



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<i>Revisión A</i>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <i>Fecha: 20/12/216</i>
		<i>Página 1 de 34</i>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### OBRA:

## INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS EN DEPÓSITO KILO 5- GERLI

Línea Gral. Roca

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Diego Tuccia	Edgardo Zanello	Miguel Fernández
FECHA	20/12/2016	28/12/2016	05/01/2017

*Miguel Eduardo Fernández*  
Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO



**GERENCIA DE INGENIERIA  
SUBGERENCIA TECNICA**

**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

**INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  
ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO  
KM 5- GERLI**

Revisión A

PET 2017/ET-SGT-LGR-1001

Fecha: 20/12/216

Página 2 de 34

**INDICE DE CONTENIDOS**

**Artículo 1°.** - Objeto..... 4

**Artículo 2°.** -Alcance de los Trabajos..... 5

**2.1.** Memoria descriptiva:..... 5

**2.2.** Instalaciones a Proteger ..... 5

**2.3** Finalidad de la obra..... 6

**Artículo 3°.** - Sistema de Contratación..... 6

**Artículo 4°.** - Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas.... 6

**Artículo 5°.** - Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA..... 7

**Artículo 6°.** - Plazo de Obra ..... 7

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

**7.1.** Códigos ..... 8

**Artículo 8°.** - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo..... 10

**Artículo 9°.** - Metodología de Trabajo ..... 10

**9.1** Depósito de materiales, herramientas y equipos ..... 11

**9.2** Seguridad operativa. .... 11

**9.3** Alumbrado en los lugares de trabajo ..... 11

**9.4** Limpieza, extracciones y remociones..... 11

**9.5** Materiales..... 11

**9.6** Equipos, máquinas, herramientas..... 12

**9.7** Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. .... 12

**Artículo 10°.** - Horario de Trabajo..... 12

**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

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
INGENIERO EN INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
ESTADO

**INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  
ALARMA Y EXTINCIÓN DE INCEDIOS DEPOSITO  
KM 5- GERLI**

14.3	Abastecimiento de Materiales.....	15
14.4	Movimiento de Materiales .....	15
14.5	Marcas de Materiales.....	15
14.6	Manejo de la Obra.....	16
14.7	Trámites, Gestiones y Permiso.....	16
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz.....	16
14.9	Autorización de los Trabajos .....	16
14.10	Acta de Constatación .....	17
14.11	Responsabilidad por Elementos de la Obra .....	17
14.12	Andamios .....	17
14.13	Protección del Entorno .....	19
Artículo 15°.	- Representante Técnico.....	19
Artículo 16°.	- Provisiones para la Inspección.....	19
16.1	Limpieza periódica de obra .....	20
16.2	Limpieza final de obra. ....	20
Artículo 17°.	- Documentación de Final de Obra.....	21
Artículo 18°.	Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	21
18.1	Recepción provisoria .....	22
18.2	Recepción definitiva.....	22
Artículo 19°.	- Medición y Certificación .....	22
Artículo 20°.	- Descripción de los Trabajos.....	23
Artículo 21°.	Tareas Previas.....	32
Artículo 22°.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo .....	33
Artículo 23°.	- Documentación Adjunta .....	34

**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	Revisión A <b>PET 2017/ET-SGT-EGR-1001</b>
		Fecha: 20/12/216
Página 4 de 34		

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### Artículo 1°. - Objeto

La presente documentación tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas Particulares para la ejecución de la obra "INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS EN DEPOSITO KILO 5- GERLI" ubicada en el kilómetro 5 del corredor ferroviario de la Línea General Roca en la localidad de Gerli.

El contratista, previo a la ejecución de la obra, deberá elaborar una Ingeniería de detalle que abarcará a todas la Instalaciones del predio en cuestión, es decir, Nave Deposito Principal, Dependencias Operativas, Playa de Lavado, edificio de Baños y Vestuarios del personal, y playa de estacionamiento de los Trenes (vía 51).

El Proyecto Ejecutivo contemplará los siguientes puntos y documentos:

- Relevamiento de las instalaciones existentes y futuras a realizar.
- Memoria descriptiva del Proyecto Diseñado.
- Diagrama P&ID de instalaciones hidráulicas.
- Diagrama de Conexionado o Plano del Sistema de detección.
- Ingeniería de detalle: Planos de Planta y Corte.
- Memorias de Cálculo Hidráulico.
- Cómputos de Tuberías Accesorios
- Hojas de Datos de Bombas de Incendio y componentes especiales.
- Manual de puesta en marcha y funcionamiento.
- Manual y protocolo de Mantenimiento.
- Manual de Capacitación en el uso de los sistemas.
- Gestión con Bomberos Locales para la aprobación de los sistemas a Instalar.

La ingeniería debe cumplir con la reglamentación vigente aplicable y será responsabilidad del contratista todas aquellas gestiones para la aprobación y habilitación por parte de los organismos municipales y dependencias competentes correspondientes.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>			
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>			Revisión 2 <b>PET 2017/ET-SGT-CGR-1003</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
				Página 5 de 34

**Artículo 2°. -Alcance de los Trabajos**

**2.1. Memoria descriptiva:**

La Memoria descriptiva a presentar describirá un sistema completo de detección, alarma y equipamiento de extinción de incendios, cumpliendo en todo con la normativa legal, códigos y estándares vigentes que aplican en el tema. La misma contemplará la descripción detallada con medidas de los elementos de lucha contra el fuego (mangueras, lanzas, llaves de unión, gabinetes, tanques, etc.).

