

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 1 de 39</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

**MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS
 PREENSAMBLADAS
 DESDE S.E RETIRO A SALA DE COMPRESORES
 (Por Emergencia Operativa)**

LÍNEA MITRE

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
 (Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 2 de 39</i>

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	14
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 Obra.....	16
14.7	Trámites, Gestiones y Permiso.....	17
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz	17

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 3 de 39</i>

14.9	Autorización de los Trabajos	17
14.10	Acta de Constatación	18
14.11	Responsabilidad por Elementos de la Obra	18
14.12	Andamios	18
Artículo 15°.	- Representante Técnico	19
Artículo 16°.	- Limpieza de Obra.....	19
16.1	Limpieza periódica de obra.....	19
16.2	Limpieza final de obra.	19
Artículo 17°.	- Documentación de Final de Obra	20
Artículo 18°.	- Garantía Técnica y Vicios Ocultos	20
18.1	Recepción provisoria	21
18.2	Recepción definitiva	21
Artículo 19°.	- Medición y Certificación.....	21
Artículo 20°.	Descripción de los trabajos	22
20.1	Alcance de los Trabajos	22
20.2	Objeto De La Obra	23
20.3	Descripción de los trabajos a Ejecutar	23
20.4	Redes Tensadas Sobre Apoyos.....	24
20.5	Red Posada Sobre Fachadas	24
20.6	Elementos Componentes	25
20.6.1	Postes de H°A°V°	25
20.6.2	Fundaciones.....	27
20.6.3	Hormigones.....	28
20.6.4	Aditivos.....	28
20.6.5	Armaduras	29
20.6.6	Ensayos	29
20.6.7	Riendas, Herrajes y accesorios	30
20.7	Continuidad del neutro.....	32
20.8	Puesta a Tierra	32
20.9	Acometidas en Subestación y Sala de Compresores	33
20.10	Ensayos.....	33
20.11	Tareas Previas	34

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 4 de 39</i>

Artículo 21°. - Provisiones de bienes de uso..... **38**

Artículo 22°. - Documentación Adjunta..... **39**

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 5 de 39</i>

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Artículo 1°. - Objeto

El objeto de la presente Especificación Técnica es el de establecer las condiciones y lineamientos necesarios para realizar la obra de montaje de líneas aéreas pre ensambladas de baja tensión, desde la Sub Estación Retiro a la sala de compresores, en la playa de Retiro, Línea Mitre (Estos tendidos deberán instalarse debido a la emergencia operativa generada a raíz de la pérdida de los niveles básicos de aislación de los cableados existentes).

Artículo 2°. - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema "Ajuste Alzado" con alcance llave en mano, por lo que una vez adjudicados los mismos, 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.
- Plan de trabajo con porcentaje de avance mensual de cada uno de los ítems de la Planilla de Cotización.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 6 de 39</i>

- 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 respetaran 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.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 7 de 39</i>

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 60 (sesenta) 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:

- Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
 - Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
 - AEA Reglamentación para la ejecución de líneas aéreas exteriores.
 - Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (edición: Marzo 2006).
 - Reglamento de la Compañía de Electricidad Correspondiente.
 - 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.
 - Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 8 de 39</i>

- Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" | Edición Julio 1982, Actualización 2005.

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. 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 de SOFSE.

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 las Normas Operativas N° 2 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de Trenes Argentinos.

La 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:

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 9 de 39</i>

- 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.

Artículo 9°. - Metodología de Trabajo

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas 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

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 10 de 39</i>

FC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo

La iluminación de los lugares de trabajo queda a cargo de la Contratista, quien brindará un óptimo alumbrado de los mismos, tanto para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

Dicha iluminación será asegurada por un sistema admitido por el FC, 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.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 11 de 39</i>

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 obra, 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/o nocturno de lunes a viernes y de ser necesario en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de Trenes Argentinos.

