






<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 1 de 96</b>	

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA

LINEA MITRE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. JORGE COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



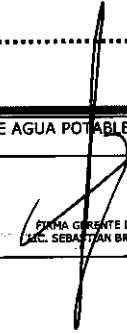


<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 2 de 96</b>	

**INDICE DE CONTENIDOS**

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTEBAN PICHON	 FIRMA SUPERLENTE DE AREA ING. HORACIO GORRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 3 de 96</i>

14.7	Trámites, Gestiones y Permiso.....	17
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz.....	17
14.9	Autorización de los Trabajos.....	18
14.10	Acta de Constatación.....	18
14.11	Responsabilidad por Elementos de la Obra.....	19
14.12	Andamios.....	19
14.13	Protección del Entorno.....	21
Artículo 15°.	- Representante Técnico.....	22
Artículo 16°.	- Provisiones para la Inspección.....	22
Artículo 17°.	- Limpieza de Obra.....	24
17.1	Limpieza periódica de obra.....	24
17.2	Limpieza final de obra.....	24
Artículo 18°.	Documentación de Final de Obra.....	25
Artículo 19°.	Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	25
19.1	Recepción provisoria.....	26
19.2	Recepción definitiva.....	26
Artículo 20°.	- Medición y Certificación.....	27
Artículo 21°	- Descripción de los Trabajos.....	27
21.1	Tareas Previas.....	28
21.2	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	30
21.3	Trabajos a Ejecutar.....	31
21.3.1	Limpieza General.....	31
21.3.2	Ingeniería.....	31
21.3.3	Demoliciones.....	32
21.3.4	Replanteo.....	32
21.3.5	Estructura de hormigón armado.....	33
21.3.6	Mampostería.....	48
21.3.8	Piso sala de bombeo.....	49
	Zanjeo y tendidos de cables.....	76

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

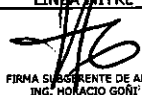
 <small>FIRMA REPRESENTANTE DE AREA ING. SEBASTIÁN ECHÓN</small>	 <small>FIRMA SUPERLENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI</small>
---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 4 de 96</b>	

21.3.13 Estructura metálica.....	89
21.3.14 Pintura .....	92
21.3.15 Cortinas de enrollar .....	95
Artículo 22°. Documentación Adjunta.....	96

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. CRISTIAN BUERION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 5 de 96</b>	

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### Artículo 1°. - Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Licitación rigen los trabajos de Provisión y distribución de agua potable en taller Victoria.

La mencionada provisión comprende la mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.

### Artículo 2°. - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema "Ajuste Alzado" por lo cual una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Con relación al tipo, calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en la presente documentación.

### Artículo 3°. - Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 6 de 96</b>	

- Plan de trabajo con porcentaje de avance mensual de cada uno de los ítems de la Planilla de Cotización.
- Curva de Inversión con porcentaje de avance mensual.
- Planilla de Cotización completada según modelo adjunto, con porcentaje de incidencia de cada uno de los ítems.

Toda documentación emitida por el Contratista deberá estar firmada por su Representante Técnico, el cual deberá ser un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución, en los últimos cinco (5) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo.

En todos los casos SOFSE se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

#### **Artículo 4°. - Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA**

LA CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

#### **Artículo 5°. - Acta de Inicio**

Habiéndose cumplido con los requisitos establecidos por la Sub Gerencia de Contratos: Obras de Terceros y emitida la habilitación/autorización para el ingreso a zona ferroviaria,

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COMITENTE DE AREA ING. MATÍAS CUCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. BASTIAN BRUSCHETTI
---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 7 de 96</b>	

se procederá a confeccionar el Acta de inicio, fecha a partir de la que se comenzara a computar el plazo de la obra fijado en el presente pliego

**Artículo 6°. Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 180 (Ciento Ochenta) días a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

**Artículo 7°. - Normas y Especificaciones a Considerar**

Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones.  
RITO
- NTGVO (OA) 003.
- Reglamentos CIRSOC para estructuras
- Reglamento CIRSOC para viento

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. PATRICIO CARRON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 8 de 96</b>	

A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

**Artículo 8°. - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

Se contará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Higiene y Seguridad SOF S.E.

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma Operativa N° 2 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

El contratista tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTEBAN GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. REBASO AN BRUSCHETTI
---	--	--





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 9 de 96</b>	

**Artículo 9°. - Metodología de Trabajo**

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

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

**9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos**

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirá con las prescripciones siguientes:

Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

**9.2 Seguridad operativa.**

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTEBAN COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 10 de 96</i>	

### 9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de LA CONTRATISTA. Se brindará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación será asegurada por un sistema admitido por el FFCC, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

### 9.4 Limpieza, extracciones y remociones

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

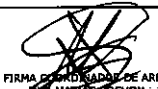

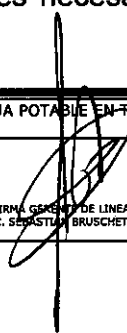
El producido que no sea de interés para SOFSE, será retirado por LA CONTRATISTA fuera de la Obra y de los límites del FFCC a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

### 9.5 Materiales.

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS BOCCION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GENERAL DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 11 de 96</b>

### 9.6 Equipos, máquinas, herramientas.

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el Plan de Trabajos y realizar las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

### 9.7 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.

### Artículo 10°. - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno y nocturno de lunes a viernes y también en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de SOFSE.

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma Operativa N° 2 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTIN SECCION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 12 de 96</b>	

### Artículo 11°. - Control de los Trabajos

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

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

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

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, LA CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la 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 a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA el reemplazo del mismo.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente. Si LA CONTRATISTA no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, SOF S.E. encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 13 de 96</b>	

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

- Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
- Cantidad de personal.
- Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
- Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
- Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
- Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.




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

Los trabajos se realizarán en el predio del ferrocarril sobre los muros que dividen el predio del TALLER VICTORIA Línea Mitre con las calles Simón de Iriondo, Av. Sobremonte y zona de vías del FFCC Mitre-Ramal Victoria - Capilla del Señor, ubicadas en el partido de San Fernando.

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

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA ASESORADO DE AREA ING. MARTIN CODRON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 14 de 96</b>	

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

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse la instalación. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

El Oferente deberá obtener una constancia que acredite su visita a la obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

#### Artículo 14°. - Manejo de Obra

##### 14.1 Obrador y Depósito

LA CONTRATISTA preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlo en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, el que deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. WELBYLAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 15 de 96</i>	

LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior del depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

#### 14.2 Manejo de Materiales



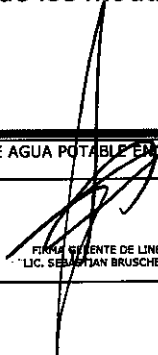
Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en esta obra, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

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

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y LA CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos en que sea posible deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca, características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen a la obra serán guardados en el depósito correspondiente.

Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓRRIZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 16 de 96</b>	

Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustaran a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

#### 14.3 Abastecimiento de Materiales

LA CONTRATISTA tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La Dirección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

#### 14.4 Movimiento de Materiales

El desplazamiento de materiales dentro de la obra, se realizará exclusivamente a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

#### 14.5 Marcas de Materiales

Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. El Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, LA CONTRATISTA deberá proveer la marca especificada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 17 de 96</b>	

#### 14.6 Manejo de la Obra

LA CONTRATISTA estará obligada a utilizar métodos, equipos, herramientas y enseres que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la buena calidad de los trabajos y su correcta terminación.

Asimismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

#### 14.7 Trámites, Gestiones y Permiso



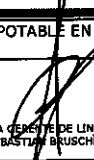
Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

#### 14.8 Iluminación y Fuerza Motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. SEBASTIÁN BRUSCHETTI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 18 de 96</i>	

#### 14.9 Autorización de los Trabajos

Al comenzar los trabajos, LA CONTRATISTA presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra.



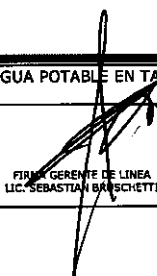
Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

#### 14.10 Acta de Constatación

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

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA queda obligada a entregar los originales de toda acta de constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE OBRA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE OBRA LIC. SEBASTIAN BARSCHETTI	 FIRMA GERENTE DE OBRA LIC. SEBASTIAN BARSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 19 de 96</b>	

#### 14.11 Responsabilidad por Elementos de la Obra

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

#### 14.12 Andamios

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos pre armados o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de LA CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.




Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán contruidos con tablonos de madera o de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

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

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 20 de 96</b>

serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

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

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

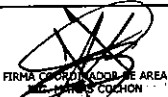


Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales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

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 21 de 96</b>	

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa cincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos "J", los que serán colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia. Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío.

Durante los trabajos, los pisos de tablonos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

#### 14.13 Protección del Entorno

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

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

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA SUBORDINADO DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA SUBORDINADO DE AREA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 22 de 96</i>	

tránsito de carretillas y /u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablonos o tableros de madera que eviten su posible deterioro.

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

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

#### **Artículo 15°. - Representante Técnico**

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

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

Si el oferente presentara como representante a un Técnico Profesional se deberá acompañar la documentación que acredite su matrícula vigente y la certificación de las incumbencias profesionales que el título habilite acreditado por el colegio profesional, de acuerdo al tipo de obra.

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

#### **Artículo 16°. - Provisiones para la Inspección**

LA CONTRATISTA proveerá para uso de la Inspección de Obra, los siguientes elementos, los cuales quedarán en poder del Comitente:




ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA CODIFICADA DE AREA DIRECCION	 FIRMA SUJETA DE AREA ING. HOACIO GORI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. ROBERTO BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 23 de 96</i>

- 1 (Una) computadora portátil tipo notebook nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:
  - Procesador: Intel I7 o superior de 6ta generación o superior.
  - Memoria: 8gb DDR3 o superior.
  - Disco Rígido: 1024Gb o superior.
  - Pantalla: 15" pulgadas
  - Ethernet + Wifi + Bluetooth última generación en cada caso.
  - 2 puertos de USB 3.0 como mínimo.
  - Salida HDMI
  - Mouse óptico inalámbrico Genius NX 7000 o superior.
  - Mochila de acarreo correspondiente.
  - Sistema Operativo Windows 10 (64 bits) o superior con su correspondiente licencia.
  - Paquete Microsoft Office 2010 o superior con su correspondiente licencia..
  - Antivirus NOD 32 o similar con su correspondiente licencia.
  - Garantías: 1 (uno) año.
- 1 (Uno) módem USB 4G/5G liberado con gastos pagos durante todo el lapso de la obra.
- 1 (una) Cinta Métrica de 50mts, de fibra de vidrio.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCOS PACHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 24 de 96</i>

**Artículo 17°. - Limpieza de Obra**

**17.1 Limpieza periódica de obra**

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

**17.2 Limpieza final de obra.**

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra.

Los Materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de SOF S.E. indicados por la Inspección de Obra. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo del Contratista.

Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA INSPECCION</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 25 de 96</i>

**Artículo 18°. Documentación de Final de Obra**

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital editable mediante memoria USB (pendrive de 32Gb) el cual quedará en poder de la inspección de obra, la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Plantas de Arquitectura. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Detalle de Estructuras. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Detalle de Instalación Sanitaria. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Detalle de Instalaciones Eléctricas. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Detalle de Tendidos. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Planillas de detalle de Rejas. (Esc. 1:100 / 1:50)
- Memorias de Cálculo de Estructura, Instalaciones, etc.

**Artículo 19°. Garantía Técnica y Vicios Ocultos**

LA CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de DOCE (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTIN GONZALEZ</small>	 <small>FIRMA SUBSTANTE DE AREA ING. HORACIO GORI</small>	 <small>FIRMA SUBSTANTE DE LINEA ING. CEBASZMAN BRUSCHETTI</small>
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 26 de 96</b>	

aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos del Art. N° 1273, 1274, 1275, Y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación aprobado por la Ley N° 26.994, vigente desde el 1° de Agosto de 2015.

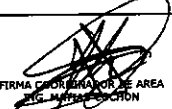


### 19.1 Recepción provisoria

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

### 19.2 Recepción definitiva

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN ESCOBÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 27 de 96</b>	

### Artículo 20° - Medición y Certificación




Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por quintuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Otra información complementaria:** En caso de corresponder se deberá adjuntar al informe: Ensayos/certificados de calidad, etc.

### Artículo 21° - Descripción de los Trabajos

Los trabajos comprenden la provisión completa de materiales, equipos, herramientas y mano de obra, para la normalización de la distribución de agua potable en el predio del

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA SUPERVISOR DE AREA ING. MATIAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 28 de 96</i>	

TALLER VICTORIA, en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos adjuntos y el presente pliego.

Se deberá demoler un tanque de agua construido en hormigón armado, construir una estructura de Hº Aº para alojar los nuevos tanques de bombeo, construir una estructura metálica para apoyar los nuevos tanques de reserva, realizar el tendido de cañerías en el predio y proveer e instalar las bombas de impulsión.

Antes de iniciar las obras, se combinará con la Inspección de Obra el plan de trabajos para poder tener en claro los sectores a intervenir y establecer las precauciones pertinentes. Estos parámetros se tendrán en cuenta a la hora de realizar el Proyecto Ejecutivo.

### Objeto De La Obra

El presente pliego tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas para el trabajo de: Normalización de la distribución de agua potable en TALLER VICTORIA.