***IMPORTANTE: Previo a la utilización del sistema de hidrantes, deberá interrumpirse el suministro eléctrico en las catenarias de la nave, playa de estacionamiento y vía de lavado.***

***El contratista a cargo del desarrollo de la ingeniería deberá analizar junto a la normativa, si los enclavamientos de las catenarias podrían habilitar un contacto seco en cada uno de los aparatos de maniobra (dos) de donde se toma energía para las líneas catenarias de desvío, este mismo que habilite la apertura de una válvula de control en la red de hidrantes para así controlar el paso del agua.***

La Ingeniería final presentada debe ser firmada por un profesional matriculado con incumbencia en la materia.

**2.2. Instalaciones a Proteger**

Estas instalaciones abarcan Nave de Alistamiento principal, Dependencias Operativas (OFICINAS), Playa de Lavado (lado este), el edificio de Baños y Vestuarios del personal, vía de estacionamiento (vía 51 lado oeste x 250m) paralela a la nave principal y playa de estacionamiento de los Trenes.

Se le proveerá a la Contratista los planos de Arquitectura de las instalaciones construidas y/o en ejecución como material anexo de este pliego.

Por su complejidad y tamaño se hace especial mención a la Nave de Alistamiento a proteger cuya superficie interna es de 5000m<sup>2</sup> construida mediante una estructura mixta metálica y de hormigón armado. Las bases, vigas de encadenado y columnas son de hormigón armado colado in situ. Los paneles de cerramiento son de hormigón armado pre-moldeado. Las vigas de arrostramiento superiores y techo son de estructura metálica.

En el interior de la nave, hay dos (2) vías elevadas de trocha ancha, las cuales oficiarán de vías de alistamiento internas para entrada de los trenes **con catenaria energizada**.

  
**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
**GERENTE DE INGENIERÍA**  
**OPERADORA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>   Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>		 Revisión.A... <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> Fecha: 20/12/2016
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>		
	Página 6 de 34		

La nave cuenta también con dos plataformas metálicas laterales (una por vía), con barandas vinculadas mediante estructuras metálicas reticulares; la parte superior llegará al nivel superior de la formación con escaleras de acceso también metálicas.

Se deben tomar en cuenta las distintas instalaciones complementarias como las de electricidad, instalación de aire comprimido, bombas de desagote, etc.

### 2.3 Finalidad de la obra

La finalidad de la obra es la construcción y puesta en marcha de una Instalación Contra Incendios con el objeto de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección patrimonial de TRENES ARGENTINOS y el medio ambiente.

#### Artículo 3°. - 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 4°. - 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.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).
- Plano de Anteproyecto ajustado al diseño propuesto.
- Capacidad y experiencia Técnica de ejecución de Ingeniería en la materia.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área

que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. 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 zona operativa ferroviaria, en los últimos diez (10) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.  
La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos SOF S.E. se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

***Ante la eventualidad que los Oferentes requieran aclaraciones y/o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante circulares aclaratorias.***

**Artículo 5°. - 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 6°. - Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 120 (ciento veinte) días corridos, 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:

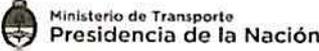
- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.

- 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
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).

### 7.1. Códigos

El oferente deberán utilizar como base de información y considerar que son parte de estas especificaciones, todas las normas de la National FireProtection Association (más recientes), que sean aplicables por sus alcances o criterio del coordinador del proyecto y especialmente se deberán considerar las siguientes:

- NFPA 72: Código Nacional de alarmas de fuego (USA).
- NFPA 70: Código Eléctrico Nacional (USA).
- NFPA 13: Código que regula la instalación de rociadores automáticos.
- NFPA 14: Código que regula la instalación de tuberías vertical y sistemas de mangueras.
- NFPA 24: Código que regula la instalación de redes privadas contra incendios.
- NFPA 20: Código que regula la instalación de bombas contra incendios.
- NFPA 101: Código de Seguridad Humana.
- NFPA 850: Práctica recomendada para la protección contra incendios para plantas de generación eléctrica y estaciones de conversión de Alta Tensión Corriente Continua.
- Ley 19587 DEC 351/79, ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Norma IRAM 3501-1 Certificación de instalación contra incendio.
- Disposición 415/2011 de la DGDyPC –Mantenimiento de Instalaciones Fijas Contra Incendio (si bien es aplicable al GCBA, es conveniente aplicar algo similar a Nivel Nacional y/o Provincial)
- Normas IRAM cumplir por las empresas que realicen las Instalaciones Mantenimiento y/o Reparación de Instalaciones Fijas Contra Incendio

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión A****</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-0001</b> <b>Fecha: 20/12/2016</b>
			<b>Página 9 de 34</b>

- IRAM 3501 – Certificación de Instalaciones fijas contra Incendio
- IRAM 3546 - Mantenimiento de Instalaciones Fijas Contra Incendio
- IRAM 3619 – Evaluación Técnica de Instalaciones Fijas contra Incendio
- IRAM 3594 – Mantenimiento de Mangas para extinción de incendios. Cuidado y uso y mantenimiento de mangas, incluidas las conexiones y las lanzas.
- Normas complementarias Nacionales que serán tenidas en cuenta teniendo en consideración sus alcances y las especificaciones colocadas en los pliegos de contratación.
  - IRAM 3508- Roscas normalizadas para piezas y conexiones de las Instalaciones Fijas y equipos contra incendio
  - IRAM 3510 – Uniones para mangas de incendio
  - IRAM3529 – Instalaciones fijas contra incendio- Tanques de Agua
  - IRAM 3531 – Instalaciones fijas contra incendio- Sistemas de detección de alarmas. Definiciones descripciones de detectores.
  - IRAM 3549 – Mangas para extinción de incendio.
  - IRAM 3551 – Sistemas de detección de alarmas.
  - IRAM 3558- Sistemas de detección y alarma. Tableros de control y señalización
  - IRAM 3582 – Detectores de humo por ionización, por luz difusa y por luz transmitida.
  - IRAM 3596 – Rociadores automáticos.
  - IRAM 3597 – Sistemas de hidrantes
  - IRAM 3639 – Sistemas de detección y alarma. Inspección periódica.