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

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas Nº 2 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 12 de 39</i>

Artículo 11°. - Control de los Trabajos

La Contratista implementará y mantendrá los sistemas de información de la obra actualizados, de modo 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 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, Trenes Argentinos 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.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 13 de 39</i>

Las comunicaciones entre la Contratista y la Inspección se realizarán 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 de la Estación Retiro de la Línea Mitre (Ver ubicación del predio en plano LMT-EL-0010-PL01)

Coordenadas GPS:

- Inicio Subestación Retiro: -34.590256, -58.378430
- Fin Sala de Compresores -34.588434, -58.379076

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 14 de 39</i>

Artículo 13°. - Conocimiento de la Obra

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

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 provisiones 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.

Los Oferentes deberán 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. Obligándose 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 la única responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósitos. 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. Siendo plena y única

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 15 de 39</i>

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.

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

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 16 de 39</i>

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 a criterio de la Inspección de Trenes Argentinos Operaciones y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que se cotiza.

En los casos en que en el presente pliego se mencionan marcas, se hace al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La Contratista podrá ofrecer artículos de calidad superior de marcas alternativas, 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.

14.6 Manejo de 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

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 17 de 39</i>

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 provisionarias 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.

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

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	---	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 18 de 39</i>

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 los edificios a intervenir, 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.

14.11 Responsabilidad por Elementos de la Obra

La Contratista será responsable por la totalidad de las instalaciones existentes en los edificios a intervenir y los elementos que se encuentren en ellos (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 requieran el uso de andamios, se utilizarán los fijos prearmados 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.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 19 de 39</i>

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.

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°. - Limpieza de Obra

16.1 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, tierra, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

16.2 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 resulten de utilidad serán depositados en predios de SOF S.E. indicados

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 20 de 39</i>

por la Inspección de Obra; los restantes 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, residuos, etc.

Artículo 17°. - 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 mediante memoria USB (pendrive de 16GB) el cual quedara en poder de la inspección de obra, la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

Artículo 18°. - 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 costo. 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 aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 21 de 39</i>

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.

18.1 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 o 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".

18.2 Recepción definitiva

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

Artículo 19°. - 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:

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES
(Por Emergencia Operativa)- LINEA MITRE.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 22 de 39</i>

- **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 indicará 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 cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará 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 20°. Descripción de los trabajos

20.1 Alcance de los Trabajos

Los trabajos consisten en el montaje, instalación y puesta en marcha de tres líneas aéreas de distribución de energía eléctrica de baja tensión (una de 220 V ca, otra de 550 V cc y una tercera trifásica de 3x380 V ca), con conjuntos preensamblados de conductores aislados que (a fin de acelerar los plazos de obra) serán provistos por Trenes Argentinos Operaciones.

Incluyen el proyecto ejecutivo, cálculos y relevamientos necesarios, definición de la traza más conveniente (ubicación de postes, anclajes, etc.), provisión y montaje de materiales

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 23 de 39</i>

(postes de H°A°V°, anclajes, morsetería, herrajes, conectores, etc., a excepción de los conductores preensamblados), necesarios para el remplazo de los tendidos existentes.

Se incluye a su vez la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes (Ver Artículo 7°), incluyendo además aquellos elementos, accesorios o tareas que aún sin estar expresamente especificados o indicados en los pliegos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la obra.

Ante diferencias de criterio con la Contratista, será Trenes Argentinos Operaciones, quien determinará, a través de su Inspección de Obra, la decisión a poner en práctica.

20.2 Objeto De La Obra

El presente pliego tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas para el trabajo de: Montaje de Líneas Aéreas Pre ensambladas desde S.E Retiro a Sala de Compresores ubicado en el predio de la Estación Retiro de la Línea Mitre.

20.3 Descripción de los trabajos a Ejecutar

Los trabajos consisten en el montaje de tres líneas aéreas de distribución de energía eléctrica de baja tensión (una de 220 V ca, otra de 550 V cc y una tercera trifásica de 3x380 V ca), con conjuntos preensamblados de conductores aislados a proveer por Trenes Argentinos.

Los tendidos a ejecutar, tendrán su punto inicial en el edificio de la Sub Estación Retiro. Desde ésta se tenderán tensados, en forma aérea y paralela al suelo, hasta el edificio del Museo Ferroviario, por el que irán adosados a la fachada, hasta el extremo opuesto del mismo, desde allí, con apoyo en postes a instalar, continuarán hasta llegar a su destino final en la sala de compresores.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	LMT-EL-0010
		Revisión 02
		Fecha: 06/2017
		Página 24 de 39

Los puntos de anclaje se ubicarán: En los extremos de la línea y cuando el ángulo de ésta supere los 30°. En cuyo caso se utilizará una cruceta o rienda en el poste.

