



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### OBRA

# INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS CONSTITUCION

LINEA LGR Gral. Roca

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Diego Tuccia	Iván Alferez	Miguel Fernández
FIRMA			
FECHA	23/03/2018	23/03/2018	26/03/2018

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 2 de 53</i>

### **INDICE DE CONTENIDOS**

<b>Artículo 1°.</b>	<b>Objeto.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 2°.</b>	<b>Alcance de los Trabajos .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.</b>	<b>Memoria descriptiva: .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.</b>	<b>Instalaciones a Proteger .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Finalidad de la obra .....</b>	<b>7</b>
<b>Artículo 3°.</b>	<b>Sistema de Contratación .....</b>	<b>8</b>
<b>Artículo 4°.</b>	<b>Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas.....</b>	<b>8</b>
<b>Artículo 5°.</b>	<b>Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA.....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 6°.</b>	<b>Plazo de Obra .....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 7°.</b>	<b>Normas y Especificaciones a Considerar.....</b>	<b>10</b>
<b>7.1.</b>	<b>Códigos .....</b>	<b>10</b>
<b>Artículo 8°.</b>	<b>Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....</b>	<b>13</b>
<b>Artículo 9°.</b>	<b>Metodología de Trabajo .....</b>	<b>14</b>
<b>9.1</b>	<b>Depósito de materiales, herramientas y equipos .....</b>	<b>14</b>
<b>9.2</b>	<b>Seguridad operativa. ....</b>	<b>15</b>
<b>9.3</b>	<b>Alumbrado en los lugares de trabajo .....</b>	<b>15</b>
<b>9.4</b>	<b>Limpieza, extracciones y remociones .....</b>	<b>15</b>
<b>9.5</b>	<b>Materiales.....</b>	<b>16</b>
<b>9.6</b>	<b>Equipos, máquinas, herramientas.....</b>	<b>16</b>
<b>9.7</b>	<b>Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. ....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 10°.</b>	<b>Horario de Trabajo .....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 11°.</b>	<b>Control de los Trabajos .....</b>	<b>17</b>
<b>Artículo 12°.</b>	<b>Lugar de Ejecución de los Trabajos .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 13°.</b>	<b>Conocimiento de la Obra .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 14°.</b>	<b>Manejo de Obra .....</b>	<b>19</b>
<b>14.1</b>	<b>Obrador y Depósito .....</b>	<b>19</b>
<b>14.2</b>	<b>Manejo de Materiales.....</b>	<b>20</b>
<b>14.3</b>	<b>Abastecimiento de Materiales.....</b>	<b>21</b>

**INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  
ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  
RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  
FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION**

<b>14.4</b>	<b>Movimiento de Materiales .....</b>	<b>21</b>
<b>14.5</b>	<b>Marcas de Materiales.....</b>	<b>21</b>
<b>14.6</b>	<b>Manejo de la Obra.....</b>	<b>22</b>
<b>14.7</b>	<b>Trámites, Gestiones y Permiso.....</b>	<b>22</b>
<b>14.8</b>	<b>Iluminación y Fuerza Motriz.....</b>	<b>22</b>
<b>14.9</b>	<b>Autorización de los Trabajos .....</b>	<b>23</b>
<b>14.10</b>	<b>Acta de Constatación .....</b>	<b>23</b>
<b>14.11</b>	<b>Responsabilidad por Elementos de la Obra .....</b>	<b>24</b>
<b>14.12</b>	<b>Andamios .....</b>	<b>24</b>
<b>14.13</b>	<b>Protección del Entorno .....</b>	<b>26</b>
<b>Artículo 15°.</b>	<b>Representante Técnico .....</b>	<b>27</b>
<b>Artículo 16°.</b>	<b>Documentación de Final de Obra.....</b>	<b>27</b>
<b>Artículo 17°.</b>	<b>Garantía Técnica y Vicios Ocultos .....</b>	<b>28</b>
<b>Artículo 19°.</b>	<b>Limpieza periódica de obra .....</b>	<b>29</b>
<b>Artículo 20°.</b>	<b>Limpieza final de obra.....</b>	<b>29</b>
<b>Artículo 21°.</b>	<b>Recepción provisoria.....</b>	<b>30</b>
<b>Artículo 22°.</b>	<b>Recepción definitiva .....</b>	<b>30</b>
<b>Artículo 23°.</b>	<b>Medición y Certificación .....</b>	<b>30</b>
<b>Artículo 24°.</b>	<b>Cartel de Obra, Obrador y Delimitación.....</b>	<b>31</b>
<b>Artículo 25°.</b>	<b>Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización.....</b>	<b>32</b>
<b>Artículo 26°.</b>	<b>Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo .....</b>	<b>33</b>
<b>Artículo 27°.</b>	<b>Descripción de los Trabajos.....</b>	<b>34</b>
<b>27.1</b>	<b>Tanque Cisterna .....</b>	<b>34</b>
<b>27.2</b>	<b>Sala de bombas civil: .....</b>	<b>35</b>
<b>27.3</b>	<b>Sala de bombas mecánica: .....</b>	<b>36</b>
<b>27.3.5</b>	<b>Controlador de bomba jockey:.....</b>	<b>39</b>
<b>27.3.6</b>	<b>Cañería troncal.....</b>	<b>40</b>
<b>27.3.7</b>	<b>Sistema de hidrantes .....</b>	<b>40</b>
<b>27.3.8</b>	<b>Sistema de rociadores automáticos: .....</b>	<b>41</b>
<b>27.4</b>	<b>SISTEMA DE EXTINCION (FM200) .....</b>	<b>43</b>
<b>27.5</b>	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN .....</b>	<b>46</b>

