| | |
|---|---|
| **DIRIGIDO A** | *MAYELY GALÁN BAUTISTA* |
| | *Secretaria Administrativa* |
| **SECRETARÍA Y/O OFICINAS GESTORAS** | *Manuel Edgardo Obregón Vallejo* |
| | *Subsecretario Administrativo de Bienes y Servicios* |
| **FECHA DE ELABORACIÓN** | *29/07/2026* |

## 1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El Artículo 2 de la Constitución Política de Colombia prevé: *"(...) son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. (...)".*

El Artículo 209 de la Constitución Política expresa que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. En el marco de este precepto constitucional, el Estado debe satisfacer las necesidades generales de toda la población, desarrollar los principios y finalidades consagradas en la gestión pública y priorizar de manera permanente el interés general.

Con fundamento en el Artículo 311 de la Constitución Política de Colombia, le corresponde al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes. Bajo este criterio, corresponde a los alcaldes cumplir y hacer cumplir la Constitución, la ley, los decretos del gobierno, las ordenanzas y los acuerdos del concejo, y dirigir la acción administrativa del municipio, asegurando el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo, de acuerdo con lo previsto en el artículo 315 de la Constitución Política.

Asimismo, en la exposición de motivos de la Ley 80 de 1993 se señala que cualquier actividad estatal se tiene que caracterizar por satisfacer el interés general o las necesidades colectivas, por lo tanto, los servidores públicos al celebrar y ejecutar un contrato estatal deben tener siempre esta finalidad. Las instrucciones de la función estatal se encuentran consagradas en el artículo 3° de la Ley 80, el cual establece que cuando los servidores públicos participan en la celebración y ejecución de los contratos deben considerar que las entidades estatales buscan el cumplimiento de los fines especiales.

Finalmente, tanto el Gobierno Nacional como las administraciones municipales tienen que considerar, al elaborar los presupuestos y las necesidades para atender sus programas de gobierno, traducidos en planes de desarrollo, que la Constitución en su artículo 366 establece una carta de navegación, al condicionar al Estado a tener como finalidad esencial el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población; es así como dice respecto de las administraciones: será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas.

A partir de lo anterior, el Municipio de Bucaramanga, como entidad territorial y a partir de la Ley 1454 de 2011 (por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones), además de las obligaciones y funciones que le son propias por la Constitución y la Ley, el Municipio tiene la competencia residual territorial, esto es, que es competencia del Municipio todo aquello que no está atribuido a la Nación ni a los departamentos. Es por esto que se designa a la Secretaría Administrativa, la cual tiene como propósito principal: *"Gerenciar las políticas de talento humano, la administración de los recursos físicos, la gestión documental y la gestión del servicio a la ciudadanía, dentro del marco constitucional y legal de la función pública, en cumplimiento de los objetivos institucionales y de los fines de Estado, procurando el desarrollo integral de los funcionarios públicos y una adecuada y oportuna prestación del servicio al ciudadano".*

Según lo dispuesto por el Decreto 0066 de 2018 del 09 de mayo de 2018, se adoptó el Manual de Funciones del Municipio de Bucaramanga, modificado por los Decretos 0025 del 20 de enero de 2020 y el 0137 del 30 de abril de

2020, que prevé, entre otras funciones del área de bienes y servicios, las señaladas en los siguientes numerales 1, 2 y 6:

*"1. Determinar las necesidades de bienes y servicios de las diferentes dependencias de la Administración Municipal, según el procedimiento establecido.*
*2. Priorizar las necesidades de bienes y servicios teniendo en cuenta el histórico de consumo, las metas institucionales y los marcos propuestos, de conformidad con normas y procedimientos establecidos.*
*6. Planear y ejecutar los procesos de contratación relacionados con la adquisición de bienes y servicios requeridos para el funcionamiento interno de la administración municipal y la administración y mantenimiento de bienes e inmuebles del municipio".*

Por lo tanto, la contratación como una de las formas de actuación de la Administración Pública y, por ende, como componente del ejercicio de la función administrativa, se caracteriza por estar al servicio de los intereses generales de los asociados del Estado, con sujeción a los principios de igualdad, moralidad, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad, contradicción y publicidad.

De conformidad con lo anterior, el Municipio de Bucaramanga pretende realizar y desarrollar los procesos de gestión contractual y de gestión jurídica administrativa acorde con la Constitución Nacional, la Ley y el Manual de Contratación del Municipio de acuerdo con la función misional que le corresponde, a su Plan de Desarrollo Municipal y los planes de acción de las diferentes Secretarías de despacho. Por esta razón, el ejercicio de la Función Administrativa implica el desarrollo y realización de las más variadas actividades, de conformidad con las competencias asignadas al sujeto administrativo correspondiente, según el área de la administración a su cargo.