Las flechas, preferentemente, no excederán el 1,5 o 2 %, pudiendo alcanzar un valor máximo del 3 % para los vanos de mayor longitud.

Tanto para la ubicación de los postes de apoyo, como para la altura a la que los tendidos cruzan la zona de vías, etc., se deberá respetar lo indicado en el Plano de Gálibos adjunto.

20.4 Redes Tensadas Sobre Apoyos

En los sectores tensados, el haz de conductores se instalará sobre apoyos y estará sometido a una tracción mecánica predeterminada, contemplada en las correspondientes tablas de tendido, en función de la sección y de la longitud del vano soportado.

El elemento resistente será el cable neutro autoportante del haz, nunca los conductores de fase.

El neutro autoportante se sujetará a los apoyos mediante retenciones preformadas de amarre, y se tenderán los conductores a la tracción mecánica equivalente, para que, en las hipótesis reglamentarias más desfavorables ésta no sobrepase la tensión de 500 daN.

En los tramos de redes tensadas desde fachadas se emplearán igualmente retenciones preformadas para el amarre del neutro autoportante, instaladas sobre ganchos empotrados o pletinas atornilladas, y se tenderán los conductores a una tracción mecánica máxima en las condiciones más desfavorables de 315 daN, cuando la pared sea maciza, y de 250 daN en caso de paredes huecas.

20.5 Red Posada Sobre Fachadas

En los sectores dispuestos sobre fachadas de los edificios, los cables se fijarán sobre éstas, mediante soportes que actúan sobre el conjunto de los conductores sin que resulten aplicados esfuerzos de tracción mecánica, a excepción de su propio peso. Los soportes

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 25 de 39</i>

serán simples collares resistentes a la acción de la intemperie que estarán distanciados de 0,5 a 0,7 m entre sí; entre los cables y la pared se dejará un pequeño espacio (del orden de 1,0 a 2,0 cm) para evitar el depósito de polvo y suciedad.

20.6 Elementos Componentes

20.6.1 Postes de H°A°V°

Se utilizarán postes de hormigón armado y vibrado o pretensado y centrifugado, de sección anular y forma troncocónica que respondan a la norma IRAM 1605. Tendrán una altura mínima de 12 (doce) metros desde el nivel de suelo. La conicidad longitudinal será de 15 mm/metro.

En la elaboración de los hormigones de fabricación, no se utilizarán aditivos clorados, cualquiera sea su finalidad. Serán elaborados con cemento portland normal. Los agregados deberán cumplir con la condición de estabilidad especificada en el Reglamento CIRSOC 201, artículo 6.3.1.1.3.b.

El dimensionamiento de los postes, así como también el tipo y características de las fundaciones estarán en un todo de acuerdo a las solicitudes requeridas por el tendido de cables a ejecutar.

Para estructuras con postes múltiples (si fueran necesarias), se tendrán en cuenta las solicitudes de torsión y flexión que se generan en los postes individuales en las hipótesis de carga con tiros desequilibrados.

Todas las barras de acero que pasen por la sección de empotramiento, llegarán hasta la base.

La longitud total del poste, tendrá una tolerancia de $\pm 30\text{mm}$ y el grado de rectitud será tal que toda desviación del eje geométrico ideal no supere el 0.5% de la longitud total.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 26 de 39</i>

El recubrimiento mínimo de hormigón sobre el acero (incluyendo las armaduras transversales) no será inferior a 15 mm de la superficie exterior y a 10 mm en el interior del poste.

La armadura estructural de pretensado, cubrirá toda la longitud del poste. Las armaduras pasivas, compuestas por barras para hormigón armado, podrán escalonarse con una longitud de empalme no inferior a la que establece el Reglamento CIRSOC 201 en vigencia.

Todos los postes tendrán armadura transversal compuesta por estribos, en simple o doble espiral, de forma que los mismos puedan resistir las sollicitaciones resultantes de corte y/o torsión que le impongan las diferentes hipótesis de carga.