Asimismo se deben considerar en las mismas condiciones anteriores y como parte de estas especificaciones, las normativas:

- AWS D10.9 y AWS a3.0: Especificación para la calificación de procedimientos de soldaduras y soldadores para tuberías.
- MSS-SP 69: Diseño de Soportes.
- MEIC-Nº 12715: Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su Simbología.
- Código de Edificación de la autoridad competente correspondiente.
- Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina.

  
**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
**GERENCIA DE INGENIERÍA**  
**OPERADORA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A</b>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001 Fecha: 20/12/216</b>
<b>Página 10 de 34</b>		

Todos los documentos involucrados se deberán considerar en su última publicación o revisión vigente.

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 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 las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

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.

### **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.

**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
**GERENTE DE INGENIERÍA**  
**OPERADORA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>		Revisión A <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> Fecha: 20/12/216 Página 11 de 34

### 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.

### 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.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	Revisión: A
		PET 2017/ET-SGT-LGR-1001 Fecha: 20/12/216
Página 12 de 34		

**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.

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 N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

**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.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERACIONES FERROVIARIAS  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>		
			Página 13 de 34

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.

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:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. 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 Nuevo Depósito de Alistamiento Kilómetro 5, Gerli.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERACIONES FERROVIARIAS  
 SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<i>Revisión A</i> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <i>Fecha: 20/12/216</i>
		<i>Página 14 de 34</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 se 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.

El Oferente deberá obtener un certificado 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.

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.

*Ing. Miguel Eduardo Fernández*  
**GERENTE DE INGENIERÍA OPERADORA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD EN DEPOSITO KM5- GERLI**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	<i>Revisión A</i>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b>
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Fecha: 20/12/216</b>
		<i>Página 15 de 34</i>

### 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 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 menciones 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



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión 5A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>  <i>Página 16 de 34</i>

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.

#### **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**

En cumplimiento del Decreto 1063/82, en caso de corresponder, el Comitente realizará las gestiones necesarias para la presentación y aprobación previa de los trabajos ante la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos.

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.

#### **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.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERACIONES EN DEPOSITO K5- GERLI  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
			Página 17 de 34

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.

#### 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.

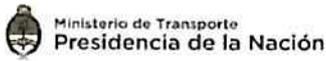
Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán construidos con tablonces 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.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADOR FERROVIARIO S.E.  
 SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<i>Revisión A</i>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <i>Fecha: 20/12/216</i>
		<i>Página 18 de 34</i>

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 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.

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada 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.

**Ing. Miguel Eduardo Fernández**  
**GERENTE DE INGENIERÍA**  
**OPERATIVAS FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A</b>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
		<b>Página 19 de 34</b>

**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 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.

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 y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

Asimismo, se proveerá para uso de la Inspección de Obra, los siguientes elementos, los que quedarán en poder del Comitente:

- Un Container oficina climatizado por Aire Frio Calor, compuesto por dos escritorios.

- Dispenser de Agua fría y Caliente, con provisión de bidones.
- Un baño químico para uso exclusivo de la Inspección de Obra.
- Una (1) computadora portátil tipo notebook nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:
  - Procesador: Intel i5 o superior.
  - Memoria: 4Gb DDR3 o superior.
  - Disco Rígido: HDD 500 Gb o superior.
  - Pantalla: 14' pulgadas o superior.
  - Ethernet + Wifi + Bluetooth.
  - USB 3.0.
  - Salida HDMI.
  - Mouse óptico Genius NS-120 PS2/USB
  - Valija de acarreo correspondiente.
  - Sistema Operativo: Windows 7 (64 bits) con su respectiva licencia.
  - Microsoft Office 2010 con su respectiva licencia.
  - Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia.
  - Garantías: 1 año.
- Un (1) Modem USB 3G liberado con gastos pagos.
- Una (1) Cinta de Medición de 5m de metal diamante.

#### **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, 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 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

Ing. Miguel Eduardo Fernández



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A*</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
		<b>Página 21 de 34</b>

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.

### **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) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Proyecto de Ingeniería de detalle completo
- Memorias de cálculo
- Proyecto Eléctrico
- Planilla de Cotización
- Planos de conforme de obra
- Manuales de operación, puesta en marcha, mantenimiento y capacitación del personal.

### **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 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 aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil.

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



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	<b>Revisión A</b>
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b>
		<b>Fecha: 20/12/216</b>
		<b>Página 22 de 34</b>

Reparo; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos del Art. 1646 y 1647 del Código Civil.

**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 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".

**18.2 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".

**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:

- **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 cómputo y presupuesto 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.

LA CONTRATISTA solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de LA CONTRATISTA.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGB-1001</b>
		<b>Fecha: 20/12/216</b>  <b>Página 23 de 34</b>

**Artículo 20°. - Descripción de los Trabajos**

La nave de alistamiento será protegida mediante la instalación de un sistema de detección y alarma, y construcción de un sistema de extinción de incendios a base de hidrantes interiores de una sola boca que permitan cubrir un radio de 25 metros; las cañerías, válvulas, bocas para mangueras y accesorios se instalarán en la totalidad del perímetro interior del edificio de manera tal, que el agua pueda descargarse en forma de chorro pleno o niebla mediante mangueras y lanzas conectadas a sus correspondientes bocas, las que resultarán en cantidad suficiente de acuerdo a la aplicación de las normas vigentes y a los lineamientos de diseño de las Normas complementarias mencionadas en esta especificación.