Así las cosas, el ejercicio de la función administrativa permite distinguir dentro de la dinámica de la administración, el cumplimiento de unas funciones básicas cuyo contenido se determina en cada caso por la materia de la cual debe ocuparse la institución administrativa de que se trate y por las formas de actuación que aquella debe adelantar para el logro de sus cometidos, no siendo ajenas estas al ente territorial municipal:

*"ARTÍCULO TERCERO: DELEGACIONES ESPECÍFICAS AL SECRETARIO(A) ADMINISTRATIVO: Celebrar todos los contratos y convenios imputables a gastos de funcionamiento sin importar su naturaleza o dependencia donde se requiera el bien y/o servicio. Además, le corresponde la facultad residual, entendiéndose por tal, la celebración de contratos y convenios que no correspondan a ningún de los casos que expresamente sean delegados o asignados a otros despachos.*
*PARÁGRAFO PRIMERO: De igual manera le corresponderá la facultad de suscribir contratos y convenios relacionados con la adquisición de bienes y servicios requeridos para el funcionamiento interno de la administración municipal y aquellos asuntos que por la naturaleza y funciones del cargo son de su competencia.*
*Así mismo y en concordancia del parágrafo primero del artículo primero del presente decreto, celebrar todos los contratos y convenios imputables a gastos de inversión inherentes, a la Secretaría."*

En este sentido, la Secretaría Administrativa apoya a la Administración Municipal suministrando a las diferentes secretarías, dependencias, oficinas y demás, unas condiciones de trabajo óptimas necesarias para realizar el cabal cumplimiento de sus obligaciones y los trámites propios, a modo de garantizar el adecuado funcionamiento de cada una de ellas, y así poder satisfacer los propósitos establecidos por el Municipio de Bucaramanga, para la buena marcha y efectivo cumplimiento de sus cometidos.

El Centro Administrativo Municipal (CAM) de la Alcaldía de Bucaramanga dispone actualmente de dos sistemas de climatización independientes para atender las necesidades de las dos fases del complejo administrativo. La Fase 1 cuenta con un sistema de aire acondicionado centralizado, el cual fue recientemente modernizado mediante la sustitución de los equipos principales, garantizando una mayor eficiencia energética, confiabilidad operativa y mejores condiciones de confort para los usuarios.

Por su parte, la Fase 2 opera con un sistema de climatización descentralizado que ha estado en funcionamiento durante aproximadamente quince (15) años o más, prestando el servicio de aire acondicionado a las diferentes dependencias de la Administración Municipal y al Concejo de Bucaramanga. Debido a su antigüedad, este sistema presenta un desgaste natural de sus componentes, lo que ha incrementado la frecuencia de fallas, los requerimientos de mantenimiento correctivo y la disminución de su eficiencia operativa. No obstante, su configuración permite atender de manera independiente cada una de las dependencias mediante equipos dedicados de climatización.

En ese sentido, el sistema descentralizado de la Fase 2 está conformado, para cada dependencia atendida, por una (1) unidad manejadora y dos (2) unidades condensadoras, las cuales operan de forma conjunta para garantizar las condiciones de confort térmico requeridas en cada área. La distribución de estos equipos se presenta a continuación:

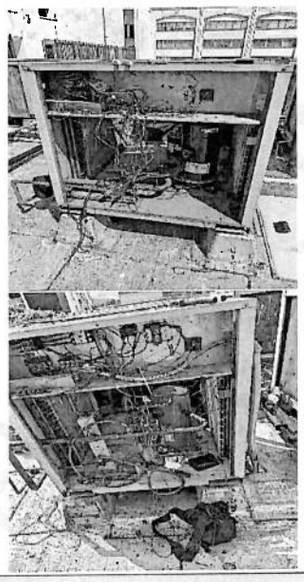
| Piso | Condensadoras | Capacidad |
|---|---|---|
| **Tercer piso** | 4 unidades | 2 de 7.5 TR + 2 de 10 TR |

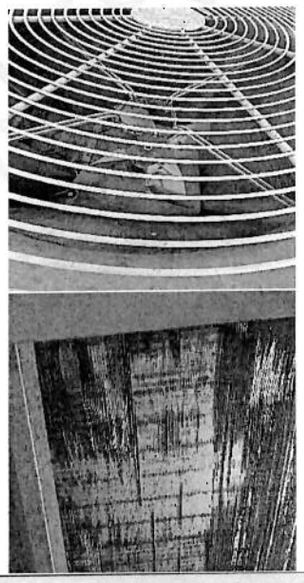
| | | |
|---|---|---|
| **Segundo piso** | 4 unidades | 2 de 7.5 TR + 2 de 10 TR |
| **Primer piso** | 2 unidades | 2 de 7.5 TR |
| **Sótano** | 8 unidades | 4 de 7.5 TR + 4 de 10 TR |
| **Total** | **18 condensadoras** | (10 de 7.5 TR + 8 de 10 TR) |

La descripción anterior corresponde a la distribución de los sistemas de climatización que prestan servicio a las diferentes dependencias de la Fase 2. No obstante, es importante precisar que las unidades condensadoras se encuentran instaladas en tres (3) zonas estratégicas del edificio: la azotea de la Fase 2, la terraza del tercer (3.º) piso y una zona verde ubicada sobre la carrera 34, cuyo acceso se realiza por esta misma vía. Esta distribución responde a las condiciones técnicas y de espacio disponibles para la instalación de los equipos.

Durante el año 2025 y en lo transcurrido de 2026, el sistema de climatización de la Fase 2 ha presentado un incremento significativo en la ocurrencia de fallas, principalmente en las unidades condensadoras. Como consecuencia de ello, varios de los sistemas de aire acondicionado operan actualmente con una sola unidad condensadora, mientras que la segunda permanece fuera de servicio debido a fallas en componentes críticos, tales como compresores, motores de ventilación, cableado eléctrico, serpentines y otros elementos esenciales para su funcionamiento.

