ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

Contratar en nombre de la Nación – Consejo Superior de la Judicatura – Dirección Seccional de Administración Judicial de Cali – Valle del Cauca, la obra de la fase II del sistema de extinción de incendios e implementación del sistema de agua nebulizada del Palacio Nacional de Cali, incluyendo materiales a todo costo.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a la implementación del sistema automático de extinción de incendios mediante agua nebulizada (Water Mist) en el Palacio Nacional de Cali, inmueble ubicado en el municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, localizado en zona urbana.

A fin de satisfacer la necesidad de incorporar medidas de protección activa y pasiva que permitan reducir el riesgo para las personas, la infraestructura y el patrimonio documental, cumpliendo los requisitos establecidos en la Norma Sismo Resistente NSR-10 y en los estándares NFPA aplicables al diseño de sistemas de protección contra incendios.

El objeto del proyecto comprende la implementación del sistema de agua nebulizada, diseñado específicamente para la protección automática de las áreas de archivo localizadas en el sótano del edificio, de conformidad con los criterios técnicos establecidos en la NFPA 750, como sistema equivalente de protección para este tipo de ocupación y condiciones arquitectónicas del inmueble. El sistema se proyecta para atender el riesgo asociado al almacenamiento de documentos y archivos, minimizando la afectación sobre la edificación y sobre los bienes protegidos mediante el empleo de un agente extintor de alta eficiencia y bajo consumo de agua.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Como resultado de las inversiones realizadas por la Entidad durante la vigencia 2025, el Palacio Nacional de Cali cuenta actualmente con un sistema de protección contra incendios significativamente modernizado, mejorando las condiciones de seguridad para los ocupantes, la protección del patrimonio documental y la conservación del inmueble.

En desarrollo de dichas intervenciones, se ejecutó la modernización integral del sistema principal de extinción de incendios a base de agua, comprendiendo, entre otras, las siguientes actividades:

- Instalación de una bomba principal contra incendios y una bomba jockey, debidamente seleccionadas para el sistema de protección contra incendios.
- Instalación de los respectivos tableros de control, tableros de transferencia y demás elementos eléctricos asociados al funcionamiento automático del sistema.
- Sustitución de la red hidráulica principal del sistema de extinción de incendios.
- Reemplazo integral de los diez (10) gabinetes contra incendio, incluyendo sus respectivos accesorios y componentes, de conformidad con los requerimientos técnicos aplicables.

De igual manera, se implementó un sistema automático de detección y alarma de incendios, conformado por:

- Detectores de humo.
- Detectores térmicos.
- Veinte (20) estaciones manuales de alarma.
- Sirenas con dispositivos estroboscópicos (strobo).
- Panel central de detección y alarma de incendios.

Este sistema fue integrado y enlazado con el sistema de extinción de incendios, permitiendo la activación, supervisión y monitoreo de los equipos conforme a los criterios establecidos para este tipo de instalaciones.

Como parte de las medidas de protección pasiva, también se ejecutaron obras de adecuación consistentes en la sustitución de las rejas existentes en los cuartos de archivo y cuartos técnicos, implementando cerramientos mediante muros cortafuego y la instalación de puertas cortafuego, mejorando el confinamiento de un eventual incendio y la compartimentación de las áreas críticas del edificio.

El sistema instalado ha sido probado, puesto en operación y recibido satisfactoriamente, encontrándose en adecuado estado de funcionamiento. Asimismo, se desarrollan rutinas de inspección y operatividad semanal, con el fin de garantizar la disponibilidad permanente de los sistemas de protección contra incendios y mantener las condiciones de seguridad del inmueble.

Las intervenciones ejecutadas durante la vigencia 2025 permitieron corregir las principales deficiencias identificadas en el diagnóstico técnico previamente realizado, fortaleciendo de manera significativa las condiciones de seguridad humana, la protección de los bienes patrimoniales y la conservación de la infraestructura.

2.1. Localización

Figura 1.1. Localización Palacio Nacional de Cali.



Municipio	Nombre de la sede	Latitud decimal	Longitud decimal	Sistema de referencia
Cali	Palacio Nacional de Cali	3,452155137	-76,5318602	WGS 84 / EPSG:4326

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Las actividades se desarrollarán principalmente en el nivel de sótano, específicamente en las áreas destinadas al almacenamiento de archivos, donde se ejecutarán las labores requeridas para la instalación del sistema automático de agua nebulizada, incluyendo la instalación de tuberías en acero inoxidable, boquillas de descarga, válvulas, soportes, accesorios, equipos hidráulicos y demás elementos que conforman el sistema, así como las conexiones necesarias con la infraestructura existente, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio y demás actividades complementarias requeridas para garantizar la correcta operación del sistema.

De acuerdo con el diagnóstico efectuado, el sistema de agua nebulizada constituye la solución técnicamente recomendada para la protección del archivo

del Palacio Nacional, debido a que permite realizar una intervención con mínimo impacto sobre un inmueble de condiciones arquitectónicas especiales, ofreciendo una protección automática para áreas con alta carga combustible y preservando tanto la integridad de la edificación como el patrimonio documental allí almacenado.

El alcance del proyecto comprende el suministro, transporte, instalación, montaje, programación, pruebas, puesta en funcionamiento y entrega operativa de un sistema automático de extinción de incendios mediante agua nebulizada, incluyendo las redes hidráulicas de alta presión, equipos de bombeo, sistema de almacenamiento de agua, tuberías, válvulas, boquillas, soportes, accesorios, conexiones hidráulicas y eléctricas, sistemas de control y todos los demás elementos necesarios para garantizar su correcta operación, de conformidad con los diseños, especificaciones técnicas y normativa aplicable. A continuación, se relacionan las actividades y componentes que hacen parte del alcance del proyecto, indicando para cada uno su correspondiente unidad de medida y cantidad.

3.1. Fases y etapas del proyecto

El presente proyecto corresponde a la segunda fase del proyecto integral de modernización e implementación del Sistema de Red Contra Incendios (RCI) del Palacio Nacional de Cali, el cual ha sido estructurado por la Entidad para su ejecución por etapas, de acuerdo con las necesidades operativas del inmueble, la disponibilidad de recursos y la complejidad de las intervenciones.