Esta área también será provista de matafuegos de 10 Kg en el área perimetral, Carros extintores tipo ABC de 70 KG con mangueras de 15 mts. en circulaciones intermedias.

Para las áreas externas a proteger, como las playas de lavado, deberán considerarse hidrantes de una sola boca, con gabinete y sus respectivos componentes para que el agua pueda descargarse en forma de chorro pleno niebla.

Dicho sistema, deberá requerir una presión no menor de 5 bares para los interiores y 7 bares en el punto más alejado de la estación de bombeo en el exterior.

***Por razones de seguridad operativa en la utilización de los sistemas de extinción, el área perteneciente a la vía de estacionamiento N° 51, no será protegida mediante el uso de hidrantes. Pues esta misma linda con el corredor ferroviario principal y no se hace posible el corte de energía de catenaria desde las instalaciones de este predio.***

***Serán considerados para esta área carros extintores tipo ABC de 70 Kg.***

El sistema contemplará la construcción y puesta en servicio de su red de suministro de agua independiente, la que contará con un equipo de bombeo (bomba de pozo) para alimentar el tanque de reserva, Sala de bombas del SCI, Red principal de Incendio, puestos de hidrantes y todo otro equipo necesario que permita operar con la presión y caudal adecuados.

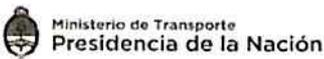
Las bomba para la alimentación del Tanque de Reserva, será alcance del contratista, como así también la construcción de un Tanque API, o reservorio de agua para el SCI no menor a 180 m<sup>3</sup>, apto para dar suministro de agua a dos hidrantes en funcionamiento durante 3 hs. de duración de la extinción.

Las dependencias del taller tales como oficinas, vestuarios, sanitarios y depósito de materiales (almacén), serán protegidos mediante extintores manuales para fuegos tipo ABC a base de polvo presurizado, y ubicados en cantidad y capacidad según su cálculo normalizado.

Las áreas con tableros eléctricos o de comando, serán protegidos con matafuegos de CO<sup>2</sup>.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORAS EN DEPOSITO KM5- GERLI  
SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A</b>
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b>
	<b>Fecha: 20/12/216</b>	
	<b>Página 24 de 34</b>	

Para las oficinas no anexas a la nave, se instalará también un sistema de detección y estará protegido mediante matafuegos tipo ABC de 5Kg y matafuegos de Co2 5Kg en áreas de tableros eléctricos.

## **CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE EXINCION DE INCENDIOS POR HIDRANTES.**

### **20.1.1 DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE AGUA PARA EL SISTEMA**

Para el cálculo del caudal mínimo requerido por el sistema de incendio se tendrá en cuenta un caudal de 500 litros por minuto por boca de agua abierta; la cantidad de bocas a considerar dependerá del Tipo de Riesgo de la superficie a proteger.

### **20.1.2 DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE AGUA PARA EL SISTEMA**

El volumen mínimo de agua necesario se obtiene multiplicando el caudal indicado por la duración de la demanda.

### **20.1.3 CAUDAL NOMINAL DE LA BOMBA INCENDIO**

Se adoptará como caudal nominal de la bomba el 100 % del caudal de agua para el sistema. Las bombas a utilizar deberán ser calculadas según la curva de caudal de la NFPA 20.

La presión de la bomba será tal que se pueda lograr una presión residual mínima de 5-7 bares en la boca de posición hidráulicamente más desfavorable, considerando la cantidad de bocas abiertas con el caudal correspondiente por cada boca.

### **20.1.4 BOMBAS DE INCENDIO**

El sistema de bombeo se diseñará con **dos electrobombas horizontales de industria nacional, sin sello UL/FM**; cada una de ellas garantizará el total del caudal y presión nominal del sistema, en caso de falla sobre una bomba, siempre habrá otra en condiciones de prestar servicio. También contara con una bomba Jockey la cual mantendrá la red con la presión requerida.

### **20.1.5 CAPACIDAD Y PRESIÓN NOMINAL**

La capacidad y presión de trabajo de la bomba de incendio serán las que se desprenda del cálculo hidráulico.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENCIA DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión 3</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b>
		<b>Fecha: 20/12/216</b>
<b>Página 25 de 34</b>		

Serán equipos diseñados para el servicio de incendios y cumplirán con las siguientes características:

- Suministrar el 150 % del caudal nominal a no menos del 65 % de la presión nominal.
- La presión a caudal 0 no debe superar el 140 % de la presión nominal.

Las bombas responderán también a las características indicadas en la Norma IRAM 3593 Instalación de Bombas estacionarias contra incendio.

### 20.1.6 FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Los motores eléctricos tendrán dos (2) fuentes de alimentación eléctrica independientes. Estas fuentes podrán ser la red eléctrica normal del establecimiento más un grupo electrógeno de arranque automático y con capacidad suficiente para alimentar eléctricamente los servicios de emergencia y las bombas de incendio.

Cuando no sea factible lo indicado, la fuente de alimentación será directa de la red pública de suministro de energía, de manera que al cortar la alimentación general en el tablero central, se mantenga la energía para la bomba de incendio.

### 20.1.7 TENDIDO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN PARA BOMBAS ELÉCTRICAS

Los tendidos de alimentación eléctrica a las bombas de incendio deberán pasar por áreas con mínimas cargas de fuego y bajos riesgos de incendio, o contar con protección contra el fuego listada para 90 minutos.

