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

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.

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.


2.10.11.3 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.*

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 20 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

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".

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 21 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

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 instalaran caños camisas de hierro galvanizado (ver cañerías).

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanella	Fecha 27-04-2015	Página 22 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

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 mejorara 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 llevaran 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.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 23 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;">ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	---	--

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.

2.10.11.4 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 mm<sup>2</sup>, 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 nominal + 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

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 24 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------



	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

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.

Deberá considerarse para todos los casos una sección mínima para líneas principales de 6 mm<sup>2</sup>.

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 mm<sup>2</sup>.

*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 mm<sup>2</sup>.

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 instalaran caños camisas de hierro galvanizado de un diámetro

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 25 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

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 acoplado 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.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 26 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm<sup>2</sup> de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

2.10.11.5 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 zanjeo deberá reponerse el balasto. Nunca deberá colocarse el suelo proveniente de la excavación sobre el mencionado.

Las profundidades de zanjeo 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

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanella	Fecha 27-04-2015	Página 27 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b></p>
---	--	---

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 silícea, 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 efectuada 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.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 28 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;">ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	---	--

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.

#### 2.10.11.6 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 necesario.***

***Una vez concluida la reparación, se repetirán los ensayos descriptos y luego se repetirá la puesta en servicio normal (24 hs) descripta en el primer párrafo de este punto.***

***En caso de nueva falla, el procedimiento descripto 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.***

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 29 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

## Capítulo III: *Nuevas Instalaciones Galpón de de Almacenaje de Residuos Líquidos y Sólidos*

### 3.1 Implantación y Preparación en Sitio:

La implantación de dicho Galpón responde a una adecuada accesibilidad del predio para un camión aspirador o recolector de los servicios contratados para retirar los residuos contaminantes del mismo.


En segundo plano, pensado en un lugar equidistante, aunque no precisamente, de los tres talleres generadores de este tipo de residuos.

- 1) Locomotoras con 1000 lts. por cada máquina. (TLDE)
- 2) Coches Motor con 400 lts. por duplas entre motores y transmisiones. (TCM)
- 3) Coches eléctricos 200 lts. por cajas de transferencias en una formación completa.(TEVL)
- 4) Otros residuos

Los datos fueron suministrados por los responsables de cada uno de los talleres usuarios del futuro galpón.



La imagen ilustra la ubicación del nuevo Galpón (cuadrado verde) y la trazabilidad métrica de la nueva vialidad interna, el recorrido con una Longitud de 200 metros y una ancho de 2.5 metros, apta para la circulación de auto elevadores con cargas desde taller de Coches Motor a vialidad interna principal.

	<b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b>	<b>SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</b>
---	---	--

En ambos casos, deberán realizarse los movimientos y preparación de suelos necesarios para la construcción del Galpón y de la vialidad ilustrada.

### 3.2 Servicios:

#### 3.2.1 Sanitario:

Deberá provisionarse una instalación sanitaria que pueda proveer de agua corriente al Galpón de Residuos.

Dicha tubería deberá realizarse en Acero galvanizado de 1" de diámetro, sch std. Los accesorios deberán ser roscados y estará soportada por el perímetro del Tinglado de Locomotoras hasta poder llegar al Galpón de residuos y dar suministro, deberá contar con una válvula esférica de cierre y un racord para manguera de 1/2".

La toma inicial de esta tubería está considerada en una longitud de 100 m de ruteo tomando el punto más cercano de suministro.

#### 3.2.2 Suministro eléctrico:

Deberá provisionarse suministro eléctrico considerando la instalación de un tablero General con interruptor en la Ropería (a 50 m), el tendido parte soterrado y parte canalizado por bandeja porta cable, del cable de alimentación hasta el nuevo tablero de comando del ubicado en el galpón de Residuos y descrito en la especificación técnica anexa.


### 3.3 Vialidad Interna:

Se deberá provisionar una traza de vialidad interna del tipo asfáltica con los siguientes requerimientos:

- **Base y sub- base: 0.2m**
- **Espesor carpeta asfáltica: 0.1 m**
  
- **Ancho: 2.5 m**
- **Largo: 200 m**

Esta vialidad deberá unir la salida del Taller de Coches Motor, bordear la playa de Locomotoras entre Galpón tinglado y sistema de vías, y luego conectarse a la vialidad interna interceptando con radios acordes de giro.

SOFSE-GI-ST-LSA-N°1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 31 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------

	<p style="text-align: center;"><b>ALMACEN CENTRAL ETAPA II Y NUEVO GALPON DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SOLIDOS LINIERS</b></p>	<p style="text-align: center;">SUBGERENCIA TECNICA  GERENCIA DE INGENIERIA</p>
---	--	--

**General Garantías:**

1. Los requerimientos de garantía serán definidos en la orden de compra de los componentes e insumos que el CONTRATISTA debiera comprar para satisfacer los trabajos mencionados en este pliego. Como mínimo esta garantía debe incluir lo siguiente: El fabricante deberá garantizar el diseño y el funcionamiento del artefacto o insumo cuando es operado a las condiciones de diseño definidas en la hoja de datos proporcionados por la ingeniería desarrollada por el CONTRATISTA.

2. El CONTRATISTA debe garantizar que el sistema con todos sus componentes se encuentre libre de defectos por mano de obra, por materiales o por diseño mecánico incorrecto. Deberá estar de acuerdo en reparar o reemplazar a su propio costo cualquier componente defectuoso dentro del lapso establecido en los términos comerciales de la orden de compra.

3. El CONTRATISTA debe garantizar por un período de un año (1) año a partir de la entrega, que todos los equipos, artefactos y componentes cumplen con todos los requerimientos de la presente especificación y que sobre todas las actividades de construcción y pruebas se ha realizado un plan de inspecciones y control calidad que pueden ser atestiguadas por parte de la dirección de obra del COMITENTE o a quién este designe para garantizar que se cumple con todos los códigos aplicables.

***Ante la eventualidad de presentarse algún tipo de falla ó se evidencie algún tipo de error de construcción, o falla de funcionamiento durante el periodo de garantía establecido en las condiciones comerciales, el CONTRATISTA se compromete a tomar los correctivos del caso o reemplazar las partes o objetos que se requieran sin costo adicional.***

**Documentos Anexos:**

- Plano: O-SA-0001-001-1-1 LAY OUT GENERAL

- SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:  
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES NUEVO GALPÓN DE ALMACENAJE DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS – LINIERS

SOFSE-GI-ST-LSA-Nº1007	Elaboró Diego G Tuccia		Aprobó Ing. Edgardo Zanello	Fecha 27-04-2015	Página 32 de 32
------------------------	---------------------------	--	--------------------------------	---------------------	-----------------