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 4 de 53</i>

**Artículo 28°. - Documentación Adjunta ..... 53**

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 5 de 53</i>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

### Artículo 1°. Objeto

La presente documentación tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas para la ejecución de la obra “**INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS**”, ubicado en la Terminal de Trenes de la Línea General Roca, Constitución.

El contratista, previo a la ejecución de la obra, deberá elaborar una Ingeniería de detalle que abarcará a todas la Instalaciones del edificio en cuestión, es decir:

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 y gas FM 200
- Diagrama de Conexionado o Plano del Sistema de detección.
- Ingeniería de detalle: Planos de Planta y Corte.
- Memorias de Cálculo Hidráulico.
- Memorias Cálculo FM 200
- 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 6 de 53</i>

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.

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

Sobre la base de la documentación técnica adjunta a este Pliego de Especificaciones Técnicas será responsabilidad del proveedor lo siguiente:

- Provisión de todos los materiales y mano de obra propia con el grado de especialización necesario para la construcción y montaje de las instalaciones descriptas y su puesta en marcha en base a la ingeniería de detalle adjunta.
- Representante técnico permanente en obra.
- Provisión, transporte, operación y mantenimiento del equipo de montaje, herramientas, grúas auxiliares, andamios, facilidades temporarias, materiales consumibles, etc., necesarios para el adecuado cumplimiento de las obras.
- Supervisión de la mano de obra propia, incluyendo la responsabilidad por la coordinación en la provisión de materiales y equipos.
- Puesta en marcha de equipos e instalaciones.
- Documentación conforme a obra.
- Las obras serán construidas teniendo en cuenta las reglas del buen arte y lo solicitado en este pliego de cotización en base a ingeniería propuesta.
- La instalación en su conjunto y los equipos deberán contar las garantías correspondientes.
- Desmantelamiento del Sistema Existente de Halon 1301.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 7 de 53</i>

El representante técnico del Contratista deberá ser un profesional debidamente matriculado, con antecedentes en la instalación de redes contra incendio. Junto con la propuesta deberá presentarse currículum que acredite dichos antecedentes.

### **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.).

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

### **2.2. Instalaciones a Proteger**

Actualmente estas instalaciones conservan un Sistema de Supresión por Gas Halon 1301 el cual será desmantelado en su integridad por la misma contratista que realice los nuevos trabajos.

Las nuevas instalaciones abarcan la integridad de todo el Edificio de Paracas, descriptas y detalladas con cada sistema de extinción en la Sección Descripción de los Trabajos a realizar.

### **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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 8 de 53</i>

### **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 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 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 9 de 53</i>

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 en Parques Industriales, o realizadas en edificios administrativos, 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. El oferente deberá cumplir con la normativa de IRAM N° 3501 de manera excluyente.

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**

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 10 de 53</i>

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 150 (ciento cincuenta) 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 Fire Protection 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 11 de 53</i>

- 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 DGD y PC –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
  - 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 12 de 53</i>

- 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 13 de 53</i>

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 solicitarán los permisos de trabajo correspondientes ante la Inspección de Obra, y de cada Sector Operativo del edificio de Paracas, teniendo el fiel consentimiento de la Autoridad correspondiente de las tareas a realizar en el día. Se deberá contemplar que ante necesidades operativas los permisos podrán ser revocados y reprogramados.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 14 de 53</i>

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.