### 20.1.8 ARRANQUE Y PARADA DE LAS BOMBAS DE INCENDIO

El arranque de las bombas utilizadas como fuente de bombeo de agua primaria que alimenta la red de hidrantes será automático, y su encendido se hará efectivo al bajar la presión de la red por detección de flujo de agua en su cañería.

La bomba principal se detendrá únicamente en forma manual desde la sala de bombas.

### 20.1.9 SALA DE BOMBAS DE INCENDIO

El contratista deberá construir una sala independiente adecuada para tal fin, y ubicada a una distancia mínima de 14 metros del edificio a proteger. La construcción de la sala de bombeo será del tipo incombustible. En caso en que no sea posible respetar la distancia mínima indicada, las bombas de incendio se ubicarán en una sala cuyas paredes y techo presenten una resistencia al fuego mínima de 120 minutos (F120).

*Miguel Eduardo Fernández*  
GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT/IGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
			Página 26 de 34

### 20.1.10 GRUPO ELECTRÓGENO

***El predio cuenta con un grupo electrógeno de 160 KVA/ 223 Hp Diesel, deberá analizarse si el mismo es suficiente para alimentar las bombas del SCI ante la falta del suministro eléctrico, caso contrario deberá proponerse una motobomba en lugar de una segunda electrobomba.***

### 20.2 RESERVA DE AGUA

#### 20.2.1 ALIMENTACIÓN DE AGUA A LAS BOMBAS DE INCENDIO

Las bombas tomarán el agua de tanques o reservorio de agua, según las capacidades que resulten de su cálculo. No se permitirán dispositivos de cebado de ningún tipo, por lo cual, la aspiración deberá ubicarse por debajo del nivel más bajo del tanque o cisterna de reserva en el caso de bombas centrífugas horizontales.

#### 20.2.2 ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA

Los pozos profundos o pozos artesianos **no se aceptan** como una alimentación directa a las bombas de incendio. Sí pueden alimentar a los tanques que conformen la reserva de agua contra incendio.

#### 20.2.3 TANQUES ELEVADOS COMO FUENTE EXCLUSIVA DE AGUA

No serán aceptados tanques elevados sin equipos de bombeo para presurizar la red de incendio.

#### 20.2.4 MATERIALES DE LOS TANQUES PARA EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El tanque de la reserva del SCI podrá ser de hormigón armado o metálico. No se aceptaran tanques de otros materiales ni reservorios tipo laguna artificial.

### 20.3 SISTEMA DE CAÑERÍAS

Todos los caños, ramales a nivel o aéreos y accesorios utilizados serán de acero según Norma ASTM y contarán con los soportes y fijaciones adecuados para su sustentación

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 INGENIERÍA  
 OPERADORAS PÚBLICAS  
 SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	Revisión: A <b>PET 2017/ET-SGT-EGR-1001</b> Fecha: 20/12/216
		Página 27 de 34

segura. Los accesorios de tubería serán bajo norma ASTM/ANSI soldables a tope y bridados según corresponda.

Todas las cañerías serán ensayadas bajo los parámetros que requiera el sistema, incluido su prueba hidráulica.

Las redes de hidrantes serán abiertas o en anillo con hidrantes de 65 mm.

Los cálculos de parámetros hidráulicos del sistema y cañerías mínimas se realizarán siempre para hidrantes de 65 mm (2½”).

Los hidrantes se distribuirán en toda la zona por proteger y se ubicarán de manera que sus radios de cobertura cubran todo el establecimiento. Se ubicarán preferiblemente cerca de las aberturas de acceso a los edificios, sobre las paredes o columnas exteriores. En caso de que no hubiese aberturas se instalarán sobre la pared perimetral interior.

Para fijar el límite de cobertura de cada hidrante se tendrán en cuenta los obstáculos, tales como paredes o tabiques, estanterías o maquinarias que dificulten el acceso a las zonas por proteger. El radio de cobertura sin obstáculos será de 25 m para los hidrantes equipados con mangueras de 65 mm (2½”).

Los diámetros mínimos de las cañerías para la instalación de hidrantes son:

- Redes cerradas en anillo: 6 “
- Ramales para 1 hidrante: 2½”
- Ramales para 2 ó 3 hidrantes: 4”

Los hidrantes de 65mm (2½”) tendrán una manguera de 65mm de diámetro y su longitud será de 25m.

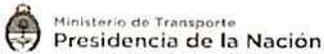
***Dado a que la arquitectura de la nave es angosta, no se requiere un chorro de agua de extensa longitud y largo alcance, por tal razón, podrá evaluarse la utilización de hidrantes de 45 mm para la cobertura interior de la nave.***

Las mangueras se ubicarán en un gabinete que cumpla con la norma IRAM 3539 o media luna al lado del hidrante, manteniéndolas permanentemente conectadas al hidrante, de manera que puedan utilizarse con prontitud. También podrán instalarse en forma plegada vertical para facilitar su despliegue rápido.

En todos los casos se contará con reserva de mangueras de 65 mm (2½”) y accesorios para ser utilizadas por los bomberos públicos o la brigada interna del establecimiento si fuese necesario.

Cada manguera se proveerá con una lanza. Las lanzas serán del tipo chorro pleno y niebla

Miguel Eduardo Fernández  
GERENCIA DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b> <b>SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,</b> <b>ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO</b> <b>KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
			<b>Página 28 de 34</b>

La presión mínima para asegurar la formación de niebla será de 6-7 bares salvo indicación específica del fabricante de las lanzas.

Las lanzas se adoptarán en concordancia con el diámetro de la cañería para obtener la presión y caudal necesarios. En la mayoría de los casos serán necesarias las lanzas capaces de entregar 500 lpm.