Tendrán superficies lisas y sin marcas de encontrados, ni fisuras superficiales (El ancho o abertura máximo de las fisuras admisibles de 0.1mm).

Las ménsulas y vínculos, serán piezas de estructura monolítica, construidas de hormigón armado y vibrado y serán verificadas con las cargas de construcción y mantenimiento que establece el Capítulo 12 (Hipótesis de Carga) que establece el Reglamento de AEA 95301.

Las dimensiones de los agujeros de montaje ("Ojos") de vínculos y ménsulas permitirán la conformación de la estructura, de modo que luego de sellado, resulte simétrica al eje vertical. Su diámetro será el mínimo que permita un correcto llenado del huelgo con el mortero de sellado, sin que se produzca el escurrimiento de este último.

La construcción y montaje de los bloquetes de puesta a tierra, se regirán por lo establecido en la norma IRAM 1585/85 y su ubicación será, uno en la cima, otro a 20 cm por encima de la sección de empotramiento y las restantes a 15 cm por encima de cada ménsula para conductor.

Estarán dimensionados y contruidos para permitir su izado, suspensión y lingado únicamente en la sección baricentrica. Por la realización de esta operación no deberán producirse fisuras visibles en la superficie del poste.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 27 de 39</i>

Todos estos elementos serán identificados en fábrica, consignando en un lateral o en la cara inferior, (Bajo relieve, con pintura y con letras de 50 mm de altura) la designación de la pieza y la del poste o estructura a la cual pertenecen y su ubicación relativa en el sostén (Superior, medio, inferior, etc.). También se indicará el nombre de fabricante.

Los vanos entre postes no serán superiores a los 30 m, salvo si alguna exigencia particular del recorrido lo requiriese, en que podrán ser llevados hasta un máximo de 35 m.

20.6.2 Fundaciones.

El diseño de las fundaciones responderá al Reglamento AEA 95301 “Reglamento de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión”.

El recubrimiento de hormigón sobre el poste no será inferior a 25 cm en las caras laterales del mismo y a 20 cm respecto de su fondo.

En las cimentaciones armadas, las partes bajo tierra, deberán proyectarse con recubrimiento de hormigón sobre acero de 4 cm como mínimo.

En las fundaciones proyectadas con armadura de acero, deberá preverse la construcción de un contrapiso de limpieza y nivelación, de hormigón Tipo H-8 con un espesor mínimo de 5 cm, y asentado sobre una capa de suelo compactado.

La profundidad del cuenco de empotramiento de los postes, será como mínimo el 10 % de la longitud total del mismo. El espacio para sellado de los postes no será inferior a 5 cm.

Cuando la relación entre la profundidad de fundación y la longitud del empotramiento supere a 1,5, el fuste de los monobloques de hormigón simple, deberá armarse en toda su longitud con barras longitudinales y estribos horizontales cerrados, para resistir las sollicitaciones de flexión y corte. En todos los casos se deberán respetar las cuantías mínimas de armaduras.

No se requerirá el empleo de armaduras cuando, cumpliéndose la relación indicada precedentemente, el espesor del recubrimiento lateral sea mayor o igual al espesor del recubrimiento de fondo.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 28 de 39</i>

En todos los casos, se deberán presentar las memorias de cálculos de estabilidad, efectuadas en función de los valores encontrados in situ, con las que se verificarán los coeficientes de seguridad especificados para Proyecto.

Cuando las diferencias dimensionales se produzcan en la profundidad de empotramiento del poste, la memoria de cálculo deberá incluir la verificación de la resistencia al corte del poste y del fuste.

Las fundaciones que se construyan con dimensiones mayores a las indicadas en el Proyecto aprobado podrán ser rechazadas si a juicio de la Inspección, producen interferencias o resultan inconvenientes con otras actividades futuras.

20.6.3 Hormigones

Las calidades mínimas de los hormigones a emplear serán las establecidas de acuerdo con el reglamento CIRSOC 201 y sus anexos.