#### **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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 15 de 53</i>

## 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 16 de 53</i>

### **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.

### **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 y la autoridad correspondiente a cada sector del Edificio Paracas.

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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 17 de 53</i>

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.

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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 18 de 53</i>

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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 19 de 53</i>

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

Los trabajos se realizarán en el Edificio Paracas ubicado en Plaza Constitución, Ciudad autónoma de Buenos Aires.

### **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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 20 de 53</i>

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.

## **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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 21 de 53</i>

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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 22 de 53</i>

pedido. El Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

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

#### **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 autoridades del Cuerpo de Bomberos 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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 23 de 53</i>

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 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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 24 de 53</i>

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

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

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 25 de 53</i>

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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 26 de 53</i>

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

#### **14.13 Protección del Entorno**

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

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

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al tránsito de carretillas y /u otras tareas que impliquen una agresión mecánica,

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 27 de 53</i>

serán cubiertos además por tablones 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°. 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 28 de 53</i>

- Planos de conforme de obra.
- Manuales de operación, puesta en marcha, mantenimiento y capacitación del personal.

### **Artículo 17°.      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.

***Cuando el equipo deba ser intervenido en garantía, previa comunicación del comitente de tal situación, el contratista deberá atender en un plazo no superior a 24 horas el reclamo por el problema que se haya presentado; deberá proveer, si fuera necesario, el traslado, reparación y restitución a su lugar de origen en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar. En tal caso, la garantía se prorrogará por igual período de tiempo que aquel que quedara detenido el equipo objeto de esta provisión, como consecuencia del inconveniente.***

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 y Comercial.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 29 de 53</i>

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 de los Art.1273-1274-1275 y 1277 del Código Civil y Comercial.

### **Artículo 19°. 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. LA CONTRATISTA tendrá la obligación de retirar y disponer de los residuos asumiendo sus costos, considerando y tratando como tales, todo el viejo sistema de Halon 1301.

### **Artículo 20°. Limpieza final de obra.**

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

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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 30 de 53</i>

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

**Artículo 21°. 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”.

**Artículo 22°. 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 23°. 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, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la orden de Compra; ésta indicará el avance porcentual y el avance en moneda de curso legal en la República Argentina (PESOS) o en DOLARES ESTADOUNIDENSES para el global del ítem, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 31 de 53</i>

- **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 Acta 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.

**Artículo 24°. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación.**

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, de acuerdo al diseño provisto por la Inspección. 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 32 de 53</i>

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.

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.

#### **Artículo 25°. 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 33 de 53</i>

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 26°. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo**

Como adjuntos de este Pliego de Especificaciones Técnicas, se anexa una ingeniería ejecutiva realizada por firma competente en la materia. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA realizar la completación de dicha ingeniería realizando un plano de Implantación General de la Sala de bombas, tanque de reserva y edificio a proteger, asimismo completar la aprobación para la Autoridad Competente de acuerdo a la Jurisdicción. También deberá verificar la ingeniería anexa a este Pliego de Especificaciones Técnicas, validar y emitir una nueva revisión **“Apta para construcción”** aplicando los cambios en el caso de ser necesario.

Será responsabilidad de LA CONTRATISTA 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:

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 34 de 53</i>

- 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 realizarán 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 27°. Descripción de los Trabajos**

**27.1 Tanque Cisterna**

Se deberá instalar un tanque metálico del tipo API, construido con placas soldadas y techo cónico con una capacidad de 125m<sup>3</sup> (diámetro de 5.00m y una altura de 7.50m + 1.00m para la baranda superior)

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 35 de 53</i>

Este tanque además de sus correspondientes accesorios (escalera exterior marinera, baranda perimetral, entrada de hombre, boca de inspección superior, nivel mecánico con contrapeso) deberá contar con las siguientes conexiones:

- 1 brida lateral para la succión del equipo de bombeo, de Ø6”.
- 1 brida lateral/ superior para el retorno del caudalímetro en Ø6”.
- 1 brida lateral a altura elevada por sobre el nivel del agua normal lleno para la descarga del intercambiador de calor de la motobomba, de Ø2”
- 1 entrada de aire acorde con el caudal de bomba.
- 1 brida lateral para el llenado de tanque.
- Se preverá un sistema de medición de agua en el tanque, para lo cual habría que instalar una brida superior en el techo del mismo.
- Compuertas de acceso de hombre para inspección (se recomienda una a altura elevada y una a nivel del piso).