### 21.1 Tareas Previas

#### 21.1.1 Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra

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

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.
- LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra, es cual se establece en la documentación adjunta al presente pliego (Ver LMT-OC-0075 - CARTEL DE OBRA)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HENRIQUE COCCIA	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 29 de 96</i>	

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

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

#### 21.1.2 Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización

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

**Demoliciones:** Una vez consensuado con la inspección de obra se realizarán las demoliciones necesarias para la construcción de las diferentes estructuras que conformaran la presente obra.

Estos trabajos comprenden la demolición de todas las edificaciones, estructuras e instalaciones existentes que impidan la ejecución de la obra nueva (ver plano adjunto y relevamiento fotográfico), como así también a reubicar o desplazar las instalaciones existentes que deban continuar en funcionamiento.

Para ello LA CONTRATISTA deberá relevar la zona a intervenir y desarrollar el plano de demolición correspondiente y una memoria descriptiva del sistema de demolición. Se deberá considerar que estaremos trabajando en un predio ferroviario donde se realizan tareas los 7 días de la semana. Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR GENERAL ING. HORACIO GÓNT	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓNT	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. FERNANDO BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 30 de 96</b>	

Respecto a la demolición del tanque de reserva y su estructura, deberá estar permanentemente en obra, mientras se desarrolle estos trabajos, el representante en Higiene y Seguridad de la empresa contratista y observar que se cumplan todos los ítems del programa de Higiene y Seguridad.

También se tendrá que evitar el esparcimiento de polvo producto de la demolición, para ello se propone colocar una media sombra alrededor del tanque en toda su altura mientras duren estas tareas.

**Vallado y Señalización:** Todas las áreas del taller afectadas por estos trabajos, durante la ejecución de los mismos deberán ser valladas por LA CONTRATISTA a fin de evitar el ingreso de terceros en las mismas. El sistema de vallado deberá contar con la aprobación del Inspector de Obra, el cual tendrá en cuenta la adaptabilidad del mismo a su función, su seguridad, su limpieza y su estética.

LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado propio, subcontratado o del ferrocarril, como también otros usuarios del taller. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

## 21.2 Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes,

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. FABIAN GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 31 de 96</i>	

LA CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, hidráulico y demás estudios y cálculos necesarios para la construcción de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.

También constará el proyecto ejecutivo de toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

### 21.3 Trabajos a Ejecutar

#### 21.3.1 Limpieza General

El Contratista procederá a la limpieza completa de espacios afectados en este pliego, incluyendo los retiros de residuos existentes, restos de materiales y elementos que perturben el orden y la limpieza de la obra, a exclusivo cargo de El Contratista.

#### 21.3.2 Ingeniería

La Contratista deberá presentar, antes de ejecutar cada correspondiente trabajo, la documentación de ingeniería de obra de cada especialidad. La misma deberá presentar planos, memoria de detalle y cómputos donde sea necesario.

Serán exigibles los siguientes documentos:

- Planos de relevamiento (plantas y cortes).
- Plano de demolición y memoria descriptiva.
- Planos de estructuras (plantas, cortes, detalles y vistas) y sus correspondientes memorias de cálculo
- Planos y memoria de instalación eléctrica (proyecto y detalles de tableros).
- Plano y memoria de Instalaciones sanitarias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA LIC. SEMESTIN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 32 de 96</b>	

- Detalles de aberturas.

La reserva total diaria se calculará de acuerdo al reglamento de Obras Sanitarias de la Nación. Se deberá considerar que la instalación de agua será calculada para servir al menos 1000 personas, siendo el turno de mayor población 500 personas.

Al volumen de agua calculado anteriormente se lo incrementará en un 20%.

### 21.3.3 Demoliciones

El Contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios y pertinentes para lograr la correcta materialización del proyecto presentado en el presente pliego, mediante la demolición, desarme y/o desmonte de todas las edificaciones y/o instalaciones que fueran necesarias o impidan la concreción de la obra. El retiro del producido fuera de los límites del Ferrocarril estará a cargo exclusivamente de El Contratista.

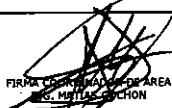

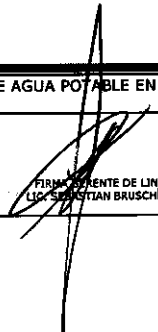
Se deberá coordinar con la I.O. previo al inicio de las tareas de demolición. El contratista deberá realizar un proyecto informando los métodos de demolición a ejecutar, y de ser menester, los refuerzos, adintelados y/o aberturas a realizar.

### 21.3.4 Replanteo

Una vez aprobada la ingeniería, se procederá a replantear la obra. No se dará inicio a los trabajos sin previa autorización por parte de la Inspección. El contratista deberá verificar los niveles actuales, debiendo comunicarlas a la Inspección con la entrega del proyecto.

Es indispensable que al ubicar ejes de los pisos se realicen verificaciones por parte de la Empresa Contratista por diferentes vías llamando la atención de la Inspección de Obra ante cualquier discrepancia respecto de los planos. Los niveles de obra que figuren en los planos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONZI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	--





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 33 de 96</i>	

generales y de detalle, estarán referidos a una cota cero que fijará la Inspección de Obra, todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota.

Los planos que suministre el Contratista, tanto de relevamiento como de proyecto, deberán contener todo los detalles necesarios para una buena interpretación de los mismos.

### 21.3.5 Estructura de hormigón armado

Corresponde a la Empresa el cálculo de la estructura de hormigón armado, y la verificación de la estructura existente de acuerdo a las demoliciones y construcciones proyectadas. La Empresa presentará a la Inspección de Obra los cálculos correspondientes.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las normas de Centro de Investigación de los Reglamentos de Seguridad para las Obras Civiles CIRSOC 201.

A tal efecto, la Empresa asume la responsabilidad integral y directa del cálculo para lo cual designará un profesional competente con la importancia de la obra. Queda expresamente establecido que la verificación por parte de la Empresa del cálculo y dimensionamiento de la estructura no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga.

Las dimensiones que figuran en los planos adjuntos son consideradas como mínimas. En caso que la Inspección de Obra modifique parcialmente la distribución de las estructuras sin afectar el conjunto, es obligación de la Empresa ejecutar el re cálculo correspondiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HATIBUS MOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 34 de 96</b>	

El cálculo deberá consignar: memoria de cálculo de los distintos elementos estructurales con las correspondientes planillas de cálculos.

### Hormigón de limpieza

Previo a la construcción de los elementos estructurales en contacto con el suelo se deberá construir la superficie de apoyo de los mismos, mediante un hormigón de limpieza del tipo H8.

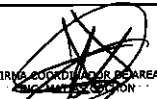


La superficie de la sub-base deberá regularizarse y nivelarse de modo de asegurar un espesor uniforme promedio de 0,05 m como mínimo.

### Composición del hormigón.

Al inicio de las obras, el Contratista deberá presentar la dosificación a utilizar, para lo cual tendrá en cuenta las siguientes características:

- a) El hormigón deberá ser homogéneo, denso, plástico y trabajable.
- b) Cantidad mínima de cemento portland de bajo calor de hidratación o normal: 350 kg/m<sup>3</sup>. No se permitirá el empleo de cemento portland de alta resistencia inicial.
- c) Tamaño máximo del agregado grueso: Se tendrá en cuenta que el tamaño del agregado grueso debe permitir que el hormigón sea colocado sin dificultades dentro del encofrado y que no queden espacios vacíos. Es responsabilidad del Contratista lograr la máxima capacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras.
- d) Resistencias características:
  - Resistencia a la flexión: 33 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de edad (IRAM 1547).
  - Resistencia a la compresión: 300 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de edad (Iram 1546).
- e) La curva de inertes totales (agregado grueso y agregado fino) no debe presentar inflexiones bruscas y debe resultar sensiblemente paralela a las curvas clásicas de Fuller.
- f) La fórmula a presentar por el Contratista deberá además consignar:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ENCARGADO DE LA EJECUCIÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BUCCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 35 de 96</i>	

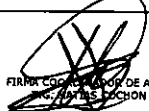

- Técnica de dosificación.
- Marca y origen del cemento portland.
- Granulometría de los agregados grueso y fino y del total de inertes (IRAM 1505) y sus módulos de fineza. Se deberán contemplar los tamices 2"1/2, 2", 1"1/2, 1", 3/4", 1/2", 3/8", N°4, N°8, N°16, N°30, N°50 y N°100.
- Peso específico y absorción de los agregados (IRAM 1533 e IRAM 1520).
- Factor cemento, proporción de los agregados, relación agua-cemento, asentamiento.
- Desgaste "Los Angeles" de agregados pétreos gruesos.
- Resistencias logradas a los 7, 14 y 28 días de edad: resistencia a la flexión (IRAM 1547) y resistencia a la compresión (IRAM 1546).
- Será obligatorio el empleo de por lo menos un aditivo reductor del agua de amasado. Se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas. El contenido total de aire incorporado será de 3,5 a 4,5 % (IRAM 1602 o IRAM 1562).
- En caso de utilizarse un fluidificante (reductor del contenido de agua) u otro aditivo adecuado, los tipos y dosis serán propuestos por el Contratista.

#### **Armaduras.**

Las barras que constituyen las armaduras serán de acero y deberán cumplir las condiciones que se establecen en estas Especificaciones Técnicas y la Norma IRAM 671 y Artículo 6.7. Del CIRSOC 201- M. Para ello se efectuarán los controles y ensayos que establece dicha Norma, más los que establece complementariamente la Disposición CIRSOC 251.

Si se desea acopiar armaduras previamente a su empleo, éstas deberán tener suficiente resistencia y rigidez como para ser apiladas sin sufrir deformaciones que luego no permitan ser colocadas en su correcta posición en los moldes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN LUCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SERGIO BRASCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 36 de 96</i>

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores plásticos, ataduras metálicas, etc.).

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0.75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Inspección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquella o sus representantes estimen necesarias.

La Inspección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes.

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16.

El alambre deberá cumplir la prueba de no fisuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

### **Materiales.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 37 de 96</b>	

Hormigón H-30

Resistencia cilíndrica características de 300 kg/cm<sup>2</sup> a os 28 días.

Dosificación racional: luego de contratada, la CONTRATISTA tendrá que entregar al laboratorio especializado las muestras y los componentes.

Los encofrados serán mojados antes del hormigonado.

En caso de hormigón premezclado:

No es permitido el uso de "colchones", en los hormigones existentes en la obra.

No es permitido el adicionamiento de agua.

El tiempo de transporte, lanzamiento y fraguado deberán ser compatibles con el tiempo de inicio del fragüe.

No es permitida la permanencia del camión en la obra por más de una hora y treinta minutos.

En caso de hormigón fabricado en las cercanías de la obra:

Los agregados serán medidos en cajas adecuadas.

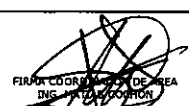
El proceso de dosificación de agua deberá ser rigurosamente observado.

El plazo máximo entre fabricación y lanzamiento será de treinta minutos. No es permitida la mezcla de hormigón con adición de cemento.

El fraguado tendrá que ser simultáneo y sistemático en el lugar de la interrupción la nata del cemento tendrá que ser movida fresca, en caso de hormigonado con espacios tendrán que ser empleados adhesivos estructurales que garanticen la perfecta unión del hormigón nuevo al hormigón viejo.

En caso de la no utilización de Hormigón elaborado en planta, la contratista deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normativas y apartados vigentes del CIRSOC 201 y las condiciones establecidas en la Norma IRAM.

### Equipos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. PATRICK GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 38 de 96</i>	

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta. Los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

### Encofrados



Los encofrados podrán ser de plásticos, maderas terciado fenólico o metálicos.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras para encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal. Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su ejecución se realizará de forma tal que sean capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamiento perjudiciales y con toda la seguridad requerida los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar. Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de llenado, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y elementos metálicos que deben quedar incluidos en el hormigón.

### Consistencia

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que con los medios disponibles el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS LECHNER	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA SUPERVISOR DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 39 de 96</b>	

produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule una excesiva cantidad de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón. (Art.6.6.3.10 CIRSOC 201-M). Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura, tendrán consistencia uniforme.

#### Toma de muestras y ensayos

Durante la ejecución de la obra se realizarán los ensayos de control antes indicados, para verificar si las características previstas que definen la calidad del hormigón son obtenidas en obra. Los costos de toma de muestras y de ensayo y los controles de calidad asociados a estas tareas que sean necesarios para determinar la calidad y uniformidad del hormigón, serán por cuenta y cargo del Contratista.

En todos los casos en que se modifiquen los usos y sin que esto afecte lo manifestado precedentemente, será obligatorio el ensayo de cargas sobre los pisos y vigas, siendo su costo a cargo del Contratista.

#### Transporte del hormigón

El hormigón será transportado desde las hormigoneras hasta los encofrados lo más rápidamente que sea posible, empleando métodos que impidan la segregación o pérdida de los componentes. Tiempo Máximo de transporte desde la salida de plantas hasta el lugar de hormigonado será de 2 (dos) horas, caso contrario se establecerá como rechazado el hormigón en transporte.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Reglamento CIRSOC y estarán sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

#### Colocación del hormigón

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCELO GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 40 de 96</b>

El Contratista notificará a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de tres (3) días hábiles, el lugar y el momento en que colocará el hormigón. El Contratista no colocará hormigón hasta que la Inspección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrados, armaduras y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Si el hormigón hubiera sido colocado sin aprobación y conocimiento previo de la Inspección de Obra, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista. No se colocará hormigón en o debajo de agua.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de colado de hormigón será evitada. En los casos en que razones de fuerza mayor lo hagan necesario, se respetará lo indicado en el Reglamento CIRSOC y en la documentación técnica.