Previo a la iniciación de los trabajos y durante su ejecución, la Contratista deberá presentar la documentación que avale la calidad de los materiales a utilizar para la construcción de las fundaciones. A tal efecto son válidos los certificados y protocolos de ensayos emitidos por los fabricantes o por los laboratorios previamente autorizados por la Inspección de obra.

Los materiales que en el momento de utilizarse no satisfagan a las especificaciones, serán considerados como no aptos y se los retirará inmediatamente de la obra.

20.6.4 Aditivos

Los aditivos a emplear en la fabricación del hormigón para fundaciones deberán responder a las disposiciones de la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201, artículo 6.4. Se prohíbe estrictamente el empleo de cualquier aditivo acelerador de fragüe y el uso de aditivos que contengan cloruros.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 29 de 39</i>

20.6.5 Armaduras

Las armaduras resistentes a emplear en la construcción de las fundaciones para las estructuras de la línea responderán a las siguientes especificaciones:

Tipo: Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado según norma IRAM-IAS-U 500-528.

Denominación: ADN-420

Características: Según Tabla 10, artículo 6.7 del CIRSOC 201

Métodos de ensayo y condiciones de aceptación según Normas IRAM- IAS-U 500-528-502-641-06-503 que sean de aplicación.

La Contratista suministrará información sobre la procedencia del acero y sus características mecánicas y químicas.

Los ensayos de recepción se efectuarán según las Normas IRAM correspondientes sobre el material en obra o en fábrica.

20.6.6 Ensayos

La calidad de los postes se analizará mediante ensayos de:

- Carga de Postes

- Flexión a Rotura

- Torsión del Poste Simple

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 30 de 39</i>

20.6.7 Riendas, Herrajes y accesorios

Los refuerzos a aplicar en los postes, orientados según el eje de la línea, serán del tipo a rienda.

Las riendas podrán estar construidas con cables de acero galvanizado IRAM 722 o con varillas semirrígidas de material sintético reforzado.

Serán diseñadas para alcanzar la máxima tensión mecánica útil con el estado más exigente del cálculo mecánico del conductor.

Las riendas estarán ancladas al terreno mediante métodos apropiados, como ser: “muertos” de hormigón o madera de quebracho, anclaje de fijación helicoidal, a expansión, u otros.

Se adoptará un coeficiente de seguridad mínimo, igual a 2 (dos).

Las riendas poseerán una protección mecánica sin filos, aristas y de diámetro de 50 mm o superior.

Además, poseerá en la parte superior, por encima del tensor y próxima a la fijación sobre la estructura, un aislador según norma IRAM 62133

Los accesorios para retención y suspensión del cable de línea, responderán a las normas:

- IRAM 2436 Conjuntos de suspensión para líneas aéreas pre ensambladas de baja tensión.
- IRAM 2452 Ménsula de suspensión para líneas aéreas preensambladas de baja tensión.
- IRAM 2493 Conjunto de retención autoajustable para líneas aéreas preensambladas de baja tensión.
- IRAM 2448 Tilla de suspensión para líneas aéreas preensambladas de baja tensión.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 31 de 39</i>

Los accesorios de sujeción a emplear deberán estar debidamente protegidos contra la corrosión y envejecimiento, y resistirán los esfuerzos mecánicos a que puedan estar sometidos.

Los tacos de plástico para grapado de conductores deberán tener una resistencia a la extracción superior a 200 daN y estarán diseñados de modo que no se produzca el giro del taco al atornillar el tirafondo.

Las abrazaderas para sujeción de los cables deberán soportar solicitaciones permanentes de hasta 50 daN. El sistema de cierre no deberá abrirse por el peso del cable o variaciones de la temperatura ambiente. Estarán cubiertas con PVC para ofrecer una buena resistencia a la intemperie.

Los soportes con abrazadera para separación de los conductores de las paredes en instalaciones grapadas serán de distintas longitudes según necesidades de separación y deberán soportar solicitaciones permanentes de hasta 15 y 50 daN en sentido transversal y longitudinal respectivamente.

Los dispositivos de anclaje, tanto a fachadas, como a postes de apoyo, estarán formados por preformados, debiendo transmitir el esfuerzo de apriete sobre el cable autoportante uniformemente en toda la superficie de contacto. Deberán soportar solicitaciones permanentes de hasta 2.000 daN, y estarán diseñados de forma que impidan el deslizamiento del conductor.

Se prohíbe el uso de conjuntos de suspensión. En todos los apoyos los conductores irán sujetos con conjuntos de amarre.

Los conductores en las bajadas de los apoyos estarán protegidos con tubos de grado de protección contra impacto IK 08, hasta una altura mínima de 2,5 m sobre la rasante del terreno. La sujeción de los conductores y del tubo de protección se realizará por la cara lateral del apoyo, evitando su disposición por las caras alveoladas. El tubo de protección se sujetará al apoyo empleando abrazaderas de fleje de acero inoxidable.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 32 de 39</i>

20.7 Continuidad del neutro

La continuidad del conductor neutro quedará asegurada en todo momento. La red de distribución únicamente podrá ser interrumpida por dispositivos de protección de las fases, asegurándose la continuidad del neutro mediante el uso de pletinas amovibles.

20.8 Puesta a Tierra

Con objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra pueda presentarse, se deberá aterrizar el mensajero al menos en ambos extremos del tendido y en todos los puntos de anclaje si tiene más de dos, conectando un conductor metálico al mensajero y a tierra a través del poste.

La puesta a tierra de las masas se realizará mediante la bajada de conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección grapado al apoyo o fachada, empleando para ello accesorios y herrajes adecuados.

La entrada del conductor de tierra en el terreno estará protegida por tubo de protección galvanizado de Ø 1.5" hasta una altura de 2,5 m sobre el terreno.

El electrodo de tierra estará formado por jabalina de 2 m de longitud, de acero-cobre hincada directamente sobre el terreno de tal modo que la parte superior de la misma quede a una profundidad igual o mayor a 50 cm.

Dicho electrodo de tierra se unirá directamente al conductor de Cu-50 de tierra empleando las piezas de empalme adecuadas.

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico, tanto, con las partes a proteger como con los electrodos. Estas conexiones se efectuarán por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión (queda terminantemente prohibido el empleo de soldadura de bajo punto de fusión).

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 33 de 39</i>

La línea de enlace con el electrodo deberá ser lo más corta posible y sin cambios bruscos de dirección, no debiendo estar sujeta a esfuerzos mecánicos.

20.9 Acometidas en Subestación y Sala de Compresores

Las acometidas de los cables aéreos en la Subestación Retiro y en la Sala de Compresores la instalación de la acometida se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que esta se convierta en canal de transporte de agua lluvia a la fachada o a los equipos de conexión de los mismos cables.

Para los cables eléctricos que ingresen al edificio, se colocara un sistema de pasamuros para garantizar una protección certificada contra fuego, agua, polvo, roedores y perturbaciones electromagnéticas.

Además la derivación desde la red aérea deberá conservar una distancia no menor a 3 (tres) metros entre la estructura de apoyo y el punto de conexión de los conductores de las tres líneas aéreas de distribución de energía eléctrica de baja tensión (una de 220 V ca, otra de 550 V cc y una tercera trifásica de 3x380 V ca)

El conductor de la acometida no debe presentar materiales estructurales como concreto u otro material y no se permitirá la presencia de empalmes.

20.10 Ensayos

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

- Una prueba de aislación, de la instalación general, con megóhmetro de 500 VCC.
- Se medirá cada conductor contra tierra y todos los conductores entre sí. El valor así medido no podrá ser inferior a 1 megohm.
- Se medirá el valor de la resistencia de puesta a tierra general, que no deberá superar los 5 ohm. El instrumento de medición, debidamente homologado, será provisto por la Contratista.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 34 de 39</i>

- Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, se efectuará la prueba de funcionamiento de la instalación, circuito por circuito.
- Se verificará el correcto tendido de las líneas preensambladas, de acuerdo a lo solicitado precedentemente.

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

20.11 Tareas Previas

20.11.1 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-EL-0010 - CARTEL DE OBRA)

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.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 35 de 39</i>

20.11.2 Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización

Limpieza: Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o, en su defecto, de SOFSE.

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.

Para ello LA CONTRATISTA deberá relevar la zona a intervenir y desarrollar el plano de demolición correspondiente. Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario.

Comprende 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.

Vallado y Señalización: Todas las áreas de la estación afectadas por estos trabajos, durante la ejecución de los mismos deberán ser valladas por LA CONTRATISTA a fin de evitar el ingreso del público 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 como de los peatones y usuarios de la Estación. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 36 de 39</i>

afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

20.11.3 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,

LA CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, y 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.

Proyecto Ejecutivo: LA CONTRATISTA presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
 - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
 - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
 - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
 - Las planillas se realizaran en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 37 de 39</i>

- Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

20.11.4 Movimientos de Suelo

La contratista ejecutará todo el movimiento de suelos que fuera necesario para la concreción de la obra, efectuando el relleno o desmonte del terreno para alcanzar los niveles solicitados en los planos de proyecto.

Para ello la contratista tomará todos los niveles del terreno existente y entregará a la inspección la documentación referida a los mismos estableciendo un punto fijo con respecto a los edificios existentes en el predio. Determinando el P.F. previamente acordado con la inspección los niveles finales de obra, se comenzara con la ejecución de las tareas contratadas

Generalidades y movimiento de suelos

Se consideran dentro de esta denominación aquellos materiales para relleno, excavación, terraplenado, etc., o aporte, para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos comunes, entendiéndose como estos, palas, picos, arados, palas mecánicas, excavadores, elevadores y zanjadoras.

Precauciones y medidas a adoptar

La contratista efectuará las exploraciones y sondeos previos a los trabajos para determinar la existencia en el subsuelo de las instalaciones de servicios públicos y/o ferroviarios.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 38 de 39</i>

Se harán todas las averiguaciones que se crean convenientes a los efectos de ubicar cualquier obstáculo.

SOFSE, en el caso de poseer, proveerá los planos de instalaciones de señales y tendidos eléctricos propios. Caso contrario la empresa contratista deberá realizar los sondeos o cateos necesarios a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, generar alguna alteración correrá por cuenta y cargo de la empresa contratista la normalización de la o las instalaciones afectadas al servicio.

Artículo 21°. - Provisiones de bienes de uso

La contratista deberá proveer e instalar con todos los accesorios correspondientes para el correcto funcionamiento y uso, el equipamiento y mobiliario que se detallan en el anexo de Bienes de Uso que se adjuntan al presente pliego. (Ver LMT-EL-0010 - Anexo Bienes de Uso).

En el caso de que por motivos de ser necesaria entrega de bienes de uso en forma parcial se deberá dejar documentado por libro de Notas de pedido la entrega de dichos bienes, quedado a cuenta y cargo de la contratista el mantenimiento y resguardo de los mismos hasta la firma del acta de recepción definitiva de la obra contratada.

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---

	OBRAS E INGENIERÍA - UNIDAD EJECUTORA	
	OBRA: MONTAJE DE LÍNEAS AÉREAS PREENSAMBLADAS DESDE S.E. RETIRO A SALA DE COMPRESORES (Por Emergencia Operativa)	<i>LMT-EL-0010</i>
		<i>Revisión 02</i>
		<i>Fecha: 06/2017</i>
		<i>Página 39 de 39</i>

Artículo 22°. - Documentación Adjunta

1. ANEXO A LMT- EL-0010 PLANILLA DE COTIZACION.-
2. ANEXO B LMT- EL-0010 CARTEL DE OBRA.-
3. ANEXO C LMT- EL-0010 PL01 ANTEPROYECTO DETALLE.-
4. ANEXO D LMT- EL-0010 PL02 ANTEPROYECTO IMPLANTACION.-
5. ANEXO E LMT- EL-0010 PLANO GALIBO TROCHA ANCHA (1676 MM).-
6. ANEXO F LMT- EL-0010 PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSION MODELO.-

FIRMA AUTOR HERNAN TORRES	FIRMA USUARIO ING. FERNANDO FRENKEL	FIRMA COORDINADOR DE AREA ARQ. DANIEL FIORI	FIRMA SUBGERENTE DE AREA ING. PABLO STEPANCAZAK	FIRMA GERENTE DE LINEA LIC. SEBASTIAN BRUSCHETTI
------------------------------	--	--	--	---