Para el llenado del tanque, se deberá instalar una cañería de Ø1” que se conectará a la reserva existente ubicada en la terraza. Esta contará con una válvula de corte automático de tipo flotante para evitar que el tanque desborde.

## **27.2 Sala de bombas civil:**

Se deberá construir una sala de bombas en mampostería, con puerta de doble hoja, ventanas, y techo de chapa con pendiente a un agua, según plano 667-PL-C-001. Sus medidas internas serán de 4.50m x 4.50m x 2.75m de altura por debajo de la cabreada en su parte más alta, y 2.35 en su parte más baja.

Se deberá construir una base de hormigón armado de de 5.00 x 5.00 metros x 10 cm de espesor como mínimo para ubicar sobre ella la sala de bombas.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 36 de 53</i>

En la sala de bombas se deberán ubicar las bases de hormigón armado en las cuales se posicionaran los equipos de bombeo, estas bases serán independientes al piso de la sala, como se indica en el plano 667-PL-C-001.

El tanque cisterna junto con la sala de bombas, serán ubicados en la zona de obradores a aproximadamente 20 metros del edificio, la ubicación final de este conjunto se definirá una vez adjudicada la obra, en función a la disponibilidad operativa de Trenes Argentinos.

La empresa contratada deberá realizar un estudio de suelo en el sector, y dimensionar las bases de acuerdo a los resultados del mismo

### **27.3 Sala de bombas mecánica:**

Se deberá instalar una cañería de succión de Ø6” que llevará agua proveniente del nuevo tanque cisterna hasta el nuevo equipo de bombeo. Dicha cañería contará con su correspondiente válvula esclusa de vástago ascendente y amortiguador de vibración.

En el interior del tanque, se deberá instalar en la cañería de succión una placa rompe vórtice según lo establecido en el plano 667-PL-M-001.

A la salida de la bomba se deberá instalar una cañería de impulsión de Ø6” que conectará al equipo de bombeo con la nueva cañería troncal. Dicha cañería de impulsión contará con una válvula de alivio de Ø3” con descarga al exterior de la sala, válvula de retención y válvula de bloqueo del tipo mariposa con reductor.

Entre estas últimas dos válvulas derivará una cañería de Ø6”, para la instalación del caudalímetro y del cabezal de pruebas, con sus respectivas válvulas de corte y retorno a cañería de impulsión (para el caso del caudalímetro).

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 37 de 53</i>

Los equipos de bombeo entrarán en funcionamiento por medio de un sistema de presóstatos, los cuales estarán regulados en forma escalonada a fin de lograr el funcionamiento de manera progresiva a medida que el sistema pierda presión.

Para la protección de la sala se deberá instalar un sistema de sprinklers vinculado a la cañería de impulsión, el mismo tendrá su correspondiente válvula esférica, válvula de retención y detector de flujo.

Según conexionado mecánico de sala de bombas indicado en el plano 667-PL-M-001.

### **27.3.1 Equipo de bombeo:**

Se deberá proveer e instalar 1 (un) equipo de bombeo del tipo motobomba el cual estará compuesto por 1 (un) motor Diesel, 1 (una) bomba del tipo centrífuga, y su correspondiente controlador. Todo el equipo estará certificado y aprobado por UL-FM.

### **27.3.2 Motobomba Principal (Con sellos UL-FM)**

- Bomba centrífuga de carcasa partida horizontalmente apta para sistemas de protección contra incendios marca **Fairbanks-Morse** modelo **4"-1823DF** con sello UL-FM, capaz de proveer un caudal de **500 gpm @ 125 psi**, con sentido de rotación horaria, o similar de iguales características y prestaciones.
- Motor de combustión interna marca **Clarke** modelo **JU4H-UF24**, de **83 HP @ 3000 rpm**, provisto con un sistema de calentamiento para arranque a régimen, refrigeración por intercambiador de calor, doble juego de baterías y con todos los elementos para su arranque manual y/o automático con sellos de aprobación UL-FM, o similar de iguales características y prestaciones.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 38 de 53</i>

- Plataforma metálica (trineo) para paquetizado del motor y la bomba.
- Válvula de alivio con sello UL marca OCV o similar.
- Manómetro y manovacúmetro en la succión y descarga con cuadrante Ø3½”.
- Manchón de acoplamiento elástico y protector metálico del mismo.
- Cuadro de válvulas y sistema de enfriamiento por intercambiador de calor.
- Tablero local de accionamiento de emergencia montado sobre la bomba y sistema de arranque de emergencia por accionamiento directo sobre los motores de arranque.
- Soportes para Baterías.
- Amortiguador y silenciador industrial para gases de escape.
- Tanque para GAS-OIL de simple pared de 105 gal con interruptor de bajo nivel de acuerdo a la última revisión de la NFPA 20 / UL148

