

---

# Dirección General de Casinos

## Sala Costa Urbana Shopping

---

Sistema de Extinción de Incendio  
Ref. C-2538/06 Versión Inicial 15/03/2019

## INDICE

<b>1.- GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- MATERIALES Y MANO DE OBRA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.- CRITERIOS DE DISEÑO .....</b>	<b>7</b>
<b>4.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>8</b>
<b>5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....</b>	<b>9</b>
<b>6.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>10</b>
6.1.- CAÑERÍAS DE ACERO Y ACCESORIOS.....	10
6.2.- CAÑERÍA DE PEAD.....	11
6.3.- ROCIADORES.....	11
6.4.- ESTACIÓN DE CONTROL Y ALARMA.....	12
6.5.- VÁLVULAS.....	13
6.5.1.- Mariposa.....	13
6.5.2.- Supervisión de Válvulas.....	13
6.6.- BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS CON MANGUERA DE 45 MM .....	14
6.7.- EXTINTORES PORTÁTILES .....	14
<b>7.- PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>15</b>
<b>8.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA .....</b>	<b>16</b>
<b>9.- GARANTÍA .....</b>	<b>17</b>
<b>10.- PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.....</b>	<b>18</b>
<b>11.- PLANILLA DE COTIZACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>12.- PLANOS RELACIONADOS .....</b>	<b>21</b>

*Todos los derechos reservados © 2019 Ing. Luis Lagomarsino & Asociados*  
*La presente documentación está protegida por las leyes nacionales y los tratados internacionales de Derechos de Autor. La reproducción de total o parcial, incluyendo cualquier forma de copiado, construcción y/o preparación de obras derivadas de la misma, sin el previo consentimiento por escrito del titular de los derechos de autor, está estrictamente prohibida. La adquisición de un juego de documentos no transfiere derechos de autor o derecho de propiedad al comprador excepto por una licencia limitada de utilizar dicha documentación para la construcción de una única edificación. En caso de desear construir edificaciones adicionales debe adquirir licencias adicionales del autor. Está prohibido alquilar, rentar, prestar, transferir, ceder, vender, distribuir, o disponer de cualquier otra forma de esta obra, en forma total o parcial, con o sin fines de lucro, sin el consentimiento del autor.*

## 1.- GENERALIDADES

La presente Memoria establece las condiciones a las cuales se deberán ajustar las ofertas por el Proyecto de Detalle, suministro, montaje, regulación y servicio de garantía de las instalaciones de Extinción de Incendio para el La nueva Sala de Juegos en Costa Urbana Shopping, en el departamento de Canelones, URUGUAY.

La presente Memoria, conjuntamente con los planos relacionados a ellas, conforman un Proyecto Ajustado, cuyo propósito es servir de base y guía para la formulación de ofertas y para la posterior ejecución de la obra por parte del Contratista seleccionado.

El objetivo de la presente especificación es definir una instalación completa, debidamente puesta en marcha, ensayada y lista para operar, a ser suministrada bajo la modalidad "llave en mano".

La presentación de la propuesta por parte del Contratista implica el conocimiento y aceptación de las condiciones estipuladas en los pliegos.

A los efectos de la presente, los términos Oferente, Instalador y Contratista se usarán indistintamente y con igual significado.

Se entiende que el Contratista posee amplia experiencia en la cotización, proyecto, suministro y montaje de sistemas como los detallados en la presente Memoria, en la que se definen las normas y requisitos mínimos a cumplir.

Será por lo tanto responsabilidad del Contratista el incluir en su propuesta todos los costos por mano de obra, materiales, herramientas, medios de obra, fletes hacia y desde la obra, Dirección operativa y técnica para la construcción de las instalaciones que se describen en los recaudos gráficos y Memoria, y todo otro bien o servicio necesario para ajustarse a la normativa vigente, asegurar la buena operación y rendimiento de la instalación e implementar el trabajo conjunto con los demás contratos.

Es suficiente que una especificación constructiva figure en cualquiera de los recaudos que componen este proyecto, para que su ejecución sea preceptiva.

Detalles usualmente no indicados en especificaciones o planos que sin embargo son necesarios para la operación satisfactoria de las instalaciones, deben ser provistas e instaladas como parte del contrato. Igualmente, toda obra o suministro no específicamente graficado en los presentes recaudos, pero que la técnica y tradición de la buena ejecución indique como necesaria, se considerará parte integrante de este proyecto, y de ejecución obligatoria para el Subcontratista de este rubro.

Los diseños indicados en el presente proyecto esquemático se consideran básicos y definen la disposición general del equipamiento. Todo diseño definitivo deberá someterse, con la debida antelación, a la Supervisión de Obra a fin de su aprobación previo iniciar los montajes u ordenar los trabajos de taller.

El Instalador estudiará los pliegos a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir, no admitiéndose luego reclamos por imprevisiones.

El diseño e implementación del Sistema de Extinción de Incendio se realizará siguiendo procedimientos aceptados internacionalmente, con el propósito de lograr un producto final de primer nivel de calidad, fácil mantenimiento, alto nivel de confiabilidad y reducido costo operativo.

La instalación deberá realizarse de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales y departamentales, incluidos pero no limitados a los siguientes:

- Intendencia Municipal Canelones
- Dirección Nacional de Bomberos
- Banco de Seguros del Estado

Los requerimientos de los organismos nacionales y departamentales definen un mínimo de calidad que debe ser logrado para obtener las habilitaciones pertinentes.

Independiente y complementariamente a lo exigido por la citada normativa local todos los diseños, materiales y montajes se registrarán, según se establece en pliegos, por lo establecido en las normas emitidas por organismos y asociaciones internacionales entre las que destacamos:

- NFPA (National Fire Protection Association)
- UL (Underwriters Laboratories Inc.)
- FM (Factory Mutual)
- ISO (International Standards Organization)
- UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas)

## 2.- MATERIALES Y MANO DE OBRA

Los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad, de primer uso y de producción corriente a la fecha de su suministro. Ningún equipo ni elemento podrá ser instalado sin la previa aprobación de la Dirección de la Obra.

El control de materiales y trabajos que realice la Supervisión de Obra o representantes del Comitente no eximen de responsabilidad al Contratista por la calidad de los mismos. En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras, serán de total responsabilidad y cargo del Contratista las correcciones necesarias, no pudiendo éste alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

Todos los materiales o equipos de un tipo (rociadores, válvulas, etc.) deberán ser de un único proveedor, de la misma marca y modelo, excepto en los casos que por razones técnicas no sea posible o cuando la Memoria o Supervisión de Obra así lo soliciten.

Los equipos y elementos cotizados o cualquier otro opcional aprobado deberá adecuarse a los espacios disponibles, condiciones locativas y requerimientos de diseño interior.

Independientemente de su aprobación, en caso de no cumplir con el requisito precedente deberá ser sustituido por cuenta del Contratista. Paralelamente a ello, cualquier otra modificación generada por dicha sustitución será realizada a costo del Contratista.

Cualquier equipo o sistema cotizado deberá ser de producción seriada, proveedor reconocido, contar con información técnica, catálogos impresos, y adecuados antecedentes en su utilización.

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos.

El instalador deberá mantener en obra un supervisor competente a cargo de los trabajos, el que oportunamente deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra. Sin perjuicio de ello, el mismo deberá ser reemplazado en cualquier momento de solicitarlo el Propietario o la Dirección de la Obra.

El Contratista deberá acreditar que el personal destinado a la supervisión de los trabajos y puesta en marcha del Sistema de Extinción de Incendio posea la formación adecuada para el desempeño de sus funciones.

La sola mención de un material o equipo en cualquiera de las piezas que componen los recaudos será suficiente para su inclusión. Asimismo el Contratista deberá suministrar todos aquellos materiales o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque los mismos no figuren expresamente en planos o Memoria del presente proyecto.

La Dirección de la Obra se reserva el derecho de modificar la ubicación y recorrido de los distintos elementos que integran las instalaciones objeto de la presente Memoria, sin que esto

signifique costos adicionales a menos que se trate de deshacer obras realizadas con previa aprobación de la Supervisión de Obra o cambios fundamentales en las instalaciones.

Las referidas correcciones no generarán derecho a solicitar prórroga en los plazos.

El Instalador relevará medidas en obra previo a ordenar la ejecución de sus trabajos a taller. En caso de detectar medidas que se aparten de lo indicado en planos o aspectos que atenten contra la buena práctica, informará a la Supervisión de Obra previo a proseguir con los trabajos.

Todos los materiales a ser empleados deberán contar con las aprobaciones que correspondan de los organismos nacionales competentes, entre los que se a título ilustrativo se mencionan los siguientes:

- Dirección Nacional de Bomberos
- Intendencia Municipal de Canelones
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE)
- Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)

En lo referente a materiales, serán de aplicación las siguientes normas:

- ANSI B2.1 - Roscas
- ANSI B16.3 - Accesorios roscados de fundición maleable serie 150 y 300
- ANSI B16.5 - Bridas de acero al carbón, válvulas bridadas y Accesorios.
- ANSI B16.9 - Accesorios para soldar a tope
- ANSI B16.11 - Accesorios para soldar a enchufe.
- ANSI B16.19 - Dimensiones entre cara de válvulas
- ANSI B16.34 - Válvulas bridadas y para soldar a tope
- ANSI B36.10 - Cañerías de acero con y sin costura
- ASTM A 53 - Caños de acero, negro, galvanizado, con y sin costura
- ASTM A 105 - Componentes para cañerías de acero forjado
- ASTM A 126 - Fundición gris para válvulas, bridas y accesorios
- ASTM A 193 - Materiales para bulonería inoxidable para servicios de alta temperatura

- ASTM A 194 - Tuercas para bulonería para altas presiones y temperaturas
- ASTM A 234 - Accesorios laminados de acero al carbono para moderadas y altas temperaturas
- ASTM B 61 - Fundición de bronce para válvulas
- ASTM B 62 - Fundición de bronce para válvulas

### 3.- CRITERIOS DE DISEÑO

La instalación se diseñará de acuerdo a las siguientes normas, en su última edición, si la misma ha sido publicada antes del 01-01-16. En caso contrario se aplicará la anteúltima edición:

- NFPA 13 (Standard for the Installation of Sprinklers Systems)
- NFPA 25 (Standard for the Installation, Testing and Maintenance of Water Based Fire Protection Systems)
- NFPA 72 (National Fire Alarm Code)



#### 4.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá diseñar, suministrar, instalar, poner en marcha, ensayar y brindar el servicio de garantía de un Sistema de Extinción de Incendio que brinde protección a la nueva Sala de Juegos que se instala en el predio de Costa Urbana Shopping.

En su propuesta el Oferente del Sistema de Extinción de Incendio deberá establecer claramente el límite de su suministro. Todos aquellos suministros y servicios necesarios para la implementación del sistema que no hayan sido expresamente excluidos del límite de suministro se considerarán incluidos en el mismo.

En la oferta deberá indicarse a texto expreso si la propuesta cumple en un todo con lo especificado en la presente Memoria Técnica, y de no ser así, se detallarán todos aquellos apartamientos existentes. Excepto por los apartamientos que se indiquen a texto expreso, se entenderá que en todo lo demás la oferta se ajusta a la presente Memoria Técnica, lo que será exigible al momento de la ejecución de la obra.

La oferta se realizará bajo el concepto “llave en mano”, no aceptándose luego costos adicionales por errores de metraje o cualquier otro concepto.

El Contratista efectuará los trabajos de forma tal que a juicio de la Supervisión de Obra, resulten completos y adecuados a su fin.

Complementariamente a lo antes señalado, el Contratista deberá suministrar la documentación referida a las instalaciones por él realizadas, en un formato y con el contenido requerido para la tramitación de la Habilitación por parte de la Dirección Nacional de Bomberos.

## 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se plantea la instalación de un sistema de extinción de incendio para la nueva Sala de Juegos que se instala en el predio de Costa Urbana Shopping.

Se propone una red de rociadores automáticos, bocas de incendio equipadas con manguera de 45mm, abastecidos por el sistema de bombeo del centro comercial y un conjunto de extintores portátiles, de acuerdo a lo indicado en planos.

## 6.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

### 6.1.- **Cañerías de acero y accesorios**

Las tuberías en el interior del edificio serán de acero con costura según ASTM A53 grado B, IRAM 2502 o API A5L. Se presentarán certificados de origen que acrediten que la cañería cumpla alguna de las normas indicadas, incluido ensayo de presión.

Forma parte de suministro la realización de un ensayo metalográfico por un laboratorio o instituto reconocido de plaza a fines de confirmar las propiedades metalográficas, mecánicas y la composición química de hasta tres muestras de cañería, que se extraerán en obra y en presencia de representantes del cliente.

Las tuberías aéreas roscadas serán de espesor correspondiente a cédula ("schedule") 40; las tuberías aéreas soldadas o ranuradas por laminado serán de espesor mínimo el correspondiente a Schedule 10.

En tuberías aéreas se admitirá el empleo de accesorios ranurados, que podrán ser de las marcas Victaulic, Central (Tyco) o Reliable, y deberán poseer sello UL/FM. En caso de emplearse una solución de tubería ranurada, la misma lo será por laminado en frío. No se admitirá el empleo de ranurado por desbaste.

En los puntos en que las cañerías atraviesan mampostería, contrapisos, losas, etc., se instalarán manguitos (pasatubo) de acero, con una luz radial mínima de 25 mm. En los casos que el atravesamiento se realice a través de elementos resistentes a fuego, se aplicará un sellado ignífugo que mantenga la clasificación cortafuego del elemento atravesado.

Los soldadores deberán ser calificados y aprobados por la Supervisión de Obra. Se aplicarán procedimientos de soldadura coherentes con las normas y recomendaciones de la American Welding Society, los que deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

Los soportes de tubería se ajustarán a lo indicado en la norma NFPA 13. No se admitirá el empleo de cadenas, cables, cintas perforadas o alambres para la sujeción de tuberías.

Los soportes serán construidos en acero laminado, con perfiles normalizados, de primer uso. Los soportes serán zincados o pintados. La bulonería a emplearse será zincada. Las fijaciones a hormigones y muros se realizarán empleando elementos de anclaje marca Hilti, de los tipos que la Supervisión de Obra apruebe.

La distancia máxima entre soportes se ajustará a la siguiente tabla:

Diámetro de cañería	Máximo espaciamiento
1"	3600 mm

Diámetro de cañería	Máximo espaciamiento
1 ¼"	3600 mm
1 ½"	4500 mm
2"	4500mm
2 1/2"	4500mm
3"	4500mm
4" a 6"	4500mm

Se instalarán soportes a no más de 900 mm de cada extremo de tramo de cañería, y a no más del 25% de la distancia máxima antes especificada de cada cambio de dirección.

Todos los accesorios a emplearse serán listados UL/FM y contarán con el sello respectivo.

#### 6.2.- Cañería de PEAD

La cañería de PEAD (PoliEtileno de Alta Densidad) será marca Plastiducto, tipo PE-100, espesor SDR 11, para una presión nominal de 16 bar, o similar aprobado por la Supervisión de Obra.

La instalación se realizará por el método de termofusión (soldadura a tope), empleando máquinas de soldar aprobadas por el fabricante del tubo.

Los accesorios de instalación (codos, curvas, pletinas, etc.) serán suministradas por el mismo fabricante de la tubería.

Antes de tapar la zanja, se realizarán los ensayos bajo presión pertinentes, para constatar la inexistencia de fugas en la tubería.

A nivel del terreno se dejará claramente marcada e identificada la traza de la tubería, a fines de evitar daños por instalaciones posteriores de columnas y elementos enterrados.

#### 6.3.- Rociadores

Los rociadores a emplear serán los siguientes:

- Rociador pendiente, respuesta rápida (QR), T(68)°C, cobertura standard, K=5,6 gal/psi\*\*0,5, rosca 1/2", montaje semiescondido (Recessed), con aro embellecedor cromado o pintado de blanco a elección de la Supervisión de Obra, presión de servicio 175 psi, listado UL/FM, tipo Victaulic V2708

- Rociadores de montaje pendiente semiescondido (“recessed”) de diámetro ½”, rango standard, respuesta rápida (QR), temperatura de fusible 68°C, K=5,6, aptos para 175 psi de presión de servicio, listado UL/FM, con aro embellecedor de color blanco o terminación cromada, a criterio de la Supervisión de Obra. Modelo de referencia: Victaulic V2708
- Rociadores de montaje montante (“upright”) de diámetro ½”, rango standard, respuesta rápida (QR), temperatura de fusible 68°C, K=5,6, aptos para 175 psi de presión de servicio, listado UL/FM. Modelo de referencia: Victaulic V2704
- Rociador montante, respuesta rápida (QR), temperatura rango intermedio T(79)°C, cobertura standard, K=5,6 gal/psi\*0,5 , rosca 1/2”, presión de servicio 175 psi, listado UL/FM, tipo Victaulic V2704

Los rociadores, llevaran sellos FM, UL, marca, temperatura de trabajo, año de fabricación, número ISN.

Se suministrará una caja metálica, diseñada para el almacenamiento de los rociadores de repuesto, dentro de la cual se alojarán un mínimo de 6 rociadores de repuesto y la herramienta o llave necesaria para la colocación de los mismos. Si se instalara más de un tipo de rociador en el Edificio, deberá suministrarse un mínimo de dos rociadores de repuesto por cada tipo de rociador instalado y un total de 10 rociadores, como mínimo.

#### 6.4.- Estación de control y alarma

Constará de los siguientes elementos:

- Válvula de corte, tipo mariposa, con indicación de estado abierto-cerrado, de cierre en un cuarto de vuelta, y reductor a engranajes con manivela. El mecanismo de accionamiento contará con dos contactos SPDT, de supervisión de estado abierto de la válvula. Al iniciarse el movimiento en el sentido de cierre, los contactos cambiarán de estado. La válvula será para una presión de servicio no inferior a 175 PSI / 12 Bar. La válvula poseerá listado UL y aprobación FM.
- Válvula antirretorno, tipo de clapeta, apta para montaje vertical. Será adecuada para una presión de servicio no inferior a 175 PSI / 12 Bar y poseerá listado UL y aprobación FM.
- Válvula de alivio de presión, con “trim” de conexionado
- Válvula de cierre de drenaje, tipo esférica.
- Válvula de purga y prueba, con visor y orificio de prueba de factor K=5,6 gpm/√psi / 80 lpm/√Bar, canalizado hasta montante de drenaje.
- Manómetros, de diámetro no inferior a 3 ½”, rango 300 PSI, listados UL-393, aprobado FM, con válvula de cierre y prueba.

- Sensor de circulación de agua (“flow switch”) de alarma, con pala sensitiva en la sección del caño, serán marca Honeywell , Johnson o Potter-Roemer, para resistir presiones de 15 bar, y temperaturas de 0° C - 40 ° C, con retardo graduables de 0 a 90 seg. Los sensores de circulación de agua serán listados UL para la aplicación.
- En lugar de la válvula antirretorno se admitirá el empleo de una válvula de alarma, con su trim de conexionado, y un switch de presión en lugar del “flow switch”. La descarga de agua del circuito del switch de presión se conducirá a drenaje.

## 6.5.- Válvulas

### 6.5.1.- Mariposa

Las tipo “waffer” poseerán cuerpo hierro fundido ASTM A 126 Gr B, bridas con orejas, disco en aleación ASTM B 148, eje AISI 420, asiento y sellos de EPDM o Buna-N, empaquetadura EPDM o Buna-N. Tendrá accionamiento manual a palanca o volante de accionamiento de fundición, con reductor a engranajes, con candado y cierre incluidos. Apta para usar entre bridas serie 150# RF según ANSI B 16.5.

Las destinadas a montaje con tubería ranurada, serán de construcción similar a la antes especificada.

Contarán con listado UL y aprobación FM.

### 6.5.2.- Supervisión de Válvulas

Toda válvula cuyo cierre implica dejar de servicio una parte del sistema de protección contra incendio, contará con dos juegos de contactos inversores (SPDT) para su supervisión en posición de abierta desde la central de detección y alarma de incendio.

El dispositivo de supervisión de la posición de la válvula (“tamper switch”) será listado UL para la aplicación.

El suministro del módulo de monitoreo para supervisión de la válvula por parte de la Central de Detección y Alarma de Incendio será por cuenta del Contratista de Detección y Alarma de Incendio, el que realizará la conexión del módulo de monitoreo al “switch” de supervisión de la válvula. El “switch” de monitoreo de válvula será suministrado e instalado por el Contratista de Extinción.

#### 6.6.- Bocas de incendio equipadas con manguera de 45 mm

Se compondrán de los siguientes elementos:

- Válvula teatro: Material bronce ASTM B 62, tipo globo A 45°, diámetro 1 $\frac{3}{4}$ " (45 mm) interiores, conexión de manguera Storz de 45 mm, con tapa y cadena de sujeción.
- Puntero, diámetro 1 3/4", con boquilla de chorro pleno y niebla con grifo de cierre lento.
- Manguera: Cada boca de incendio equipada tendrá un tramo de manguera de 45mm de diámetro y 25 m de longitud cada una, en material sintético tipo RYLJET, con uniones ajustadas a mandril y serán ensayadas a 175 psi. Las uniones tipo mandrilar, aprobado por la Supervisión de Obra. Las conexiones de manguera serán tipo Storz, de 45 mm. compatibles con las empleadas por la Dirección Nacional de Bomberos.
- Soportes para mangueras y lanzas

Mantendrán las mangueras montadas en Zig-Zag (no enrolladas), de manera que se extienda al tirar de ella.

- Llaves de ajuste: dos por boca de incendio equipada, de acero, para ajustar unión de manguera diámetro 45mm.
- Gabinete: metálico rectangular, con puerta vidriada, marco metálico con cerradura a cuadrado, sin palanca de apertura, de 700 x 700 x 200 mm, salvo indicación en planos en otro sentido, construido en chapa de acero pintada en rojo y con el frente totalmente vidriado.

Todos los gabinetes de bocas de incendio llevarán vidrio traslúcido de 2mm.de espesor, soporte para manguera, y soporte para lanza. Se deberá sellar, rellenar y pintar los bordes y encuentros de chapas, a fin de evitar las aristas y filos cortantes.

Se realizará una perforación de entre 2 y 4 mm de diámetro, en el fondo de cada gabinete, para permitir la evacuación de agua.

El diseño de los gabinetes, su soporte y conexión con la red deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra.

#### 6.7.- Extintores portátiles

Se suministrarán e instalarán extintores portátiles de CO<sub>2</sub>, polvo químico seco para fuegos ABC y HCFC-123 (Halotron) en la cantidad y de las características indicadas en planos. Forma parte del suministro los accesorios de suspensión de los extintores, lo que deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

## 7.- PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Durante las etapas de ejecución de los trabajos se deberán encarar todos los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Todos los gastos por los citados controles de calidad y ensayos serán por cuenta del Contratista siendo opción del Comitente el determinar los laboratorios o certificadores a contratar, en los casos que se requiera la certificación de calidad por parte de terceros.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, sustituido y vuelto a ensayar por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá mantener en obra el instrumental y elementos necesarios para permitir a la Supervisión de Obra encarar las verificaciones que entienda necesarias.

Culminados los trabajos, el Contratista regulará la instalación y de acuerdo con la Dirección de la Obra se realizarán todos los ensayos que esta estime pertinentes para verificar el correcto funcionamiento del sistema. Estos ensayos no liberan de responsabilidad al Contratista por defectos o vicios ocultos que no hubieran sido puestos en evidencia en ocasión de los mismos.

Será por cuenta del Contratista proveer la mano de obra y asistencias necesarias para dichos ensayos.

Oportunamente se someterán a la aprobación de la Supervisión de Obra las rutinas de calibrado y ensayo previstas, planillas y datos a relevar. En principio, para los sistemas de extinción en base a agua se realizarán los ensayos previstos en la norma NFPA-25 Edición 2002 (“Inspection, Testing and Maintenance of Water Based Fire Protection Systems”).

Será condición previa para la realización de cualquier ensayo la entrega de la documentación conforme a obra de lo que se propone ensayar, y la información técnica del / de los fabricantes.

La recepción de las obras se realizará en dos etapas. Cuando el Contratista haya recibido la aprobación de las Rutinas de Pruebas y Ensayos a realizarse, podrá solicitar la realización de las pruebas y ensayos de recepción.

Cumplidas con éxito las Pruebas y Ensayos y entregada la Documentación Conforme a Obra, el Contratista podrá solicitar la Recepción Provisoria de las Obras. De no existir inconvenientes en otorgar la Recepción Provisoria, la Supervisión de Obra la otorgará en un plazo de 15 días de solicitada.

A partir de la Recepción Provisoria comienza a transcurrir el plazo de garantía. Transcurrido un año de otorgada la Recepción Provisoria y de no haber reclamos pendientes en concepto de garantía, faltantes, vicios de suministro o instalación, se otorgará la Recepción Definitiva.



## 8.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

El conjunto de documentos aprobados de Ingeniería de Detalle, con los ajustes necesarios para reflejar fielmente las Obras como efectivamente ejecutadas constituyen la base de la documentación de obra a entregar.

De todos los equipos y materiales se entregarán Manuales originales (no se admitirán fotocopias) de instalación, montaje, operación y mantenimiento.

Los elementos antes mencionados serán entregados en tres vías impresas y además en soporte apto para utilización con los programas establecidos en el párrafo 4, u otros que sean suministrados con el propósito específico de acceder a la información que se entregue.

En el caso de los planos y esquemas, los mismos deberán entregarse en tres vías impresas en papel y en formatos electrónicos que permitan su actualización y/o modificación mediante los programas indicados en el capítulo 3. Este formato será directamente compatible con el programa AutoCAD, versión 2010 o posterior.

Sin perjuicio de lo antes expresado y para mayor claridad, se establece que en la documentación a entregar se deberá incluir lo siguiente:

- Catálogos y manuales de partes, operación y mantenimiento de todos los equipos y accesorios.
- Hojas Técnicas de todos los equipos y accesorios.
- Planos Conforme a Obra
  - Plantas y detalles, escalas 1:100 y 1:50
- Manual de Operación y Mantenimiento específico de la Instalación.

## 9.- GARANTÍA

Transcurrido un año desde la Recepción Provisoria y en caso de haberse constatado el correcto funcionamiento de la instalación, se procederá a la Recepción Definitiva.

La instalación en general tendrá una garantía mínima de un año a partir de la Recepción Provisoria.

En caso de detectarse defectos o deterioros dentro del plazo de garantía, el Contratista será convocado a efectuar las correcciones necesarias disponiendo de un plazo de 7(siete) días corridos para comenzar los trabajos. De no ocurrir así la Dirección de la Obra podrá encarar la ejecución de dichas tareas por terceros, con cargo al Contratista.

Todos los materiales y equipos instalados estarán garantizados contra defectos de fabricación y/o instalación por un período mínimo de un año a partir de la Recepción Provisoria.

La garantía cubrirá los costos totales de cualquier tipo de reparación y/o sustitución dentro del plazo de vigencia.

En caso de requerirse importaciones, los gastos de nacionalización de repuestos así como cualquier otro gasto serán por cuenta del Instalador.

## 10.-PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

El oferente establecerá claramente en su oferta la marca y procedencia de los materiales ofrecidos.

Los materiales de importación se cotizarán en condiciones Plaza, entregados en obra, en su moneda de origen.

Los trabajos y materiales locales se cotizarán detallando claramente los montos máximos garantizados de leyes sociales, si correspondieran. En caso que el monto real a pagar en concepto de leyes sociales resultara mayor a este monto máximo cotizado, la diferencia será por cuenta del Contratista, y se le deducirá de cualquier pago pendiente al momento de constatarse el hecho.

Se cotizará un servicio de mantenimiento preventivo, realizado cumpliendo los controles requeridos por la norma NFPA 25 y los que sean recomendados por los fabricantes de los equipos. Se deberá establecer claramente el alcance del servicio que se cotiza.

En caso que la contratación del servicio de mantenimiento fuera una condición de la garantía, a fines comparativos de ofertas, el costo del servicio durante el período de garantía se sumará al precio de la instalación.

Se adjuntará un listado de precios unitarios de los diferentes elementos constitutivos de la obra en especial precio de materiales y mano de obra por unidad instalada de los elementos más relevantes de la obra.

Deberá cumplirse estrictamente con este último requisito que será tenido en cuenta para la liquidación de posibles extraordinarios o modificaciones de obra (incrementos o reducciones).

En la presente se incluye una Planilla de Cotización, con la apertura de precios **mínima** requerida para la consideración de la oferta.

Cualquier apartamiento de la oferta a la presente Memoria deberá ser explicitado en forma expresa. Si así no se hiciera se interpretará que la oferta cumple en un todo con la presente Memoria, aún sin que la oferta lo indique en forma expresa.

11.-PLANILLA DE COTIZACIÓN

Marca	Modelo	Descripción	Cant	Materiales de Plaza		Mano de Obra		Leyes Sociales
				Unitario	Total	Unitario	Total	
		Cañerías de alimentación a rociadores						
		Cañerías de alimentación a BIEs						
		Rociadores						
		Bocas de incendio equipadas 45mm						
		Estación de control y alarma de 4"						
		Tubería PEAD de 75 mm de diámetro, con accesorios de instalación						
		Extintor portátil de CO2						
		Extintor portátil de polvo químico, tipo ABC						
		Extintor portátil de HCFC-123 (Halotrón)						
		Otros suministros necesarios para el funcionamiento de la instalación de acuerdo a lo indicado en la presente Memoria y planos adjuntos y no incluidos en los rubros anteriores						
		Ingeniería de Detalle						
		Mano de Obra de instalación y montaje						

Marca	Modelo	Descripción	Cant	Materiales de Plaza		Mano de Obra		Leyes Sociales
				Unitario	Total	Unitario	Total	
		Pruebas y puesta en marcha						
		Capacitación y Mantenimiento						
		Otros suministros y servicios necesarios para obtener las prestaciones definidas y no incluidos en el desglose anterior						
		<b>Totales</b>						
		Lote de rociadores de repuesto, con gabinete de almacenamiento, acorde NFPA-13	Global					
		Servicio de mantenimiento mensual, conforme NFPA 25						

## 12.-PLANOS RELACIONADOS

La presente Memoria Técnica debe interpretarse en relación con los siguientes planos, que forman parte de la misma:

<b>Lámina</b>	<b>Plano N°</b>	<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Archivo</b>
Planta ubicación y exteriores	EX0	Inicial	15/03/2019	2538-ex-gral casino-i-01.dwg
Planta nivel 0	EX1	Inicial	15/03/2019	2538-ex-n0 casino-i-01.dwg
Planta nivel 1	EX2	Inicial	15/03/2019	2538-ex-n1 casino-i-01.dwg
Cortes y detalles	EX3	Inicial	15/03/2019	2538-ex-co casino-i-01.dwg