Aún en estado plástico el hormigón, se procederá a colocar una regla de 3 (tres) metros en posición longitudinal y transversal, a modo de contraste de la superficie. La regla se colocará en ambas posiciones por lo menos cada 40 (cuarenta) centímetros. Para dar por finalizado las tareas de alisado, no deberán detectarse apartamientos mayores a 3 (tres) milímetros en ninguna posición de la regla.

Las correcciones se efectuarán con mortero del propio hormigón. A tales efectos se tamizará el hormigón en estado plástico por la malla de 1/2". No se admitirá la corrección con morteros de otro origen.

**Vibrado**

Todo hormigón deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos del tipo aguja y compactación normal donde fuera necesario.

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE</b>		
 <b>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATEO COCCIONI</b>	 <b>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</b>	 <b>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUCHETTI</b>





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 41 de 96</b>	

### Desencofrado

Previamente a retirar los encofrados, el Contratista pedirá la aprobación a la Inspección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no le produzcan daños al hormigón. Se esperará, para empezar el desarme de los moldes, que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.

Los plazos mínimos para iniciar el desarme, a contar desde la fecha y hora en que termine el fraguado serán: Fondo o piso de losa entre vigas 8 días.

La Inspección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3. Del CIRSOC 201-M, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado" a que ya se refirió en este Pliego.

### Curado del hormigón

A través de los procedimientos de curado se persiguen los siguientes fines:

Evitar la pérdida de agua de los elementos estructurales construidos, tanto por su parte inferior, laterales expuestos y superficie superior.

Limitar los cambios térmicos que puedan originar microfisuración del hormigón. Se sugiere el empleo de compuestos líquidos para la formación de membranas de curado.

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 (siete) días.

### Juntas y sellado de juntas.

Las juntas transversales y longitudinales que se construyan deberán responder a la distribución indicada en el plano correspondiente al proyecto ejecutivo entregado por la

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA

LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCOS LUCIANO	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 42 de 96</i>

Contratista y aprobado por la Inspección de Obra. Las juntas se realizarán transversales y longitudinales de manera tal de no tener paños de superficie mayor a 25 m<sup>2</sup>, con pasadores de acero liso de diámetro 16mm cada 40cm ubicados en la mitad del espesor de los pisos y pintados con asfalto, engrasados o lubricado de un solo lado.

Para la ejecución del sellado de juntas longitudinales y transversales, previa limpieza y acondicionamiento de las mismas con aire comprimido y/o elementos manuales, de modo de dejar los bordes libres de polvo, materiales u otros elementos extraños. Se empleará sellador vertible en caliente para juntas, tipo Imperflex JV o similar a los efectos de asegurar una correcta penetración y su posterior adherencia en bordes y superficies internas. Deberá cumplir con los siguientes requisitos: impermeable al agua y a la penetración de sales, flexible bajo toda condición climática, de excelente adherencia con las caras de las juntas del pavimento sobre las cuales será colocada y altamente dúctil capaz de adaptarse a los movimientos de las juntas.

El producto a utilizar deberá someterse a la consideración previa de la Inspección de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

Los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

### Consideraciones Generales.

Se define como tiempo caluroso a cualquier combinación de alta temperatura, baja humedad relativa y velocidad de viento. Que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. KURTAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÃO BUSCHETTI
---	---	--



TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE	LMT-OC-0085
		Revisión 01
		Fecha: 06/2018
	Página 43 de 96	

La temperatura del Hormigón, en el momento inmediatamente anterior a su colocación en los encofrados, será siempre menor a 30° C.

Las superficies expuestas (no encofradas) de hormigón fresco deberán mantenerse continuamente humedecidas mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras humedecidas u otros medios adecuados, durante 24 a 48 horas después de la colocación. Cuando la temperatura del aire ambiente llegue a 30° C se procederá a rociar y humedecer los moldes, encofrados y suelo de fundación con agua a la menor temperatura posible. Además, las operaciones de colocación, computación, y terminación se realizaran con la mayor rapidez, y el curado se iniciara tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que las superficies expuestas de la estructura resulten afectadas por el tipo de curado adoptado.

Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40° C o mayor, los encofrados metálicos y las armaduras se regarán con agua inmediatamente antes de la colocación del hormigón.

### Aprobación y recepción de Elementos Estructurales.

#### Control de calidad.

#### Toma de Muestras y Ensayos.

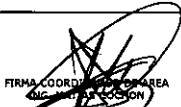
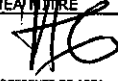

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control para verificar si las características previstas, que definen la calidad del hormigón, son obtenidas en obra.

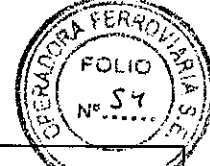
La consistencia del hormigón será continuamente vigilada y los ensayos de asentamiento para verificarla se realizarán varias veces al día.

La **estructura nueva, terminada**, que **cumpla** todas las exigencias y condiciones establecidas en este Pliego y en los Documentos del Proyecto, será aprobada y recibida en forma definitiva.

La **estructura terminada** que **no satisfaga** lo establecido en el presente pliego, pero que haya sido reparada y posteriormente cumpla todas las exigencias y condiciones

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 44 de 96</b>	

establecidas en este Pliego y en los Documentos del Pliego, será aprobada y recibida en forma definitiva.

Cuando **no se verifique** alguna de las condiciones establecidas en los artículos del presente pliego, se considerará que la estructura nueva, terminada, no cumple con las exigencias de este Reglamento y será rechazada.

### Recepción de Estructura Terminadas.

La recepción de la estructura terminada es incumbencia exclusiva del Director de Obra, en un todo de acuerdo con las disposiciones que regulan el ejercicio profesional y con los requisitos de este Pliego.

Para recibir la estructura, el Director de Obra debe verificar el cumplimiento de cada uno de los puntos establecidos en los artículos del presente pliego.

La recepción de la estructura se debe documentar en un acta.

Cuando no se cumpla/n alguna/s de las condiciones establecidas en el Pliego, el Director de Obra podrá dar intervención al Diseñador o Proyectista Estructural, quién dictaminará si las discrepancias observadas respecto del Proyecto afectan la seguridad, la durabilidad o las condiciones de uso de la estructura. En caso negativo la estructura será aceptada.

De lo contrario, el Diseñador o Proyectista Estructural establecerá las medidas a adoptar, según se enumeran a continuación:

- a) Realizar estudios complementarios,
- b) Reparar la estructura.
- c) Modificar las condiciones de uso.
- d) Rechazar la estructura.

### Reparación de defectos de terminación superficial

#### Exigencias generales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS CORROÁN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIÁN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 45 de 96</b>	

- a) Las estructuras tendrán una vez desencofradas las terminaciones superficiales especificadas, salvo que los Documentos del Proyecto establezcan lo contrario.
- b) Cualquiera sea el tipo de terminación requerida, los defectos superficiales que, a juicio del Diseñador o Proyectista Estructural y/o del Inspector de Obra, puedan afectar la resistencia, impermeabilidad, durabilidad o aspecto de la estructura, deben ser adecuadamente reparados para que las superficies reúnan las condiciones establecidas en este Pliego y en los Documentos del Proyecto.
- c) Las reparaciones de los defectos superficiales se realizarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, previa autorización del Inspector de Obra, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 horas de iniciada la operación.

**Reparación de los defectos de terminación superficial de la estructura**

- a) El hormigón que por cualquier motivo resultara superficialmente defectuoso, será picado y luego mediante un puente de adherencia será vinculado por un mortero/hormigón de calidad adecuada.
  - b) Todas las reparaciones serán efectuadas sin afectar en forma alguna la resistencia, durabilidad, condiciones de servicio, aspecto o seguridad de las estructuras.
  - c) Los trabajos serán efectuados únicamente por mano de obra especializada, competente y cuidadosa.
- Durante estas operaciones se mantendrá una supervisión permanente.
- d) Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones, alineaciones y pendientes establecidas en los planos del proyecto ejecutivo.
  - e) En superficies expuestas a la vista, las zonas reparadas deben concordar con las que corresponden a las zonas contiguas, en lo que respecta a niveles, aspecto, color y textura.
  - f) Los defectos que habitualmente se deben reparar son los siguientes:

Defectos ocasionados por segregación del hormigón y deficiencias de mortero o mala compactación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN ARUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 46 de 96</b>	

Cavidades dejadas por la remoción de los elementos de fijación colocados en los extremos de los pernos, bulones u otros elementos internos utilizados para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas.

Agrietamientos o roturas producidas por la remoción de los encofrados y elementos de sostén, o por otras causas.

Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias o convexidades originadas por defectos de construcción de los encofrados, movimientos de los mismos, o por otras causas.

#### Ensayos carga.

Se ejecutarán ensayos de carga en cualquier estructura a indicación de la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de la misma o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas. La programación y ejecución de los ensayos de carga estarán a cargo de equipos de profesionales o laboratorios especializados que posean la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista. En el caso de que el ensayo diera resultados no satisfactorios para el uso de la estructura, el contratista tendrá a su cargo y costo la demolición de las estructuras defectuosas y la re-ejecución de las mismas.

#### Controles tecnológicos:

Serán ejecutados de acuerdo con las Normas Específicas Argentinas: o para hormigón fabricado en planta serán moldeadas series de 4 probetas por cada camión hormigonero y ensayadas a la rotura a compresión simple: 1 (UNA) a 3 días, 1 (UNA) a 7 días, y 2 (DOS) a 28 días de edad.

En caso que no haya aceptación automática, deberán ser ejecutados ensayos especiales de los mismos con extracción de probetas y ensayos de esclerometría

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. AGUSTÍN GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUPLENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 47 de 96</b>

La consistencia de los concretos plásticos y cohesivo serán determinados por el asentamiento del tronco de cono (cono de Abrahams); Ante la falta de indicación del autor del proyecto estructural del asentamiento (slump), el mismo deberá estar comprendido entre 50 y 80mm.

Valores característicos: Las tensiones de fluencia y resistencias características de aceros y hormigones se determinarán de acuerdo a lo indicado en el CIRSOC 201.

Si los valores característicos no superaran los mínimos especificados, la "Inspección de Obra" podrá rechazar los elementos construidos con dichos materiales. Con este fin todas las probetas de hormigón deberán llevar clara indicación de las piezas construidas con el mismo pastón que ellas.

#### **Capas aisladoras Hidrófugas**

Horizontal: Se ejecutara una capa aisladora bajo los pisos a construir. En la totalidad de los pisos a construir se ejecutará una capa aisladora horizontales mediante la colocación un film de nylon de 200 micrones de espesor mínimo, en forma continua y cuidando las uniones en los encuentros cerca de muros y columnas.

Las aislaciones se deberán ejecutarse con el mayor esmero debiendo presentar continuidad, enlace y cierres de todas y cada una de las respectivas aislaciones. Para todas ellas se emplearán materiales altamente eficientes y se cuidará que la ejecución de las mismas sea correcta, de manera que se obtengan las mayores garantías.

Antes de proceder a la ejecución de las aislaciones, el Contratista deberá constatar la exacta ubicación de las mismas y requerir la conformidad respectiva a la Inspección de Obra, no indicándose aislaciones especiales en planos, el Contratista deberá ejecutar todas las aislaciones indicadas en estos pliegos y además las tradicionales para los casos no

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GORRI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 48 de 96</b>	

cubiertos por estas especificaciones, aun cuando las mismas no hayan sido cotizadas en ningún rubro.

Vertical: En todos los paramentos se ejecutarán 2 capas aisladoras horizontales de 20 mm de espesor mínimo en cada una, en forma continua y cuidando las uniones en los encuentros de muros y columnas, a fin de garantizar que no se origine el ingreso de humedad desde el exterior.

La misma será ejecutada con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otras dos verticales de igual mezcla y espesor.

### 21.3.6 Mampostería

En el sector donde se construirá la estructura de hormigón armado se ejecutarán los cerramientos de mampostería y colocarán las carpinterías metálicas.


Se ejecutarán las paredes con ladrillo común, siendo su cara exterior a la vista tipo Córdoba con junta tomada.

Las hiladas serán perfectamente horizontales y las trabas no se reunirán entre hiladas contiguas. Deberá presentar un plano perfectamente vertical, para lo cual se emplearán guías, plomadas, hilos y demás herramientas para tener un trabajo de acuerdo a las reglas del buen arte. Las juntas serán parejas y tendrán entre uno y no más de dos centímetros de espesor.

La mampostería estará unida a la estructura mediante pelos de hierro, que penetrarán al menos 60 cm y se colocarán cada tres hiladas.

Se empleará mezcla de asiento tipo 1/2; 1; 3 (Cemento, cal y arena mediana)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN ROCCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--





<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 49 de 96</b>	

La aislación hidrófuga se materializará sobre la cara interna de la mampostería y en la cara exterior se aplicará una pintura a base de silicona cuyo color lo definirá la inspección de obra.