### 27.3.3 Controlador de motobomba

- Controlador **Cutler Hammer FD-120** diseñado para el control y puesta en marcha de sistemas diesel con arranque en 12 o 24 Vcc, o similar de iguales características y prestaciones.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 39 de 53</i>

Todos los componentes del sistema se encontrarán dentro de un gabinete NEMA 2. Contará además con una interfase de operador (4 líneas de 40 caracteres) y una página Web embebida en el firmware del sistema lo cual facilita un recorrido más amigable del archivo histórico de eventos y del diagnóstico de fallas.

El controlador poseerá además conexiones USB y Ethernet para la descarga de la información y/o para poder ser conectado a la red del lugar, posibilitando de esta manera, el monitoreo remoto a través de la red local o de Internet. Incluirá además conexión ModBUS configurable en formatos RTU y ASCII.

La lógica del sistema será llevada a cabo por un microprocesador encargado de controlar no solo la operación automática del motor y alternancia de las baterías durante los arranques sino también, el monitoreo y registro de las alarmas del sistema, presión de línea, estado de carga de las baterías y parámetros propios del motor.

Los controladores Cutler Hammer cumplen como mínimo con los estándares de UL218 y de NFPA 20 y cuentan además con la certificación de UL y FM.

#### **27.3.4 Bomba Jockey auxiliar:**

Electrobomba centrífuga tipo **Fairbanks Morse** modelo **PVM2-120** capaz de suministrar **5 gpm @ 135 psi**, motor eléctrico 3 x 380 Vca @ 50 Hz, de 3 HP, o similar de iguales características.

#### **27.3.5 Controlador de bomba jockey:**

Tablero para control de electro bomba jockey **Cutler Hammer JDJP**, o similar de iguales características.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 40 de 53</i>

### 27.3.6 Cañería troncal

Se deberá instalar una cañería troncal de agua contra incendios, que partirá desde la sala de bombas que se montará en la planta, según plano 667-PL-M-002 y 667-PL-M-003.

De la nueva sala de bombas partirá una cañería en Ø6", que ingresará al edificio en altura por las mediaciones de la cámara de inspección en planta baja. De esta cañería se tomarán todas las derivaciones necesarias para alimentar a los hidrantes internos de todos los niveles.

Sobre esta cañería, una vez alcanzado el pleno lado derecho, se deberá generar una cañería montante de Ø4" que recorrerá todos los niveles y desde ella se tomará suministro para todos los hidrantes internos del lado derecho del edificio.

Esta derivación deberá descender al subsuelo y recorrerá el edificio longitudinalmente hasta el pleno lado izquierdo y generará otra cañería montante en Ø4" que ascenderá hasta la azotea. De esta se tomarán distintas derivaciones en todos los niveles para alimentar a los hidrantes internos del lado izquierdo.

Las derivaciones para los hidrantes internos deberán ser de diámetros de Ø3" y Ø2½".

Dentro del edificio y una vez ingresada la cañería troncal al edificio, se le instalará una válvula tipo mariposa con reductor y tamper switch.

### 27.3.7 Sistema de hidrantes

Se deberá instalar en la planta una red de hidrantes para brindar protección manual contra incendios en toda la superficie interna del edificio.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 41 de 53</i>

Los hidrantes deberán ser de  $\varnothing 1\frac{3}{4}$ " y se compondrán por los siguientes elementos:

- Manguera del tipo Ryljet x 25 m  $\varnothing 1\frac{3}{4}$ "
- Lanza chorro pleno niebla  $\varnothing 1\frac{3}{4}$ "
- Válvula tipo teatro  $\varnothing 1\frac{3}{4}$ "
- Llave de ajuste
- Gabinete de chapa BWG N° 20

Todos los elementos del hidrante se deberán ubicarse en el interior del gabinete. La manguera de incendio estará conectada en uno de sus extremos a la válvula teatro y por el otro extremo a la lanza, y se encontrará acomodada de tal manera que sea posible su despliegue rápido en caso de un siniestro.

Se instalarán un total de 16 (dieciséis) hidrantes internos de  $\varnothing 1\frac{3}{4}$ ".

Según planos de referencia: 667-PL-M-002 y 667-PL-M-003.