Esta segunda fase comprende exclusivamente la implementación del sistema automático de extinción mediante agua nebulizada para la protección de las áreas destinadas al almacenamiento de archivos ubicadas en el nivel de sótano del Palacio Nacional, constituyendo una intervención específica e independiente dentro del proyecto general de modernización del sistema de protección contra incendios.

El alcance de esta fase contempla la construcción de una red hidráulica completamente nueva e independiente, la instalación del cuarto técnico del sistema, los equipos de almacenamiento y bombeo, así como la totalidad de los componentes hidráulicos, eléctricos y de control requeridos para su operación, sin afectar el funcionamiento de los demás sistemas existentes del edificio. Debido a que corresponde a una intervención localizada, presenta una ruta crítica de menor complejidad respecto del proyecto principal, sin perjuicio del cumplimiento de los estándares técnicos, normativos y de calidad exigidos para este tipo de sistemas especiales de protección contra incendios.

Para su ejecución, el proyecto se desarrollará mediante las siguientes etapas:

Etapa 1. Actividades preliminares y de alistamiento

Comprende todas las actividades necesarias para garantizar el adecuado inicio de la obra, incluyendo, como mínimo:

- Replanteo de las áreas de intervención y verificación de las condiciones existentes.
- Revisión y validación de los diseños y especificaciones técnicas.
- Suministro, transporte y acopio de materiales, equipos y accesorios.
- Alistamiento del personal técnico especializado para la ejecución del sistema de agua nebulizada.
- Implementación de la señalización preventiva y delimitación de las áreas de trabajo.
- Elaboración e implementación de las matrices de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, así como de los controles correspondientes.
- Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- Implementación de las medidas de manejo ambiental aplicables.
- Definición e implementación de los protocolos de seguridad para trabajos en edificaciones en servicio y para la protección del patrimonio arquitectónico e histórico.
- Coordinación de las actividades con la supervisión y con la administración del inmueble, garantizando la continuidad de la operación institucional.

Etapa 2. Instalación del sistema de agua nebulizada

Corresponde a la ejecución de la infraestructura que conforma el sistema automático de extinción, incluyendo, entre otras, las siguientes actividades:

- Construcción e instalación de la red hidráulica de alta presión en acero inoxidable.
- Instalación de soportes, anclajes, accesorios y elementos de fijación.
- Instalación de válvulas de control, válvulas de purga y demás dispositivos hidráulicos.
- Instalación de las boquillas nebulizadoras conforme a los planos de diseño.
- Construcción y adecuación del cuarto técnico donde se alojarán los equipos principales del sistema.
- Instalación de los tanques de almacenamiento de agua.
- Instalación del grupo de bombeo de alta presión, tableros de control, variadores de velocidad y demás equipos electromecánicos.
- Instalación del transformador elevador, circuito alimentador y demás componentes eléctricos asociados al sistema.
- Ejecución de las conexiones hidráulicas, eléctricas y de control con la infraestructura requerida para la operación del sistema.

Etapa 3. Pruebas, configuración y puesta en funcionamiento

Finalizada la instalación, se deberán realizar las actividades de verificación, ajuste y aceptación del sistema, entre las que se incluyen:

- Pruebas de hermeticidad y presurización de la red mediante aire comprimido, utilizando compresor, con el fin de verificar la estanqueidad del sistema y prevenir posibles filtraciones de agua durante la puesta en operación.
- Configuración, programación y calibración del grupo de bombeo y de los dispositivos de control y supervisión.
- Verificación del funcionamiento de válvulas, boquillas y demás componentes del sistema.
- Pruebas funcionales integrales del sistema de agua nebulizada.
- Puesta en marcha y arranque operativo del sistema.
- Corrección de observaciones derivadas de las pruebas realizadas.
- Entrega de protocolos de ensayo, manuales de operación y mantenimiento, planos récord (As Built) y capacitación básica al personal designado por la Entidad para la operación del sistema.

La ejecución de estas etapas deberá realizarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, a las recomendaciones del fabricante de los equipos, a las normas técnicas aplicables incluyendo, entre otras, NFPA 750, RETIE y bajo criterios que garanticen la protección arquitectónica del Palacio Nacional y la continuidad de las actividades propias de los Despachos y Corporaciones judiciales durante el desarrollo de la intervención.

a. **Ítems de pago:**

Los ítems de pago corresponden a las actividades que integran el alcance del proyecto y representan la desagregación del proceso constructivo necesario para la implementación del sistema automático de extinción mediante agua nebulizada. Cada ítem ha sido definido como una actividad específica, medible, cuantificable y verificable durante la ejecución contractual, asociada al suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de los diferentes componentes que conforman el sistema. Las cantidades establecidas constituyen la base para la medición y el reconocimiento económico de las obras efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Supervisión, de conformidad con las especificaciones técnicas, los planos del proyecto y las demás condiciones contractuales. En conjunto, los ítems relacionados permiten materializar el producto final esperado, correspondiente a un sistema de agua nebulizada completamente instalado, probado, operando y entregado en condiciones óptimas de funcionamiento.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