Con el propósito de garantizar la continuidad del servicio, la Subsecretaría Administrativa de Bienes y Servicios ha adelantado diferentes actividades de diagnóstico, mantenimiento correctivo y recuperación de los equipos afectados, logrando restablecer la operación de algunas unidades. Sin embargo, en otros casos las condiciones técnicas de los equipos, su alto nivel de deterioro, la obsolescencia de sus componentes y el elevado costo de las reparaciones han impedido su recuperación, evidenciando la necesidad de evaluar una intervención integral que garantice la confiabilidad y continuidad del sistema de climatización de la Fase 2.





## 2. OBJETO PROPUESTO

**PRESTAR EL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS DIECIOCHO (18) UNIDADES CONDENSADORAS QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DESCENTRALIZADO DE LA FASE II DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM) DE LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA, CON EL FIN DE DETERMINAR SU ESTADO ACTUAL DE OPERACIÓN, IDENTIFICAR LAS FALLAS MECÁNICAS, ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS Y DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN, EVALUAR LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE SU REPARACIÓN O REEMPLAZO Y EMITIR EL CONCEPTO TÉCNICO QUE SIRVA COMO SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES RELACIONADAS CON SU MANTENIMIENTO O MODERNIZACIÓN.**

## 3. ALCANCE DEL OBJETO / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El alcance del presente contrato comprende la prestación del servicio de diagnóstico técnico especializado de las unidades condensadoras que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM) de la Alcaldía de Bucaramanga, con el fin de determinar su estado actual de

funcionamiento, evaluar las condiciones mecánicas, eléctricas, electrónicas y del circuito de refrigeración, identificar las fallas existentes y establecer el grado de deterioro de sus componentes.

El sistema objeto del presente diagnóstico está conformado por un total de dieciocho (18) unidades condensadoras, con una capacidad instalada de ciento cincuenta y cinco (155) toneladas de refrigeración (TR), distribuidas estratégicamente en los diferentes niveles de la Fase II del edificio, de la siguiente manera:

| Piso | Condensadoras | Capacidad |
|---|---|---|
| Tercer piso | 4 unidades | 2 de 7.5 TR + 2 de 10 TR |
| Segundo piso | 4 unidades | 2 de 7.5 TR + 2 de 10 TR |
| Primer piso | 2 unidades | 2 de 7.5 TR |
| Sótano | 8 unidades | 4 de 7.5 TR + 4 de 10 TR |
| Total | 18 condensadoras | (10 de 7.5 TR + 8 de 10 TR) |

El diagnóstico deberá comprender la inspección individual de cada una de las unidades condensadoras, mediante visitas técnicas en campo, pruebas de funcionamiento, mediciones eléctricas y de refrigeración, verificación de parámetros operativos y todas aquellas actividades necesarias para emitir un concepto técnico integral sobre el estado de cada equipo.

Como resultado de la evaluación, el contratista deberá determinar la condición operativa de cada unidad condensadora, identificar las fallas presentes en sus componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y del circuito de refrigeración, establecer la disponibilidad de repuestos en el mercado, estimar la vida útil remanente de los equipos y definir la viabilidad técnica y económica de su reparación, repotenciación o reemplazo.

Así mismo, el contratista deberá entregar un informe técnico detallado que incluya, como mínimo, el inventario actualizado de las dieciocho (18) unidades condensadoras, el diagnóstico individual de cada equipo, el registro fotográfico de las condiciones encontradas, la identificación y priorización de las fallas detectadas, el análisis de criticidad de cada unidad, el presupuesto estimado para la reparación de los equipos técnicamente recuperables y el concepto técnico que establezca cuáles unidades pueden continuar en operación mediante mantenimiento correctivo y cuáles requieren ser reemplazadas por encontrarse técnica o económicamente inviables.

El diagnóstico deberá constituirse en el soporte técnico que permita a la Administración Municipal adoptar decisiones frente a la continuidad de las reparaciones correctivas o la estructuración de un proyecto de reposición o modernización de las unidades condensadoras que conforman el sistema de climatización de la Fase II, garantizando la confiabilidad operativa del sistema, la eficiencia energética, la optimización de los recursos públicos destinados al mantenimiento y la continuidad del servicio de aire acondicionado en las diferentes dependencias del Centro Administrativo Municipal.

Si bien en Colombia existen empresas con capacidad técnica para realizar el diagnóstico de sistemas de aire acondicionado, resulta indispensable que el contratista cuente con experiencia específica en la evaluación de unidades condensadoras pertenecientes a sistemas de climatización de mediana y gran capacidad, así como con el personal especializado, los equipos de medición, las herramientas de diagnóstico y los instrumentos necesarios para emitir un concepto técnico confiable sobre el estado de los equipos.