### 21.3.7 Revoques

Se ejecutará un azotado hidrófugo en la cara interna del paramento. Luego en todos los paramentos interiores se les ejecutará un revoque compuesto por grueso y fino fratasado al fieltro, los cuales presentarán una perfecta continuidad, plomo y nivel. El encuentro de dos caras en sus aristas tendrá ángulo recto vertical perfectamente definidos.

### 21.3.8 Piso sala de bombeo

En el sector donde se alojarán los tanques de bombeo y las bombas de impulsión se construirá un solado de hormigón armado.

La calidad, tanto del acero como del cemento responderá a las normas IRAM. La armadura estará constituida por mallas soldadas de hierro nervurado ADN 500, tipo malla M-500 de Acindar.

Sobre el suelo compactado, se efectuará un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor.

El piso, tanto el interior como el de la vereda, tendrá una calidad de Hormigón H-30, siendo llaneada su superficie y tendrá como mínimo un espesor de 12 cm perfectamente impermeable estando armado con doble malla de acero.

Como mínimo se utilizará una malla electro soldada Sima Q-188, compuesta por alambres de diámetro nominal de 6 mm y una separación entre alambres de 150 mm en ambas direcciones.

Las mallas se dispondrán de forma tal de asegurarles un recubrimiento mínimo de 3 centímetros con respecto a la cara inferior.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCELO COCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 50 de 96</b>	

Antes de realizar el colado de hormigón H30 se limpiará con agua y aire a presión el hormigón de limpieza y la malla electro soldada, de manera de asegurar que la superficie quede libre de polvo y objetos extraños.

La superficie del área construida quedará perfectamente enrasada. Todo el hormigón deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, suplido por apisonado y compactación normal donde fuera necesario.

El nivel del piso será de acuerdo a las pendientes según proyecto del contratista.



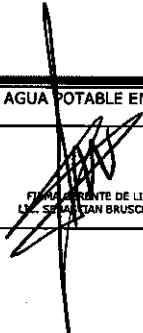
Se construirá también una vereda perimetral alrededor del local de bombeo con las mismas características mencionadas anteriormente.

### 21.3.9 Instalación eléctrica

El Contratista tendrá, a rasgos generales, a cargo los siguientes trabajos y suministros:

- Suministro de toda la mano de obra, ayuda de gremios, materiales, herramientas, equipos, medios de movilidad y transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.
- Relevamiento de las instalaciones existentes.
- Diseño, cálculo y ejecución de las nuevas instalaciones eléctricas, destinadas a la iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz, comando y protecciones.
- Ejecución e instalación de nuevas canalizaciones, embutidas, en cañeros o soterradas, según fuere el caso.
- Provisión y montaje de tableros.
- Provisión y montaje de luminarias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARIANO EDUARD	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 51 de 96</b>	

- Provisión y montaje de bombas centrifugas.
- Provisión y montaje de un nuevo alimentador, a tender de forma soterrada, desde el puesto de seccionamiento Victoria hasta las nuevas instalaciones.
- Provisión e instalación de los seccionadores y protecciones que fueren necesarias, para la instalación del nuevo cable alimentador.
- Tendido de cables.
- Puesta a tierra de seguridad y de servicio.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Retiro de material producido de obra.

El Contratista tiene la responsabilidad de ejecutar los trabajos siempre asegurando la operatividad del servicio; de proveer todos los insumos que le sean necesarios a fin de completar la obra.

Los suministros y prestaciones deben realizarse según las reglas del arte, y teniendo en cuenta las precauciones de seguridad. En esta materia, las disposiciones del Comitente serán inapelables.

El Contratista estará comprometido a efectuar todas las tareas y suministros necesarios para que las instalaciones funcionen perfectamente para los fines que fueron diseñadas, sin importar las omisiones en las que se hubiesen incurrido en el presente pliego.

A continuación, se describen tanto los requerimientos de los elementos a instalar por la contratista, como los procedimientos de montaje a tener en cuenta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 52 de 96</b>	

### Nuevo alimentador de energía.

La contratista realizará la provisión e instalación de un nuevo cable alimentador a partir del puesto de seccionamiento próximo a la subestación victoria.

En el puesto anteriormente mencionado, se encuentran los alimentadores principales y los interruptores, destinados al abastecimiento del suministro eléctrico para el conjunto de dependencias que conforman el predio Victoria.

Se considerara dentro de los trabajos a efectuar por la contratista, las modificaciones que fueran necesarias, en el interior del puesto de seccionamiento, con el fin de efectuar el tendido del nuevo cable alimentador y proporcionar los dispositivos necesarios para la protección y seccionamiento del suministro eléctrico destinado a los nuevos equipos.

Este alimentador será tendido de forma soterrada en el exterior y conducido por canalización por bandejas y/o cañeros en el interior de las salas técnicas.

La sección efectiva final del conductor será determinara teniendo en cuenta las distancias del tendido y la demanda simultanea de los equipos y luminarias.

### Consideraciones a tener en cuenta:

- El tendido se realizara en tramos completos sin la utilización de empalmes.
- El ingreso y tendido interno en los edificios se realizara mediante canalizaciones adecuadas para cables.
- Se proveerá e instalara en el puesto de seccionamiento de la subestación, todos los elementos de protección que fueren necesarios, para efectuar una

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA INGENIERO EN LINEA BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 53 de 96</b>	

correcta derivación desde las barras de suministro existentes, hacia el nuevo cable alimentador.

- El tendido exterior se realizara de forma soterrada, incluyendo el cruce de senderos de tránsito peatonal, vías vehiculares y/o ferroviarias.

### Condiciones Ambientales de Exposición de los equipos.

Los equipos a proveer e instalar por la contratista deberán ser suministrados para operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura máxima absoluta ° C 55
- Temperatura mínima absoluta ° C -5
- Temperatura media anual máxima ° C 16
- Humedad relativa máxima % 85

### Sistema iluminación

La contratista efectuara la ingeniería de obra, con los cálculos correspondientes a fin de dimensionar las instalaciones y teniendo en cuenta las actividades que se desarrollaran; a fin de determinar, la cantidad de artefactos y tipo de luminaria, así como la potencia de las luminarias en el local donde se colocarán los tanques de bombeo y bombas de impulsión.

Se proveerá e instalaran artefactos de luminaria de tecnología Led. Las luminarias y/o fuentes de Luz serán de elevada eficiencia, de encendido rápido. Alcanzaran la máxima capacidad de iluminación sin intermitencias, garantizaran la uniformidad en el nivel de iluminación y el ahorro energético.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. MARTÍN KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORRI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 54 de 96</b>	

Se priorizara en la elección del artefacto a aquellos que faciliten las tareas de mantenimiento, con artefactos y lámparas serán de fácil reemplazo.

No se instalaran artefactos en proximidades de barras energizadas o en aquellos lugares, en donde exista una dificultad o riesgo potencial, al momento de efectuar tareas de mantenimiento.

Los artefactos a instalar tendrán conexión directa a la línea de alimentación, mediante fichas enchufe, a fin de facilitar su posterior remoción y/o reemplazo de forma rápida en caso de falla.

#### **Alimentación.**

La alimentación eléctrica al conjunto de artefactos de luminarias procederá desde el tablero seccional general de la sala.

El conjunto de artefactos será distribuido uniformemente entre fases, a fin de asegurar el equilibrio de la línea de alimentación y prevenir en caso de falla de una de ellas, que la iluminación quede completamente fuera de servicio.

#### **Niveles mínimos de iluminación.**

Los niveles de iluminación serán calculados en la ingeniería de obra, a fin de garantizar para cada una de las zonas de trabajo y zonas de circulación, la cantidad de artefactos de luminarias que fueran necesarios.

- Zonas de circulación peatonal: 100 lux.
- Zona de trabajo: tableros eléctricos y bombas centrifugas: 300 lux.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA

 FIRMA COORDINADOR DE AREA HASTAS SECCION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 55 de 96</b>	

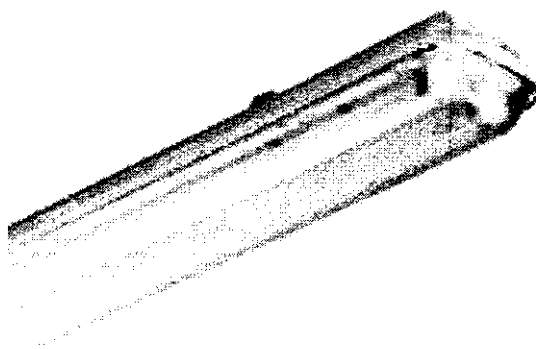
**Referencias de equipos.**

A continuación se exponen, las distintas variedades de artefactos, a considerar en las distintas opciones de iluminación.

El oferente también podrá proponer otros tipos de artefactos, los cuales deberán cumplir con los requerimientos necesarios y además presentaran iguales o superiores características a las descriptas.

**Artefactos tipo fluorescente.**

Se instalarán artefactos para aplicar similar fluorescente, estancos, con cuerpo y difusor de policarbonato, unidos a través de clips de Nylon u acero inoxidable, con junta impermeable y tubos tipo led T8 2x18w. Marcas Philips Pacific, Lucciola, Lumenac, o similar de calidad superior.



**Proyectores led.**

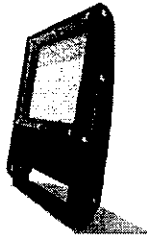
Se proveerán e instalaran proyectores aptos para la instalación en intemperie, de tecnología led de alto rendimiento, marca Ignis, modelo kraken PR FLEX o similar de superiores características, de uso específico para áreas abiertas, calles internas e iluminación

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. FONTLAS BICHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	---

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 56 de 96</b>

perimetral. Con cuerpo principal fabricado por inyección de aluminio o extrusión de aluminio, dotado de disipador térmico y con sistema de fijación mediante horquilla móvil o manijón móvil cincado, dotado de articulaciones laterales para regulación de la posición de montaje.



**Motores Eléctricos.**

**Normativa de referencia.**

IEC 60034. Máquinas Eléctricas Rotativas. Aspectos generales.

IEC 60072-1. Máquinas Eléctricas Rotativas. Dimensiones.

IEC 60072-2. Máquinas Eléctricas Rotativas. Dimensiones.

**Características generales.**

A continuación se enumeran los requerimientos básicos generales, de aplicación a los motores eléctricos que formen parte de la provisión de obra.

- Tipo: asíncrono Trifásico (Inducción).
- Tensión nominal de operación: 3 x 380V ± 5%.
- Frecuencia nominal: 50Hz ± 2%.
- Tipo de Servicio: S2
- Tipo de Construcción standard.
- Rotor: Jaula de Ardilla.
- Sistema de aislamiento: Clase F
- Capacidad de arranques directo por hora: >5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS LECHÓN</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI</small>
--	--	--





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 57 de 96</b>	

**Tableros.**

**Generalidades:**

El sitio definitivo de instalación será determinado por la ingeniería de obra, a realizar por la contratista y que resulte de aprobación de la inspección de obra.

Los tableros diseñados serán ensamblados en el taller de la contratista, por lo que ingresaran a la obra, como producto terminado, siendo el único requerimiento en obra, su montaje final y conexionado a conductores.

Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia.

**– Equilibrio de cargas.**

La distribución de las cargas en los tableros seccionales se realizara de forma tal que sean correctamente equilibradas las diferencias sobre la red trifásica.

**– Espacio de reserva.**

Los equipamientos del tablero en conjunto con sus respectivos cableados, no deberán ocupar más del 80% de la capacidad disponible en el gabinete. El 20% restante, se destinara por seguridad a espacio de reserva.

**– Grados de protección mecánica.**

Todos los tableros y cajas a instalar en interiores poseerán como mínimo un grado de protección IP 65. En todos los casos, el acceso a las partes bajo tensión será posible únicamente por la remoción de las cubiertas y protecciones, mediante la utilización de herramientas, de acuerdo con la norma IRAM 2200.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE</b>		
 <b>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ANDRÉS COCHÓN</b>	 <b>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</b>	 <b>FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIÁN BRUSCHETTI</b>



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 58 de 96</b>	

– **Barras.**

Los tableros de distribución poseerán un conjunto de barras principales, compuestas cada una de ellas por planchuelas de cobre electrolítico pureza no inferior al 99,9%. Estas serán dispuestas de forma vertical u horizontal según el caso, montadas sobre aisladores del tipo escalonados para facilitar los conexiones.

Deberán soportar sin deformaciones los esfuerzos electrodinámicos y las sollicitaciones térmicas producidas por la corriente de cortocircuito, calculadas según Normas IRAM 2358 Corriente de cortocircuito, Método para el cálculo de sus efectos.

Las barras, sus elementos de unión y soportes serán aptos para soportar los esfuerzos electrodinámicos resultantes de los posibles cortocircuitos.

Para elección de la sección de barras de cobre, se respetara lo establecido en la Norma IRAM 2359-1 Tableros eléctricos. Diseño de Barras de cobre para corriente permanente.

Para la ejecución de agujeros y empalmes abulonados se deberá tener en cuenta las recomendaciones de la norma IRAM 2356-1 Agujeros y empalmes abulonados para barras de conducción eléctrica, barras de sección rectangular.

Todos los conexiones que se efectúen desde las barras principales deberán realizarse con planchuelas de cobre o conductores unipolares separados entre sí y de rigidez mecánica adecuada, con el fin de evitar los posibles cortocircuitos accidentales y de soportar los esfuerzos electrodinámicos.

