

EMPRESA PORTUARIA ARICA

Estudio de Prefactibilidad Sistema Red Contra Incendios Sector Norte Puerto Arica

4140. CONSIDERACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

Documento Inning
epa-321-ip-p-inf-4140

Diciembre 2018

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	1/13

Este documento es propiedad intelectual de Inning Group, no podrá ser utilizado con otro propósito que no sea el estipulado en la relación con el cliente.



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO.....	3
3.	ALCANCE.....	3
4.	NORMATIVA APLICABLE.....	3
5.	CONSIDERACIONES DE DISEÑO	4
6.	CRITERIOS DE DISEÑO	5
7.	ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	9
8.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	10

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	2/13



1 .INTRODUCCIÓN

El presente documento detalla y presenta las “Consideraciones y Criterios de Diseño” asociado al diseño del Sistema de Protección Contra Incendio (SPCI) correspondiente al desarrollo del servicio “Estudio de Prefactibilidad Sistema Red Contra Incendio Sector Norte Puerto Arica”, puerto ubicado en Avenida Máximo Lira 389, ciudad de Arica, servicio que contratara TPA a Innova Ingeniería vía licitación pública N°201810.

2 .OBJETIVO

El objetivo del presente documento corresponde a presentar las consideraciones y criterios de Diseño que se constituirán en las “Bases de Diseño” que aplicarán en el diseño y construcción posterior de la Red de Protección Contra Incendio (RCI) para el sector norte del Puerto Arica.

Las presentes consideraciones y criterios de Diseño deberán ser aplicados en la etapa de desarrollo de la ingeniería de detalles posterior como resultante del presente Estudio de Prefactibilidad, criterios que se complementan con las normas nacionales e internacionales aplicables y los criterios reconocidos y aceptados de la especialidad contra incendio.

3 .ALCANCE

El alcance del presente documento cumple con establecer las Consideraciones y Criterios de Diseño que aplicarán en el diseño y construcción de la Red de Protección Contra Incendio (RCI) para el sector norte del Puerto Arica.

4 .NORMATIVA APLICABLE

4.1.Normativa y Referencias Técnicas

El presente proyecto deberá regirse por los documentos de la Norma Chilena y a falta de normas técnicas de diseño específicas se regirá en base a los criterios generales de la especialidad y a las normas internacionales reconocidas, particularmente la NFPA, UL e IFC y otras referencias específicas que se señalan a continuación:

- N. CH.: Normas Chilenas (I. N. N.).
- U.L.: Underwriter Laboratories de U.S.
- F. M: Factory Mutual

Las normas NFPA (National Fire Protection Association) consideradas a nivel de referencia son las siguientes:

- NFPA Fire Protection Handbook
- NFPA 14 Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems
- NFPA 17 Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	3/13



- NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection
- NFPA 70 National Electrical Code
- NFPA 72 National Fire Alarm
- NFPA 230 Standard for the Fire Protection of Storage
- NFPA 307 Standard for the Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves.
- NFPA 400 Hazardous Material Code

Normas Internacionales

Otras normas internacionales a las cuales se ha recurrido:

- ICCS-IFC International Fire Code
- NRF-016 Diseño Redes Contra Incendio.

Dentro de estas especificaciones, cuando un requisito sea más estricto que uno similar dentro de un código o estándar, el requisito de las especificaciones prevalecerá.

NOTA: Todos los equipos suministrados, tanto para el sistema de extinción de fuego deberán ser Listados por UL y/o Aprobados por FM, salvo en aquellos casos que se especifique o se indique aceptable otra certificación.