La complejidad del sistema de climatización de la Fase II, conformado por dieciocho (18) unidades condensadoras con una capacidad instalada total de ciento cincuenta y cinco (155) toneladas de refrigeración, su antigüedad superior a quince (15) años y las fallas recurrentes presentadas durante los últimos años hacen indispensable que el diagnóstico sea realizado por una persona natural o jurídica con experiencia demostrada en sistemas HVAC, capaz de identificar con precisión las causas de las fallas, evaluar el estado de los componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y del circuito de refrigeración de cada unidad condensadora, y establecer la viabilidad técnica y económica de su recuperación o reemplazo.

En ese sentido, la Administración Municipal requiere contratar una persona natural o jurídica que acredite experiencia específica en el diagnóstico y evaluación técnica de unidades condensadoras y sistemas de aire acondicionado de características similares, garantizando que los resultados obtenidos constituyan un soporte técnico objetivo para la toma de decisiones relacionadas con futuras intervenciones, procesos de mantenimiento, proyectos de inversión y la eventual modernización del sistema de climatización de la Fase II del Centro Administrativo Municipal.

**EXPERIENCIA**

En atención a la necesidad identificada por la Administración Municipal, se hace necesario adelantar un proceso de selección mediante la modalidad de mínima cuantía para contratar una persona natural o jurídica que preste el servicio de diagnóstico técnico especializado de las unidades condensadoras que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM).

El diagnóstico comprende la evaluación técnica de dieciocho (18) unidades condensadoras con una capacidad instalada total de ciento cincuenta y cinco (155) toneladas de refrigeración (TR), distribuidas en los diferentes niveles del edificio, las cuales presentan una antigüedad superior a quince (15) años y han registrado fallas recurrentes que afectan la continuidad del servicio de climatización.

Dada la magnitud y complejidad del sistema, resulta indispensable que el contratista cuente con experiencia específica en el diagnóstico, mantenimiento y evaluación técnica de sistemas HVAC y de unidades condensadoras de mediana y gran capacidad, así como con el personal especializado, equipos de medición e instrumentos de diagnóstico que permitan emitir un concepto técnico confiable sobre el estado actual de los equipos.

**EXPERIENCIA GENERAL**

El proponente deberá acreditar experiencia con hasta tres (3) contratos terminados y/o liquidados, celebrados con entidades públicas o privadas, cuyo objeto o alcance estén relacionados con el mantenimiento preventivo y/o correctivo, reparación, instalación y/o diagnóstico técnico de sistemas o equipos industriales de refrigeración y climatización. La sumatoria del valor de los contratos aportados deberá ser igual o superior al cien por ciento (100 %) del presupuesto oficial, expresado en SMMLV.

Dentro de los contratos aportados, por lo menos uno (1) deberá acreditar, en su objeto o alcance la realización de diagnósticos técnicos de sistemas de refrigeración y/o climatización o de equipos industriales de climatización. Este contrato hará parte integral de la experiencia exigida y su valor se contabilizará dentro de la sumatoria requerida, sin que deba acreditarse mediante un contrato adicional o diferente.

**ACREDITACION DE EXPERIENCIA**

El proponente podrá acreditar la experiencia con el contrato y conjuntamente con el acta de liquidación o certificación del mismo; cuando se trate de certificación o certificaciones deben ser expedidas por el funcionario o autoridad competente de la respectiva entidad pública o privada y cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre de la empresa Contratante (Dirección y Teléfono)
- N.I. T
- Nombre del Contratista
- Si se trata de un Consorcio o de una Unión Temporal se debe señalar el nombre de quienes lo conforman, adicionalmente se debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros.
- Número del contrato
- Objeto del contrato
- Valor del Contrato
- Fecha de suscripción, inicio (día, mes y año) y fecha de terminación (día, mes y año).
- Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año)
- Nombre y firma de quien expide la certificación.
- Actividades y/o alcance ejecutado, cuando resulte necesario para establecer el cumplimiento de la experiencia exigida.

Cuando del objeto contractual no sea posible establecer claramente que las actividades ejecutadas corresponden a los sistemas y/o equipos exigidos, el proponente deberá aportar documentación complementaria que permita verificar dicha condición.

Para acreditar la experiencia general se aceptará un máximo de tres (3) contratos terminados y/o liquidados, cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cien por ciento (100 %) del presupuesto oficial.

No serán tenidos en cuenta contratos que se encuentren en ejecución a la fecha de cierre del proceso.

Las certificaciones deberán evidenciar la experiencia del proponente en la atención de mantenimiento preventivo y/o correctivo, reparación, instalación y/o diagnóstico técnico de sistemas o equipos industriales de refrigeración y climatización.

Como resultado del diagnóstico, el contratista deberá emitir recomendaciones técnicas que permitan establecer las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo requeridas, determinar la viabilidad técnica y económica de la recuperación de cada unidad condensadora y definir cuáles equipos requieren ser reemplazados debido a su estado de deterioro, obsolescencia tecnológica o inviabilidad de reparación.