La bulonería de unión de barras será totalmente cadmiada con arandelas planas y grower, de acuerdo a norma Iram, con el fin de asegurar la continuidad eléctrica y evitar la corrosión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN ESCOBAR	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. ROBERTO BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 59 de 96</b>

Las barras no tendrán ningún tratamiento superficial (pintura, estañado, etc.). Se identificarán según la fase, siendo la secuencia N.R.S.T de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

– **Aisladores.**

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi, aptos para soportar los esfuerzos electrodinámicos y los posibles esfuerzos por tareas de mantenimiento.

– **Borneras.**

Se utilizarán borneras del tipo componible, marca Zoloda o de superior calidad.

No se permitirá realizar puentes-empalmes de conexión directa, utilizando los componentes internos del tablero. Las derivaciones de los cableados desde el tablero a los dispositivos y/o circuitos, se realizarán mediante el conexionado a borneras.

– **Puesta a Tierra.**

Cada uno de los tableros que sean instalados en la obra deberá contar con una correcta puesta a tierra. Constituida por una barra de cobre electrolítica de dimensiones acordes a los requerimientos térmicos y dinámicos de las corrientes de cortocircuito. Esta barra deberá estar vinculada eléctricamente a todos los elementos metálicos del tablero.

La vinculación entre el cuerpo del tablero y la puerta se realizará mediante una malla trenzada de cobre electrolítico de 6mm<sup>2</sup> de sección como mínimo. Conectada mediante terminales de compresión, sólidamente unidos, a la estructura mediante tornillería acorde.

– **Cable canales.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA INS. JULIO PACHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 60 de 96</b>	

Todos los cableados internos se realizaran de forma prolija, alojando los conductores en cable canales, del tipo industrial ranurado. En todos los casos, durante el diseño del tablero a cablear, se considerara el área máxima a ocupar por cable canales, como el 35% respecto de la capacidad total del tablero.

– **Identificación de circuitos.**

Cada conductor será identificado con anillos numerados de color amarillo, en referencia al número de regleta y con correspondencia al esquema funcional. También serán identificados con anillos, pero de distinto color, los conductores destinados a circuitos de maniobras (tensión de control continua-alterna, circuitos de mando y señalización).

Los conductores de vinculación entre barras-dispositivos de protección y entre dispositivos de protección-borneras se identificarán con anillos plásticos con las letras para R-S-T para identificación de las fases y N para identificación de neutro. Además se identificara con anillos numerados de color amarillo el respectivo circuito eléctrico.

– **Identificación de tableros.**

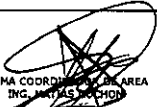


Todos los tableros poseerán adecuada identificación mediante un acrílico grabado en el frente de tapa. Además contarán con un tarjetero porta plano interno, con el correspondiente plano unifilar.

– **Planos.**

Se entregaran como documentación de obra y previamente a comenzar con los trabajos de montaje, la siguiente planimetría, debidamente acotada, referida a cada uno de los tableros eléctricos:

- Unifilar definitivo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS KOCHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 61 de 96</b>	

- Funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Topográfico de cableados
- Memoria de cálculo.

### Tablero General de suministros. (TGS)

La contratista diseñara, proveerá e instalara en la sala, un tablero general de suministros. Este tablero asegurará el suministro de toda la sala, por lo cual deberá contar con todos los dispositivos de protección-seccionamiento que fueren necesarios.




El diseño deberá priorizar en todo momento la seguridad del personal, contemplará las distancias de aislación necesarias, tanto para maniobras de operación como para las tareas de mantenimiento.

Desde el TGS se efectuará la derivación del suministro hacia el tablero de control de bombas, luminarias y tomacorrientes.

En el exterior del gabinete se instalaran, en el frente del tablero los indicadores de tensión de red, en sus laterales se montaran un toma corrientes trifásico;(Tipo capsulado exterior, marca STECK, RIDRU, o calidad similar, de 3px32A+t); y dos toma corrientes monofásicos (Tipo exterior, marca STECK, RIDRU, o de calidad similar, de 220V+t-16A).

El diseño del tablero asegurara la correcta identificación de los circuitos, tanto para los circuitos seccionales principales como los destinados a luminarias o tomacorrientes. Estos últimos contarán con sus respectivos disyuntores diferencial y las correspondientes llaves termo magnéticas individuales.

### Tablero para comando de bombas. (TCB)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA FRENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 62 de 96</b>

La contratista diseñara, proveerá e instalara en el edificio, un tablero destinado al comando de las bombas centrifugas y sensores de niveles en tanques. Este tablero, poseerá toda la lógica de enclavamiento y control que fueren necesarias, para permitir la segura operación de los equipamientos.

A continuación se describen los lineamientos básicos, a tener en cuenta durante la etapa de diseño, siendo los mismos tentativos y debiéndose considerar su posible modificación, de acuerdo a los cambios que pudieren originarse, tanto por la elección definitiva del equipamiento a instalar, como los requerimientos finales del posterior montaje.




Deberá poseer como mínimo:

- Seccionadores de capacidad acorde a los requerimientos.
- Protecciones adecuadas a los equipos.
- Arrancadores suaves electrónicos, para cada una de las bombas.
- Enclavamiento eléctrico para el arranque de bombas.
- Control de maniobra independiente y automático sobre cada una de las bombas centrifugas.
- Indicadores visuales de estado y maniobra.
- Bornera adecuadas para conexiones.

El TCB recibirá suministro desde el alimentador procedente desde el tablero TGS.

El sistema de control del TCB será diseñado en base a lógica de Contactores, también llamada lógica cableada. Contará con dos modos de funcionamiento distintos, ambos seleccionables mediante una llave selectora al frente del tablero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTEBAN GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZI	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 63 de 96</b>	

El primer modo de funcionamiento, será completamente automático, el encendido y apagado del conjunto de bombas centrifugas se realizara mediante la lógica del propio tablero, priorizando el uso de dos de las bombas al servicio y dejando una tercera bomba centrifuga a modo de servicio por emergencia, ante la posible falla en cualquieras de las designadas como principales.

El segundo modo de funcionamiento será manual, el accionamiento de cada una de las bombas se realizara desde pulsadores en el frente del propio tablero.

En ambos casos la designación de la bomba centrifuga de emergencia se realizara mediante una llave selectora de tres posiciones en el frente del tablero.

En el tablero se instalaran todos los sistemas de control y arranque de las bombas, las protecciones, elementos de control e indicadores necesarios; contemplando todos los servicios auxiliares a los arranques, comandos de válvulas si correspondieren, pilotos de señalización, pulsadores de comando, además de todos los cableados interiores para señalización, comando y fuerza motriz.

### **Dispositivos de Maniobra, Protecciones, Interruptores y accesorios.**

Los dispositivos de maniobra y protección utilizados deberán ser de primera marca (ABB, SIEMENS, SCHNEIDER o similar) y cumplirán con las correspondientes normas IEC.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE</b>		
 FIRMA COORDINADOR DE LINEA ING. ESTEBAN GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 64 de 96</b>	

Para evitar sobre tensiones en la red eléctrica deberán instalarse protectores de sobre tensión, protegiendo las tres fases y el neutro, y de capacidad de ruptura adecuada al nivel corto de los esquemas unifilares.

Para la protección de los circuitos principales y seccionales se emplearan protectores automáticos con desenganche por corriente de cortocircuito y bimetálico para la protección por sobre intensidades.

Responderán a la norma IEC 898/IEC 947

Serán de utilización a la construcción de los nuevos tableros, los siguientes dispositivos de corte y protección.

- Interruptores Automáticos compactos.
- Interruptores Automáticos termo magnéticos, aptos para el montaje sobre riel DIN.
- Interruptores Diferenciales, aptos para el montaje sobre riel DIN.

La capacidad de ruptura de los mismos deberá ser seleccionada de acuerdo con la corriente de cortocircuito del punto donde deban instalarse. Las regulaciones termo magnéticas tanto fijas como electrónicas asociadas a cada interruptor deberá ser seleccionada de acuerdo a las características y tipo de conductor eléctrico conectado aguas abajo del interruptor.

Nota importante: Todo interruptor o seccionador de corte general de tablero eléctrico deberá ser de corte tetra polar.

### Interruptores Compactos de caja Moldeada de capacidad de 100 a 250 A.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS GORDON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI





<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 65 de 96</b>	

Los interruptores automáticos de caja moldeada (IACM) deberán cumplir con las normas IEC 60947-1 y IEC 60947-2 o con la normativa aplicable en función del país de procedencia (VDE 0660, BS4752, NF EN 60947- 1/2).

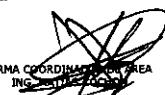

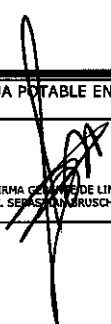
Provistos de aislación tipo II (de acuerdo a norma IEC 60664-1) entre el frente y los circuitos de potencia internos.

- Categoría A, con una capacidad de cortocircuito en servicio (Ics) igual a la capacidad de ruptura última del aparato (Icu)- en todo su rango de tensión de operación.
- Rango de tensión de operación de 690 Vac (50/60Hz).
- Tensión de aislación de 800Vac (50/60Hz).
- Aptos para seccionar, según lo define la norma IEC 60947-1 IEC 60947-2/7.1.7 para la categoría de sobretensión IV en un rango de aislación de 690V de acuerdo con la norma IEC 60664-1.
- Posición de montaje tanto vertical como horizontal.
- Operación conjunta de polos.
- Aislación por medio de doble corte de circuito principal.

Se instalaran interruptores compactos tripolares o tetra polares, según corresponda el caso, del tipo fijo enchufable (plug-in) o extraíbles sobre chasis, con o sin mando motorizado. En las versiones plug-in/extraíble, el dispositivo contara con un disparador de seguridad, el cual prevenga la extracción del interruptor si se encuentra estado cerrado.

Los contactos de potencia deberán estar aislados de los restantes mecanismos de operación, en un bastidor hecho de material termo formado, apto a las exigencias.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. GENTILE FACCHINI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUPERLENTE DE LINEA LIC. SERGIO MURSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 66 de 96</b>	

Tendrán tres modos de operación y posicionamiento On (Cerrado), Off (abierto) y TRIPPED (Disparado).

El mecanismo de operación deberá estar diseñado de forma tal que la maneta o mango rotativo pueda posicionarse únicamente en la posición Off (0), si los contactos de potencia se encuentran abiertos.

Contaran con botón "push to trip" (presionar para el disparo) en el frente, para operaciones de test y apertura de los polos.

El calibre del interruptor, el botón "push to trip" (presionar para disparar), las características y las indicaciones de posición de contactos deberán ser claramente visibles y accesibles desde el frente, a través del panel frontal (o plastrón calado del tablero) o desde la puerta del tablero.

Deberán ser capaces de limitar la corriente. En caso de cortocircuito, el máximo esfuerzo térmico I2 t deberá estar limitado a:

- 106 A2 s para calibres hasta 250A

Estas características permitirán altas prestaciones de filiación con IACM o IAM (interruptores automáticos miniatura, o montaje en riel DIN) aguas abajo.

Deberán estar equipados con Auto-test de la conexión entre la unidad de disparo, los transformadores de corriente y actuador, permitiendo saber que la operación es correcta sin necesidad de producir la apertura del interruptor. El auto-test será de lógica positiva y visible mediante parpadeo de un led verde en caso de que el auto-test resultare exitoso y de extinción de la señal en caso que auto-test detecte anomalías.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCOS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 67 de 96</b>

### Dispositivos de Protección.

Los unidades de disparo en los interruptores de capacidad menor a los 250 A podrán ser del tipo Termo magnéticas (electromecánicas) o electrónicas.

Las unidades de control electrónicas y termo magnéticas deberán ser del tipo ajustables. Las unidades de disparo deberán cumplir con el apartado F de la norma IEC 60947-2 (medición de valores de corriente RMS, compatibilidad electromagnética, etc.)

### Características generales.

Unidades de protección termo magnéticas (hasta los 250 A)

- Protección térmica ajustable de 0,7 a 1.0 vez la corriente nominal.
- Protección magnética fija para calibres hasta los 200 A.
- Ajustable (de 5 a 10 veces la corriente nominal) para calibres por encima de los 200 A.

El umbral deberá ser tanto fijo como ajustable (comenzando desde 1.5 veces  $I_n$  hasta un valor entre 11 y 15 veces  $I_n$ , dependiendo del calibre).

Los aparatos de 4 polos deberán estar equipados para protección de neutro:

- En estándar con un ajuste de tres posiciones: neutro sin protección – neutro con umbral de disparo igual a la mitad del valor de la fase – Umbral de neutro igual al valor de la fase.
- Si existiera circulación de corriente de neutro debido a contenido armónico de orden 3, deberá requerirse un ajuste de 4 posiciones:- neutro sin protección – neutro con

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 68 de 96</b>	

umbral de disparo igual a la mitad de fase – umbral neutro igual al valor de fase – ajuste del neutro de acuerdo al calibre de las fases con un coeficiente de 1.6 (Neutro Sobredimensionado)

### **Función Monitoreo de cargas.**

Las siguientes funciones de monitoreo deberán estar integradas en las unidades de control electrónicas:

- Contará con dos led indicadores de carga, uno encenderá por encima del 90% de Ir, el otro por encima del 105% de Ir.
- Dispondrá de conector para posibilitar el chequeo de la operación electrónica y el mecanismo de disparo utilizando un dispositivo externo.