5 . CONSIDERACIONES DE DISEÑO

De conformidad a los requerimientos del servicio, a lo establecido en el “Estudio de Riesgos Conceptual” y a nuestra experiencia en el diseño y especialidad de Sistemas de Protección Contra incendio (SPCI) se establecen las siguientes consideraciones generales de diseño:

- Sistema abastecido mediante agua de mar (suministro indefinido agua).
- Red húmeda presurizada de partida automática activado mediante apertura de algún grifo.
- Sistema de Bombeo compuesto de Bomba turbina vertical NFPA-20 certificada UL-FM accionada co motor de combustión y Bomba Jockey eléctrica para operación con agua de mar, con sus respectivos Tableros de Control.
- Red soterrada en HDPE PE100 PN16, con válvulas sectorizadoras.
- Salidas Grifos y Monitores en acero ASTM A53 Sch 40 Sin costura con revestimiento interior anticorrosivo.

Se plantea en consecuencia que la Sala de Bombas se emplazará parcialmente sobre el cuerpo de agua de mar e irá instalada sobre una estructura metálica y hormigón, con acceso directo desde tierra y aproximadamente como se ilustra en el plano epa-321-ip-p-dwg-4203.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	4/13

Este documento es propiedad intelectual de Inning Group, no podrá ser utilizado con otro propósito que no sea el estipulado en la relación con el cliente.



La succión de la bomba considerar el nivel de las mareas existentes en el sector de tal manera de garantizar como mínimo 2 mts. de submergencia en el cuerpo de agua en condiciones de marea baja, a su vez la succión deberá considerar el diseño y construcción de una Sentina o Ducto Circular donde estará instalado el cabezal de succión de la bomba vertical, todo inmerso en el cuerpo de agua.

6 . CRITERIOS DE DISEÑO

6.1 Generalidades

El proyecto considera un sistema de extinción compuesto de una red contra incendio del tipo húmeda presurizada, diseñada conforme a la norma NFPA, la cual permitirá proveer las capacidades de extinción requeridas por el proyecto. La capacidad en cuanto a flujo y presión corresponderá al del evento máximo de diseño según se determina en el documento Análisis de Riesgo Básico.

La red contra incendio considera la instalación de hidrantes (grifos) de una (simples) y de dos bocas (dobles) , que estarán compuestos por 2 válvulas de ángulo en 90° con sus correspondientes tuercas storz, tapa y cadena, serán de 2 ½" de 250 gpm cada una distribuidos en la matriz a unos 50-70 metros de distancia entre sí y con dos monitores para el sector de los estanques y Sistema de Calefacción de Fluido Térmico con capacidad en el rango de 300-350 gpm para enfriamiento y extinción de Incendio en la zona.

La red contará con válvulas sectorizadoras a fin de permitir el funcionamiento de esta en caso de que un sector de la red resulte dañada y para facilitar las tareas de mantenimiento. Dichas válvulas estarán ubicadas estratégicamente en puntos que son definidos en el presente proyecto.

Se considera además, una siamesa para la conexión de equipos de bomberos, en caso de falla de la bomba, esta se ubicará cerca del punto de ingreso al Puerto de Arica para facilitar las labores de bomberos en caso de una emergencia, junto con la siamesa también se dispondrá de la caja principal de mangueras.

La función de los hidrantes será suministrar agua para equipos móviles con que cuente la planta y para la acción de la brigada de Incendio y cuerpo de bomberos, para apoyar la extinción del incendio.

Se dispondrán Gabinetes que contendrán a lo menos 4 mangueras de 2" x 30 mts del tipo colapsable con storz en ambos extremos y 2 pitones metálicos de 3 posiciones ajustables. Para evitar que se dañen las mangueras al interior de los gabinetes, por efectos de la radiación UV, se dispondrá de protección de vidrios templados y/o algún elemento protector.

También se aceptará que la puerta sea completamente de metal con celosías.

Los monitores que se instalarán serán de acuerdo a la norma NFPA 14.

Las conexiones desde la red hacia los hidrantes tendrán un diámetro de 6 y 4 pulgadas, tal como se recomienda en plano epa-321-ip-p-dwg-4473. Se consideró incorporar una válvula en la conexión del hidrante a la red sólo para el caso de los monitores, para efectos de poder realizar mantenimientos a éstos sin dejar fuera de servicio la red del Sistema Contra Incendio.

La red también está a su vez diseñada para la cobertura y protección de las instalaciones a nivel perimetral de eventuales focos de incendios en vehículos, patios de maniobras y zonas de almacenamiento a piso de contenedores y materiales en otros formatos de embalajes y cajas.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	5/13



Las bodegas en general serán protegidas mediante la red perimetral con grifos dispuestos a su alrededor y preferentemente cerca de los accesos.

Se contempla también la provisión de un monitor portátil con educor para espuma y de algunos bidones de espumógeno ARC al 3%.

Se considera en general proteger complementariamente las bodegas contar con un sistema manual de extinción en base a extintores, cuyo potencial de extinción estará en base a la norma 594. (art. 51 DS43).

Los sistemas de extinción y detección de incendio deberán contar con un plan de revisiones de acuerdo a lo especificado en el artículo 51 del decreto 43.

6.2 Sistema de Bombeo

Se considera un Sistema de Bombeo de las siguientes características:

- Una (1) Bomba Principal Vertical NFPA-20 accionada por motor Diesel de 1.250 gpm y 135 Psi.
- Una (1) Bomba Jockey Vertical NFPA-20 accionada eléctricamente de 13-14 gpm y 140 Psi.

El sistema de bombeo incluye gabinetes de Sistema de Control, el cual tiene la capacidad de detectar una baja de presión en la red, por la apertura de un grifo e inmediatamente activar la Bomba Principal.

La Bomba Jockey esta encargada de suplir las mermas menores de agua y su propósito es el de mantener la presión en la red en forma permanente, pero no es capaz de abastecer un grifo abierto, razón por la que en ese momento entra en funcionamiento la Bomba Principal.

Desde la descarga de la Bomba Principal se alimentará a la red contra incendio que abastecerá a los grifos y monitores dispuestos en ella.

6.3 Red de Tuberías

Para las líneas de descarga de la Bomba Principal, se selecciona una línea con un diámetro que cumpla con la velocidad y presión máxima y mínima establecida en la NFPA 20, con la bomba trabajando a un 150% de su capacidad nominal.

- Para la tubería de descarga de la bomba se considera una tubería de HDPE PE100 PN16 de 225 mm de diámetro.
- Para la tubería perimetral se considera una tubería de HDPE PE100 PN16 de 160 mm de diámetro.
- Para los arranques a grifos se considera una tubería de 6" en acero al carbono A-53 o A-106 Sch 40 Sin Costura, con revestimiento interior anticorrosivo al agua de mar.

En general todas las cañerías y grifos asociadas al proyecto se deberán diseñar para una presión de trabajo de 10 bar.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	6/13



Se considera que tanto soporte, guías y anclajes se diseñaran según ASME B31.3, o según lo que se especifique en los planos de diseño y serán diseñados para reducir al mínimo las vibraciones y con el objetivo de otorgar a la línea la flexibilidad necesaria que no genere esfuerzos que sobrepasen los esfuerzos admisibles del material de a cañería. Podrán considerarse eventualmente elementos amortiguadores adicionales, diseñados en materiales elastómeros como neopreno, teflón, goma, etc.

Todas las líneas serán diseñadas para soportar los esfuerzos y momentos que puedan transmitir los equipos a las cañerías. Las uniones y juntas deberán ser considerados si así es requerido. Los soportes principales deberán ser diseñados considerando el peso propio, su contenido, la acción sísmica, dilatación térmica y otras cargas eventuales.

a) Empaquetaduras

Se utilizarán empaquetaduras espirometalicas 1/8" en dimensiones según corresponda.

b) Diámetros de Cañerías

Los diámetros a utilizar para las cañerías que compondrán el SPCI corresponderán a los indicados en los planos que se adjuntan.

c) Anclaje de las Cañerías

d) Tubería HDPE Enterrada

La tubería de HDPE enterrada deberá contar con protección por aplastamiento según las cargas vehiculares y de terreno que estén presentes, todo lo cual deberá ser respaldado mediante la correspondiente Memoria de Cálculo de respaldo.

Además la tubería de HDPE en los cambios de dirección deberá contar con soportes de reacción, diseñados de conformidad a las cargas de diseño y tipo de suelo existente en el lugar, todo lo cual deberá ser respaldado mediante la correspondiente Memoria de Cálculo de respaldo.

En todo caso la distancia mínima a la cual debe estar enterrada la tubería de HDPE será no inferior a 0,9 mts. a la parte superior de la tubería.

e) Tubería Acero al Carbono Aéreo

Este tipo de tuberías se presentan en el sector inmediatamente a continuación de la Sala de Bombas.

Las tuberías de acero al carbono aéreas, deberán contar con soportes distanciados adecuadamente, de manera de entregar a la línea la flexibilidad necesaria, que no genere sobre esfuerzos que sobrepasen los esfuerzos admisibles del material de la cañería y que a su vez limiten la flecha máxima admisibles igual a $L/300$. Para tubería de 6" y 8" se consideran en general soportes cada 6m, todo lo cual deberá ser respaldado mediante la correspondiente Memoria de Cálculo de respaldo.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	7/13



f) Profundidad y Ancho de la Zanja

Para todas las cañerías nuevas se ha estipulado una profundidad mínima hasta el eje la cañería de al menos 1.000 mm.

El ancho mínimo de la zanja para cañería de 8" y 6" será de 500 mm

6.4 Equipamiento

6.4.1 Gabinetes para red de incendio

Donde se indica Mangueras de Incendio en los planos, el Contratista será responsable del suministro y la instalación de todas las cañerías, fittings y soportación requeridos para su operación. Los gabinetes de incendio deberán proveerse de acuerdo a como se indica a continuación:

Las mangueras serán de 1" del tipo semirígida, instaladas en un gabinete metálico con puerta transparente con puerta vidriada, de acuerdo a como se indica en planos. Se deberá proveer con pitón metálico de 1" y capaz de desalojar 113 [l/min] a una presión de 6.9 [bar]. Su descarga deberá ser gradualmente ajustable desde chorro directo hasta neblina y corte.

En los lugares en que el carrete de manguera se instala dentro de un closet, no será necesario el gabinete metálico. En aquellos lugares en que el gabinete se instala en áreas nobles, estos se instalarán preferentemente empotrados y con puerta vidriada.

Con cada carrete se instalará una válvula de ángulo de operación lenta con tapa y cadena, de 2", para la conexión de equipos de la brigada de incendios o Bomberos. Esta válvula deberá llevar una copla Storz de 50 mm y su respectiva tapa.

Todos los componentes (Válvula en ángulo, Válvula para uso de bomberos, carrete, Manguera y Pitón) excepto el gabinete deberán ser certificados por un laboratorio de control de calidad como UL, BS, o similar, reconocido internacionalmente.

6.4.2 Extintores

Extintores portátiles

Se proveerán extintores portátiles de Polvo Químico Seco Multipropósito monofosfato de amonio, 6 Kg, distribuidos de acuerdo a lo mostrado en los planos. Deberán tener capacidades de apague mínimo de 10; 40B; C. Se deberán proveer extintores con certificación chilena. Forma de expulsión por presión almacenada.

Extintores de anhídrido carbónico

Se deberán instalar extintores de anhídrido carbónico en las áreas eléctricas y salas con equipos energizados. Capacidad de apague 10B; C. Deberán instalarse extintores de 6 kg.

Carro extintor PQS

Se deberán instalar carros extintores del tipo PQS de 57 Kg. Capacidad de apague de 40A:240B:C.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	8/13



6.5 Equipamiento para brigada de incendios

Se tiene contemplado que en las instalaciones de Puerto Arica, exista una brigada contra incendios, para lo cual se deberá presupuestar un Gabinete que contenga lo siguiente:

- 10 casacas de bomberos
- 10 pares de botas de goma
- 10 cascos de bomberos
- 10 lentes protección de ojos
- 10 pares de guantes de cuero
- 4 hachas de bomberos mango largo
- 4 picas de bomberos

Sus dimensiones aproximadas serán las siguientes:

Ancho:	1.80 m
Alto:	1.70 m
Fondo:	0.60 m

Este Gabinete equipado, será entregado al cliente y éste en conjunto con la lto y la brigada, señalarán el lugar donde quedará instalado.

7 .ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

7.1 Autoridades de Aprobación

Las autoridades de aprobación de todo el Proyecto, estarán dirigidas por la Inspección Técnica que asigne el Mandante.

7.2 Garantías

El sistema comprende una garantía de buen funcionamiento de 1 año a partir de la recepción definitiva, que se hará después de concluida la puesta en marcha e instrucción de uso al personal a cargo de operación del sistema. Mientras dure la garantía serán reemplazados sin costo de mano de obra ni equipos para el mandante, los equipos que fallen por defectos de fabricación o derivados de su instalación.

Además, el proveedor deberá garantizar la provisión de piezas y elementos de repuestos para los equipos suministrados, dentro de un plazo adecuado, y por un período no inferior a 2 años.

El proveedor garantizará que la mano de obra utilizada es de primera calidad, con el objeto de obtener una terminación y apariencia óptimas, siendo las tolerancias, ajustes y métodos de fabricación compatibles con las técnicas de la ingeniería.

7.3 Manuales de Instrucción

Se deberá presentar un (1) manual de instrucción que contenga instrucciones completas de operación y mantenimiento para la marca y modelo específicos de la bomba de incendio, controlador de bomba, válvulas de control, interruptores de flujo y presión de agua, válvulas de supervisión y otros componentes suministrados para el sistema de rociadores y mangueras. También se deberán incluir datos de mantenimiento relacionados con los

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	9/13

Este documento es propiedad intelectual de Inning Group, no podrá ser utilizado con otro propósito que no sea el estipulado en la relación con el cliente.



componentes del sistema, necesidades de servicio, planos de registro, datos de inspección, números y disponibilidad de repuestos, ubicación y números del depósito de servicio.

7.4 Profesional Responsable de Obra

La obra deberá estar a cargo de un Ingeniero Ejecución, residente el 100% del tiempo en la obra en el horario que lo indique la ITO. Deberá tener una experiencia de al menos cinco años en obras similares que se hayan instalado bajo el estándar de las normas NFPA. Deberá presentarse el currículum del profesional que se propone para estar a cargo de la obra, para ser estudiado y aprobado por la ITO, según se indica más adelante.

La ITO y el Mandante se reservan el derecho de solicitar el cambio de profesional vía escrita, sin explicación alguna. En caso de suceder esto, la empresa instaladora deberá reponer el profesional a cargo en un plazo máximo de 24 horas, aplicándose los mismos requisitos ya indicados.

7.5 Consideraciones

Cualquier discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas deberá ser aclarada durante la etapa de licitación mediante consultas. En caso de que se deban resolver con posterioridad a la contratación de las obras, prevalecerá el criterio del proyectista, sin derecho a cobros adicionales.

Una vez asignada la propuesta, el contratista favorecido deberá ejecutar la instalación exactamente como se indica en los planos y especificaciones, a menos que se deje expresamente indicado algún cambio en un documento que será parte del contrato y se anexará a éste.

Para los sistemas de protección contra incendios, la ITO especialista utilizará como base para resolver discrepancias entre proyecto e instalación, las normas NFPA vigentes al momento de analizar dichas diferencias.

Podrán participar empresas instaladoras que tengan experiencia en montaje de cañerías de acero y de HDPE, para ello deberán contar con los certificados de obras ejecutadas.

Cuando deba proveerse equipos importados, las empresas deberán certificar la calidad extendida por sus proveedores y deberán certificar su capacidad técnica para completar todas las etapas del montaje de esos equipos y deberán considerar un stock de repuestos para todos los equipos ofertados.

Los proponentes deberán entregar además, un valor por el costo de mantener los equipos durante dos años después de vencida la garantía. El valor deberá indicar el monto mensual de mano de obra y separadamente deberá indicar un valor estimado por equipos que se reemplazarían en ese período.

8 .PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

8.1 Formulario de Cotización

Para la presentación de la oferta económica de construcción se ha preparado un itemizado de propuesta compuesto por las siguientes columnas:

Ítem	Descripción	Unidad	Cubicación	Precio Unitario	Precio Total
------	-------------	--------	------------	-----------------	--------------

Para cada partida deben completarse todas las columnas.

La propuesta económica deberá venir en archivo digital y papel. En ambos casos se debe entregar la planilla Excel que se adjunta debidamente llena, con todas las partidas que allí se señalan. En caso de partidas que no

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	10/13

Este documento es propiedad intelectual de Inning Group, no podrá ser utilizado con otro propósito que no sea el estipulado en la relación con el cliente.



se encuentren en el itemizado, éstas se deben agregar en la familia de **Partidas no incluidas en itemizado**. Si el itemizado incluye partidas que no corresponde a esta propuesta indicarla con la frase **No corresponde**. En el caso de que alguna de las partidas se encuentre incluida como parte de otra, indicarla como **Incluida en otra partida**.

8.2 Catálogos de Equipos

Deberán incluirse todos los catálogos técnicos de los equipos ofrecidos, impresos en papel. Además, el proponente deberá incluir con la oferta un CD con los catálogos de los equipos en formato digital, pdf, doc o jpg,

8.3 Resumen de la Oferta Técnica

Debe confeccionarse un resumen con la oferta técnica a partir del itemizado de propuesta, el que estará compuesto por las siguientes columnas:

Item	Descripción	Cantidad	Modelo	Marca
------	-------------	----------	--------	-------

8.4 Memoria Explicativa

En caso que algún proponente no cumpla con lo especificado y presente una solución alternativa, deberá presentar con la oferta una memoria explicativa en donde se indique claramente el funcionamiento de cada uno de los sistemas cotizados, sus componentes y la manera en que interactúan entre ellos. Sin embargo, el mandante se reserva el derecho de aceptar lo propuesto.

8.5 Carpeta de Propuesta

Toda la información técnica debe venir en un archivador de 3 anillos, tamaño carta. En la portada debe venir una hoja con el título: Oferta Técnica para “Puerto Arica EPA”, indicando la fecha de entrega de esta carpeta e individualizando al proponente, el nombre del contacto, su teléfono de oficina, su teléfono móvil, fax y correo electrónico. Además, el archivador debe venir distribuido y separado de acuerdo al siguiente detalle:

Índice.

Resumen de la Oferta Técnica.

Memoria Explicativa, en caso de presentar alternativa técnica.

Catálogos del Sistema de Extinción de incendio. Al comienzo de esta sección debe contarse con un índice de su contenido.

Currículum de la empresa, indicando las obras de características similares ejecutadas.

Currículum del Profesional Residente en Obra propuesto.

CD ROM de catálogos y Propuesta en formato digital.

El Contratista deberá entregar una carta adjunta a la oferta donde declare que ha leído las Especificaciones Técnicas y ha revisado los planos y documentos que forman parte del proyecto, sobre los cuales no tiene dudas, por lo que dará cumplimiento a lo que en ellos se demanda. **La carta debe estar firmada por el representante legal de la empresa.**

8.6 Oferta Económica

La oferta económica está compuesta por el itemizado adjunto con la solicitud de cotización. Además, se deberá entregar un resumen de la oferta por especialidad.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	11/13



8.7 Formato de Entrega de la Oferta

La entrega de esta propuesta está compuesta de dos conjuntos de antecedentes:

La oferta técnica.

La oferta económica.

La carta señalando conocimiento del proyecto requerida en punto 3.4 de este documento

Todos ellos deben entregarse identificados con el título que corresponda para el proyecto de Puerto Arica EPA. Los antecedentes entregados no se devolverán.

8.8 Presupuesto Contractual

Una vez asignada la propuesta, el Contratista tendrá cinco días para preparar un nuevo presupuesto de acuerdo con las condiciones con las que fue asignado, el cual formará parte del contrato. Deberá modificar los precios unitarios del itemizado, si es necesario, para ajustar el total al valor convenido.

8.9 Planos De Construcción

El contratista seleccionado tendrá un plazo de cinco días para hacer observaciones menores al proyecto a partir de la fecha de adjudicación, de modo que éstas sean consideradas para efectos de coordinación con otras especialidades. En caso de cualquier cambio de proyecto, de envergadura mayor, o cambio menor que se haga después de los cinco días y que no sean atribuibles a cambios de proyecto obligados por el Mandante, todos los costos que ello involucre, tanto de proyecto como de construcción, serán de su cargo.

Después de incorporar los cambios, el Contratista preparará Planos para Construcción destacando las modificaciones, los cuales serán remitidos a la oficina del Mandante para que sean aprobados por el proyectista. Una vez aprobados los cambios, el Contratista deberá entregar planos a la constructora y al Proyectista, en CD ROM en formato AutoCad.

En caso de que no se hagan modificaciones significativas, se considerarán los planos del proyecto como planos de construcción. Todos los planos que se generen a partir de planos del proyecto base, deberán mantener la viñeta original con los datos del Proyectista y adicionar un recuadro con los datos del Instalador, individualizando al responsable de dichos cambios. Los planos modificados deberán indicar en su cuadro de actualizaciones, la fecha, los cambios incorporados y el autor de los cambios.

8.10 Planos Conforme A Terreno (As Built)

El Contratista deberá entregar al término de la obra un juego de planos en papel Bond en formato A1, dos juegos en papel Bond en formato A1, más un CD ROM con los archivos de dichos planos, de los sistemas tal como quedaron construidos. En ellos se deberá incluir todos los componentes del sistema y su direccionamiento.

Los planos AS BUILT deben cumplir, a lo menos, con las siguientes características:

Estar a escala.

Indicar los ejes del edificio (Todos).

Tener una simbología para identificar los componentes del sistema.

Indicar los trazados de las canalizaciones, según trazados de terreno.

Indicar la posición, según la instalación de terreno, para cada componente.

Indicar los diámetros de las tuberías.

Tener una simbología para identificar los componentes del sistema.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	12/13



(Rociadores, válvulas, etc.)

Indicar la posición exacta de cada elemento.

Indicar posición de sensores e identificarlos.

Los planos pasarán por un proceso de aprobación por parte de la ITO. En caso de que estos no se encuentren ajustados con exactitud a la instalación de terreno, serán devueltos para su corrección. Una vez aprobados los planos se entregarán las versiones definitivas y respaldo ya indicados.

La ITO tendrá la facultad de solicitar todos los detalles que estime conveniente incluir en los planos conforme a terreno, los cuales se deberán implementar sin derecho a cobros extraordinarios.

8.11 Componentes

Antes de iniciar los trabajos el proponente asignado preparará un listado de las piezas y partes que componen los sistemas ofrecidos, indicando marca y modelo de la totalidad de los elementos a emplear y en absoluta concordancia con los planos para construir. Deberá presentarse a la ITO para aprobación y fiscalización de la instalación. La configuración deberá verse reflejada en los planos de construcción a preparar por el contratista. El proyecto será ejecutado estrictamente de acuerdo a los planos aprobados por la ITO.

Edición	Proyecto	Tipo Doc.	Por.	Apr.
A	Red Contra Incendio Puerto Arica	Informe	SVR	JRH
Fecha	Archivo/Ruta		Rev.	Pág.
21/12/18	epa-321-ip-p-inf-4140		CAR	13/13