FASE II SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PALACIO NACIONAL DE CALI - IMPLEMENTACION SISTEMA DE AGUA NEBULIZADA		
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**
1	Suministro e instalación de grupo de bombeo modular de agua nebulizada marca Hi-fog®, Certificación VDS, modelo LPU-03 con un caudal de máximo de 323 lpm, compuesto por tres (3) módulos motor-bomba de desplazamiento positivo, presión máxima de 115 bar, motores eléctricos (440 V AC, 60 Hz, 27,0 kW cada uno), solo alimentación eléctrica principal (sin transferencia automática), módulos de bombeo sobre estructura metálica. Incluye: tablero de control, conjunto de variadores de velocidad (uno por motor) para el control de encendido, caudalímetro para prueba de desempeño anual.	UND
2	Suministro e instalación Depósitos atmosférico para almacenamiento de agua potable de polietileno de alta densidad, tapa superior de DN250 y posibilidad de montar boya con flotador y/o rebosadero con medidas 2200*990*1565 y una capacidad de 3.000 litros.	UND
3	Suministro e instalación válvula de control modelo SBA - 40 código D06151 con indicador de paso de agua, manómetro, toma de pruebas y válvula supervisada de cierre y apertura para labores de mantenimiento y entrada y salida para tubería de 38 mm	UND
4	Suministro e instalación de Válvula de bola de acero inoxidable marca Hi-fog modelo BKH-12 para tubería de 12 mm con limit switch, código D30005.1 para purga de la instalación.	UND
5	Suministro e instalación de Boquilla nebulizadora cerrada marca Hi-fog® 2000 modelo B1N 1MC 6MC 10RA para alta presión, equipadas con filtro en su entrada con un factor K de 2.5, con bulbo de temperatura ordinaria (57 ºC o 68 ºC); incluye: conector a red de tubería inoxidable de 12 mm con escudo embellecedor para ser instalado a cielo raso.	UND
6	Suministro e instalación de Tubería de acero inoxidable con soldadura en calidad 1.4404 EN 10217-7 con clase de tolerancia D4/T3 de diámetro exterior 38 mm x 3,0 mm con p.p. de tes, uniones y reducciones según DIN 2353	ML
7	Suministro e instalación de Tubería de acero inoxidable con soldadura en calidad 1.4404 EN 10217-7 con clase de tolerancia D4/T3 de diámetro exterior 25 mm x 2,0 mm con p.p. de tes, uniones y reducciones según DIN 2353	ML
8	Suministro e instalación de Tubería de acero inoxidable con soldadura en calidad 1.4404 EN 10217-7 con clase de tolerancia D4/T3 de diámetro exterior 12 mm x 1,2 mm con p.p. de tes, uniones y reducciones según DIN 2353	ML
9	Suministro e instalación de circuito alimentador para bomba de agua nebulizada 2x (3F#4/0)+1T#4	ML
10	Suministro e instalación de Transformador elevador de 80 kVA con refrigeración en seco para aumento en corriente de 220V a 440V para el arranque de la bomba (INCLUYE Celda IP20, con ventilación propia por medio de 2 mallas)	UND

11	Suministro y fabricación de Bases en concreto para bomba principal dimensiones: 1,90m x 0,6m x 0,3m	Gl
12	Perforación 2" de muro o piso en concreto y/o mampostería para tubería detección de incendios, incluye retiro. Longitud de 10 cm a 25 cm	UND
13	Suministro e instalación de tubería IMC 4" con protección al fuego (INCLUYE pintura intumescente para acometidas eléctricas equipos RCI, y elementos de fijación)	ML
14	Suministro e instalación de unión IMC 4" (Incluye pintura)	UND
15	Suministro e instalación de curva IMC 4" (Incluye pintura)	UND
16	Suministro e instalación de conduleta IMC 4" (Incluye pintura)	UND
17	Suministro e instalación de conector IMC 4" (Incluye pintura)	UND
18	Replanteo	m2
19	Suministro e instalación de Puerta doble Corta Fuego dimensiones: h=2.20m ancho: 1.00m. Resistencia: 120 minutos o mayor certificado UL incluye barra antipática	UND
20	Construccion de Muro para separación corta fuego en subestación construido en Mampostería Ladrillo bloque cemento N° 15 140x390x190 con dovelas fundidas	m2
21	Suministro y aplicación de repello 1:3	m2
22	Suministro y aplicación estuco plástico	m2
23	Suministro y aplicación vinilo tipo 1 a dos manos	m2
24	Suministro e instalación de transformador elevador de tensión seco clase H baja - baja 220V a 440V para la alimentación del grupo de bombeo, incluyendo celda de protección IP20	UND

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de noventa (90) días calendario, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato establecidos en la normatividad vigente y en la minuta contractual.

Durante este término, el contratista deberá ejecutar la totalidad de las actividades previstas en el alcance del proyecto, incluyendo las labores preliminares, el suministro de materiales y equipos, la instalación de las redes hidráulicas y eléctricas, la conformación del cuarto técnico, el montaje de los equipos del sistema de agua nebulizada, la ejecución de pruebas de funcionamiento, la puesta en servicio, la entrega de la documentación técnica correspondiente y la capacitación al personal designado por la Entidad.

5. FORMA DE PAGO

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de precios unitarios, razón por la cual el valor a reconocer al contratista corresponderá a las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, medidas y recibidas a satisfacción por la Interventoría, de conformidad con los ítems, unidades de medida y precios unitarios establecidos en la oferta económica y en el contrato.

La Entidad efectuará el pago del contrato mediante dos (2) pagos, así:

Primer pago (Pago parcial): Se realizará una vez transcurridos aproximadamente cuarenta y cinco (45) días calendario de ejecución del contrato, previa presentación de la correspondiente cuenta de cobro y siempre que se acredite la ejecución efectiva de las actividades desarrolladas durante dicho periodo. El valor a reconocer corresponderá únicamente a los ítems efectivamente ejecutados, medidos y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

Segundo pago (Pago final): Se efectuará una vez culminada la totalidad del objeto contractual, previa suscripción del Acta de Recibo Final a satisfacción por parte de la Interventoría y de la Entidad, así como la entrega de la documentación técnica exigida contractualmente, incluyendo protocolos de pruebas, planos récord (As Built), manuales, certificados y demás documentos requeridos.

Para ambos pagos, el contratista deberá presentar la respectiva cuenta de cobro acompañada de los soportes que acrediten el avance de obra, los elementos suministrados e instalados, las cantidades ejecutadas y las memorias de cálculo y medición correspondientes, debidamente verificadas, aprobadas y certificadas por la Interventoría. Las cantidades de obra deberán encontrarse registradas en los formatos de control y seguimiento de ejecución establecidos por la Entidad para el presente contrato.

El reconocimiento económico se efectuará exclusivamente sobre las actividades efectivamente ejecutadas, medidas y recibidas a satisfacción, conforme a las especificaciones técnicas, los planos del proyecto, las actas de obra y los registros de avance aprobados por la Interventoría.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto corresponde a la implementación de un sistema automático de extinción de incendios mediante agua nebulizada en las áreas de archivo ubicadas en el nivel de sótano del Palacio Nacional de Cali, inmueble de carácter institucional con condiciones arquitectónicas particulares, razón por la cual las actividades deberán ejecutarse bajo criterios de mínima intervención, preservación de la infraestructura existente, continuidad de la operación institucional y estricto cumplimiento de la normativa técnica, de seguridad industrial, ambiental y de protección contra incendios.

El contratista será responsable de ejecutar la totalidad de las actividades de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto, los diseños aprobados, las recomendaciones del fabricante de los equipos suministrados y la normativa vigente aplicable, garantizando la compatibilidad entre los nuevos componentes y la infraestructura existente.

6.1. Especificaciones técnicas

La ejecución del proyecto deberá cumplir, como mínimo, con las disposiciones contenidas en la siguiente normativa, sin perjuicio de aquellas que sean aplicables de acuerdo con la naturaleza de las actividades desarrolladas:

- NFPA 750 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems, para el diseño, instalación, pruebas y mantenimiento de sistemas de agua nebulizada.
- NFPA 13 en lo referente a criterios complementarios para instalación y soportaría de redes hidráulicas cuando resulte aplicable.
- NFPA 70 – National Electrical Code (NEC), para las instalaciones eléctricas asociadas al sistema.
- NFPA 72 – National Fire Alarm and Signaling Code, cuando existan interfaces con el sistema de detección y alarma contra incendios.
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas vigente.
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.

Demás Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a materiales, equipos, instalaciones hidráulicas, eléctricas y sistemas de protección contra incendios.
Especificaciones técnicas y manuales del fabricante del sistema de agua nebulizada suministrado.

En caso de actualización de cualquiera de las normas durante la ejecución contractual, el contratista deberá aplicar la versión vigente, siempre que ello no implique modificaciones al alcance contractual sin la correspondiente autorización de la Entidad.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Las especificaciones técnicas de los materiales, equipos, accesorios y demás elementos que conforman el sistema automático de extinción mediante agua nebulizada se encuentran definidas en la documentación técnica elaborada como producto de la consultoría, la cual hace parte integral de los documentos del presente proceso de contratación y será de obligatorio cumplimiento por parte del contratista.

Dicha documentación establece, entre otros aspectos, las características técnicas, propiedades físicas y mecánicas, criterios de selección, normas de fabricación, certificaciones, requisitos de calidad, condiciones de instalación, compatibilidad entre componentes, procedimientos constructivos, ensayos, pruebas de aceptación y demás requisitos aplicables a cada uno de los materiales y equipos que integran el proyecto.

Cuando en la documentación técnica se haga referencia a una marca, referencia comercial o fabricante específico, dicha referencia tendrá como finalidad definir el nivel de desempeño, compatibilidad y calidad requerido para el sistema, por lo que podrán proponerse materiales o equipos técnicamente equivalentes, siempre que demuestren el cumplimiento integral de las características funcionales, hidráulicas, mecánicas, eléctricas, dimensionales y normativas exigidas, y cuenten con la aprobación previa de la Interventoría y de la Entidad.

El contratista será responsable de verificar, antes de su instalación, que todos los materiales y equipos suministrados correspondan a los especificados en el proyecto y sean compatibles con el sistema de agua nebulizada diseñado, garantizando su adecuado funcionamiento y el cumplimiento de las normas técnicas aplicables, entre ellas las normas NFPA, NTC, IEC, RETIE y las demás que resulten procedentes para cada componente del sistema.

6.1.2. Pruebas y ensayos

El sistema automático de extinción mediante agua nebulizada únicamente será recibido a satisfacción por la Entidad una vez el contratista demuestre, mediante los correspondientes protocolos de prueba, registros de inspección y certificación expedida por la Interventoría, el cumplimiento de los procedimientos de instalación, verificación, pruebas y aceptación establecidos en la NFPA 750, las especificaciones técnicas del fabricante de los equipos que conforman el sistema (incluyendo el equipo de impulsión), las especificaciones técnicas del proyecto y las demás normas aplicables.

Las pruebas y ensayos deberán ejecutarse durante las diferentes etapas del proceso constructivo, con el propósito de verificar la correcta instalación de los componentes, controlar la calidad de la ejecución, identificar oportunamente posibles desviaciones o no conformidades, mitigar riesgos técnicos, prevenir

daños a la infraestructura existente y permitir la implementación inmediata de las acciones correctivas que resulten necesarias antes de la puesta en funcionamiento del sistema.

Todos los ensayos, inspecciones y verificaciones deberán quedar debidamente documentados mediante protocolos, formatos de inspección, registros fotográficos, certificados, actas y demás soportes técnicos exigidos por la Interventoría, los cuales harán parte integral del expediente contractual y constituirán requisito para el recibo de las actividades ejecutadas.

Las pruebas deberán realizarse de manera conjunta entre el profesional responsable designado por el contratista, el profesional especialista designado por la Interventoría y, cuando resulte aplicable, con el acompañamiento del representante técnico del fabricante del sistema o de los equipos principales, dejando constancia escrita de los resultados obtenidos, observaciones, acciones correctivas implementadas y aprobación de cada etapa de verificación.

Como mínimo, durante el desarrollo del proyecto deberán ejecutarse los siguientes ensayos, inspecciones y pruebas de aceptación: (se incorpora la tabla de pruebas y ensayos).

Ensayo / Actividad de verificación	Etapa de verificación	Formato o documento de registro
Inspección de materiales y equipos	Recepción de materiales en obra, antes de la instalación	Formato de inspección y recibo de materiales aprobado por la Interventoría.
Verificación de certificados de calidad de materiales	Antes de la instalación	Certificados de conformidad del fabricante, fichas técnicas y registro de revisión documental.
Verificación de certificaciones VdS, FM, UL u otras exigidas	Antes del montaje de los equipos	Copia de certificados vigentes emitidos por el organismo certificador y acta de aprobación de la Interventoría.
Limpieza (Flushing) de tuberías	Finalizada la instalación de la red y antes de instalar las boquillas o antes de la puesta en servicio, según el fabricante	Protocolo de limpieza de tuberías y registro fotográfico.
Prueba neumática de la red	Finalizada la instalación de la tubería y antes de introducir agua al sistema	Protocolo de prueba neumática indicando presión de ensayo, tiempo de sostenimiento y resultados obtenidos.
Prueba hidrostática	Después de aprobar la prueba neumática y antes de la puesta en servicio	Protocolo de prueba hidrostática con presión de ensayo, duración, resultados y aprobación de la Interventoría.

Ensayo / Actividad de verificación	Etapa de verificación	Formato o documento de registro
Prueba de hermeticidad	Durante las pruebas de aceptación del sistema	Registro de verificación de estanqueidad, indicando ausencia de fugas y conformidad de la Interventoría.
Prueba de desempeño del grupo de bombeo (caudal y presión)	Durante la puesta en marcha del sistema	Protocolo de prueba de desempeño del grupo de bombeo, registro de caudal, presión, velocidad de operación y funcionamiento del caudalímetro.
Prueba funcional del transformador	Antes de energizar el sistema	Protocolo de pruebas eléctricas (relación de transformación, aislamiento, continuidad, puesta a tierra y verificación de tensión de salida).
Prueba funcional del tablero eléctrico y de control	Antes de la puesta en servicio	Registro de pruebas funcionales del tablero, verificación de alarmas, protecciones, variadores de velocidad y controles.
Prueba funcional de válvulas	Durante la puesta en marcha	Protocolo de operación de válvulas, verificación de apertura, cierre, supervisión y funcionamiento de los dispositivos asociados.
Prueba funcional de boquillas nebulizadoras	Durante la prueba integral del sistema	Registro de activación de boquillas, verificación del patrón de descarga y cobertura conforme al diseño.
Prueba integral del sistema de agua nebulizada	Etapa final de aceptación del proyecto	Protocolo de prueba integral del sistema, suscrito por el contratista, la Interventoría y la Entidad.
Puesta en servicio del sistema	Finalizada la totalidad de las pruebas	Acta de puesta en servicio y acta de recibo funcional del sistema.
Capacitación al personal de la Entidad	Antes de la entrega final	Acta de capacitación, listado de asistencia, material entregado y registro fotográfico.
Entrega de manuales de operación y mantenimiento	Entrega final del contrato	Acta de entrega documental con inventario de manuales, fichas técnicas, garantías y certificados.
Entrega de planos récord (As-Built)	Cierre del contrato	Acta de entrega de planos As-Built impresos y en formato digital, aprobados por la Interventoría.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Planos e información técnica disponible

La Entidad dispone de la información técnica generada durante los estudios, diseños e intervenciones ejecutadas sobre el sistema de protección contra incendios, incluyendo los planos correspondientes a la red hidráulica, sistema de detección y alarma de incendios y demás documentos técnicos asociados, los cuales harán parte de la documentación del proceso contractual y servirán como insumo para el desarrollo de la presente implementación. Asimismo, se cuenta con los estudios y diseños específicos del sistema de agua nebulizada que soportan técnica y normativamente la presente intervención como a continuación se enlista:

1. Memoria de Cálculo Diseño y Optimización del Sistema de Extinción de Incendios. formato PDF
2. Proceso Constructivo y Especificaciones Técnicas Red de Extinción de Incendios. formato PDF
3. Planimetría Diseño RCI formato PDF y DWG
4. Planos AS BUILT Red Extinción Fase I formato PDF y DWG

6.3. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.

   El contratista deberá ejecutar la totalidad de las actividades de conformidad con los planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proyecto, garantizando el estricto cumplimiento de los criterios de diseño establecidos para el sistema automático de extinción mediante agua nebulizada.

   Para efectos de la ejecución del contrato, el documento denominado "Proceso Constructivo y Especificaciones Técnicas Red de Extinción de Incendios" (formato PDF) constituye el documento técnico base y eje rector del proyecto, por cuanto en él se establecen los procedimientos constructivos, secuencia de instalación, criterios técnicos, especificaciones de materiales, requisitos de calidad, protocolos de

instalación, pruebas, controles y demás condiciones necesarias para la correcta implementación del sistema.

En consecuencia, el contratista deberá desarrollar las actividades conforme a dicho documento, sin perjuicio del cumplimiento de los planos de diseño, memorias hidráulicas, especificaciones particulares, recomendaciones del fabricante del sistema de agua nebulizada y de la normativa técnica vigente.

Así mismo, la correcta ejecución del proyecto dependerá de la participación de personal con experiencia comprobada en la instalación de sistemas especiales de protección contra incendios mediante agua nebulizada, por lo que el contratista deberá disponer de un director o residente con experiencia específica en este tipo de instalaciones, así como de mano de obra calificada para el montaje de redes hidráulicas de alta presión, equipos electromecánicos y sistemas de control.

La calidad del proceso constructivo deberá mantenerse mediante una coordinación permanente entre el contratista, la Interventoría y la Entidad, permitiendo la revisión oportuna de los procedimientos constructivos, la resolución de aspectos técnicos que puedan presentarse durante la ejecución y la adopción de las acciones correctivas que resulten necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

2. La estabilidad de la obra contratada.

   El contratista será responsable de garantizar la estabilidad, funcionalidad, calidad y correcto desempeño del sistema automático de extinción mediante agua nebulizada suministrado e instalado, respondiendo por los defectos de construcción, instalación, materiales o funcionamiento que se presenten con posterioridad al recibo final de la obra y que sean imputables a su ejecución.

   Para tal efecto, deberá constituir las garantías contractuales exigidas por la Entidad, incluyendo como mínimo los amparos de:

   - Cumplimiento del contrato.
   - Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados.
   - Calidad de la obra ejecutada.
   - Estabilidad y calidad de la obra.
   - Responsabilidad Civil Extracontractual, con los valores asegurados que establezca el proceso de contratación.

   En consideración a que el objeto contractual comprende la implementación de un sistema nuevo, integral e independiente de protección contra incendios, cuya operación resulta esencial para la

protección de las personas, la infraestructura y el patrimonio documental del Palacio Nacional de Cali, el amparo de estabilidad y calidad de la obra deberá mantenerse por un término mínimo de cinco (5) años, contados a partir de la suscripción del Acta de Recibo Final, sin perjuicio de las demás garantías establecidas en la legislación vigente.

Como parte del aseguramiento de la calidad, el contratista deberá acreditar previamente a la instalación que todos los materiales, equipos y accesorios corresponden a los especificados en el proyecto, mediante la presentación de:

- Fichas técnicas de fabricantes.
- Pruebas y chequeos técnicos debidamente registrados.
- Certificaciones de producto emitidas por organismos reconocidos (VdS, FM Approved, UL Listed o equivalentes), cuando sean exigibles para el componente correspondiente.
- Certificados de garantía.
- Manuales de instalación, operación y mantenimiento.

Igualmente, únicamente podrán emplearse componentes diseñados y certificados para su utilización en sistemas de protección contra incendios mediante agua nebulizada de alta presión, garantizando la compatibilidad entre todos los elementos que conforman el sistema y el cumplimiento de las condiciones de diseño establecidas por el fabricante.

Finalmente, la estabilidad funcional del sistema deberá demostrarse mediante la ejecución y aprobación de la totalidad de las inspecciones, ensayos, pruebas de aceptación y protocolos establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, la NFPA 750, las recomendaciones del fabricante y los procedimientos definidos por la Interventoría. Ningún componente ni el sistema en su conjunto será recibido a satisfacción sin que exista evidencia documental que demuestre el cumplimiento de dichos requisitos y la adecuada operación del sistema en condiciones normales de servicio.

3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.

La instalación del sistema deberá desarrollarse atendiendo, entre otros, los siguientes criterios establecidos por la NFPA 750:

- Utilización exclusiva de componentes compatibles y certificados para sistemas de agua nebulizada de alta presión.
- Instalación de la red hidráulica conforme al diseño hidráulico aprobado, respetando diámetros, presiones, distancias entre boquillas y criterios de cobertura definidos por el fabricante.

- Instalación de boquillas únicamente en las ubicaciones previstas en los planos de diseño.
- Protección adecuada de las tuberías frente a esfuerzos mecánicos y vibraciones mediante soportes certificados.
- Ejecución de pruebas de limpieza, estanqueidad, presurización, desempeño hidráulico y funcionamiento antes de la puesta en servicio.
- Configuración y verificación del sistema de bombeo de alta presión conforme a los parámetros definidos por el fabricante.
- Verificación del correcto funcionamiento de válvulas, dispositivos de supervisión y elementos de control.
- Desarrollo de la totalidad de las pruebas de aceptación exigidas por la NFPA 750 antes del recibo definitivo del sistema.

Cuando sea necesario efectuar trabajos próximos a instalaciones energizadas, deberán implementarse los procedimientos establecidos por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la NTC 2050 y los procedimientos de trabajo seguro definidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

<u>Seguridad y Salud en el Trabajo</u>

El contratista deberá implementar y mantener durante toda la ejecución del contrato un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) acorde con la legislación colombiana vigente y con los lineamientos de la Entidad.

Antes del inicio de las actividades deberá presentar para aprobación de la Interventoría, como mínimo:

- Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos (IPER).
- Matriz de caracterización de riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo específica para el proyecto.
- Procedimientos seguros de trabajo.
- Permisos para trabajos de alto riesgo cuando sean requeridos.
- Plan de atención de emergencias.
- Procedimientos para trabajos eléctricos, trabajos en alturas (cuando aplique), izaje, manejo de herramientas y demás actividades propias del proyecto.

La gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo deberá desarrollarse conforme a la legislación nacional vigente y bajo los principios establecidos en la Norma ISO 45001:2018, promoviendo la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

La Rama Judicial, con fundamento en la Constitución Política, el cumplimiento de los requisitos legales y normativos propende por la mejora continua a través del ejercicio eficiente, eficaz y efectivo y de calidad en la función pública de Administrar Justicia, en aras de salvaguardar el interés general, el bien común y los principios del respeto a la dignidad de la persona humana, la diversidad étnica, racial y cultura.

En razón a ello, la Entidad tiene implementado el Sistema Integrado Gestión y Control de la Calidad y del Medio Ambiente – SIGCMA -, el cual tiene como objetivos principales, entre otros: "(…) 4. Hacer un uso racional de los recursos naturales aplicando los principios y fases de la Economía Circular, para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales".

Considerando lo anterior, y en cumplimiento con el Acuerdo PSAA14-10160 de Junio de 2014, por medio del cual la otrora Sala Administrativa del Consejo Superior de la Judicatura adopta el plan de Gestión Ambiental de la Rama Judicial y en concordancia con las buenas prácticas ambientales y la responsabilidad que se tiene como Estado de cuidar y proteger los recursos naturales, prevenir y controlar los factores de deterioro del medio ambiente, prevenir la contaminación ambiental potencial generada por las actividades administrativas y judiciales, gestionar ambientalmente los residuos sólidos generados; garantizar el oportuno y eficaz cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a las actividades administrativas y laborales propias de cada actividad, propiciar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los Empleados y Funcionarios Judiciales, todos los procesos de adquisiciones de bienes y servicios que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente, deberán ser encaminados a la metodología de las Compras Públicas sostenibles del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por lo anterior, la Entidad establece los requisitos ambientales específicos para todos los bienes y/o servicios a adquirir.

Así las cosas, el futuro contratista deberá desarrollar las actividades conforme a los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y Control de la Calidad y del Medio Ambiente (SIGCMA) de la Rama Judicial, dando cumplimiento a los procedimientos institucionales relacionados con la gestión de calidad, gestión ambiental, administración de riesgos, Seguridad y Salud en el Trabajo, control documental y demás directrices aplicables durante la ejecución del contrato.

Considerando que la intervención se desarrollará al interior de un inmueble en operación el contratista deberá implementar medidas de prevención, mitigación

y control de los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución de las actividades.

Para ello deberá elaborar e implementar una Matriz de Caracterización Ambiental, en la cual se identifiquen, evalúen y controlen, entre otros, los siguientes aspectos:

- Generación de residuos ordinarios y residuos de construcción y demolición (RCD).
- Manejo de residuos metálicos, empaques y materiales de instalación.
- Emisión de ruido durante las actividades de montaje.
- Generación de polvo o material particulado.
- Uso eficiente del agua y de la energía.
- Protección de los elementos arquitectónicos existentes.
- Orden y aseo permanente de las áreas intervenidas.

El contratista deberá garantizar la adecuada gestión integral de los residuos generados, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente y a los procedimientos establecidos por la Entidad.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto - Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Equipo de Trabajo Administrativo						
Cargo	*Cantidad*	*Perfil profesional*	*Requisitos de Experiencia General*	*Requisitos de Experiencia Específica*	*Dedicación*	*Función*
Director de Obra	Uno (1)	Arquitecto o Ingeniero Civil, Gerencia de la Construcción o Gerencia de Proyectos o áreas afines, debidamente reconocido y con matrícula profesional vigente expedida por el consejo profesional correspondiente.	Mínimo cinco (5) años en el ejercicio de su profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Acreditar participación como Director de Obra en mínimo dos (2) contratos terminados, cuya sumatoria de áreas intervenidas sea igual o superior al setenta por ciento (70%) del área total objeto de intervención del presente proceso.	100%	Deberá dirigir, programar, administrar obra, asistir a los comités de obra, presentar informes de obra (avances y final) y demás funciones propias del cargo, velar por cumplir el cronograma estipulado
Residente	Uno (1)	Arquitecto o Ingeniero Civil	Mínimo cinco (5) años en el ejercicio de su profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Demostrar participación como residente de obra en proyectos y/o intervenciones en infraestructura públicas que superen el 50% de los M2 de los inmuebles a intervenir	100%	Dirigir personal a cargo, apoyar en la elaboración de informes, hacer el acompañamiento en las visitas programadas para mostrar avance, brindar los conceptos técnicos respecto a las labores de intervención Llevar el registro de las memorias de obra, y otras funciones propias del cargo de ejecución y demás funciones que designe el director de obra.
SISO	Uno (1)	Profesional o Tecnólogo en Seguridad y Salud en el trabajo o Áreas Afines o Profesional con Especialización en Seguridad y salud en el trabajo o afines	Mínima de 3 años contados a partir de la expedición de su Licencia de prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo expedida por el ministerio de Salud o secretaria Departamental de Salud según corresponda, Curso de Coordinador de Trabajo en Alturas	Demostrar participación como SISO de obra en proyectos y/o intervenciones en infraestructura públicas	100%	Tendrán a su cargo todas las actividades relacionadas con seguridad industrial, levantamiento de matriz de riesgo, coordinación de trabajo seguro en altura, consolidación de planillas de aportes sociales, señalización y demarcación de trabajo, realizar las verificaciones e inspección de los elementos a utilizar en trabajo de alturas, realizar pausas activas, y las demás propias de su cargo. Entregar de informes debidamente firmados y respaldados con su Licencia.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Equipo de Trabajo Administrativo						
Cargo	*Cantidad*	*Perfil profesional*	*Requisitos de Experiencia General*	*Requisitos de Experiencia Específica*	*Dedicación*	*Función*
Ingeniero Ambiental	Uno (1)	Profesional en Ingeniería a Ambiental con especialización en gestión ambiental o Desarrollo sostenible o Gerencia de proyectos	Acreditar experiencia general mínima de 2 años como profesional en Ingeniería Ambiental, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional, con participación en proyectos de obra civil, mantenimiento o adecuación de infraestructura, en actividades relacionadas con la gestión ambiental, manejo de impactos, cumplimiento normativo y control ambiental en obra.	Acreditar experiencia específica como residente ambiental en mínimo un (1) contrato de obra, mantenimiento o adecuación de infraestructura pública o privada, que incluya actividades de manejo ambiental asociadas a intervenciones locativas, tales como manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), control de vertimientos, uso eficiente de recursos y manejo de impactos durante la ejecución de las obras.	100%	Coordinar la correcta gestión, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD). Implementar y velicar el cumplimiento de los protocolos ambientales para el manejo de residuos sólidos y líquidos generados durante la intervención. Controlar la disposición adecuada de residuos provenientes de demolición de baterías sanitarias y redes hidrosanitarias. Elaborar y entregar los respectivos informes debidamente firmados y con la documentación soporte como certificados y actas.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

De conformidad con la naturaleza, alcance y características técnicas del presente proyecto, el cual comprende la implementación de un sistema automático de extinción de incendios mediante agua nebulizada, incluyendo la conformación de una red hidráulica de alta presión, la instalación del grupo de bombeo, tanques de almacenamiento, redes eléctricas asociadas y demás componentes del sistema, no se prevé la utilización de maquinaria pesada ni equipos de movimiento de tierras, toda vez que las actividades se desarrollarán al interior de una edificación existente y en servicio, bajo criterios de mínima intervención sobre la infraestructura.

En consecuencia, el contratista deberá disponer permanentemente de la maquinaria, equipos menores y herramientas necesarias para garantizar la correcta ejecución de las actividades, en cantidad suficiente y en óptimas condiciones de funcionamiento, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

Como mínimo, el contratista deberá contar con los siguientes equipos y herramientas:

Equipo o herramienta	*Uso principal*
Taladro percutor industrial	Perforación para instalación de soportes, anclajes y fijaciones.
Taladro inalámbrico	Instalación de accesorios y elementos menores.
Nivel láser	Replanteo, nivelación y alineación de tuberías y equipos.
Equipo detector de instalaciones (detector de metales/redes)	Verificación previa de redes embebidas antes de perforaciones.
Pulidora o esmeril angular	Corte y preparación de elementos metálicos y soportes.
Extractor de núcleos (Core Drill) con accesorios	Ejecución controlada de perforaciones en elementos de concreto para el paso de tuberías.
Equipo manual de izaje o carro hidráulico con capacidad mínima de una (1) tonelada	Movilización e instalación del grupo de bombeo, transformador y demás equipos pesados.

Equipo o herramienta	*Uso principal*
Escaleras tipo industrial en fibra de vidrio	Trabajos de instalación en altura al interior de la edificación.
Juego completo de herramientas para tubería de acero inoxidable	Corte, preparación, ensamblaje y ajuste de la red hidráulica.
Equipo para torque controlado (torquímetro)	Ajuste de uniones conforme a las especificaciones del fabricante.
Equipo de medición eléctrica (multímetro y pinza amperimétrica)	Verificación de instalaciones eléctricas y puesta en servicio.
Equipo de prueba de aislamiento (Megóhmetro)	Ensayos eléctricos del transformador y circuitos de alimentación.
Compresor de aire para pruebas de presurización	Ejecución de pruebas neumáticas de hermeticidad de la red.
Manómetros calibrados para alta presión	Verificación de presión durante los ensayos del sistema.
Herramienta menor de instalación	Llaves, dados, destornilladores, prensas, cortatubos, alicates, cintas métricas y demás herramientas requeridas para el montaje del sistema.

El contratista será responsable de suministrar cualquier otro equipo, herramienta especializada o instrumento de medición que resulte necesario para la correcta ejecución de las actividades, la realización de las pruebas establecidas en las especificaciones técnicas, la NFPA 750, las recomendaciones del fabricante del sistema de agua nebulizada y los demás documentos del proyecto.

Todos los equipos de medición utilizados durante la ejecución de ensayos y pruebas deberán encontrarse en adecuado estado de funcionamiento y, cuando corresponda, contar con certificados de calibración vigentes emitidos por laboratorios competentes, garantizando la confiabilidad de los resultados obtenidos durante el proceso de construcción y puesta en funcionamiento del sistema.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Teniendo en cuenta que el proyecto se ejecutará al interior del Palacio Nacional de Cali, inmueble que permanecerá en funcionamiento durante el tiempo de ejecución, el contratista deberá implementar las obras provisionales necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios, funcionarios, y personal de obra así como la protección de la infraestructura existente y el adecuado desarrollo de las actividades constructivas.