Se proveerán una o más conexiones (bocas de impulsión) en la entrada del edificio, para uso de los servicios de incendio.

## PRUEBA HIDROSTÁTICA

### 20.3.1 PRESIÓN DE PRUEBA

Se someterá al sistema de hidrantes a una presión de 1,4 MPa (14 bares) durante 2 horas o a la presión nominal de diseño más 0,4 MPa (4 bares), cuando la presión normal sea mayor que 10 bares.

### 20.3.2 ESTANQUEIDAD

Los sistemas de hidrantes serán estancos. Se considera estanco a un sistema si hubiere una pérdida en 100 juntas no mayor que 2 L/h, independientemente del diámetro de la cañería.

### 20.3.3 TEST DE CIRCULACIÓN DE AGUA

Se someterá al sistema de cañerías a un lavado completo con circulación de agua por todos los tramos principales, de manera tal que se asegure una limpieza completa y la eliminación de posibles obstrucciones u objetos extraños dejados durante el montaje. El caudal de lavado será igual al caudal de diseño de los distintos tramos.

## 20.4 INSTALACION DE PUESTOS DE EXTINTORES Y MATAFUEGOS

### 20.4.1 GENERALIDADES

Se proveerán e instalaran matafuegos manuales recargables a base de polvo presurizado multipropósito, ("fosfato de amonio"), destinados a utilizar sobre fuegos de clases A, B y C; sus cargas serán productos de calidad para uso industrial ("grado técnico") y cumplirán con las normas en vigencia.

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión: A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
	Página 29 de 34	

Los matafuegos a instalar serán equipos portátiles de 10 kg; no obstante podrán instalarse puestos con equipos sobre ruedas en aquellas zonas que se necesite protección adicional.

#### 20.4.2 CANTIDAD Y UBICACIÓN DE MATAFUEGOS

La cantidad y ubicación de matafuegos necesarios, se determinará según las características de las zonas que protejan respecto de la potencial carga de fuego a combatir y la distancia a recorrer para alcanzarlos.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 15m.

Los matafuegos se ubicarán visiblemente en sectores de fácil acceso y se puedan manipular en forma inmediata frente a un suceso de incendio. Se ubicarán preferentemente en los pasillos de tránsito y salidas de sectores.

Se evitará colocar matafuegos en los lugares oscuros o que dificulten su visualización.

En ambientes grandes y en ciertos lugares, donde no se pueda evitar, se proveerán medios adecuados para indicar su ubicación según se indica en la norma IRAM 10.005 – Parte II.

Salvo que sean sobre ruedas los matafuegos se instalarán en sus soportes, ménsulas o colocados en gabinetes.

Los matafuegos instalados en condiciones tales que puedan estar sujetos a daños físicos, se protegerán convenientemente.

Los matafuegos manuales hasta 20 kg de masa total se instalarán de forma que su parte superior esté a una altura comprendida entre 1,2 m a 1,5 m del suelo y los de masa total mayor que 20 kg se instalarán a una altura no mayor de 1 m del suelo en su parte superior.

Los matafuegos colocados en gabinetes o nichos deberán colocarse de manera tal que las instrucciones de operación sean bien visibles. La ubicación de dichos matafuegos deberá estar marcada visiblemente, según se indica en la norma IRAM 10.005–parte II.

*Miguel Eduardo Fernández*  
 GERENTE DE INGENIERIA  
 OPERADORAS FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<i>Revisión</i> CA
		<b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <i>Fecha: 20/12/216</i>
		<i>Página 30 de 34</i>

### 20.4.3 SEÑALIZACIÓN.

El lugar de instalación de los matafuegos se señalizará según las prescripciones de la norma IRAM 10.005 – Parte II.

Con cada matafuego se proveerá una placa o un manual que, en forma resumida, dé instrucciones y precauciones necesarias para su instalación, operación, inspección y mantenimiento. El manual puede ser específico para el matafuego involucrado o puede cubrir varios tipos.

### 20.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SISTEMA DE ALARMA.

#### 20.5.1 DESCRIPCIÓN:

El sistema de detección de incendios requerido es un sistema de detección analógico convencional formado por una central micro procesada y dispositivos de campo para la detección temprana de humo, calor, llama, gases combustibles, así como también la adquisición de variables de entrada al sistema (contactos secos) y el accionamiento de variables de salida (contactos de relé, comando de circuitos supervisados de notificación, comando de solenoides supervisadas, etc.).

Formará parte del SDI los dispositivos de notificación tales como sirenas botónales, sirenas con estrobos, etc.

El sistema completo, incluyendo todas sus partes constitutivas, corresponderá a un mismo fabricante, de marca reconocida y certificada ISO 9000, asimismo, deberá contar con los sellos FM y UL.

La instalación del sistema de detección de incendios cotizado, seguirá las normas NFPA 72 y la totalidad de las normativas que indique la Asociación Electrotécnica Argentina y las del municipio donde se lleven a cabo las obras.

Todo el equipamiento específico de los sistemas de detección de incendio será: **modular** (en el sentido de ampliación de la cantidad de lazos, líneas, etc.), **expandible** (en el sentido de interconexión con otras centrales, paneles remotos, etc.) y **analógico**.

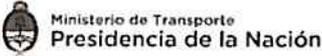
#### 20.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

##### GENERALIDADES:

##### Equipamiento de campo

*Ing. Miguel Eduardo Fernández*  
**GERENTE DE INGENIERÍA OPERATIVA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>   Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<i>Revisión A</i> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
		<i>Página 31 de 34</i>

Dentro de la configuración de dispositivos propuestos, deberán existir al menos **estos tipos** a. Detectores fotoeléctricos.