### **27.3.8 Sistema de rociadores automáticos:**

Desde la cañería troncal se deberá realizar una derivación en  $\varnothing 4$ " para alimentar el sistema de rociadores a instalar en el edificio.

En esta derivación se montará una Estación de Control y Alarma de  $\varnothing 4$ " (E.C.A.). Una ECA es básicamente una válvula de paso que gobierna el sistema de rociadores instalado aguas debajo de la misma. Esta ante el caso de un siniestro en el cual se produzca la apertura de un/os rociador/es, dará aviso sonoro mediante su campana hidráulica y avisará a la central de detección mediante un flowswitch.

Cada ECA estará conformada por:

- 1 (una) Válvula de Alarma y retención para sistema húmedo.
- 1 (una) Cámara de Retardo.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 42 de 53</i>

- 1 (un) Trim de alarma y prueba completo para sistema húmedo.
- 1 (una) Campana hidráulica (Water motor alarm).
- 1 (un) Detector de flujo (UL / FM)
- 1 (una) Válvula de alivio

Desde dicha ECA deberá partir una cañería de Ø4" que ingresara al edificio en la planta baja. Una vez allí, se generara una montante, la cual alimentara los colectores de Ø4" de los sistemas de rociadores de todos los niveles. Desde este colector se tomaran cañerías de Ø1½" y Ø2" llamadas ramales, y sobre las cuales se colocaran los rociadores que protegerán según corresponda cada sector, en referencia a lo establecido en el plano 667-PL-M-004.

Los rociadores a instalar en los distintos niveles serán:

- Standard Spray Standard Response K8 upright, Ø¾" NPT, temperatura 141°C, para el sector de sala de máquinas en subsuelo, estacionamientos y terraza
- Standard Spray Standard Response K8 pendent, Ø¾" NPT, temperatura 74°C para todos los sectores de oficinas.

Se deberá instalar una válvula del tipo mariposa antes de la ECA, para poder separar el sistema de rociadores del resto de la instalación en caso de que deba realizarse algún trabajo de reparación o mantenimiento en los sistemas de rociadores.

En cada extremo de los colectores de los sprinklers se deberá instalar válvulas del tipo esférica para el drenaje y limpieza (flushing) de los sistemas.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 43 de 53</i>

Se deberá evitar instalar rociadores en sectores de instrumentación técnica. Para estas situaciones se deberá instalar un sistema de extinción a base de gas (FM200).

Se instalarán un total de 60 (sesenta) Sprinklers Upright Standard Spray Standard Response K8, Ø<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" NPT, 141°C.

Se instalarán un total de 111 (ciento once) Sprinklers Pendent Standard Spray Standard Response K8, Ø<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" NPT, 74°C.

***Todos los trabajos de indole civil y arquitectura que requieran desmontaje y montaje, provision de materiales y arreglos en cielo rasos o pases de muro para las áreas que sean protegidas mediante rociadores, serán alcance del CONTRATISTA.***

#### **27.4 SISTEMA DE EXTINCION (FM200)**

En los distintos sectores del edificio en donde no se instalará un sistema de rociadores ya que la instrumentación que allí se encuentra no puede ser mojada, se deberá instalar un sistema de extinción a base de FM200 según las recomendaciones estipuladas en el plano 667-PL-I-002. Este tipo de gas tampoco es dañino para las personas.

Para poder instalar de manera correcta estos sistemas, se deberá garantizar la estanqueidad de las salas por un lapso mínimo de 10 minutos, para conseguir que el gas logre la concentración necesaria para extinguir un siniestro, esto se podrá realizar utilizando, para dividir estos sectores, materiales resistentes al fuego y un sistema de cierre automático en ductos de ventilación, puertas y ventanas, según plano 667-PL-I-003.

***Anterior a la habilitación del sistema, la empresa contratista, deberá realizar un estudio de estanqueidad llamado "Door Fan Test", con el cual se verificara la hermeticidad***

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<b>Revisión A</b>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 44 de 53</i>

de los recintos, en caso de tener filtraciones, las mismas serán selladas adecuadamente para lograr el funcionamiento óptimo del sistema.

Este sistema será comandado por un sistema de detección independiente, el cual dará aviso del siniestro. Cada sistema contará con un panel de extinción, que accionará la extinción en forma automática caso que se active el sistema de detección.

Cada sistema de extinción por gas deberá contar con una batería de cilindros principales y batería de backup y con su correspondiente panel de accionamiento, ubicado contiguo a la sala de cuestión. La descarga de gas dentro de la sala se realizará mediante una tobera de acero inoxidable con 360° de radio de acción.