El diagnóstico deberá garantizar como mínimo:

**2. ACTIVIDADES A REALIZAR**

| ITEM | DOCUMENTACIÓN PARA REALIZAR A PARTIR DEL DIAGNOSTICO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| 1 | 1. Informe técnico detallado del estado de cada unidad condensadora. | Servicio técnico especializado para la inspección, evaluación y diagnóstico de condensadora TRANE de capacidad 7,5 TR que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM). |
| | 2. Inventario técnico actualizado de los equipos inspeccionados. | |
| | 3. Identificación y descripción de las fallas encontradas, clasificándolas según su nivel de criticidad. | |
| | 4. Registro fotográfico de cada unidad condensadora. | |
| | 5. Análisis de disponibilidad de repuestos en el mercado. | |
| | 6. Recomendaciones de mantenimiento preventivo y correctivo. | |
| | 7. Concepto técnico que establezca la viabilidad de reparación o reemplazo de cada unidad condensadora. | |
| | 8. Presupuesto estimado para la recuperación de los equipos técnicamente viables. | |
| | 9. Estimación preliminar de inversión requerida para la reposición de las unidades que no sean técnicamente recuperables. | |
| 2 | 1. Informe técnico detallado del estado de cada unidad condensadora. | Servicio técnico especializado para la inspección, evaluación y diagnóstico de condensadora TRANE de capacidad 10 TR que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM). |
| | 2. Inventario técnico actualizado de los equipos inspeccionados. | |
| | 3. Identificación y descripción de las fallas encontradas, clasificándolas según su nivel de criticidad. | |
| | 4. Registro fotográfico de cada unidad condensadora. | |
| | 5. Análisis de disponibilidad de repuestos en el mercado. | |
| | 6. Recomendaciones de mantenimiento preventivo y correctivo. | |
| | 7. Concepto técnico que establezca la viabilidad de reparación o reemplazo de cada unidad condensadora. | |
| | 8. Presupuesto estimado para la recuperación de los equipos técnicamente viables. | |
| | 9. Estimación preliminar de inversión requerida para la reposición de las unidades que no sean técnicamente recuperables. | |

**3. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO**

Considerando que el objeto del presente proceso corresponde a la realización de un diagnóstico técnico especializado sobre las unidades condensadoras que hacen parte del sistema de climatización del Edificio CAM Fase II, resulta indispensable que el contratista disponga de personal con formación académica especializada y experiencia demostrable en sistemas de refrigeración y aire acondicionado industrial, en razón a la complejidad técnica de las actividades que serán desarrolladas.

El diagnóstico no se limita a una inspección visual de los equipos, sino que comprende la evaluación integral de sus componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y del circuito de refrigeración, el análisis de las condiciones reales de operación, la identificación de fallas presentes o potenciales, la determinación de la disponibilidad de repuestos, la estimación de la vida útil remanente de los equipos y la formulación de recomendaciones técnicamente sustentadas que servirán de base para la toma de decisiones por parte de la entidad respecto a futuros procesos de mantenimiento, rehabilitación o reposición.

En este sentido, la participación de un profesional en ingeniería con conocimientos en mantenimiento y confiabilidad permite abordar el diagnóstico desde un enfoque de ingeniería y gestión de activos, garantizando que las conclusiones se fundamenten en criterios técnicos, metodologías de análisis de fallas y evaluación del desempeño de los equipos, reduciendo el riesgo de emitir conceptos que puedan derivar en inversiones ineficientes o en decisiones que comprometan la continuidad operativa del sistema de climatización.

De igual forma, la intervención de personal técnico especializado en sistemas de refrigeración y aire acondicionado industrial resulta necesaria para ejecutar las inspecciones, verificaciones y pruebas propias del diagnóstico, así como para interpretar adecuadamente el comportamiento de los componentes del sistema de refrigeración, identificar condiciones de deterioro y reconocer las particularidades de los diferentes refrigerantes utilizados en este tipo de equipos, aplicando en todo momento las buenas prácticas del sector y las medidas necesarias para preservar la integridad de los sistemas, la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente.

La experiencia exigida para estos perfiles constituye un elemento que permite acreditar que el personal ha participado previamente en actividades de naturaleza similar y ha desarrollado las competencias necesarias para afrontar situaciones propias de sistemas HVAC de uso institucional, en los cuales convergen variables mecánicas, eléctricas, electrónicas y de refrigeración que requieren criterios técnicos consolidados para emitir diagnósticos confiables. Lo anterior brinda a la entidad mayor certeza sobre la calidad de los conceptos emitidos y disminuye el riesgo de errores de apreciación que puedan afectar las decisiones técnicas y económicas derivadas del presente estudio.

En consecuencia, el personal mínimo requerido responde a la necesidad de garantizar que el diagnóstico sea ejecutado por profesionales y técnicos con la idoneidad suficiente para desarrollar las actividades objeto del contrato con el rigor técnico que demanda la infraestructura de climatización del Edificio CAM Fase II, asegurando la confiabilidad de los resultados y la obtención de información objetiva que sirva como soporte para la adecuada gestión de los activos de la entidad.