- d. Pulsador de aborto.
- e. Módulos de monitoreo.
- f. Módulos de control.

1. **Módulos de control**, adecuados para el comando de los circuitos de notificación en forma sectorizada, con tensión de salida de 24 Vcc supervisados para la alimentación de los circuitos de notificación.
2. **Módulos de monitoreo**, cuya función será recibir señales de contactos secos de sistemas de terceros; a su vez, tendrán la capacidad de asociar estas entradas a diferentes prioridades (alarma, falla, supervisión y otras).

3. **Sirenas electrónicas piezoeléctricas con luz estroboscópica**: la luz estroboscópica deberá cumplir los requisitos de las normas ADA y U L1971. Deberán operar con 24 Vcc, el nivel sonoro mínimo será de 90db a 10 pies de distancia.

4. **Sirenas bitonales**: Sirenas Piezoeléctricas. Deberán operar con 24 Vcc, el nivel sonoro mínimo será de 90db a 10 pies de distancia.

6. **Fuentes de alimentación auxiliar**: serán reguladas y estabilizadas. Estarán soportadas en baterías, serán supervisadas por el SDI por falla en 220vca como en baterías mediante la instalación de módulos de monitoreo. Las baterías estarán dimensionadas conforme a NFPA y a la carga que deban soportar. En caso de necesitar transformadores estos no deberán ser auto- transformadores. Las baterías deberán tener una reserva del 25% en su capacidad como mínimo.

### 20.5.3 INSTALACIÓN.

#### Cableados:

- Los lazos de detección estarán confeccionados en par trenzado mallado con conductor de drenaje en cobre estañado.
- La sección mínima requerida de los conductores de los lazos será 18 AWG (1,0 mm<sup>2</sup>).
- Todo el cableado de lazos de detección será de clase A (style 6), no se admitirán derivaciones en T.
- La longitud de los lazos no superarán en ningún caso la especificación del fabricante.
- Todo el cableado de los circuitos de notificación será clase B (style 4), no se admitirán derivaciones en T.
- La sección mínima para este tipo de cable será de 10 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) para las luces estroboscópicas y 16 AWG (1,3 mm<sup>2</sup>) para las líneas de parlantes. No obstante esto,

*Ing. Miguel Eduardo Rodríguez*  
GERENTE DE INGENIERÍA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
			<b>Página 32 de 34</b>

el contratista deberá calcular la caída de tensión máxima admisible según el fabricante para cada una de las líneas.

- La totalidad del cableado de campo estará supervisado por corte, cortocircuito y derivación a tierra.
- Las canalizaciones entre lazos de detección y dispositivos de notificación, podrán ser compartidas, no obstante se han contemplado canalizaciones individuales.
- El tendido de cables tanto los correspondientes a los sensores, detectores y demás elementos necesarios para la adquisición de datos como las sirenas u otro elemento de alerta, se hará utilizando las cañerías previstas a tal fin.
- El contratista será el encargado de confeccionar la ingeniería de canalizaciones adicionales.
- El contratista será el encargado de confeccionar las canalizaciones conforme a la ingeniería antes mencionada.
- La totalidad de los materiales de instalación, serán provistos por el contratista.
  - El sistema estará cableado y conectado conforme a las especificaciones del fabricante.

Todos los cableados se realizaran bajo cañería metálica, exclusivamente. Los caños y accesorios a instalar serán tipo DAISA ó similar. Esta indicación de cañería a utilizar, está por sobre lo indicado en el pliego de especificaciones técnicas generales.

## **Artículo 21°. Tareas Previas**

### **21.21.1 Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra**

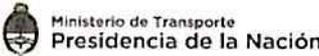
Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser:

- 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 de 3.50 x 2.00m, según diseño adjunto.

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.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PCTG.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b> 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>		
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>		<b>Revisión-A.....</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/2016</b>

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.

### 21.21.2 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.

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

### Artículo 22°. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

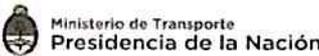
LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

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:

  
**INGENIERÍA**  
**OPERADORA FERROVIARIA**  
**SOCIEDAD DEL ESTADO**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>  	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA TECNICA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCEDIOS DEPOSITO KM 5- GERLI</b>	<b>Revisión A</b> <b>PET 2017/ET-SGT-LGR-1001</b> <b>Fecha: 20/12/216</b>
		<b>Página 34 de 34</b>

- Proyecto de Ingeniería de detalle completo: Planos y Planillas
- Memorias de cálculo
- Proyecto Eléctrico: Planos y Planillas
- Manuales de operación, puesta en marcha, mantenimiento y capacitación del personal.