El accionamiento de este sistema se realizara en forma automática en caso de un siniestro mediante un sistema de detección cruzada que ordena el accionamiento, o puede realizarse manualmente mediante un pulsador de disparo.

Los sectores a proteger con este sistema serán:

- **Sala de transferencia**, ubicada en el subsuelo, en la misma se colocaran 3 (tres) cilindros principales y 3 (tres) de reserva con un volumen de 120L cada uno, 4 (cuatro) toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 6 (seis) detectores de humo fotoeléctricos, 2 (dos) sirenas y 2 (dos) pulsadores manuales.
- **Sala de equipos de comunicaciones**, ubicada en la planta baja, en la misma se colocara 1 (un) cilindro principal y 1 (uno) de reserva con un volumen de 240L cada uno, 2 (dos) toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 2 (dos) detectores de humo fotoeléctricos, 1 (una) sirena y 1 (un) pulsador manual.
- **Sala de relé**, ubicada en el primer piso, en la misma se colocaran 8 (ocho) cilindros principales y 8 (ocho) de reserva con un volumen de 120L cada uno, 8 (ocho)

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 45 de 53</i>

toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 15 (quince) detectores de humo fotoeléctricos, 2 (dos) sirenas y 2 (dos) pulsadores manuales.

- **Laboratorio**, ubicado en el primer piso, en el mismo se colocaran 1 (un) cilindro principal y 1 (uno) de reserva con un volumen de 100L cada uno, 1 (una) tobera de 360°, 1 (una) central de extinción, 2 (dos) detectores de humo fotoeléctricos, 1 (una) sirena y 1 (un) pulsador manual.
- **Sala de telecomando**, ubicada en el primer piso, en la misma se colocaran 1 (un) cilindro principal y 1 (uno) de reserva con un volumen de 120L cada uno, 1 (una) tobera de 360°, 1 (una) central de extinción, 2 (dos) detectores de humo fotoeléctricos, 1 (una) sirena y 1 (un) pulsador manual.
- **Sala de control central energía eléctrica**, ubicada en el segundo piso, la misma ya cuenta con un **nuevo sistema de detección y extinción a base de FM200**, LA CONTRATISTA deberá verificar su estado de funcionamiento y evaluar la posibilidad de interconectar su central con la central principal de Alarma.
- **Cabina de señales**, ubicada en el segundo piso, en la misma se colocara 1 (un) cilindro principal y 1 (uno) de reserva con un volumen de 240L cada uno, 2 (dos) toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 2 (dos) detectores de humo fotoeléctricos, 1 (una) sirena y 1 (un) pulsador manual.
- **Sala de equipo de comunicaciones y señalamiento**, ubicada en el segundo piso, en la misma se colocara 1 (un) cilindro principal y 1 (uno) de reserva con un volumen de 240L cada uno, 2 (dos) toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 2 (dos) detectores de humo fotoeléctricos, 1 (una) sirena y 1 (un) pulsador manual.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCTION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 46 de 53</i>

- **Sala de Control Trenes**, ubicada en el tercer piso, en la misma se colocaran 3 (tres) cilindros principales y 3 (tres) de reserva con un volumen de 120L cada uno, 5 (cinco) toberas de 360°, 1 (una) central de extinción, 11 (once) detectores de humo fotoeléctricos, 2 (dos) sirenas y 2 (dos) pulsadores manuales.

Según planos de referencia: 667-PL-I-002.

## 27.5 SISTEMA DE DETECCIÓN

Se deberá instalar un sistema de detección analógico digital de última tecnología, con el fin de tener una alerta temprana en caso de un evento/siniestro. Según plano de referencia 667-PL-I-001.

Se completará el sistema con avisadores manuales y alarmas mediante sirenas estroboscópicas para la notificación de un evento, según plano de referencia 667-PL-I-001.

La detección se deberá realizar a través de detectores en ambiente y sobre cielorraso conectados al lazo del panel inteligente, como elementos independientes, integrando la protección general, según plano de referencia 667-PL-I-001.

El cableado será mixto entre Estilo B y Estilo X, que consiste en un lazo cerrado en el que la central puede escanear el circuito en ambos sentidos, y se coloca un módulo de aislación cada aproximadamente 20 (veinte) elementos que recorre el lazo. Este diseño tiene como ventajas principales la capacidad de recibir alarma durante las siguientes condiciones anormales: apertura única, falla a tierra única, cortocircuito entre conductores y apertura y falla a tierra simultaneas.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 47 de 53</i>

La instalación de módulos de aislación permite separar los riesgos y de esta manera poder realizar reparaciones o mantenimientos en los distintos edificios sin dejar desprotegidos al resto. Además posibilita, en caso de un cortocircuito, aislar el segmento cortocircuitado, permitiendo que el lazo de comunicación continúe operativo. El módulo recuperará su estado inicial una vez solucionado el problema, restituyendo el segmento aislado.

En el recorrido del lazo, se deberá colocar fuentes de alimentación adicionales a la que se instala junto a la central, para la alimentación eléctrica de los elementos. Cada fuente de alimentación deberá contar con un juego de baterías como back-up, como dicta la norma NFPA 72 – Edición 2008. Todas las fuentes de alimentación deberán contar con un mini-módulo de supervisión para detectar la falla de alimentación por parte de las baterías.

Se complementara la red de detección con un subsistema de monitoreo, compuesto por:

El monitoreo de 9 variables que indican operatividad de la Sala de Bombas, las cuales son: Arranque Motobomba, Fallo de Arranque Motobomba, Bajo nivel de agua, Bajo nivel de combustible, Alarma de Configuración, tamper switch de válvulas, Resumen de fallos del tablero de la Motobomba, Alarma de inundación y Posición manual/automático.

Monitoreo de ECAs y válvulas sectorizadoras.

Del piping contra incendio (un tamper switch y un flow switch en cada ECA o derivación para hidrantes).

La Sala de control central energía eléctrica, ubicada en el segundo piso, ya cuenta con un sistema de Detección recientemente instalado, su central deberá ser vinculada con la Central Principal de Detección y Alarma.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 48 de 53</i>

### 27.5.1 GENERALIDADES:

#### Equipamiento de campo

Dentro de la configuración de dispositivos propuestos, deberán existir al menos estos tipos:

Detectores fotoeléctricos.

Pulsador de aborto.

Módulos de monitoreo.

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.
5. **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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 49 de 53</i>

necesitar transformadores estos no deberán ser auto- transformadores. Las baterías deberán tener una reserva del 25% en su capacidad como mínimo.

## 27.5.2 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, 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
	<i>Página 50 de 53</i>	

- 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.

## **27.6 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. Será alcance del CONTRATISTA el cableado desde los puntos de suministro de energía hacia la sala de Bombas de los Equipos de Incendio.

## **27.7 PRUEBAS Y ENSAYOS**

### **HIDROSTATICA**

#### **27.7.1 Presión de prueba:**

Se someterá al sistema de hidrantes y sprinklers 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.

#### **27.7.2 Estanquidad:**

Los sistemas de hidrantes y sprinklers 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.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 51 de 53</i>

### **27.7.3 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.

## **27.8 INSTALACION DE PUESTOS DE EXTINTORES Y MATAFUEGOS**

### **27.8.1 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.

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.

### **27.8.2 Cantidad de matafuegos y lugar a ser instalados:**

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.

El edificio cuenta con el equipamiento necesario de matafuegos, pero deberán contemplarse los mismos para la Nueva Sala de bombas. La CONTRATISTA deberá proponer la cantidad y tipo de matafuegos a ser instalados en esta sala.

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION,  ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR  RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS  FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 52 de 53</i>

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.

### **27.8.3 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

 	<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>	
	<b>INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION, ALARMA Y EXTINCION DE INCENDIOS POR RED DE SPRINKLERS, HIDRANTES Y GAS FM200- EDIFICIO PARACAS- CONSTITUCION</b>	<i>PET2018/ET-GI-LGR-1006</i>
		<i>Revisión A</i>
		<i>Fecha: 23/03/2018</i>
		<i>Página 53 de 53</i>

mantenimiento. El manual puede ser específico para el matafuego involucrado o puede cubrir varios tipos.

**Artículo 28°. - Documentación Adjunta**

1. Planilla de Cotización ANEXO 1
2. Metodología para la calificación de ofertas. ANEXO 2
3. **Ingeniería Ejecutiva para Aprobación ANEXO 3:**

Documentos: **667-MC-M-001**

**667-MD-M-001**

**667-PL-M-001**

**667-PL-M-002**

**667-PL-M-003**

**667-PL-M-004**

**667-PL-I-001**

**667-PL-I-002**

**667-PL-I-003**

**667-PL-C-001**

4. **PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA “REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”**



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** PET Sistema contra Incendios Paracas -LGR

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 53 pagina/s.