### **Instalación y montaje.**

Los interruptores podrán ser montados sobre riel o panel.

Los cubre bornes o cubre tornillos estarán disponibles para todos los interruptores o no con separadores de fases.

### **Interruptores automáticos termo magnéticos**

Serán para montaje sobre riel DIN simétrico, tipo "C120N" o de similares características, con capacidad de ruptura acuerdo a los requerimientos y las normas EN/IEC 60947-2, EN/IEC 60898-1, curvas "B" – "C" - "D"- "MA" a una temperatura de 30°C, tensión de aislación 500Vca, bipolares, tripolares o tetra polares con todos sus polos protegidos, según IEC 60898 y IEC 60947-2. Cumplirán con IRAM 2169 "Interruptores automáticos de sobre intensidad para usos domésticos y aplicaciones similares".

### **Interruptores Diferenciales**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. JAVIER SANCHEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SERAFIAN BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 69 de 96</b>	

Se instalarán interruptores diferenciales del tipo modular, aptos para el montaje sobre riel DIN simétrico y responderán a las normas IEC 61008 y/o IEC 61009. Contarán con el sello de seguridad eléctrica de acuerdo a la resolución 92/98, de la secretaria de industria, comercio y minería.

Serán del tipo bipolares o Tetra polares, tipo iID, Clase A y Clase AC, aseguran el seccionamiento del circuito en caso de falla de aislamiento entre fase y tierra, con un valor de corriente igual o superior a 30, 300, 500 y 1000mA según corresponda, tensión asignada de aislamiento 500Vca. De la misma marca que los interruptores termo magnéticos, con botón de prueba incorporado. Cumplirán con IRAM 2301 "Interruptores automáticos de corriente diferencial de fuga para usos domésticos y análogos".

#### **Llaves conmutadoras, By-Pass y selectoras de Fases.**

Las llaves conmutadoras de hasta 100 A, serán rotativas con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura. De fijación posterior y acoplamiento en puerta.

Poseerán las siguientes características constructivas:

- Tensión de empleo 415Vca.
- Rigidez dieléctrica 100Kw/cm para 1mm.
- Tensión de prueba 2Kv 1min.

Las conmutadoras para corrientes superiores a los 100 A, serán aparatos de apertura y cierre ultrarrápido, independientes de la velocidad del operador.

Poseerán las siguientes características constructivas:

- Elevada respuesta térmica y dinámica en la categoría de empleo AC-22 (Distribución) y AC-23 (Cargas del tipo inductivo).
- Doble ruptura de contacto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. CARLOS GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA LIC. ESTEBAN BRUSCHETTI
--	--	--

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 70 de 96</b>

- Tensión de empleo de 415Vca.
- Neutro avanzado en cuatro polos, siendo el primero en conectar y el ultimo en desconectar.
- Manija de operación completa con bloqueo para candado en todas sus posiciones.

**Selectores, pulsadores y pilotos luminosos.**

Los pilotos luminosos (ojos de buey), se emplearan en unidades de mando e indicadores de fases. Serán de  $\varnothing$  22mm, conteniendo led de alta luminosidad, de color, marca Scheneíder Telemecanique o de similar calidad.

Los pulsadores que se instalaran serán del tipo rasante, luminosos por led de alta luminosidad, con contactos tipo NC-NA según corresponda y de igual marca que los pilotos luminosos que se instalen.

**Borneras de Distribución.**

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable.

- Poseerán las siguientes características constructivas:
- Cuerpo aislante en poliamida 66 auto extingible, clase V0 (UL94).
- Partes conductoras fabricadas en cobre estañado
- Aptos para montajes sobre riel DIN NS-35 y NS-35-15.
- Tensión y corriente de acuerdo con normas VDE0611/IEC947-7-1
- Posibilidad de señalización. Numeración de ambos lados del borne.

El reemplazo de una bornera rota por una nueva, deberá poder realizarse sin mover las borneras próximas, es decir, que cada bornera deberá estar vinculada únicamente al riel

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI</small>



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
		<i>Página 71 de 96</i>

que la sostiene a través de un sistema de presión de resorte o lámina elástica. El riel deberá permitir el agregado de un 10% de borneras. Además cada bornera contará con un lugar apropiado para su numeración.

**Llaves de efecto y tomacorrientes generales.**

Las llaves y tomacorrientes serán normalizados, según norma IEC 60669-1, IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071. Serán de embutir, tipo Cambre, línea siglo XXI o calidad superior, de una capacidad mínima de 250 V, 10 A. Las tapas serán color marfil, para uso en los módulos anteriores.

Los tomas serán de tres polos (monofásico más descarga a tierra) considerándose al momento del montaje, como máximo, la instalación de dos tomas por bastidor.

Las llaves, teclas interruptoras, serán dotadas con piloto neón, indicador de presencia de tensión.

**Canalizaciones para cables.**

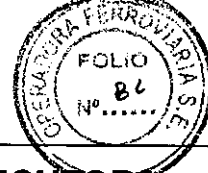
**Bandejas Porta cables.**

Las bandejas porta cables se utilizaran para soportar cables del tipo auto protegido cubierta LSOH, tanto para los circuitos de fuerza motriz como los de control.

A continuación se describen las características generales de montaje:

- La selección de la bandeja se realizara teniendo en cuenta las dimensiones de los conductores a instalar y considerando dejar el 30 % libre como reserva.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS NISHON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI



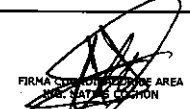

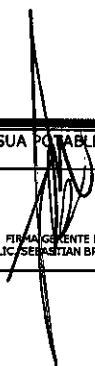
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 72 de 96</b>	

- Cada tramo de bandeja deberá contar con una cantidad adecuada de soportes, con ménsulas mayores al tamaño de la bandeja a soportar; y adecuadas a los esfuerzos de pandeo y torsión a los que se someterá las bandejas por el peso de los cables.
- No se permitirá la utilización de la bandeja porta cables como conductor de puesta a tierra. El conductor de puesta a tierra dentro de la bandeja podrá ser del tipo desnudo o con aislación verde/amarilla, y será tendido a lo largo de toda la bandeja.
- La separación mínima entre dos planos de bandeja será de 200mm<sup>2</sup>, si su recorrido fuera paralelo y de 150mm<sup>2</sup> si se tratara de un cruce.
- Para el caso de múltiples servicios, se utilizarán dos bandejas, una para los tendidos de cables de potencia y otra bandeja para los tendidos de cables de red o señales de baja corriente.
- Las bandejas a instalar serán marca Samet, Stucchi, elece u otras de igual o superior calidad.

Los tramos rectos serán de un máximo de 3m de longitud y llevarán como mínimo dos suspensiones más de las que fueran recomendadas por el fabricante proveedor. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, empalmes, uniones y otros elementos de suspensión, serán de fabricación estándar y del mismo fabricante.

Todos los elementos serán cadmiados salvo aquellos que se encuentren expuestos a la intemperie, los cuales serán indefectiblemente del tipo galvanizado en caliente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA INGENIERO DE AREA ING. SANTIAGO GONZALEZ	 FIRMA SUBINGENIERO DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA INGENIERO DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 73 de 96</b>

Sobre las bandejas los cables se dispondrán en una sola capa y dejando un espacio entre cables igual a  $\frac{1}{4}$  diámetro del cable adyacente de mayor sección. Se sujetaran a los transversales, mínimamente cada dos metros, mediante lazos de materiales no ferrosos.

Las bandejas serán puestas a tierra en todos sus tramos y accesorios, mediante la ejecución de un agujero especialmente realizado a ese fin, independiente de los utilizados en el montaje de la bandeja.

Cuando dos bandejas resulten tendidas de forma superpuesta, deberán estar separadas a una distancia de 0,30m medida tomada desde la base de una bandeja hacia la otra.

La instalación de bandejas desde el tablero de distribución general a los tableros seccionales, se realizara de acuerdo con la ingeniería de obra, que efectuó la contratista y resulte de aprobación de la inspección de obra.

– **Circuitos de potencia.**

Se instalaran bandejas del tipo escalera ultra pesada, construidas en chapa de hierro de espesor igual o mayor a los 2mm y con un ala mayor a los de 80 mm, con transversales cada 0,30 m; y largueros con diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, considerando un margen de seguridad de 3,5, sin acusar flechas notable ni deformaciones permanentes.

– **Circuitos de control y comando.**

Se instalaran bandejas independientes para los circuitos de control y comando, de chapa perforada, con alas de 50mm, espesor superior a los 1,2mm, ancho de bandeja a determinar en la ingeniería de obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 <small>FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS COCHÓN</small>	 <small>FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI</small>	 <small>FIRMA GERENTE DE LINEA ING. SEBASTIÁN BRUSCHETTI</small>
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 74 de 96</b>	

### Canalizaciones en interiores con caños.

En los sectores interiores, en donde se realicen instalaciones a la vista, se utilizarán caños de hierro galvanizado del tipo Daisa, éste será del tipo galvanizado pesado conforme a norma IRAM 2005. La sección mínima de cañería a utilizar será ¾"; todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra respecto a su eje, escariados, roscados con no menos de cinco hilos y apretados a fondo.

Las cañerías sobre cielorrasos suspendidos serán de hierro semipesado, a su vez se colocarán en línea recta entre cajas o con curvas suaves. Las cañerías a la vista se colocarán paralelas o perpendiculares con las líneas del edificio.




Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a éstas, en todos los casos, con boquillas y contratuerkas de modo tal que el sistema sea mecánicamente continuo en toda su extensión.

Las cañerías exteriores y se fijarán a la estructura con abrazaderas conforme a normas, con silleta de montaje para separarlos de la pared, colocadas como máximo cada 1,50m., además en cada codo al comenzar y empalmar, y al final de cada tramo recto que llega a una caja. Accesorios a utilizar riel DIN y grampas olmar.

### Cajas de pase y derivación.

Serán de medidas proporcionadas a los caños y conductores que lleguen a ellas, siempre que las mismas no estén indicadas en los planos. Serán de chapa de hierro de 1,5 mm para cajas de hasta 20 cm. de lado; las de tamaño mayor y hasta 40 cm. serán de chapa de 2,0

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE OBRA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 75 de 96</b>	

mm de espesor. Llevarán tapas fijadas con tornillos en cantidad suficiente para garantizar un correcto cierre.

### Cajas De Salida A La Vista.

Se emplearán cajas de fundición de aluminio según normas IRAM 2005 P, para brazos, centros, tomacorrientes, etc. Las cajas para brazos y centros serán octogonales, chicas de 75 mm de diámetro para acometida de hasta dos caños y/o cuatro conductores, y grandes de 90 mm de diámetro para hasta cuatro caños y/u ocho conductores. Para acometidas de mayor cantidad de caños y/o conductores las cajas serán cuadradas de 100 mm de lado.

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

Salvo indicación especial de la Inspección, las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que ésta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,40 cm. sobre el nivel piso terminado, y a 1,20 m. en los locales con revestimiento sanitario.

### Canalizaciones mediante caños metálicos en exteriores.

En los casos en que sea necesario efectuar instalación expuestas a la intemperie, se utilizaran materiales del tipo estanco (grado de protección IP65), se utilizará cañería de hierro galvanizado, pesada, según normas IRAM, de  $\varnothing 3/4"$  mínimo, con accesorios tipo condulets, cajas tipo AFS, RS, codos ALBD, uniones dobles UMHH, conductos y conectores metálicos flexibles, etc., marca Delga, o similar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCOS COCHÓN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 76 de 96</b>	

### Zanjeo y tendidos de cables.

A los fines de esta especificación, se entiende por tendido subterráneo de conductores, al efectuado en zanja en las zonas de tránsito u zona de vías, así como también los cruces bajo vías y/o en obras de arte.

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 para verificar la ausencia o existencia de interferencias, determinándose de esa manera el eje de la zanja.

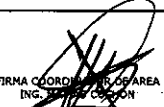

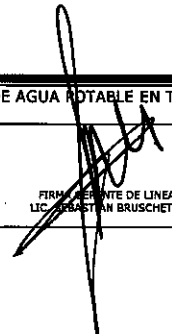
La zanja se efectuará totalmente a cielo abierto en forma manual, deberá tener sección rectangular y mantener una perfecta linealidad en los tramos rectos.

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 las zonas de circulación peatonal, ni en sus adyacencias; y de todo aquello que implique un obstáculo al normal desenvolvimiento de tareas en el predio.

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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTANISLAO GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 77 de 96</b>	

Las dimensiones mínimas del zanjeo serán: 0,25 m de ancho por 0,70 m de profundidad mínima respecto del nivel de suelo existente; el ancho de la zanja se incrementará a razón de 0,20 m por cada cable de más a instalar en ella.

La zanja efectuada, una vez perfilada y desprovista de cascotes, tierra suelta, etc., se colocará cubriendo todo el ancho de la misma una capa de 0,05 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 0,05 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. A profundidad media se colocará una malla de polietileno de advertencia, de 0,30 m de ancho, color rojo y con la leyenda "Peligro Alta Tensión". Dejándose al final de estas tareas 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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA INGENIERO DE LINEA LIC. SERGIO BRUSCHETTI
--	---	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 78 de 96</b>	

en servicio).

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.



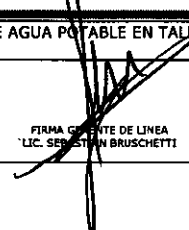
El tendido de los cables se realizara con cuidado, evitando dañar la cubierta exterior del cable. En todos los casos, el Contratista será responsable de las averías que pudiera ocasionar a los cables durante los trabajos de tendido, si éstos no se realizan adecuadamente o son llevados a cabo sin la presencia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

#### **Sistema de Puesta a tierra (PAT).**

La contratista realizara en la etapa previa al montaje, la ingeniería de obra con los cálculos que fueren necesarios, a fin de efectuar el diseño, provisión e instalación de un sistema general de puesta a tierra. Este sistema deberá posibilitar la interconexión a tableros, equipos, conducciones metálicas, bandejas para cables, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar expuesta a potencial eléctrico.

Las características mínimas a cumplir serán las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán Acero-Cobre JA 16 x 1500mm.
- Todas las conexiones se realizaran mediante tornillería u morsetería acorde.
- Elementos móviles u removibles contarán mínimamente con dos puntos de vinculación a la puesta a tierra.
- Todos los elementos de cobre serán conectados mediante terminales de compresión estañados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE</b>		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GORRI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI



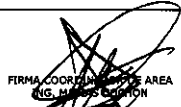


<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 79 de 96</b>	

- En todas las conexiones con bulones deberá utilizarse arandelas estrelladas tipo DIN 6798.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente.
- En la ejecución de derivaciones se emplearán terminales para identificar de acuerdo a la sección de los conductores a utilizar.
- Los cables colectores dentro de las cajas o tableros serán de cobre, tipo flexibles, aislados con vaina PVC antillama, de color verde/amarillo.
- La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante bridas o abrazaderas (toma cables).
- Las uniones de las jabalinas entre si y a los conductores de conexiones a los equipos y estructuras serán hechas mediante soldaduras o conectores del tipo pesado. Los cuales deberán asegurar un contacto eléctrico eficaz y permanente.
- La puesta a tierra se terminará en caja de inspección de 20 x 20 cm. con tapa metálica.

Durante la etapa de montajes se efectuaran mediciones parciales, sobre cada una de las jabalinas instaladas y en cada uno de los tableros seccionales, con el fin de comprobar que el valor de resistividad, no sea superior a los  $5\Omega$  (cinco ohm). En aquellos casos en donde el valor medido supere al establecido, la contratista, deberá aumentar la cantidad o longitud de las jabalinas.

Los nuevos tramos de jabalina se instalaran mediante la utilización de manguitos de acople. Una vez finalizado en planta el montaje total y previamente a proveer de suministro eléctrico al edificio, la contratista realizara los ensayos de medición de resistencia de puesta a tierra, conforme a la norma Iram 2281.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. LUIS MARCOS CUCHIN	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 80 de 96</b>

Como parte de la documentación de obra se incluirá un informe detallado de las mediciones efectuadas.

### **Provisión e instalación de malla de puesta a tierra equipotencial.**

La contratista proveerá e instalara una malla de puesta a tierra equipotencial. Esta malla bordeara el edificio enterrada en el suelo y estará constituida por un cable de cobre electrolítico desnudo y jabalinas enterradas en el terreno, dentro de la zanja, y separadas entre ellas cada 10 metros.

El cable desnudo, de cobre electrolítico, tendrá una sección de 70mm<sup>2</sup> con una formación de 7 (siete) hilos, construido de acuerdo a la norma IRAM 2004 y en concordancia con la norma ASTM B8. Este será instalado bordeando el edificio, enterrado a una profundidad de 0,50m por debajo del nivel del suelo. La contratista, deberá verificar la sección y longitud de la malla, al realizar el proyecto de obra, de manera de adecuar el mismo a los tiempos de actuación de las protecciones y corrientes de cortocircuito de la instalación.

La resistencia del sistema respecto a tierra no deberá superar los 2 Ω (Dos ohm), en el caso que se deba complementar la malla con la instalación de jabalinas, para obtener el valor de resistencia requerido, se instalaran jabalinas Copperweld o superior, con accesorios y cámaras de inspección adecuadas.

A este cable perimetral, se unirán eléctricamente todas las masas metálicas por medio de uniones de cable de cobre desnudo de sección no inferior a 2,5mm ni superior a 50mm.

### **Conexión a partes metálicas enterradas.**

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ESTEBAN MICHON	 FIRMA SUBORDINADO DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 81 de 96</b>	

La malla equipotencial, descrita en el punto anterior, tendrá conexión mediante soldadura cuproaluminotérmica con los hierros de la estructura del edificio en todas las columnas próximas al recorrido.

Las soldaduras cuproaluminotérmicas se realizarán en un molde grafito de dimensiones acordes al tipo de unión a realizar, la carga a emplear dependerá de las características de los materiales a unir, de acuerdo a la Norma IRAM 2315.

#### **Sistema de protección contra descargas atmosféricas.**



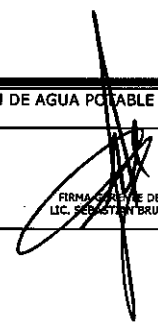
El sistema de protección contra rayos se efectuara mediante un pararrayos de puntas, con un dispositivo captor, con un cable de bajada en cada estructura a proteger. Dichos cables de bajadas, serán de cobre 16 mm<sup>2</sup> o acero/cobre 35 mm<sup>2</sup> o acero galvanizado 50 mm<sup>2</sup>, unidos a jabalina.

La unión entre conductores se realizará por morsetos que aseguren una conexión firme y segura del material tal que no exista corrosión electroquímica entre ellos. También se aceptará unión por soldadura tipo cuproaluminotérmica.

El pararrayos será del tipo Bayoneta de 4 puntas para roscar en extremo de mástil con rosca 1/2" BSP. El cuerpo y las puntas serán de Bronce Trafilado y los extremos de acero inoxidable.

El pararrayos se montará a una altura no menor de 2 m por encima del punto más alto de la estructura a proteger o en los lugares determinados por el cálculo de ingeniería de detalle, dicho montaje se realizará utilizando las estructuras existentes o bien agregando las necesarias para su fijación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATIAS GIRON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA JEFE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 82 de 96</b>	

El cable de bajada será de un solo tramo, sin empalmes. Solo en el punto final de acometida (bulón inferior de la columna) a la jabalina se colocará una pieza de desconexión que permita separar el conductor para poder medir la resistencia de puesta a tierra.

La unión del conductor a la jabalina será por medio de un morseto toma cables de las dimensiones correspondientes adecuados al diámetro de la jabalina y a la sección del conductor.

El conjunto formado por Captor (pararrayos) -cable-jabalina deberá tener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohm/m. Este valor se deberá verificar por medio de una memoria de cálculo que formará parte de los documentos a elaborar por el Contratista.

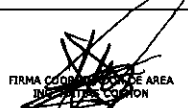
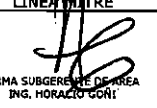

Todos los materiales que sean provistos por el adjudicatario deberán ser nuevos, sin uso previo, de marcas reconocidas y conforme a las normas IRAM y requisitos solicitados.

#### **Cables conductores.**

Los conductores a emplear en la obra, multipolares para señalización y comando, alarmas y fuerza motriz, serán cables de cobre electrolítico del tipo extra flexible aislados en PVC antillama para una tensión de 1,1KV, responderán a las normas IRAM 2178 y 2183.

En tendidos soterrados y/o conducido a través de cañería estanca, se emplearan conductores de cobre, de construcción multifilar, con aislación, relleno y cubierta protectora de XLPE antillama y responderán a las normas IRAM 2178 e IEC 502.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO CORI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI	 FIRMA GENERAL DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 83 de 96</b>

Las secciones principales de los conductores se determinaran por cálculo a la intensidad nominal, considerando un incremento en los consumos a futuro mayor al 50% y verificando que la caída máxima admisible de tensión entre el punto de acometida y el punto de consumo más distante no supere el 3%.

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

- Fase R: Castaño.
- Fase S: Negro.
- Fase T: Rojo.
- Neutro: Celeste.
- Protección: Verde/amarillo.( secc. mín. 2,5 mm<sup>2</sup>)

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o circuitos 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.

### 21.3.10 Bombas de impulsión

Se realizará la alimentación a los tanques de reserva desde los tanques de bombeo. Se utilizarán tres bombas elevadoras, con sus correspondientes llaves de paso, cuplas anti-vibratoria y válvulas de retención.

Se deberá proveer y colocar las bombas tipo centrífugas, alimentación trifásica, acople mecánico con bridas.

Cada bomba será montada sobre una base anti vibratoria, cuyo diseño y cálculos serán elaborados por el contratista y presentados a la inspección de obra para su aprobación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. CRISTIAN VIGNON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA JEFE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 84 de 96</b>	

La capacidad de las bombas será la necesaria para llenar los tanques de reserva en un plazo de 2 horas.

Las bombas de impulsión tendrán un sistema de funcionamiento alternativo entre dos de las unidades, quedando la tercera de reserva.

Las bombas serán de marca Salmson Modelo (304) 6004 - 15 Hp o superior.

### 21.3.11 Cañerías




La instalación de la cañería comprende desde la conexión existente a la red de AySA en el frente del taller Victoria sobre la calle Simón de Iriondo, el tendido por el predio y el conexionado a los distintos tanques de reserva que se encuentran alimentando las instalaciones en uso.

En caso que por cálculo de la instalación se necesite una conexión a la red mayor a la existente, este comitente se encargará de la gestión y derechos de conexión.

Se utilizará para la distribución dentro del taller cañería de polietileno de alta densidad (PEAD) para conducciones con presión interna completa, de conformidad con las normas IRAM 13.485 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión".

Donde lo indique la inspección de obra se realizará una prueba de mandrilado sobre los caños después de tapar y compactar la zanja y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará por el caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica tomándose como diámetro interno de diseño, compatible con la ovalización previsible a 50 años (de acuerdo a condiciones de instalación y cargas indicado por el fabricante). La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTIN COSSION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GORI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 85 de 96</b>

de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el caño deberá retirarse y reemplazarse. En todos los casos previos al pasaje del mandril se deberá eliminar los filetes o cordones internos generados por las soldaduras a tope. Al respecto se deja claramente establecido que no se admitirá el chanfle en los espesores del tubo como práctica para mejorar el efecto de dicho cordón.

Todos los caños suministrados en virtud de esta especificación se marcarán en la forma exigida por la norma IRAM 13.485.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño (en particular eslingas de acero). Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no deben ser expuestos a la luz solar. En apilados horizontales no se superará la altura de 1,00 m. para empaquetados la altura podrá alcanzar los 3,00 m de máximo.

En todos los casos deberá asegurarse que los caños sean apilados en forma recta y sobre una superficie plana, libre de piedras o elementos punzantes que puedan afectar los tubos. Como regla general, deben desecharse aquellas partes del caño que hayan sufrido una rayadura o cortadura cuya profundidad sea mayor que el 10% del espesor de la pared del mismo.

Se recomienda colocar como mínimo a modo de protección contra los rayos ultravioletas, una cobertura con film de polietileno negro para un correcto almacenamiento.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 06/2018</i>
	<i>Página 86 de 96</i>	

Para el caso que se certifique que los tubos han permanecido a la intemperie sin ninguna protección a la luz solar por más de dos años desde su fabricación, los mismos deberán desecharse, ya que luego de ese lapso de tiempo los rayos UV del sol degradan irreversiblemente las propiedades del material básico.

Las cañerías de PEAD con presión interna se podrán emplear para todos los diámetros previstos por la Norma IRAM 13.485.

Los caños serán fabricados con ka y alto peso molecular (es decir bajo índice de fluidez) según Norma IRAM 13.485.

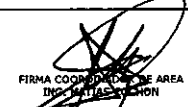


El diámetro nominal (DN) será coincidente con el diámetro externo. El material base tendrá un "Minium Requiered Stength" de 8 MPa o 10 MPa, más conocido como PE 80 y PE 100 según norma ISO 9.080, ver tabla nº 1 de Norma IRAM 13.485.

Todos los caños como las piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa, libre de fracturas e irregularidades. El color de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según Norma IRAM 13.485.

La clase de presión y el SDR mínimo para los tubos de diámetros menores o iguales a 250 mm será el indicado en la tabla nº 4 de la Norma IRAM 13.485.

Diámetro nominal	Presión nominal	Tipo de Polietileno	Standard Dimensional Rate
DN63 a DN 250	PN 10	PE 80	SDR 13,6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. GUSTAVO GONZALEZ	 FIRMA SUBGREGENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA REPRESENTANTE DE LINEA LIC. BENJAMIN BRUSCHETTI
---	---	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 87 de 96</b>	

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos del proyecto, siendo su diámetro mínimo 63 mm y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo así como también todas las piezas especiales y accesorios necesarios para el completamiento de la obra.

En el extremo más alejado de los tanques de reserva, la cañería tendrá una presión mínima de 10 metros de columna de agua.

Cuando se utilice cañería de PEAD para instalaciones con equipos de tunelería direccionales, deberá presentarse el cálculo de tracciones máximas a que se verá sometida la cañería y su comparativa con las tensiones admisibles del material utilizado, tanto para el tubo como para los accesorios y las uniones que intervengan.

En suelos contaminados con hidrocarburos los tubos, uniones y accesorios deberán tener una protección adecuada en su superficie, como por ejemplo revestimiento de aluminio.



El sistema de uniones fijas comprende la soldadura o termo fusión a tope, método utilizado para la unión de tubos entre sí, y el electro fusión utilizado para la unión de tubos entre sí a través de manguitos de unión y accesorios.

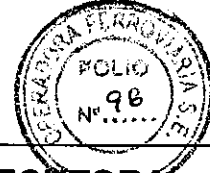
En el primer caso la unión estará formada por el calentamiento de la superficie de los tubos y el posterior contacto y aplicación de presión.

En el segundo es un sistema de unión donde la temperatura de fusión es aportada por resistencias eléctricas incorporadas en el accesorio.

Ambos sistemas podrán utilizarse respetando los condicionamientos de materiales y las indicaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARTÍN CORDERO	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA AGENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 88 de 96</b>	

No se admite como sistema de unión fija a termo fusión a montura y/o enchufe, tanto para tubos como para accesorios.

Las personas responsables de la unión de tubos y accesorios (soldadores matriculados) deberán estar calificados para ello de acuerdo a las condiciones que fijen las empresas fabricantes, de tal modo que habiliten su desempeño en tareas específicas tanto de termo como de electro fusión.

Toda la cañería que se tenderá por el predio estará instalada a una profundidad de 1,00 m respecto al nivel del terreno. Estará apoyada en una cama de arena de 20 cm de espesor mínimo y tendrá una malla plástica de color azul para señalizarla.

Los cruces bajo vías se realizarán respetando la resolución nº 11-ADIF-P-2010, considerando que se trata de un tendido propio del ferrocarril. En todos estos casos se colocará un caño camisa como lo indicado en la reglamentación.

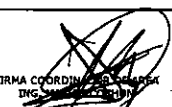


La nueva cañería de elevación desde los tanques de bombeo y la bajada, cuyos diámetros surgirán de la resultante de la ingeniería a presentar, se ejecutarán con cañería y accesorios de latón tipo "Hidrobronz" o similar y se conectará a los tanques de reserva.

Las cañerías de conexión a las alimentaciones de los tanques de reserva existentes estarán unidas a la cañería de distribución mediante piezas especiales, serán de polietileno para termo fusión y tendrán una llave de paso.

### 21.3.12 Tanques de reserva y de bombeo

Se deberá proveer y colocar 3 tanques de bombeo y 6 de reserva que cumplan con el volumen establecido en el cálculo del volumen de agua.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE ÁREA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA SUBGERENTE DE ÁREA ING. HORACIO GÓTI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--





<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 89 de 96</b>	

Estos tanques serán de material polietileno virgen de alta resistencia, contruidos en tres capas que aseguren una correcta resistencia estructural, resistencia a los rayos ultra violetas y adecuado aislamiento térmico.

Estos tanques además tendrán una capa antimicrobiana extralisa en su interior. Los tanques serán de una sola pieza y no tendrán uniones ni costuras.

Deberá contar con certificación IRAM 13.417 "Tanques para almacenamiento de agua potable".

Los mismos contarán con acceso para realizar las tareas de limpieza del tanque.

En uno de los tanques se colocará un flotante mecánico y otro eléctrico para que las bombas centrífugas inicien o terminen de operar.



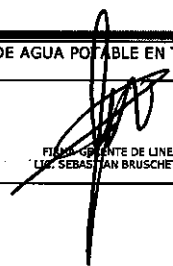
### 21.3.13 Estructura metálica

La estructura que sostendrán los tanques de reserva se construirá con perfiles laminados en caliente de acero, la cual apoyará sobre la estructura de hormigón armado de la sala de bombas.

Los perfiles metálicos deberán cumplir con la norma IRAM-IAS U500-503/12 GRADOS F24. Esta estructura contará además con la escalera de acceso a los tanques, guarda hombres, barandas y pasarelas.

Su estructura será calculada y ejecutada con perfiles laminados en caliente de acero, pudiendo estos ser vinculados mediante el empleo de soldadura eléctrica por arco y o bulones. La contratista presentará el proyecto ejecutivo, memorias de cálculo e ingeniería

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCELO COCCION	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE LINEA ING. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 90 de 96</b>	

de detalle y montaje previo al comienzo de los trabajos para aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Todas las soldaduras a efectuar se realizarán por soldadura por arco eléctrico con electrodo, o soldadura por gas y arco eléctrico (mig-mag). En ambos casos las superficies de los metales a unir deberán presentar una superficie libre de oxidaciones, herrumbre o escorias.

En soldaduras múltiples las superficies se librarán previamente de escorias y desperfectos mediante el amolado por disco de desbaste.

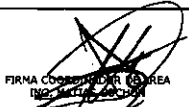

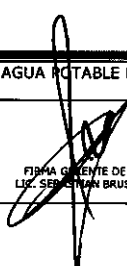
Los cordones de soldadura efectuados deberán presentar una superficie uniforme, libre de poros, fallas u defectos.

Para las estructuras metálicas se utilizará pintura de color a definir por la inspección de obra, se aplicarán dos manos de pintura fondo Epoxi y una última mano de terminación con esmalte Epoxi.

El fondo y esmalte epoxi de utilización deberá ser apto para la protección de superficies ferrosas expuestas a la intemperie, de alto contenido de sólidos, Tipo Alba® Plus Protección, Sintepox Sintepilas® de equivalente formulación o superior.

Cada una de las manos de aplicación se efectuara con rodillo, pincel, soplete convencional o con soplete sin aire o Air-less. Con idénticos recaudos a los descriptos en la etapa de pre pintado. Con cada mano de aplicación se conformara una película de un espesor mínimo 40 µ con una tolerancia de +-10%.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. ANTONIO SANCHEZ	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GONZALEZ	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 91 de 96</b>	

El pintado de las estructuras metálicas deberá efectuarse cuando las superficies de éstas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85%.

El proceso de pintado de los distintos elementos que constituyen la estructura se realizará con anterioridad a su montaje, dejando pendiente detalles como los puntos de soldadura para realizarlos una vez instalados. Si existieran deficiencias en el resultado final obtenido, debido a materiales, mano de obra o cualquier otra causa que no satisficieran las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Contratista tomara las previsiones del caso, además de las especificadas, para lograr el acabado perfecto de los trabajos, sin que esto constituya trabajo adicional.

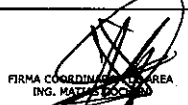


Todos los elementos metálicos que formen parte de la estructura metálica y demás componentes metálicos que normalmente no se encuentren bajo tensión pero que accidentalmente o por fallas pudieren ser sometidos a potencial, deberán indefectiblemente conectarse a tierra.

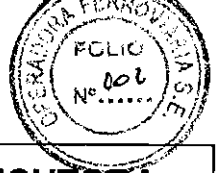
Todas las instalaciones de puesta a tierra deberán estar unidas a la tierra general del taller. De no ser posibles la unión se realizara la colocación de nuevas puestas a tierra.

En la construcción de nuevas puestas a tierras se emplearan jabalinas de un diámetro mínimo de  $\text{AE } \frac{3}{4}$ ", longitud 1,5 m mínimo, tipo Copperweld, FACBSA o de similares características técnicas.

El valor máximo de resistencia para puesta a tierra será de 5 ohms. Si los valores alcanzados fueren superiores se deberá aumentar la longitud de la jabalina. Para alcanzar

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS TOCCERO	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 92 de 96</b>

una profundidad mayor y disminuir la resistencia a tierra, se realizara la colocación de un nuevo tramo de jabalina mediante la utilización de manguito de acople.

La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante bridas o abrazaderas (toma cables).

El cable de tierra a utilizar será de cobre o acero/cobre, del tipo flexible, de sección mayor a los 16 mm<sup>2</sup>.

#### 21.3.14 Pintura

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales y mano de obra necesarios para la pintura completa de toda la obra.




Se deberán pintar íntegramente la totalidad de la nueva sala de bombeo tanto en el interior, como en el exterior; carpinterías metálicas, pisos de acuerdo al tratamiento que merezca cada superficie en particular. En este ítem está incluido pintar las mamposterías interiores, exteriores, cielorrasos, todas las carpinterías nuevas, estructuras metálicas, etc. y demás instalaciones existentes.

#### - Normas Generales

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

La última mano se dará después que todos los otros gremios hayan terminado sus trabajos. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MARCELO CORDON	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA INGENIERO DE LINEA LIC. SEBASTIÁN BRUSCHETTI
---	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 93 de 96</b>

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

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

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

Este rubro comprende los siguientes ítems:

**- Látex para paredes interiores**

Comprende los muros revocados.

Se lijará y limpiará previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado, color a designar por la inspección de obra.

La primera diluida al 50% con agua y las siguientes rebajada según la absorción de la superficie, aplicándose como mínimo dos manos.

**-Impermeabilizante transparente para ladrillos lado exterior.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA  
LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. MATÍAS CORLIONI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA DE ENTE DE LINEA LIC. FABIAN BRUSCHETTI
--	--	---



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 94 de 96</b>	

Sera un impermeabilizante transparente de primera marca.

Se limpiara la superficie a aplicar procurando que quede libre de grasa, polvillo, hongos u humedad.

Aplicar una primera mano diluida en partes iguales de agua. Dejar secar como mínimo 1hs, y aplicar una segunda mano del producto sin diluir o diluido con un máximo de 10% de agua.

**-Esmalte sintético en carpinterías y cerramientos.**

Esmalte sintético satinado de primera marca color a designar por la inspección de obra en toda la estructura metálica, cerramientos y carpinterías.

**-Tratamiento con esmalte sintético**

Se limpiará y lijará la superficie con solventes para eliminar totalmente el anti óxido de obra. Se aplicará una mano de fondo anti óxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.

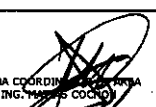

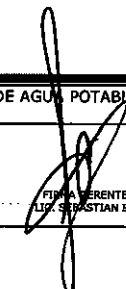
Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego se aplicará fondo anti oxido sobre las partes masilladas.

Posteriormente se lijará convenientemente la superficie.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético y dos manos de esmalte sintético puro como mínimo hasta dejar la superficie con un acabado perfecto.

Se lijará a fondo y se limpiará la superficie con solventes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE OBRA ING. MARCOS COCCHI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
--	--	--



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA: NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA – LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
	<b>Página 95 de 96</b>	

Se masillará donde fuere necesario y lijará convenientemente.

Se aplicarán una mano de fondo sintético y 20% de esmalte sintético y posteriormente las manos de esmalte sintético Alba o similar que fueren necesarias para quedar la superficie uniforme aplicándose como mínimo dos manos.

**-Esmalte para pisos**

El piso del recinto de batería será pintado íntegramente con pintura bi-componente EPOXI de altos sólidos para pisos, con resistencia a diversos productos químicos, color a designar por la I.O.

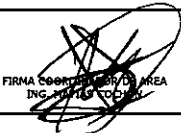


Previo a la aplicación de las manos necesarias de esmalte, se limpiara la superficie a aplicar procurando que quede libre de grasa, polvillo, hongos u humedad.

**21.3.15 Cortinas de enrollar**

Para los casos detallados se deberá proveer una cortina metálica en chapa galvanizada, reforzada espesor 0.90, acorazada, plana con doble nervio. Las tablillas estarán soldadas entre sí, para evitar su desplazamiento. La cortina deberá tener refuerzos en sus extremos (trabas-arandelas, perpendicular al eje de la cortina, cada 50cm), para una mayor resistencia y evitar que salga de guía.

Se proveerá de una cadena para el accionamiento manual. El zócalo se fabricará en chapa galvanizada y con perfil ángulo de refuerzo.

El eje será nuevo y reforzado, en chapa galvanizada. Las guías de seguridad serán de 70x50 (del lado interno).

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – NORMALIZACIÓN DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE		
 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GOÑI	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIT. SEBASTIAN BRUSCHETTI



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA</b>	
	<b>OBRA:</b> <b>NORMALIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA - LINEA MITRE</b>	<b>LMT-OC-0085</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 06/2018</b>
		<b>Página 96 de 96</b>

Se exige que todas las partes nuevas en cortinas, guías o protección metálica que no sea de material galvanizado, deberá contar con una mano de anti óxido a modo de base.



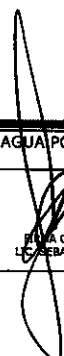
En todas las cortinas se deberá realizar la limpieza y lubricación de las guías.

Para esto se tendrá en cuenta lo siguiente:

**Artículo 22°. Documentación Adjunta**

1. LMT-OC-0085 - ANEXO PLAN DE TRABAJO MODELO Y CURVAS DE INVERSION MODELO.-
2. LMT-OC-0085-PL-01 – TENDIDO INSTALACION SANITARIA.-
3. LMT-OC-0085-PL-02 – RECINTO TANQUES PLANTA.-
4. LMT-OC-0085-PL-03 – RECINTO TANQUES VISTAS.-
5. LMT-OC-0085-PL-04 – DETALLE ESCALERA - BARANDAS.-
6. LMT-OC-0085-PL-05 – DETALLES.-
7. LMT-OC-0085 - G.V.O. 3234 GALIBOS MAXIMOS DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS.-
8. LMT-OC-0085 - PLANILLA DE COTIZACION.-
9. LMT-OC-0085 - CARTEL DE OBRA.-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES - NORMALIZACION DE LA PROVISION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE EN TALLER VICTORIA LINEA MITRE

 FIRMA COORDINADOR DE AREA ING. RUBEN COCCIONI	 FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. HORACIO GÓNT	 FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
---	--	--