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

**Artículo 23°. - Documentación Adjunta**

1. Planilla de Cotización ANEXO 1
2. SCI PLANO ANTEPROYECTO COMPLEJO KILO 5

  
Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERIA  
SOCIETAT FERROVIARIA  
SOCIETAT DEPOSITOS-GERLI



PLANILLA DE COTIZACION ANEXO 1

NOTA: TODO ITEM NECESARIO NO DESCRIPTO DEBERA INCORPORARSE EN ESTA PLANILLA POR EL CONTRATISTA

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS EN DEPÓSITO KILO 5- GERLI

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

PLANILLA DE COMPUTOS Y PRESUPUESTO-ITEMIZACION DE TRABAJOS A REALIZAR

ITEMS	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	TIPO/ESPEC	PROV. CANT.	UNIDAD	UNIT Y MO	SUB. Y TOTAL ITEM
<i>Los importes deberán estar expresados en PESOS ARGENTINOS</i>						
<b>A</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>					<b>0</b>
a-1	Obradores			meses		0
a-2	Traslado de equipos, maquinarias, herramientas			gl		0
a-3	Disposiciones de Seguridad e Higiene			meses		0
a-4	Cerco y Vallado Perimetral.			meses		0
a-5	Cartel de Obra			gl		0
a-6	Obradores para Direccion de Obra			meses		0
a-7	Otros			-		0
<b>B</b>	<b>INGENIERIA</b>					<b>0</b>
b-1	Relevamiento de las instalaciones existentes y futuras a realizar.			H-H		0
b-2	Memoria Descriptiva			H-H		0
b-3	Diagrama P&ID de instalaciones hidraulicas			H-H		0
b-4	Diagrama de Conexionado o Plano del Sistema de detección			H-H		0
b-5	Ingeniería de detalle: Planos de Planta y Corte			H-H		0
b-6	Memorias de Cálculo Hidráulico			H-H		0
b-7	Cómputos de Tuberías Accesorios			H-H		0
b-8	Hojas de Datos de Bombas de Incendio y componentes especiales			H-H		0
b-9	Manual de puesta en marcha y funcionamiento			H-H		0
b-10	Manual y protocolo de Mantenimiento			H-H		0
b-11	Manual de Capacitación en el uso de los sistemas			H-H		0
b-12	Gestión con Bomberos Locales para la aprobación de los sistemas.			H-H		0
b-13	Conformes a Obra			H-H		0
<b>C</b>	<b>RED SCI : CAÑERIAS, ACCESORIOS, VALVULAS</b>					<b>0</b>
c-1	TUBERIA ASTM A-53 6"			m		0
c-2	TUBERIA ASTM A-53 4"			m		0
c-3	TUBERIAS ASTM A-53 2 1/2"			m		0
c-4	TUBERIAS ASTM A-53 2"			m		0
c-5	GLOBAL ACCESORIOS			gl		0
c-6	VALVULAS RETENCION			u		0
c-7	VALVULAS MARIPOSA			u		0
c-8	VALVULAS ESCLUSA			u		0
c-9	OTROS					0
<b>D</b>	<b>HIDRANTES</b>					<b>0</b>
d-1	Gabinets			u		0
d-2	Mangueras			u		0
d-3	Lanzas Pleno- Niebla			u		0
d-4	Valvulas teatro 65 mm			u		0
d-5	Valvulas teatro 45 mm			u		0
d-6	Carteleria			u		0
d-7	Llave			u		0
d-8	Otros					0
<b>E</b>	<b>SALA DE BOMBAS</b>					<b>0</b>
d-10	Plata Hº Aº			m3		0
d-11	Mamposterias			m2		0
d-12	Techos/Cubierta			m2		0
d-13	Aberturas			u		0
d-14	Ventilaciones			u		0
d-15	Otros					0
<b>F</b>	<b>BOMBAS DEL SCI</b>					<b>0</b>
f-1	Electrobomba 500 gpm nacional			u		0
f-2	Bomba Jokey nacional			u		0
f-3	Motobomba 500 gpm nacional			u		0
f-4	Tableros de comando electrobomba principal			u		0
f-5	Tablero de comando Jokey			u		0
f-6	Instrumentos					0
<b>G</b>	<b>FUENTE Y SUMINISTRO DE AGUA PARA EL SCI</b>					<b>0</b>
g-1	Tanque API/ Tanque de Hº Aº			m3		0
g-2	Bomba Pozo			u		0
g-4	Conexiones			u		0
g-5	Valvulas Esclusas			u		0
g-6	Filtro			u		0
g-7	Accesorios/Otros			u		0
<b>H</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>					<b>0</b>
h-1	Tendido eléctrico a Sala del SCI (400 m)			m		0
h-2	Conexionado eléctrico de Bombas del SCI			m		0
h-3	Otros					0
<b>I</b>	<b>DETECCION Y ALARMA</b>					<b>0</b>
I-1	Central de Alarma y Monitoreo			u		0
I-2	Modulos de Monitoreo			u		0
I-3	Barreras			u		0
I-4	Sirenas bitonales			u		0
I-5	Banco de Baterias			u		0
I-6	Detectores de Humo			u		0
I-7	Cableados			u		0
I-8	Otros			u		0

Ing. Miguel Eduardo Fernández  
GERENTE DE INGENIERIA  
OPERADORA FERROVIARIA  
SOCIEDAD DEL ESTADO



I-9	Otros			u		0
<b>G</b>	<b>SOPORTES/ MECANICOS/CIVILES</b>					<b>0</b>
g-1	Global Soportes Metalicos			Kg		0
g-2	Global Soportes Civiles			m3		0
g-3	Otros					0
g-4	Otros					0
g-5	Otros					0
<b>H</b>	<b>MATAFUEGOS</b>					<b>0</b>
h-1	Matafuego ABC 10 Kg con chapa baliza			ml		0
h-2	Matafuego ABC 5 Kg con chapa baliza			m2		0
h-3	Matafuego CO2 10 Kg con chapa baliza			ml		0
h-4	Carro extintor ABC 75 Kg con manguera de 15 mts			m2		0
h-5	Carterleria			u		0
<b>J</b>	<b>PINTURAS</b>					<b>0</b>
j-1	Pinturas exterior/Interios Sala de Bombas del SCI			lts/m2		0
j-2	Protección Anticorrosiva Estructuras Metálicas/Soportes			lts/m2		0
j-3	Protección Anticorrosiva Tuberias de SCI			lts/m2		0
j-4	Otros			lts/m2		0
j-5	Otros					0
<b>TOTAL OFERTA ECONOMICA SIN IVA, PESOS</b>						<b>0</b>

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernández  
 GERENTE DE INGENIERÍA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO