ANEXO 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Objeto del contrato: Consultoría de estudios y diseños del sistema de emergencias de las direcciones seccionales de Impuestos y Aduanas de Cartagena.

Ubicación: Direcciones Seccionales de Impuestos y Aduanas de Cartagena. Cartagena, Barrio Manga, Avenida 3ª # 25-76

Áreas de los edificios:
El edificio de la Dirección Seccional de Impuestos de Cartagena consta de dos plantas y un área construida de 3476,7m^2.

El edificio de la Dirección Seccional de Aduanas de Cartagena consta de dos plantas y un área construida de 6600m^2.

Obligación del Contratista y levantamientos de información en sitio:

El contratista adjudicado estará en la obligación de realizar todas las visitas técnicas necesarias a los edificios de la DIAN – Sede Manga en la ciudad de Cartagena, con el fin de tomar medidas, realizar inspecciones, levantar información técnica, recolectar evidencias fotográficas y efectuar cualquier otra actividad que considere pertinente para el adecuado desarrollo de los productos y entregables establecidos en el presente contrato.

Para tal efecto, la DIAN facilitará el acceso del personal del contratista a las instalaciones objeto del estudio, previa coordinación y cumplimiento de los requisitos establecidos en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo, obligaciones parafiscales y protocolos de ingreso a las instalaciones de la Entidad. Estos requisitos podrán incluir, entre otros: uso de elementos de protección personal (EPP), registro de ingreso, acreditación del cumplimiento de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales del personal que realizará las visitas, cumplimiento de horarios establecidos, y demás disposiciones que garanticen la seguridad del personal y la operación de las instalaciones.

El contratista deberá coordinar con el supervisor del contrato y el responsable designado por la DIAN la programación de las visitas, indicando previamente los objetivos, el personal involucrado y los medios técnicos que se utilizarán. Cualquier información o restricción relevante sobre las áreas a intervenir será suministrada oportunamente por la Entidad.

ACTIVIDADES POR REALIZAR

No.	Actividad	No.	Entregables	UN
1	Estudio de Ingeniería Conceptual y Diagnóstico del Sistema RCI Existente	1	Informe técnico con registro fotográfico detallado.	GL
		2	Prueba de flujo del sistema de bombeo según los requerimientos NFPA 20 y NFPA 25.	GL
		3	Matriz: Estado físico versus la capacidad de respuesta del sistema contra incendios instalado en la edificación.	GL
2	Estudio de Cargas Caloríficas y Análisis de Riesgo	1	Informe técnico con resultados del análisis de riesgo por áreas.	GL
		2	Matriz y plano de cargas caloríficas por zona (en MJ/m2).	GL
		3	Matriz y plano con la clasificación de riesgo.	GL
		4	Recomendaciones para selección de medios de extinción por tipología de riesgo.	GL
		5	Registro fotográfico de zonas críticas.	GL
3	Diseño del Sistema RCI – Extinción (Optimización y nuevo diseño)	1	Informe técnico con el análisis de las alternativas del diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) – Extinción, basado en condiciones de optimización y nuevo diseño.	GL
		2	Memorias de cálculo hidráulico y presiones.	GL
		3	Planos del sistema RCI – Extinción, en formato impreso en escala 1:1000 y digital (DWG, PDF).	GL
		4	Cuadro de cantidades y presupuesto detallado.	GL
		5	Modelado en 2D y 3D de componentes clave del sistema.	GL
		6	Especificaciones técnicas de los equipos.	GL
4	Diseño del Sistema RCI – Detección y Alarma (Optimización y nuevo diseño)	1	Informe técnico con el análisis de las alternativas del diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) – Detección, basado en condiciones de optimización y nuevo diseño.	GL
		2	Memorias de cálculo del Sistema de Detección y Alarma.	GL
		3	Planos del sistema RCI – Detección y Alarma en formato impreso en escala 1:1000 y digital (DWG, PDF).	GL
		4	Cuadro de cantidades y presupuesto detallado.	GL
		5	Modelado en 2D y 3D de componentes clave del sistema.	GL
		6	Especificaciones técnicas de los equipos.	GL
5	Diseño de Protección para Equipos Sensibles	1	Planos técnicos del sistema RCI – Protección especializada (DWG, PDF).	GL
		2	Memorias de cálculo, diseño y compatibilidad técnica del sistema.	GL
		3	Cuadro de cantidades y presupuesto detallado del sistema de protección especial.	GL
		4	Modelado digital en 2D y 3D del sistema de protección.	GL
		5	Especificaciones técnicas de los equipos y agentes de extinción.	GL

1. Actividad 1: Estudio de Ingeniería Conceptual y Diagnóstico del Sistema RCI Existente.

Objetivo: Realizar una evaluación integral del sistema de Red Contra Incendios (RCI), tanto de detección como de extinción, instalado en la edificación, con el fin de determinar su estado técnico, cumplimiento normativo y capacidad de respuesta frente a emergencias, bajo el marco de la normativa colombiana y estándares internacionales.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

1.1. Entregables:

1.1.1. Informe técnico con registro fotográfico detallado.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Informe que incluya las conclusiones y resultados del estudio de ingeniería conceptual. El análisis debe contemplar la evaluación del área total de cubrimiento, la eficiencia operativa y las condiciones técnicas del sistema, incluyendo componentes, accesorios, depósito de agua, y sistemas eléctricos asociados tanto a la detección como a la extinción.

Adicionalmente, el informe debe considerar lo siguiente:

- Alcance del análisis: Incluir la evaluación del área total de cubrimiento del sistema contra incendios, considerando todos los componentes relevantes (bombas, válvulas, rociadores, gabinetes y mangueras, equipos de detección, alarmas, accesorios hidráulicos y eléctricos, etc.).
- Eficiencia operativa: Describir los criterios utilizados para evaluar la eficiencia operativa del sistema, basados en la normativa vigente (NFPA, NSR-10, local, etc.), y especificar las métricas utilizadas (Caudal disponible vs. caudal requerido, presión en punto más desfavorable, tiempo de respuesta de los sistemas de detección y extinción, y cobertura efectiva de rociadores y gabinetes, etc.).
- Condiciones técnicas del sistema: Incluir el análisis detallado de las condiciones técnicas de todos los componentes del sistema, tales como:
    - Componentes y accesorios:
        - Revisión de especificaciones técnicas de cada componente (materiales, tipo de conexión, capacidad de operación).
        - Verificación de la vida útil y estado físico de los elementos.
    - Depósito de agua:
        - Evaluación de la capacidad de almacenamiento frente a la demanda del sistema.

- Estado de conservación, accesibilidad para mantenimiento y limpieza.
- Análisis de tiempos de recarga y fuente de abastecimiento.

- Sistemas eléctricos:
  - Inspección de sistemas de alimentación principal y de respaldo (UPS, generadores).
  - Verificación de tiempos de respuesta ante cortes eléctricos.
  - Cumplimiento de normas eléctricas vigentes para sistemas críticos.

- Recomendaciones Técnicas y Correctivas: Basadas en el análisis detallado del sistema, que aborden las deficiencias identificadas durante la evaluación. Las recomendaciones deben incluir acciones específicas para optimizar el funcionamiento del sistema, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y mejorar su eficiencia y seguridad operativa. Estas incluyen:
  - Análisis de deficiencias identificadas: Las recomendaciones deben basarse en un análisis exhaustivo de las deficiencias identificadas durante la evaluación técnica y la prueba de flujo, señalando claramente los problemas detectados en el sistema, por ejemplo:
    - Presión insuficiente en puntos terminales.
    - Caudal menor al requerido normativamente.
    - Componentes obsoletos o deteriorados.
    - Ausencia de detección en áreas críticas.
  - Acciones correctivas propuestas: Proponer soluciones específicas, detallando los pasos a seguir para corregir cada deficiencia, que pueden incluir:
    - Sustitución de equipos no conformes o fuera de norma.
    - Ajustes en el diseño hidráulico del sistema para mejorar cobertura.
    - Recalibración o reemplazo de equipos de bombeo y sistemas de detección.
    - Optimización del sistema eléctrico y de respaldo.

1.1.2. Prueba de flujo del sistema de bombeo según los requerimientos NFPA 20 y NFPA 25.

Especificaciones técnicas solicitadas:

Se debe realizar una prueba de flujo del sistema de bombeo existente, conforme a los requisitos de las normas NFPA 20 y NFPA 25, para verificar el caudal y la presión generada por los equipos de bombeo en condiciones operativas. El entregable incluirá un informe técnico detallado con los resultados de la prueba, especificando los valores de presión y caudal, el cumplimiento de los requisitos normativos, y cualquier desviación encontrada. Además, se proporcionarán recomendaciones de mantenimiento o ajustes necesarios para asegurar el cumplimiento con las normativas y garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo en situaciones de emergencia.

- Normas aplicables: Las pruebas deben ajustarse rigurosamente a los procedimientos establecidos en las normas NFPA 20 (para sistemas de bombeo contra incendios) y NFPA 25 (para inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios basados en agua).
- Cálculo de caudal y presión: Detallar los parámetros de la prueba de flujo, especificando el caudal (en GPM o L/min) y la presión (en PSI o bar) del sistema de bombeo, considerando las características del sistema de distribución de agua.
- Condiciones de prueba: Incluir la metodología para la prueba (por ejemplo, a plena carga, con equipos activos, simulación de emergencia), los equipos utilizados para la medición (medidores de caudal, manómetros calibrados) y las condiciones de operación (temperatura, humedad, etc.).
- Informe técnico de resultados: Incluir en el informe detallado con los siguientes datos:
    - Caudal y presión medidos en diferentes puntos del sistema.
    - Comparación de los resultados con los requisitos normativos de NFPA 20 y NFPA 25.
    - Desviaciones de los parámetros establecidos y análisis de su impacto en el desempeño del sistema.
- Recomendaciones: Proponer las acciones correctivas o de mantenimiento necesarias si se detectan deficiencias, tales como ajustes en las bombas, válvulas o tuberías, y su adecuación a los parámetros de diseño.

1.1.3. Matriz: Estado físico versus la capacidad de respuesta del sistema contra incendios instalado en la edificación.

Especificaciones técnicas solicitadas:

Se deberá entregar una matriz de cumplimiento que evalúe el estado físico y la capacidad de respuesta del sistema contra incendios instalado en la edificación, en conformidad con la normativa legal vigente. La matriz debe detallar si cada componente del sistema cumple o no con los requisitos establecidos, proporcionando un análisis técnico que permita identificar deficiencias y proponer acciones correctivas para asegurar el cumplimiento normativo.

- Desglose detallado: La matriz debe detallar cada uno de los componentes del sistema contra incendios (bombas, válvulas, rociadores, gabinetes, sistemas eléctricos, etc.) y evaluar su cumplimiento frente a las normativas aplicables (por ejemplo, NFPA 20, NFPA 25, normativa local y códigos de construcción).
- Criterios de cumplimiento: Especificar los criterios técnicos utilizados para evaluar cada componente, como:
    - Materiales de construcción y resistencia a condiciones extremas.
    - Capacidades de flujo, presión y respuesta de emergencia.
    - Conformidad con las normas de instalación y mantenimiento.
- Análisis de cumplimiento: Para cada componente del sistema, indicar si cumple o no con la normativa vigente, acompañado de la justificación técnica y cualquier desajuste o deficiencia observada.
- Evaluación de operatividad: Evaluar la disponibilidad operativa del sistema, incluyendo los procesos de monitoreo y mantenimiento necesarios para garantizar su funcionamiento continuo.
- Recomendaciones: Proponer soluciones para remediar las deficiencias, especificando los pasos necesarios para alinear el sistema con los requisitos normativos.

2. Actividad 2: Estudio de Cargas Caloríficas y Análisis de Riesgo.

Objetivo: Determinar el nivel de riesgo de incendio por zonas específicas de la edificación, mediante la cuantificación de las cargas caloríficas presentes, con el fin de establecer los medios de extinción adecuados, definir zonas críticas y priorizar los diseños del sistema de Red Contra Incendios (RCI) – detección y extinción.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

2.1. Entregables:

2.1.1. Informe técnico con resultados del análisis de riesgo por áreas.

Especificaciones técnicas solicitadas:
El informe debe incluir un análisis detallado de los riesgos de incendio identificados en las diferentes zonas de la edificación, basado en la cuantificación de las cargas caloríficas y otros factores de riesgo relevantes. Este informe debe contemplar:

- Objetivo y alcance del análisis: Justificación del estudio de riesgos, metodología empleada, y áreas consideradas en el análisis.
- Metodología empleada: Explicación clara de las técnicas de evaluación utilizadas para determinar las cargas caloríficas (cálculos, modelos, equipos de medición).
- Análisis de riesgo por áreas: Evaluación detallada de los niveles de riesgo de incendio para cada zona, considerando factores como la ocupación, el tipo de materiales, la ventilación, y las posibles fuentes de ignición. Para este ítem, se debe considerar:
    - La identificación de zonas con mayor susceptibilidad al riesgo de incendio.
    - La evaluación del comportamiento del fuego en función de los materiales presentes, su distribución y las condiciones de ventilación.
    - Los resultados del análisis de las cargas caloríficas, especificando las fuentes de calor, la concentración de materiales combustibles y su impacto potencial.
    - Un análisis de la interacción de los diferentes sistemas de seguridad (detección, alarma, extinción) con la dinámica del incendio en cada zona.
    - Recomendaciones de diseño para el sistema de Red Contra Incendios (RCI), focalizando en la eficiencia de los medios de extinción, basándose en las áreas de mayor riesgo.
- Impacto de las cargas caloríficas: Evaluación de cómo las cargas caloríficas impactan el comportamiento potencial del incendio en cada área, tomando en cuenta la respuesta estructural y los sistemas de protección existentes.

- Conclusiones y medidas preventivas: Resumen de los hallazgos, identificando las zonas más críticas y las áreas que requieren medidas de mitigación inmediatas.

2.1.2. Matriz y plano de cargas caloríficas por zona (en MJ/m2).

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se debe entregar una matriz técnica y plano temático que cuantifique las cargas caloríficas o densidad de carga de fuego por cada zona funcional de la edificación, expresadas en unidades de megajulios por metro cuadrado (MJ/m²), de conformidad con metodologías establecidas en normas como NFPA, ISO, etc. El documento debe incluir:

- Determinación de carga calorífica por zona:
  - Cálculo detallado de la densidad de carga de fuego a partir de los materiales presentes (revestimientos, mobiliario, equipos, cableado, almacenamiento, etc.), considerando su masa, calor de combustión y factor de ocupación del espacio.
  - La presentación en forma de matriz analítica, que incluya:
    - Zona o recinto evaluado.
    - Tipo y cantidad de materiales combustibles predominantes.
    - Calor de combustión (MJ/kg) por tipo de material.
    - Densidad de carga resultante (MJ/m²).
    - Clasificación del riesgo térmico (bajo, medio, alto).

3. Plano temático de cargas caloríficas:
  - Representación gráfica en planta con zonas codificadas por rango de carga térmica (ejm. <400 MJ/m², 400–800 MJ/m², >800 MJ/m²), útil para planificación de medidas de protección diferenciadas.

4. Análisis del impacto térmico en la dinámica del fuego:
  - Evaluación técnica de cómo la concentración de carga térmica en cada zona puede afectar:
    - Tiempo de desarrollo del incendio.
    - Intensidad del fuego.
    - Generación de humo y gases tóxicos.
    - Estrategias de compartimentación o intervención.

5. Segmentación por tipo de carga calorífica:

- Discriminación entre carga estructural, carga de contenido (equipos, mobiliario, materiales), y carga crítica (elementos con alto poder calorífico o reactivos especiales).

6. Metodología y cálculos:

- Inclusión de fórmulas empleadas, bases de datos utilizadas, factores de seguridad aplicados y consideraciones especiales (ventilación, altura libre, ocupación).

7. Relación con diseño del sistema de protección contra incendios:

- Articulación entre los resultados del análisis térmico y las necesidades de protección pasiva y activa: selección de agentes extintores, tipo de rociadores, presión mínima requerida, tiempo de respuesta del sistema, dimensionamiento de rutas de evacuación, etc.

2.1.3. Matriz y plano con la clasificación de riesgo.

Especificaciones técnicas solicitadas:
La matriz debe presentar una clasificación técnica y detallada de las zonas de la edificación según el nivel de riesgo de incendio (bajo, medio, alto), incluyendo un plano que permita representar esta clasificación de manera gráfica. Incluir:

- Zonas de bajo, medio y alto riesgo: Clasificación precisa de cada área, con base en los valores obtenidos en el análisis de cargas caloríficas y otros factores de riesgo (como la disposición de los materiales, la capacidad de evacuación, etc.).
- Criterios de clasificación: Justificación técnica para la asignación de los niveles de riesgo, con base en normativas aplicables (NFPA, ISO, etc.).
  - La asignación de cada zona a una categoría de riesgo, respaldada por los resultados del análisis de las cargas caloríficas y otros factores, tales como la ocupación, la distribución de materiales combustibles y la accesibilidad.
  - Parámetros técnicos utilizados para la clasificación, como la densidad de carga calorífica, tipo de materiales, y el tipo de actividad en la zona.
  - Un desglose de cada área con sus respectivas características, proporcionando una visión clara sobre la necesidad de protección y las prioridades para la implementación del RCI.
- Recomendaciones específicas por zona: Sugerencias de medidas de seguridad adicionales en función del nivel de riesgo (por ejemplo, tipo de sistema de detección o extinción a instalar).

2.1.4. Recomendaciones para selección de medios de extinción por tipología de riesgo.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Basado en los resultados del análisis de riesgo y la matriz de cargas caloríficas, se deben proporcionar recomendaciones técnicas para la selección de los medios de extinción adecuados a cada tipología de riesgo identificada. Estas recomendaciones deben incluir:

- Selección de sistemas de extinción (agua, espuma, CO2, polvo químico, etc.) y su justificación técnica según las características de la carga calorífica, la ocupación y los materiales presentes en cada zona.
- Cálculo del caudal y la presión necesarios para los sistemas de extinción en función del tipo de riesgo y las cargas caloríficas.
- Especificaciones para la colocación y distribución de los sistemas de extinción, considerando la accesibilidad y la cobertura de las zonas de mayor riesgo.
- Cualquier recomendación sobre mejoras en la eficiencia de los medios de extinción, como el uso de sistemas automáticos o la optimización del mantenimiento preventivo.
- Análisis de la capacidad de respuesta del cuerpo de bomberos local, considerando tiempos de llegada, recursos disponibles y coordinación con el sistema RCI propio del edificio.

2.1.5. Registro fotográfico de zonas críticas.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá entregar un registro fotográfico detallado de las zonas críticas identificadas en el análisis de riesgo. Este registro debe cumplir con los siguientes criterios:

- Fotografías de alta calidad que documenten claramente las áreas de mayor riesgo, con énfasis en las condiciones estructurales, la distribución de materiales combustibles y la accesibilidad para los sistemas de extinción.
- Cada fotografía debe estar acompañada de una breve descripción técnica de la zona, que explique su clasificación de riesgo y las recomendaciones asociadas.
- La ubicación de las fotos debe coincidir con las áreas analizadas en la matriz de riesgos, proporcionando evidencia visual para respaldar las decisiones de diseño del sistema RCI.

3. Actividad 3: Diseño del Sistema RCI – Extinción. (Aplica para alternativa de optimización del sistema existente y alternativa de nuevo diseño del sistema RCI).

Objetivo: Diseñar el sistema hidráulico de extinción de incendios para el edificio de la DIAN – Sede Manga (Cartagena), tomando como base el estudio de cargas térmicas por área funcional y el nivel de riesgo según la ocupación y el uso, conforme a la normativa nacional e internacional vigente (NFPA 13, NSR-10, NTC 1669, Decreto 1077 de 2015, etc.), garantizando cobertura total, redundancia operativa, fiabilidad hidráulica y facilidad de mantenimiento.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

3.1. **Entregables:**

Análisis de alternativas del Diseño del Sistema RCI.

Objetivo: Analizar y comparar las alternativas de diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) para la edificación (extinción y detección), evaluando la viabilidad técnica, normativa y funcional de la optimización del sistema existente frente a un nuevo diseño integral, con base en el diagnóstico actual del sistema, los niveles de riesgo por ocupación y uso, y el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales vigentes (NFPA 13, NFPA 72, NSR-10, NTC 1669, Decreto 1077 de 2015, etc.). Este análisis tiene como propósito definir la alternativa más adecuada que garantice cobertura total, fiabilidad operativa, eficiencia hidráulica, detección oportuna y facilidad de mantenimiento, considerando los principios de sostenibilidad, seguridad y costo-efectividad.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

3.1.1. Informe técnico que considere el análisis de las alternativas del diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) – Extinción, basado en condiciones de optimización y nuevo diseño.

Especificaciones técnicas solicitadas:

Informe que incluya el análisis de alternativas para la fase de diseño, sustentado técnica y normativamente, como resultado del diagnóstico del sistema actual de la Red Contra Incendios (RCI) y estudio de cargas caloríficas y de riesgo de la edificación. El contratista deberá contemplar dos escenarios posibles para la fase del diseño del sistema:

1. Alternativa de optimización del sistema existente.

Esta opción consistirá en aprovechar los componentes existentes del sistema RCI que se encuentren en buen estado y cumplan con la normativa vigente, realizando los ajustes necesarios para mejorar su rendimiento, funcionalidad y cobertura. El objetivo será garantizar la protección contra incendios de manera efectiva, interviniendo solo aquellos elementos que lo requieran, sin realizar un rediseño total del sistema.
Deberá incluir:

- Planos actualizados del sistema optimizado (DWG, PDF).
- Memorias de cálculo hidráulico y presiones (extinción) y de detección y alarma, considerando lo existente.
- Cuadro de cantidades y presupuesto para la alternativa de optimización.
- Modelado 2D y 3D de los elementos clave optimizados.
- Especificaciones técnicas de los equipos que se conservarán y/o reemplazarán, así como los adicionales que se consideren necesarios.

2. Alternativa de nuevo diseño del sistema RCI.

Esta opción implicará la elaboración de un diseño completamente nuevo para el sistema RCI, sin tener en cuenta los elementos existentes, salvo que estos puedan ser reutilizados estratégicamente y lo justifique el contratista. Esta alternativa se justificará en caso de que el sistema actual no cumpla con los estándares requeridos o presente deficiencias técnicas que impidan su aprovechamiento.
Deberá incluir:

- Planos del nuevo sistema propuesto (DWG, PDF).
- Memorias de cálculo hidráulico y presiones (extinción) y de detección y alarma desde cero.
- Cuadro de cantidades y presupuesto detallado para la nueva propuesta.
- Modelado 2D y 3D del sistema propuesto en su totalidad.
- Especificaciones técnicas completas de todos los equipos nuevos a instalar.

3. Conclusiones y recomendaciones del análisis:

A partir del análisis técnico y normativo de las dos alternativas planteadas para la fase de diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI), que incluyen la optimización del sistema existente y el nuevo diseño integral, el contratista deberá analizar y evaluar detalladamente ambas opciones desde distintos enfoques: técnico, normativo, operativo, económico y de sostenibilidad en el tiempo.

Será responsabilidad del contratista proponer la alternativa más favorable y conveniente, sustentando su recomendación en los siguientes criterios:

- El estado real y funcional de los componentes existentes.
- El cumplimiento con la normatividad vigente (NFPA, NSR-10, NTC, etc.).
- El análisis de riesgo y las cargas caloríficas según el tipo de ocupación.
- La viabilidad técnica y económica de la implementación.
- La posibilidad de futuras ampliaciones y la facilidad de mantenimiento del sistema.

Asimismo, se deberá verificar la disponibilidad y operatividad del sistema único obligatorio para la atención de emergencias, el cual debe mantenerse activo las 24 horas del día.

Esta verificación incluirá:

- Verificación de disponibilidad y operatividad: Se deberá describir cómo se validará que el sistema esté disponible permanentemente, sin interrupciones, mediante la medición de tiempos de respuesta, protocolos de supervisión y procedimientos de mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo y operativo: Se incluirán recomendaciones para fortalecer las prácticas de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, especificando la frecuencia de inspecciones, pruebas funcionales y acciones como lubricación, limpieza y calibración.
- Mejora continua y optimización: Se propondrán estrategias orientadas a la mejora continua del sistema, con énfasis en la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo, la capacitación del personal responsable y la implementación de tecnologías actualizadas que permitan una respuesta más eficaz ante emergencias.

La decisión final deberá contemplar no solo el costo inmediato de ejecución, sino también los beneficios a mediano y largo plazo en términos de seguridad, durabilidad, eficiencia y cumplimiento normativo. En ese sentido, el contratista debe presentar argumentos claros, técnicos y bien fundamentados que respalden la viabilidad de su recomendación, con base en los entregables exigidos para cada alternativa.

3.1.2. Memorias de cálculo hidráulico y presiones.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá entregar un documento técnico que contenga:

- El dimensionamiento hidráulico de la red, con base en caudales de diseño, pérdidas por fricción, requerimientos normativos y niveles de riesgo.
    - Cálculo de caudales mínimos por área (GPM/m²) conforme a densidades de descarga de la NFPA 13.
    - Método de cálculo de pérdidas por fricción: ecuación de Hazen-Williams o Darcy-Weisbach (según requerimiento normativo), coeficiente "C" especificado para cada tipo de material.
- Los cálculos de presión requeridos en los puntos más desfavorables del sistema (punto remoto), considerando simultaneidad de operación de equipos, pérdidas por altura y accesorios.
- Curvas de rendimiento de las bombas seleccionadas y comprobación del cumplimiento con las normas NFPA 13 y NFPA 20.
- Modelación hidráulica y resultados generados por software especializado (Ejm. WaterCAD, EPANET, o similar), validado por la Entidad.
- Escenarios simulados: Análisis del comportamiento del sistema bajo diferentes escenarios de operación: múltiples gabinetes simultáneamente, falla de una bomba, mantenimiento programado, etc.
- Resultados gráficos y tabulados con nodos de presión crítica.

3.1.3. Planos del sistema RCI – Extinción, en formato impreso en escala 1:1000 y digital (DWG, PDF).

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberán entregar los planos detallados del sistema hidráulico de extinción contra incendios, en formatos digital (DWG y PDF) e impreso. Los planos deberán contener como mínimo:

- Trazado de la red de tuberías de distribución hidráulica, con indicación de diámetros nominales (DN), materiales, tipo de uniones y especificación de accesorios (tees, codos, válvulas de retención, etc.).
- Ubicación de todos los elementos del sistema: estación de bombeo, tanques de reserva, válvulas de seccionamiento, gabinetes contra incendio, hidrantes internos y externos, rociadores automáticos y válvulas de control de zona.

- Sectorización del sistema por niveles de riesgo (bajo, ordinario, extraordinario), determinando radios de cobertura de rociadores y distancias máximas permitidas entre elementos según NFPA 13.
- Coordenadas de ubicación y cota topográfica de cada componente clave.
- Indicaciones de acometidas hidráulicas, desagües y derivaciones principales y secundarias.
- Detalles constructivos y esquemas de montaje: soportes sísmicos, abrazaderas, transiciones, cruce de muros o losas y perforaciones.
- Coordinación con otras redes técnicas (eléctrica, HVAC, voz-datos, arquitectura) mediante layouts comparativos o referencias de planta para evitar interferencias.

3.1.4. Cuadro de cantidades y presupuesto detallado.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá presentar un cuadro técnico-económico que incluya:

- Desglose completo de cantidades de materiales y equipos (tuberías, conexiones, válvulas, bombas, accesorios, soportes, etc.).
- Unidades de medida y cantidades verificadas en planos.
- Análisis de Precios unitarios (APU), costos parciales y totales, teniendo en cuenta valores y cotizaciones actualizadas.
- Costos de instalación, puesta en marcha, pruebas y adecuaciones necesarias.
- Identificación de ítems críticos en términos de costo o complejidad constructiva.

3.1.5. Modelado en 2D y 3D de componentes clave del sistema.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá entregar el modelado digital del sistema que incluya:

- Representación tridimensional de los elementos principales del sistema: red de tuberías, gabinetes, válvulas, bombas y rociadores.
- Integración del sistema en el modelo arquitectónico, estructural y de redes existentes.
- Vistas y cortes en 2D para facilitar la comprensión del montaje.
- Modelos exportables en formatos compatibles con plataformas BIM (IFC, RVT, o similar), ArchiCAD y AutoCAD (DWG).
- Representación de interferencias críticas y rutas técnicas preferenciales.

3.1.6. Especificaciones técnicas de los equipos.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberán entregar fichas técnicas y especificaciones detalladas de todos los equipos y componentes propuestos, incluyendo:

- Parámetros: caudal, presión, tipo de control, potencia, eficiencia, voltaje nominal, etc.
- Bombas contra incendio, motores, tableros de control, sistemas de arranque y protección.
- Rociadores automáticos, válvulas de alarma, válvulas de diluvio, válvulas de control y pruebas, y demás accesorios hidráulicos.
- Gabinetes, hidrantes y dispositivos terminales.
- Normas de fabricación y certificaciones exigidas (UL/FM/NFPA).
- Condiciones de instalación, mantenimiento, garantía y vida útil de los equipos.

4. Actividad 4: Diseño del Sistema RCI – Detección y Alarma. (Aplica para alternativa de optimización del sistema existente y alternativa de nuevo diseño del sistema RCI).

Objetivo: Diseñar un sistema integral de detección y alarma contra incendios para toda la edificación, mediante la selección y disposición de dispositivos tecnológicos que permitan la detección temprana, alerta inmediata y activación automática o manual de protocolos de emergencia, en cumplimiento con las normativas NFPA y regulaciones nacionales.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

4.1. Entregables:

4.1.1. Informe técnico que considere el análisis de las alternativas del diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) – Extinción, basado en condiciones de optimización y nuevo diseño.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Informe que incluya el análisis de alternativas para la fase de diseño, sustentado técnica y normativamente, como resultado del diagnóstico del sistema actual de la Red Contra Incendios (RCI) y estudio de cargas caloríficas y de riesgo de la edificación. El contratista deberá contemplar dos escenarios posibles para la fase del diseño del sistema:

1. Alternativa de optimización del sistema existente.

Esta opción consistirá en aprovechar los componentes existentes del sistema RCI que se encuentren en buen estado y cumplan con la normativa vigente, realizando los ajustes necesarios para mejorar su rendimiento, funcionalidad y cobertura. El objetivo será garantizar la protección contra incendios de manera efectiva, interviniendo solo aquellos elementos que lo requieran, sin realizar un rediseño total del sistema.
Deberá incluir:

- Planos actualizados del sistema optimizado (DWG, PDF).
- Memorias de cálculo hidráulico y presiones (extinción) y de detección y alarma, considerando lo existente.
- Cuadro de cantidades y presupuesto para la alternativa de optimización.
- Modelado 2D y 3D de los elementos clave optimizados.
- Especificaciones técnicas de los equipos que se conservarán y/o reemplazarán, así como los adicionales que se consideren necesarios.

2. Alternativa de nuevo diseño del sistema RCI.

Esta opción implicará la elaboración de un diseño completamente nuevo para el sistema RCI, sin tener en cuenta los elementos existentes, salvo que estos puedan ser reutilizados estratégicamente y lo justifique el contratista. Esta alternativa se justificará en caso de que el sistema actual no cumpla con los estándares requeridos o presente deficiencias técnicas que impidan su aprovechamiento.
Deberá incluir:

- Planos del nuevo sistema propuesto (DWG, PDF).
- Memorias de cálculo hidráulico y presiones (extinción) y de detección y alarma desde cero.
- Cuadro de cantidades y presupuesto detallado para la nueva propuesta.
- Modelado 2D y 3D del sistema propuesto en su totalidad.
- Especificaciones técnicas completas de todos los equipos nuevos a instalar.

3. Conclusiones y recomendaciones del análisis:

A partir del análisis técnico y normativo de las dos alternativas planteadas para la fase de diseño del Sistema de Red Contra Incendios (RCI), que incluyen la optimización del sistema existente y el nuevo diseño integral, el contratista deberá analizar y evaluar detalladamente ambas opciones desde distintos enfoques: técnico, normativo, operativo, económico y de sostenibilidad en el tiempo.

Será responsabilidad del contratista proponer la alternativa más favorable y conveniente, sustentando su recomendación en los siguientes criterios:

- El estado real y funcional de los componentes existentes.
- El cumplimiento con la normatividad vigente (NFPA, NSR-10, NTC, etc.).
- El análisis de riesgo y las cargas caloríficas según el tipo de ocupación.
- La viabilidad técnica y económica de la implementación.
- La posibilidad de futuras ampliaciones y la facilidad de mantenimiento del sistema.

Asimismo, se deberá verificar la disponibilidad y operatividad del sistema único obligatorio para la atención de emergencias, el cual debe mantenerse activo las 24 horas del día.

Esta verificación incluirá:

- Verificación de disponibilidad y operatividad: Se deberá describir cómo se validará que el sistema esté disponible permanentemente, sin interrupciones, mediante la

medición de tiempos de respuesta, protocolos de supervisión y procedimientos de mantenimiento.

- Mantenimiento preventivo y operativo: Se incluirán recomendaciones para fortalecer las prácticas de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, especificando la frecuencia de inspecciones, pruebas funcionales y acciones como lubricación, limpieza y calibración.
- Mejora continua y optimización: Se propondrán estrategias orientadas a la mejora continua del sistema, con énfasis en la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo, la capacitación del personal responsable y la implementación de tecnologías actualizadas que permitan una respuesta más eficaz ante emergencias.

La decisión final deberá contemplar no solo el costo inmediato de ejecución, sino también los beneficios a mediano y largo plazo en términos de seguridad, durabilidad, eficiencia y cumplimiento normativo. En ese sentido, el contratista debe presentar argumentos claros, técnicos y bien fundamentados que respalden la viabilidad de su recomendación, con base en los entregables exigidos para cada alternativa.

4.1.2. Memorias de cálculo del Sistema de Detección y Alarma.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá presentar un documento técnico con:

- Cálculo de cobertura de cada tipo de dispositivo por ambiente (basado en superficie, altura, ventilación, tipo de ocupación y uso).
- Cálculo de la capacidad eléctrica de los lazos de comunicación y alimentación, considerando caída de tensión, corrientes máximas y número de dispositivos.
- Análisis de tiempos de respuesta según tipo de detector, características térmicas y dinámicas del fuego esperado.
- Justificación técnica para la selección del tipo de tecnología (convencional, direccionable, aspiración, detección por imágenes térmicas, etc.).
- Cumplimiento normativo con NFPA 72 (para sistemas de detección), NFPA 70 (instalaciones eléctricas), RETIE y demás normas vigentes.

4.1.3. Planos del sistema RCI – Detección y Alarma en formato impreso en escala 1:1000 y digital (DWG, PDF).

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberán entregar planos detallados en formato impreso y digital (DWG y PDF), que incluyan:

- Distribución de detectores de humo, calor, llama y gases según tipo de riesgo por área.

- Ubicación de estaciones manuales de alarma, módulos de entrada/salida, paneles de control, sirenas y luces estroboscópicas.
- Zonificación del sistema basada en funciones arquitectónicas, carga ocupacional, y clasificación de riesgo (de acuerdo con NFPA 72).
- Ruteo de cableado, canalizaciones, ubicación de gabinetes de control y fuentes de energía, conforme a criterios RETIE.
- Ubicación de fuentes de alimentación principales y secundarias, gabinetes de control y baterías de respaldo.
- Detalles constructivos de instalación, simbología técnica normalizada (según NFPA y CAD Layer Standards).
- Coordinación con otros sistemas (eléctrico, estructural, arquitectónico) mediante layouts comparativos o referencias de planta para evitar interferencias.
- Plano unifilar del sistema con indicación clara de la lógica de conexión entre dispositivos y paneles.

4.1.4. Cuadro de cantidades y presupuesto detallado.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se debe entregar un cuadro técnico-económico que incluya:

- Listado detallado de equipos y materiales: detectores, módulos, paneles, dispositivos de notificación, cableado, canalizaciones, soportes, racks, gabinetes, etc.
- Unidades de medida, cantidades requeridas, precios unitarios, costos totales por ítem y subtotal general.
- Costos asociados a instalación, programación, pruebas, puesta en marcha, certificación y capacitación del personal.
- Justificación de precios con fuentes verificables (catálogos, cotizaciones, precios de mercado).
- Criterios utilizados para la estimación de costos: alcance, condiciones de instalación, tipo de edificación, etc.

4.1.5. Modelado en 2D y 3D de componentes clave del sistema.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se deberá entregar el modelado digital del sistema que incluya:

- Representación tridimensional de dispositivos clave y canalizaciones principales del sistema.
- Coordinación espacial con disciplinas estructural, arquitectónica, eléctrica y mecánica, así como redes de otros servicios (detalles de paso por muros, cubiertas, bandejas, etc.).
- Vistas, cortes, planos de detalle y secciones constructivas de zonas críticas o de alta densidad de equipos.
- Formatos entregables en RVT (Revit), IFC, DWG y PDF, garantizando compatibilidad con plataformas de coordinación BIM y ArchiCAD.

4.1.6. Especificaciones técnicas de los equipos.

Especificaciones técnicas solicitadas:
Se debe entregar un compendio técnico que incluya:

- Fichas técnicas y hojas de datos de todos los equipos seleccionados, con certificaciones UL, FM o equivalentes internacionales.
- Parámetros operativos: rango de voltaje, corriente de operación, sensibilidad, área de cobertura, protocolos de comunicación (MODBUS, BACnet, etc.), tipo de señal (analógica/digital), etc.
- Requisitos de instalación (altura, orientación, espaciamiento mínimo), rutinas de mantenimiento preventivo, vida útil, y nivel de protección (IP/NEMA).
- Compatibilidad con el sistema general de control de incendios (extinción, evacuación, monitoreo remoto).
- Declaración de cumplimiento con NFPA 72, RETIE, Reglamento Técnico de Construcción y demás normas nacionales e internacionales.

5. Actividad 5: Diseño de Protección para Equipos Sensibles.

Objetivo: Diseñar sistemas especializados de detección y extinción de incendios para áreas con equipos críticos como tableros eléctricos y cuartos técnicos, salas de servidores, cuartos de comunicaciones y áreas de uso especial. Se priorizarán agentes limpios y tecnologías sin agua, que aseguren la continuidad operativa y minimicen daños a activos de papelería, tecnológicos y electrónicos.

Unidad de medida: Actividad – Global (GL).

5.1. Entregables

5.1.1. Planos técnicos del sistema RCI – Protección especializada (DWG, PDF).

Especificaciones técnicas solicitadas:

- Planimetría detallada del sistema propuesto para cada espacio sensible, incluyendo ubicación de boquillas, sensores, paneles de control, estaciones manuales, redes de distribución y elementos auxiliares.
- Indicaciones de cobertura y radio de acción de los sistemas de detección y extinción (según tipo de agente).
- Diagramas unifilares y multifilares del sistema de control y disparo, esquemas de conexiones, ruteo de tuberías o canalizaciones.
- Integración con sistemas de control ambiental (ventilación, HVAC) y con el sistema de detección y alarma general.
- Simbología y leyendas conforme a NFPA 2001 (Agentes limpios), NFPA 75 (Protección de equipos electrónicos), NFPA 76 (Telecomunicaciones), ISO 14520, y RETIE.

5.1.2. Memorias de cálculo, diseño y compatibilidad técnica del sistema.

Especificaciones técnicas solicitadas:

- Cálculos de carga térmica específica para las áreas protegidas y estimación del riesgo de incendios.
- Determinación de volumen a proteger, concentración requerida del agente extintor para alcanzar concentración mínima de supresión.
- Determinación de tiempos de descarga, presión de operación y balance hidráulico del sistema.
- Análisis de compatibilidad entre los agentes propuestos y los equipos presentes.
- Justificación técnica para la selección del sistema y agente (continuidad operativa, normativa).

- Evaluación de impacto ambiental (ODP/GWP) y seguridad humana (clase A, B, C de incendios, toxicidad).
- Justificación de la selección técnica basada en criterios de:
    - Tiempo de respuesta.
    - Residuos post-descarga.
    - Capacidad de supresión.
    - Continuidad del servicio.
    - Costos operativos y de mantenimiento.
- Cumplimiento con normas NFPA 2001, ISO 14520, NFPA 75, NFPA 76, RETIE, etc., y requisitos de fabricantes certificados.

5.1.3. Cuadro de cantidades y presupuesto detallado del sistema de protección especial.

Especificaciones técnicas solicitadas:

- Listado detallado de componentes (cilindros, válvulas, difusores, sistemas de activación, sensores, etc.).
- Códigos de referencia del fabricante.
- Costos unitarios y totales de equipos, materiales e instalación.
- Cálculo de costos asociados a:
    - Pruebas de mantenimiento inicial.
    - Transporte, instalación, pruebas hidrostáticas, pruebas de aceptación, pruebas funcionales, puesta en marcha.
    - Pruebas de aceptación por terceros o entidades certificadoras.
    - Entrenamiento del personal y entrega de manuales de operación.
- Análisis comparativo de alternativas de protección.
- Consideración de costos de mantenimiento periódico (recarga, inspecciones anuales, simulacros).

5.1.4. Modelado digital en 2D y 3D del sistema de protección.

Especificaciones técnicas solicitadas:

- Representación tridimensional de todo el sistema utilizando herramientas CAD y plataformas BIM (Revit, ArchiCAD) de la instalación propuesta, incluyendo coordinación con otras redes técnicas (eléctricas, HVAC, arquitectura) para evitar interferencias.
- Detalles de montaje y ubicación de equipos en formato BIM (IFC, RVT) y CAD (DWG, PDF).
- Vistas en planta, cortes transversales y perspectivas isométricas.
- Verificación de interferencias y mantenibilidad de los sistemas.

5.1.5. Especificaciones técnicas de los equipos y agentes de extinción.

Especificaciones técnicas solicitadas:

- Fichas técnicas completas de los equipos propuestos, con certificaciones UL, FM, CE o equivalentes.
- Parámetros operativos: presión de trabajo, volumen de descarga, temperatura de activación, tiempo de descarga, métodos de accionamiento.
- Características del agente extintor: toxicidad, residuo, compatibilidad con equipos electrónicos, efecto sobre la visibilidad, seguridad humana.
- Instrucciones de mantenimiento tales como: Periodicidad recomendada por el fabricante, proceso de recarga y disponibilidad de repuestos, vida útil de accesorios, implementos y equipos y condiciones de almacenamiento.
- Cumplimiento normativo con NFPA, RETIE, y guías del fabricante.

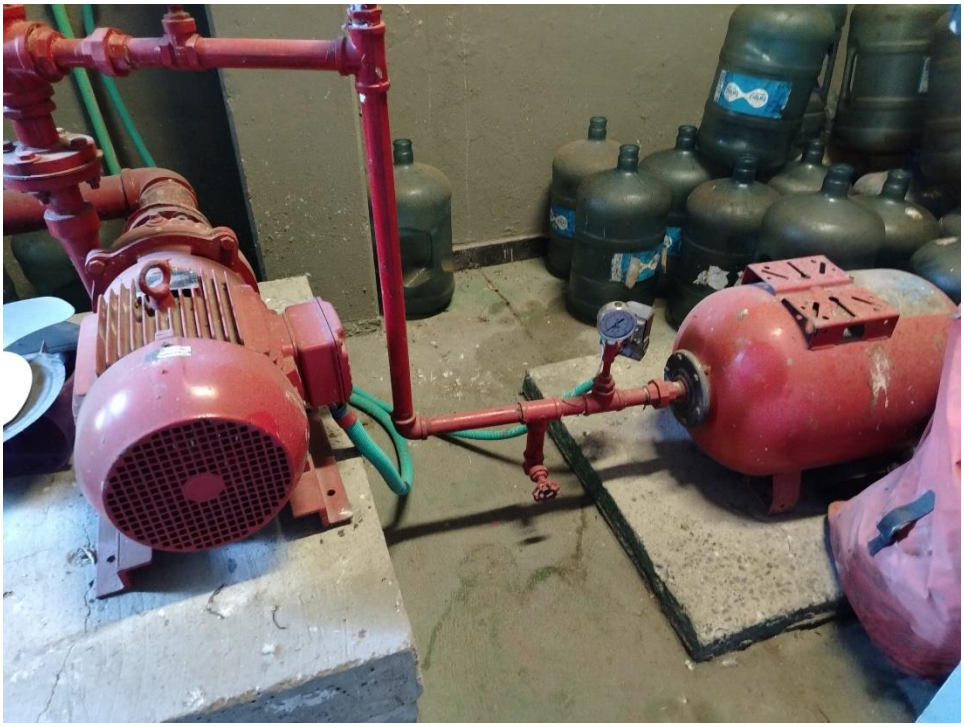
REGISTRO FOTOGRAFICO SISTEMAS RCI EXISTENTES

Ubicación: Dirección Seccional de Aduanas de Cartagena.





Ubicación: Dirección Seccional de Impuestos de Cartagena





NORMATIVIDAD APLICABLE:

Norma	Nombre Completo	Descripción/Aplicación
NFPA 70	National Electrical Code (NEC)	Establece los requisitos de seguridad para la instalación eléctrica en sistemas de detección y alarma de incendios.
NFPA 72	National Fire Alarm and Signaling Code	Regula el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de detección de incendios y alarma.
RETIE 2050	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas	Establece los requisitos técnicos y de seguridad para la instalación de sistemas eléctricos, incluidos los de detección de incendios.
Ley 400/97 Título A	Ley 400 de 1997 - Ley de la Seguridad en la Construcción	Regula la seguridad estructural en la construcción, aplicable a los sistemas de detección de incendios en edificaciones.
Ley 400/97 Título I	Ley 400 de 1997 - Normas de Seguridad en la Construcción	Define las normas de seguridad que deben cumplir los proyectos de construcción, incluyendo los sistemas de detección de incendios.
Ley 400/97 Título J	Ley 400 de 1997 - Prevención y Control de Incendios	Regula la prevención de incendios y la implementación de medidas de protección contra incendios en edificaciones.
Ley 400/97 Título K	Ley 400 de 1997 - Protección Contra Incendios en Edificaciones	Establece las exigencias de protección contra incendios, incluyendo sistemas de detección.
NFPA 10	Standard for Portable Fire Extinguishers	Establece los requisitos para la instalación, inspección y mantenimiento de extintores portátiles.
NFPA 13	Standard for the Installation of Sprinkler Systems	Regula la instalación de sistemas de rociadores automáticos para extinción de incendios.
NFPA 14	Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems	Regula los sistemas de mangueras y columnas húmedas para la extinción de incendios en edificaciones.
NFPA 17	Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems	Regula los sistemas de extinción de incendios mediante agentes químicos secos.
NFPA 20	Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	Define los requisitos para la instalación de bombas fijas para la protección contra incendios.

Norma	Nombre Completo	Descripción/Aplicación
NFPA 22	Standard for Water Tanks for Private Fire Protection	Regula la construcción de tanques de agua para la protección contra incendios privados.
NFPA 24	Standard for the Installation of Private Fire Service Mains	Regula la instalación de sistemas de tuberías y conexiones para sistemas de extinción de incendios privados.
NFPA 25	Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems	Establece los requisitos de inspección, prueba y mantenimiento de los sistemas de protección contra incendios a base de agua, como rociadores.
NFPA 101	Life Safety Code	Establece los requisitos para la seguridad de las personas en edificios, incluyendo los sistemas de extinción de incendios.
RETIE 2301	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas	Establece los requisitos técnicos para instalaciones eléctricas relacionadas con sistemas de extinción de incendios.
RETIE 1669	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas	Establece lineamientos técnicos y de seguridad para las instalaciones eléctricas que alimentan los sistemas de extinción de incendios.
NSR-10	Normas Sismorresistentes de Colombia - Edificaciones	Establece los requisitos para la seguridad estructural de edificaciones, garantizando la funcionalidad de los sistemas de extinción en sismos.
Ley 400/97 Título A	Ley 400 de 1997 - Seguridad en la Construcción	Regula la seguridad estructural en edificaciones, incluyendo la implementación de sistemas de extinción de incendios.
Ley 400/97 Título I	Ley 400 de 1997 - Normas de Seguridad en la Construcción	Define las normas de seguridad en la construcción, que incluyen los sistemas de extinción.
Ley 400/97 Título J	Ley 400 de 1997 - Prevención y Control de Incendios	Regula las medidas de prevención de incendios y la instalación de sistemas de extinción en edificaciones.
Ley 400/97 Título K	Ley 400 de 1997 - Protección Contra Incendios	Establece las exigencias de protección contra incendios, incluyendo la instalación de sistemas de extinción.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Para el desarrollo del presente proceso, el contratista deberá presentar la información correspondiente al personal profesional capacitado y con experiencia, acorde con las especialidades técnicas que exige el proyecto.

Perfil No.	Personal	Cant.	Perfil Profesional	Dedicación (%)	Experiencia General	Experiencia Mínima Específica
1	Especialista Hidráulico	1	Ingeniero Civil, Ingeniero Sanitario o Arquitecto, con especialización en hidráulica o áreas afines. Con tarjeta profesional vigente.	100%	No menor a cinco (5) años, contados a partir de la expedición del certificado de la tarjeta profesional.	Mínimo tres (3) certificaciones relacionadas con el objeto del contrato, en los cuales haya ejercido el cargo de Especialista hidráulico.
2	Dibujante/ Delineante	1	Arquitecto, delineante de arquitectura, Técnico o tecnólogo en dibujo arquitectónico, diseño de planos o áreas afines.	30%	No menor a tres (3) años, contados a partir de la expedición del certificado de matrícula para técnicos y tecnólogos.	Mínimo dos (2) certificaciones relacionadas con el objeto del contrato, en los cuales haya ejercido el cargo de Dibujante/ delineante

DOCUMENTACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.

El proponente debe presentar por cada integrante del equipo propuesto la siguiente documentación:

1. Hoja de vida del profesional.
2. Fotocopia de la matrícula profesional, junto con certificación de vigencia de la tarjeta profesional y del registro ante el COPNIA, si aplica. En caso de profesionales extranjeros, deberán adjuntar el documento que los acredite según la legislación vigente, así como el permiso y/o autorización para ejercer en el país, expedido por la autoridad competente.
3. Fotocopia de los títulos académicos de pregrado y posgrado, según aplique, relacionados con el perfil requerido.
4. Certificados de capacitación que guarden relación con el perfil profesional solicitado.
5. Certificaciones de experiencia, expedidas por el ente contratante, en las que se indique: el cargo específico, las funciones desempeñadas vinculadas al perfil requerido y el tiempo de ejecución de dichas funciones. Cada certificación deberá incluir como mínimo: nombre, dirección y teléfono de quien la suscribe; descripción de la obra realizada, plazo de ejecución y valor del contrato ejecutado.

6. Certificación de experiencia específica en proyectos directamente relacionados con el objeto del contrato (solo se tendrá en cuenta la experiencia debidamente certificada).
7. Carta de compromiso en la que se indique el porcentaje de participación del profesional en la ejecución del contrato resultante del presente proceso.
8. Carta de confidencialidad, mediante la cual el integrante del equipo se compromete a mantener reserva sobre la información a la que tenga acceso durante la ejecución del contrato.
9. No se aceptarán auto-certificaciones.

Nota. Las certificaciones de experiencia específica deberán indicar claramente el contrato de consultoría relacionado con el objeto del presente proceso de contratación, detallando la participación del profesional, el valor del contrato y el tiempo de vinculación del profesional en la ejecución del proyecto, expresado en meses.