Para la correcta ejecución del contrato y considerando la complejidad técnica del sistema de climatización objeto del diagnóstico, el proponente deberá acreditar como mínimo el siguiente personal:

| PERFIL | CANT | EXPERIENCIA MINIMA | FORMACION / CERTIFICACION DE IDONEIDAD |
|---|---|---|---|
| Ingeniero Mecánico, Electromecánico y/o profesión técnicamente afín | 1 | **Experiencia General:** Mínimo tres (3) años de experiencia profesional, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.<br><br>**Experiencia Específica:** Mínimo tres (3) años de experiencia en la ejecución, coordinación y/o supervisión de actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, inspección, diagnóstico, evaluación técnica y/o análisis de fallas de sistemas y/o equipos industriales de refrigeración y aire acondicionado. | Especialización en gerencia de mantenimiento y confiabilidad |
| Técnico en Instalación de Sistemas de Refrigeración Comercial e Industrial. | 1 | **Experiencia General:** Mínimo **un (1) año de experiencia**, relacionado con actividades técnicas de diagnóstico, instalación, mantenimiento y/o reparación de sistemas de refrigeración y aire acondicionado.<br><br>**Experiencia Específica**: Mínimo un (1) año de experiencia en actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, inspección, diagnóstico, reparación y/o intervención de sistemas y/o equipos industriales de refrigeración y aire acondicionado. | Curso en Mantenimiento y Reparación de Sistemas CHILLERS y Aires Acondicionados con Sistema de Precisión, con intensidad mínima de ciento veinte (120) horas.<br><br>Curso en Implementación, Configuración y Puesta en Marcha de Sistemas de Control en Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado, con intensidad mínima de ciento veinte (120) horas. |
| Profesional en **Ingeniería**, con matrícula profesional vigente y certificado de vigencia expedido por el consejo profesional competente, cuando aplique, y con Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo. | 1 | **Experiencia General:** Mínimo tres (3) años de experiencia profesional, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. | Especialización seguridad y salud en el trabajo.<br><br>Curso 50 hrs sg-sst |

El proponente deberá allegar las hojas de vida, soportes académicos, certificaciones de experiencia y documentos que acrediten la vinculación laboral o contractual del personal propuesto.

En virtud de lo anterior, se hace necesaria la contratación, mediante la modalidad de mínima cuantía, de una persona natural o jurídica con experiencia demostrada en el diagnóstico y evaluación técnica de sistemas de refrigeración de

mediana y gran capacidad, que cuente con el personal, equipos e instrumentos especializados necesarios para emitir un concepto técnico integral que sirva de fundamento para la toma de decisiones por parte de la Administración Municipal.

NOTA: La carta de intención deberá estar debidamente suscrito por La persona natural o el representante legal de la persona jurídica, o el representante del proponente plural; identificando el personal solicitado con nombre, numero de cedula y señalando el perfil para el cual es presentado, asi mismo expresara bajo la gravedad de juramento que estos perfiles estarán disponibles durante toda la ejecución del contrato.

El CONTRATISTA a quien se le adjudica el contrato deberá presentar, dentro de los DOS (2) DÍAS siguientes a la comunicación de aceptación de la oferta, las hojas de vida con los respectivos soportes (digital o física) del personal propuesto

## 4. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MINIMO

El Municipio de Bucaramanga considera necesario y proporcional que el proponente cuente con el equipo mínimo indispensable para garantizar el cumplimiento del objeto contractual, asegurando la ejecución oportuna, eficiente y con los estándares de calidad requeridos.

En consecuencia, el proponente deberá aportar certificación – Relación de Equipos, indicando el equipo mínimo obligatorio relacionado a continuación. Adicionalmente, podrá incluir los equipos que considere necesarios para la adecuada ejecución del contrato, de conformidad con las actividades e ítems previstos en el formulario de cantidades.

El equipo mínimo requerido deberá encontrarse disponible para la ejecución del contrato desde el inicio de este y durante todo el plazo de ejecución. El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- **REGULADOR DE NITRÓGENO:** Controlar y reducir de forma segura la presión proveniente del cilindro de nitrógeno durante pruebas de hermeticidad, barrido y presurización controlada de circuitos frigoríficos.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Servicio | Nitrógeno gaseoso |
| Construcción | Cuerpo metálico, preferiblemente en latón; componentes resistentes a presión |
| Etapas | Una etapa como mínimo |
| Presión de entrada | Indicador de alta presión con escala hasta 4.000 psi como mínimo |
| Presión regulada de salida | Ajustable hasta 30 bar (aprox. 435 psi) como mínimo |
| Indicación | Dos manómetros: presión del cilindro y presión regulada de salida |
| Seguridad | Válvula de alivio o seguridad y filtro de entrada |
| Conexiones | Compatibles con cilindro de nitrógeno y con el sistema de prueba |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**
Regulador, dos manómetros instalados, conexión de entrada y conexión de salida.
**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**
Ficha técnica o catálogo del fabricante que permita comprobar servicio, rangos de presión, número de manómetros y elementos de seguridad.
**CRITERIO DE EQUIVALENCIA:** Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **DETECTOR DE FUGAS:** Localizar fugas de refrigerante en tuberías, uniones, válvulas, serpentines y demás componentes del sistema de aire acondicionado.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Tipo | Detector electrónico portátil de gases refrigerantes |
| Compatibilidad | Refrigerantes HFC y HCFC; debe incluir como mínimo R-22, R-134a, R-404A, R-407C y R-410A |
| Sensibilidad | 3 g/año o mejor (menor valor) |
| Tiempo de respuesta | Máximo 3 segundos |
| Sonda | Flexible, apta para acceso a puntos de difícil alcance |
| Alertas | Alarma audible y/o visual con variación según proximidad o concentración |
| Ajustes | Selección o ajuste de sensibilidad y función de reinicio/cero |
| Indicadores | Estado de batería y condición del sensor |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Equipo, sonda, batería o sistema de alimentación y estuche o elemento de protección.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que identifique refrigerantes compatibles, sensibilidad, tiempo de respuesta y tipo de alarma.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **SECUENCIADOR DE FASES:** Verificar la presencia, secuencia y sentido de rotación de las fases en alimentaciones trifásicas de condensadoras, motores y tableros eléctricos