En consecuencia, previo al inicio de las actividades, el contratista deberá suministrar, instalar y mantener en óptimas condiciones las obras provisionales requeridas, las cuales deberán permanecer durante el tiempo que sea necesario y retirarse una vez finalizada la intervención.

Como mínimo, el contratista deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Construir e instalar un cerramiento provisional que permita conformar un área segura para el almacenamiento temporal de materiales, herramientas, equipos, accesorios y demás elementos propios del contrato, garantizando la protección de los bienes de la Entidad y evitando interferencias con el funcionamiento normal del edificio.

- Adoptar las medidas necesarias para proteger pisos, muros, cielos rasos, puertas, ventanearía, redes existentes y demás elementos arquitectónicos susceptibles de afectación durante el desarrollo de las actividades.

Las obras provisionales deberán mantenerse en condiciones adecuadas durante toda la ejecución del contrato y adaptarse al avance de las actividades cuando sea necesario, garantizando permanentemente condiciones seguras para la operación del edificio.

Una vez culminadas las intervenciones, el contratista deberá retirar en su totalidad los cerramientos, señalización temporal, elementos de protección, estructuras provisionales y demás instalaciones utilizadas durante la ejecución de la obra, dejando las áreas completamente libres de materiales, residuos y elementos sobrantes.

Así mismo, será responsabilidad del contratista efectuar, sin costo adicional para la Entidad, todas las actividades de restitución que resulten necesarias como consecuencia de la ejecución del contrato, incluyendo, entre otras, resanes, reparación de perforaciones, sellado de pasos de tuberías, restitución de acabados, aplicación de pintura en las superficies intervenidas, limpieza general de las áreas de trabajo y disposición adecuada de los residuos generados, de tal manera que los espacios intervenidos sean entregados en condiciones iguales o superiores a las existentes antes del inicio de la obra, salvo las modificaciones propias del objeto contractual.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Teniendo en cuenta que el proyecto se ejecutará al interior del Palacio Nacional de Cali, inmueble que permanecerá en funcionamiento durante el tiempo de ejecución, el contratista deberá implementar las obras provisionales necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios, funcionarios, y personal de obra así como la protección de la infraestructura existente y el adecuado desarrollo de las actividades constructivas.

En consecuencia, previo al inicio de las actividades, el contratista deberá suministrar, instalar y mantener en óptimas condiciones los elementos de señalización requerida, los cuales deberán permanecer durante el tiempo que sea necesario y retirarse una vez finalizada la intervención.

Como mínimo, el contratista deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Instalar la señalización preventiva, informativa, reglamentaria y de seguridad industrial requerida para advertir sobre la ejecución de los trabajos, las restricciones de acceso, rutas de circulación, riesgos presentes y demás condiciones necesarias para garantizar la seguridad de los ocupantes del inmueble.

- Realizar la demarcación física de las áreas de intervención, delimitando claramente las zonas de trabajo mediante cintas, barreras, conos, postes retráctiles u otros elementos apropiados, evitando el ingreso de personal no autorizado.

- Instalar avisos informativos en los accesos y en los diferentes puntos de circulación del edificio, indicando las actividades que se ejecutan, las medidas de seguridad aplicables, las restricciones temporales de acceso y la información de contacto del responsable de la obra cuando la Entidad así lo requiera.

Así mismo, será responsabilidad del contratista efectuar, sin costo adicional para la Entidad, todas las actividades de restitución que resulten necesarias como consecuencia de la ejecución del contrato, incluyendo, entre otras, resanes, reparación de perforaciones, sellado de pasos de tuberías, restitución de acabados, aplicación de pintura en las superficies intervenidas, limpieza general de las áreas de trabajo y disposición adecuada de los residuos generados, de tal manera que los espacios intervenidos sean entregados en condiciones iguales o superiores a las existentes antes del inicio de la obra, salvo las modificaciones propias del objeto contractual.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con el alcance definido para el presente proyecto, las actividades objeto del contrato corresponden a la implementación de un sistema automático

de extinción de incendios mediante agua nebulizada, mediante la instalación de una red hidráulica de alta presión y sus equipos asociados, desarrollada al interior del nivel de sótano del Palacio Nacional de Cali.

La intervención consiste en la instalación de una red hidráulica localizada y sobrepuesta, conformada por tuberías, soportes, válvulas, boquillas, equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, redes eléctricas asociadas y demás componentes propios del sistema, cuya ejecución no contempla modificaciones de la estructura portante del inmueble, ampliaciones, reforzamientos estructurales, cambios volumétricos, modificaciones de fachadas ni intervenciones que alteren la configuración arquitectónica o urbanística de la edificación.

En consecuencia, el alcance del proyecto corresponde a una mejora locativa orientada al fortalecimiento de las condiciones de seguridad humana y protección contra incendios, mediante la incorporación de un sistema especializado de protección activa, el cual incrementa las condiciones de seguridad para las personas, la infraestructura y el patrimonio documental del inmueble, sin modificar su uso, ocupación o configuración estructural.

Por lo anterior, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, compilatorio del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, las actividades objeto del presente contrato corresponden a obras de reparación o mejora locativa, las cuales no requieren Licencia de Construcción, en los términos previstos por la normativa urbanística vigente, siempre que no se afecten elementos estructurales, no se modifique el diseño arquitectónico de la edificación ni se alteren sus condiciones urbanísticas.

No obstante, lo anterior, el contratista deberá dar estricto cumplimiento a la totalidad de la normativa técnica aplicable para sistemas de protección contra incendios, incluyendo las disposiciones contenidas en la NFPA 750, el RETIE, la NTC 2050, las demás Normas Técnicas Colombianas aplicables, así como las especificaciones técnicas del proyecto y las recomendaciones del fabricante de los equipos.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se cuenta con los estudios y diseños específicos del sistema de agua nebulizada que soportan técnica y normativamente la presente intervención como a continuación se enlista:

1. Memoria de Cálculo Diseño y Optimización del Sistema de Extinción de Incendios. formato PDF
2. Proceso Constructivo y Especificaciones Técnicas Red de Extinción de Incendios. formato PDF

3. Planimetría Diseño RCI formato PDF y DWG
4. Planos AS BUILT Red Extinción Fase I formato PDF y DWG.