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Aplicación | Sistemas eléctricos trifásicos |
| Funciones | Indicación de presencia de fases y determinación de secuencia o rotación |
| Rango de tensión | Desde 40 V hasta 700 V AC, o rango superior que lo contenga |
| Rango de frecuencia | Desde 15 Hz hasta 400 Hz, o rango superior que lo contenga |
| Indicación | Visual mediante pantalla LCD, luces LED o sistema equivalente |
| Seguridad | Categoría mínima CAT III 600 V |
| Conexión | Tres cables o puntas de prueba con identificación de fases |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Equipo, tres cables de prueba, puntas o pinzas de conexión y estuche.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que permita comprobar funciones, rangos eléctricos y categoría de seguridad.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **MANÓMETRO PARA REFRIGERANTE:** Medir presiones de alta y baja y verificar condiciones de operación, carga y vacío en sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Configuración | Manifold analógico o digital, mínimo de dos válvulas |
| Medición | Presión de alta, presión de baja y vacío |
| Indicadores | Dos manómetros diferenciados o pantalla con lectura simultánea/equivalente |
| Compatibilidad | Como mínimo R-410A, R-404A, R-407C y R-134a |
| Construcción | Cuerpo o bloque distribuidor metálico apto para refrigeración |
| Conexiones | Puertos de servicio compatibles con mangueras para refrigeración |
| Identificación | Alta y baja presión diferenciadas por color, etiqueta o lectura digital |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Manifold y juego mínimo de tres mangueras para alta, baja y servicio, de mínimo 90 cm (3 pies).

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que identifique configuración, refrigerantes compatibles, mediciones y accesorios incluidos.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **MANÓMETRO PARA NITRÓGENO:** Medir y monitorear la presión aplicada con nitrógeno durante pruebas de hermeticidad en circuitos de refrigeración.

Debe tener las siguientes características:

COPIA CONTROLADA

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Tipo | Manómetro analógico o digital apto para nitrógeno y pruebas de presión |
| Rango de trabajo | Desde 0 hasta 600 psi como mínimo |
| Lectura | Escala visible en psi y/o bar |
| Construcción | Carcasa y conexión resistentes a la presión de trabajo |
| Conexión | Compatible con el regulador de nitrógeno y el circuito de refrigeración; adaptadores permitidos |
| Uso | Apto para monitoreo estable de presión durante pruebas de hermeticidad |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Manómetro, conexión y manguera o adaptador necesario para acoplarlo al sistema.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que permita verificar fluido compatible, rango de presión y tipo de conexión.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **MULTÍMETRO DIGITAL:** Realizar verificaciones eléctricas en circuitos de potencia, control, sensores, contactores, motores y componentes de las unidades condensadoras.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Tipo | Multímetro digital portátil |
| Tensión AC | Hasta 600 V como mínimo |
| Tensión DC | Hasta 600 V como mínimo |
| Resistencia | Medición de resistencia eléctrica |
| Continuidad | Prueba con alarma audible |
| Diodos | Función de prueba de diodos |
| Rango | Selección manual y/o automática |
| Seguridad | Categoría mínima CAT III 600 V |
| Visualización | Pantalla digital de lectura directa |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Equipo, puntas de prueba y baterías.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que identifique magnitudes medidas, rangos y categoría de seguridad.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **AMPERÍMETRO:** Medir corriente eléctrica sin desconectar conductores y comprobar el consumo de compresores, motores ventiladores y alimentaciones eléctricas.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Tipo | Amperímetro digital tipo pinza o gancho |
| Corriente AC | Hasta 600 A como mínimo |
| Tensión AC/DC | Hasta 600 V como mínimo |
| Tecnología | Valor eficaz verdadero (True RMS) |
| Frecuencia | Función de medición de frecuencia |
| Apertura de mordaza | 30 mm como mínimo |
| Seguridad | Categoría mínima CAT III 600 V |
| Visualización | Pantalla digital, preferiblemente retroiluminada |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**

Equipo, puntas de prueba cuando apliquen y baterías.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**

Ficha técnica o catálogo que permita comprobar corriente, tensión, True RMS, apertura y categoría de seguridad.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**

Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

- **TERMÓMETRO**: Medir temperaturas superficiales en tuberías, serpentines, compresores, motores y componentes del sistema de climatización.

Debe tener las siguientes características:

| PARÁMETRO | REQUISITO MÍNIMO |
|---|---|
| Tipo | Termómetro infrarrojo digital de uso técnico o industrial, sin contacto |
| Rango | Desde -20 °C hasta 300 °C como mínimo |
| Unidades | Lectura seleccionable en grados Celsius y Fahrenheit |
| Relación distancia/punto | 8:1 como mínimo |
| Emisividad | Fija al vedador de 0,95 o ajustable |
| Respuesta | Máximo 1 segundo |
| Visualización | Pantalla LCD digital |
| Funciones | Retención de lectura, indicador de batería baja y apagado automático |

**ELEMENTOS INCLUIDOS**
Equipo y baterías.

**VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**
Ficha técnica o catálogo que permita comprobar rango, relación distancia/punto, tiempo de respuesta y funciones.

**CRITERIO DE EQUIVALENCIA**
Se aceptan equipos con características iguales o superiores, sin exigencia de marca o modelo determinado.

El oferente deberá acreditar la disponibilidad inmediata del equipo mínimo requerido mediante documentos idóneos que demuestren que podrá disponer de este durante la ejecución del contrato. Para tal efecto, podrá acreditar su disponibilidad mediante documentos que evidencien su propiedad, arrendamiento, leasing, comodato u otra modalidad legal que garantice su utilización durante la ejecución contractual.

Igualmente, deberá anexar las fichas técnicas de fábrica de los equipos especializados cuando estas resulten necesarias para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas, así como una manifestación escrita en la que se comprometa a mantener dicho equipo disponible durante toda la ejecución del contrato.

La entidad se reserva el derecho de realizar las verificaciones que considere pertinentes, incluyendo visitas técnicas a las instalaciones del oferente o del lugar donde se encuentren los equipos, con el fin de constatar la información suministrada, en observancia de los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva.

## 5. PLAZO TENTATIVO

**1 MES,** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos y ejecución.

## 6. RELACIÓN DE ASPECTOS PRESUPUESTALES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **RUBRO PRESUPUESTAL** | *2.1.2.02.02.008.01 SERVICIOS A LAS EMPRESAS Y EN GENERAL* | | | |
| **VALOR LÍMITE DEL GASTO SEGÚN RUBRO PRESUPUESTAL** | **$ 40.066.666,67** | | | |
| **IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL** *(Marque con una "X"-Borre esta nota)* | FUNCIONAMIENTO | x | INVERSIÓN | |
| **NOMBRE PROYECTO DE INVERSIÓN** | *NO APLICA* | | | |
| **CÓDIGO BPIN** | *NO APLICA* | | | |

| | |
|---|---|
| **LÍNEA ESTRATÉGICA** | *NO APLICA* |
| **PROGRAMA** | *NO APLICA* |
| **META** | *NO APLICA* |

## 7. ANEXOS

- **Formato de cotización EXCEL**

## 8. RESPONSABLES

| | |
|---|---|
| **FIRMA** | |
| **NOMBRE** | MANUEL EDGARDO OBREGÓN VALLEJO |
| **CARGO O PROFESIÓN** | SUBSECRETARIO ADMINISTRATIVO DE BIENES Y SERVICIOS |
| **Elaboró:** | Nino Toloza Barrera<br>CPS profesional de apoyo |

COPIA CONTROLADA

PRESTAR EL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS DIECIOCHO (18) UNIDADES CONDENSADORAS QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DESCENTRALIZADO DE LA FASE II DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM) DE LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA, CON EL FIN DE DETERMINAR SU ESTADO ACTUAL DE OPERACIÓN, IDENTIFICAR LAS FALLAS MECÁNICAS, ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS Y DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN, EVALUAR LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE SU REPARACIÓN O REEMPLAZO Y EMITIR EL CONCEPTO TÉCNICO QUE SIRVA COMO SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES RELACIONADAS CON SU MANTENIMIENTO O MODERNIZACIÓN.

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA
Municipio de Bucaramanga

| ITEM | Documentación a realizar a partir del diagnostico | Descripción | Cantidad | Valor unitario servicio Diagnostico, gravamenes e IVA | Valor unitario servicio Diagnostico y gravamenes |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1. Informe técnico detallado del estado de cada unidad condensadora.<br>2. Inventario técnicc actualizado de los equipos inspeccionados.<br>3. Identificación y descripción de las fallas encontradas, clasificándolas según su nivel de criticidad.<br>4. Registro fotográfico de cada unidad condensadora.<br>5. Análisis de disponibilidad de repuestos en el mercado. | Servicio técnico especializado para la inspección, evaluación y diagnóstico de condensadora TRANE de capacidad 7,5 TR que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM). | 10 | | 0 |
| 2 | 6. Recomendaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.<br>7. Concepto técnico que establezca la viabilidad de reparación o reemplazo de cada unidad condensadora.<br>8. Presupuesto estimado para la recuperación de los equipos técnicamente viables.<br>9. Estimación preliminar de inversión requerida para la reposición de las unidades que no sean técnicamente recuperables. | Servicio técnico especializado para la inspección, evaluación y diagnóstico de condensadora TRANE de capacidad 10 TR que conforman el sistema de aire acondicionado descentralizado de la Fase II del Centro Administrativo Municipal (CAM). | 8 | | 0 |
| TOTAL | | | | | 0 |

**NOTA 1**: Al formular la oferta, el PROPONENTE además deberá tener en cuenta el 8.4% de los gravámenes que se causan por razón de la legalización y ejecución del contrato, Por lo tanto, en los precios que se propongan, deberán considerarse tales conceptos.
**NOTA 2:** Incluir en la oferta el costo de transporte.

_____

Nombre:
Telefono:
Nombre de la empresa:
Nit:
Dirección:
Correo: