Que, en cumplimiento de las disposiciones normativas en materia de contratación, se procede a la elaboración del Estudio Previo de conformidad con lo ordenado en el numeral 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, el Parágrafo 1° del Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 y con lo reglamentado en el **Artículo 2.2.1.2.1.5.1.** Estudios previos para la contratación de mínima cuantía, **SUBSECCIÓN 5 MÍNIMA CUANTÍA, SECCIÓN 1 MODALIDADES DE SELECCIÓN, CAPITULO II DISPOCISIONES ESPECIALES DEL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA, TITULO I CONTRATACIÓN ESTATAL** del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 modificado y adicionado por el Decreto 1860 de 2021.

I. INFORMACIÓN GENERAL

A. INVERSIÓN

1.1 FECHA:	N/A
1.2 SUBDIRECCION:	N/A

1.3 CÓDIGO PRESUPUESTAL DEL RUBRO: N/A

DENOMINACIÓN	FUENTE RECURSO	VALOR
N/A	N/A	N/A
TOTAL		N/A

1.4 PRODUCTO DEL OBJETO A CONTRATAR:

N/A

1.5 POBLACION BENEFICIADA CON EL OBJETO A CONTRATAR:

N/A

B. FUNCIONAMIENTO

1.6 FECHA:	OCTUBRE DEL 2026 30 OCT 2026
1.7 SUBDIRECCION:	ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
1.8 IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:	3229 - 2.1.2.02.02.008.01 - 2003

1.8.1 OBJETO DE GASTO:

GASTOS PERSONAL	GASTOS GENERALES	TRANSFERENCIAS
	X	

1.8.1.1 CÓDIGO IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:

RUBRO	FUENTE RECURSOS	CONCEPTO	VALOR
3229 - 2.1.2.02.02.008.01 - 2003	2003-R.B. EVALUACION DE LICENCIAS Y TRAMITES AMBIENTALES	Servicios prestados a las empresas y Servicios de Producción	$49.025.340,00
TOTAL			$49.025.340,00

Códigos CPC:**8715204** - Servicio de mantenimiento y reparación de baterías y acumuladores eléctricos ($8.000.000,00)

8715202-Servicio de mantenimiento y reparación de motores, transformadores y generadores eléctricos – ($5.000.000,00)

8715699 Servicio de mantenimiento y reparación de máquinas de uso general n.c.p. – ($36.025.340,00)

1.9 PRODUCTO DEL OBJETO A CONTRATAR

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA cuenta con equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas ubicados en la Sede Principal de Yopal, la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza, los cuales apoyan el funcionamiento de las dependencias administrativas, técnicas, misionales y de atención al usuario de la Entidad.

II. DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LA NECESIDAD

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA, realizó el proceso de formulación del Plan de Acción "Un Pacto Por Nuestra Tierra 2024-2027", el cual fue aprobado por el Consejo Directivo de la misma, mediante Acuerdo No. 200.3.2.20-004 del 22 de diciembre de 2024, y el acuerdo No 200.3.2.24-009 del 30 de diciembre de 2024, mediante el cual el Consejo Directivo aprueba la actualización del Plan de Acción "Orinoquia Sostenible y Biodiversa 2024-2027".

Para el cumplimiento de las metas, programas y proyectos contemplados en dicho instrumento de planificación institucional, la Corporación requiere garantizar condiciones adecuadas de operación y funcionamiento de la infraestructura física, tecnológica y eléctrica ubicada en la Sede Principal y el Hogar de paso Dajuby – Granja Uary del municipio de Yopal, así como en la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza. Lo anterior implica mantener en óptimas condiciones los equipos de aire acondicionado, UPS y la planta de generación de energía eléctrica que soportan el desarrollo de las actividades administrativas, misionales, de atención al ciudadano, gestión documental, operación de sistemas de información y conservación de equipos y bienes institucionales.

Es necesario mencionar que el Ministerio de Minas y Energía de Colombia expidió la Resolución No. 40773 del 29 de diciembre de 2023, "*Por la cual se expide el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas – RETSIT*", junto con el documento Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas – RETSIT, , el cual establece requisitos técnicos orientados a garantizar la seguridad de las personas, la protección de la vida animal y vegetal, la preservación del ambiente y el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE).

El Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas – RETSIT tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las instalaciones térmicas de acondicionamiento de aire, refrigeración y producción y distribución de energía térmica, constituyéndose en un referente técnico para la adecuada gestión, operación y conservación de este tipo de sistemas. De igual manera, promueve la eficiencia energética, el uso de tecnologías sostenibles y el cumplimiento de los compromisos ambientales relacionados con la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Dentro del Anexo General del RETSIT se encuentran una serie de definiciones y conceptos técnicos relacionados con las actividades de mantenimiento de instalaciones térmicas, los cuales resultan aplicables como referencia para el presente proceso contractual. En consecuencia, y teniendo en cuenta el objeto del presente estudio previo, se consideran las siguientes definiciones:

- **Mantenimiento:** Conjunto de acciones o procedimientos tendientes a preservar o restablecer un bien, a un estado tal que le permita garantizar la máxima confiabilidad.

- **Mantenimiento correctivo:** El mantenimiento correctivo busca corregir un fallo inminente en la instalación o equipo que requiera una reparación. La acción correctiva puede llevarse a cabo durante una parada causada por un fallo.
- **Mantenimiento predictivo:** Dentro de este tipo de mantenimiento se incluyen, los ensayos no destructivos, los análisis químicos, el control de las vibraciones y del ruido, así como la inspección visual y el registro, siempre que el elemento probado o inspeccionado forme parte del programa de mantenimiento planificado.

- **Mantenimiento preventivo:** Mantenimiento que busca garantizar el buen funcionamiento de un sistema o equipo en el marco del programa de mantenimiento, mediante la inspección sistemática, la detección y la corrección de fallos incipientes antes de que se produzcan o antes de que se conviertan en defectos importantes. Los objetivos principales son la durabilidad, la fiabilidad, la eficacia y la seguridad.

En atención a lo anterior, y considerando que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía cuenta con equipos de aire acondicionado, UPS y tres plantas de generación de energía eléctrica que soportan el desarrollo de las actividades

administrativas, misionales, operativas y tecnológicas en la Sede Principal y Hogar de paso Dajuby – Granja Uary del municipio de Yopal, la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza, resulta necesario adelantar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que permitan conservar dichos equipos en condiciones óptimas de funcionamiento, minimizar la ocurrencia de fallas, prolongar su vida útil y garantizar la continuidad de los servicios institucionales.

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA, a través del área de Recursos Físicos de la Subdirección Administrativa y Financiera, debe implementar las acciones necesarias para garantizar la adecuada operación, conservación y funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas de generación de energía eléctrica que soportan el desarrollo de las actividades administrativas, misionales y operativas de la Entidad en sus diferentes sedes.

De acuerdo con el inventario institucional relacionado en el presente estudio previo, se requiere adelantar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para sesenta y nueve (69) aires acondicionados, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas.

Se hace necesario precisar que, a diferencia de la sede principal, las Direcciones Territoriales y la Unidad Ambiental, la Granja Uary no corresponde a un inmueble de propiedad de CORPORINOQUIA, sino a un predio que se encuentra bajo su uso, administración y responsabilidad en virtud del Contrato de Comodato SECOP II No. CAS-OAJ-CDC-0001-2022, interno No. 1028 del 28 de enero de 2022, celebrado entre el Departamento de Casanare y la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA. Mediante dicho instrumento se entregó a la Corporación el inmueble denominado Hacienda Corozal o Granja Uary, ubicado en la zona rural del municipio de Yopal e identificado con folio de matrícula inmobiliaria No. 470-3434. El propio contrato establece que el inmueble se destina al desarrollo de actividades institucionales relacionadas, entre otras, con la recuperación y conservación de la vida silvestre, y asigna a CORPORINOQUIA responsabilidades relacionadas con su mantenimiento, conservación y adecuado uso.

Dentro de este predio funciona el Hogar de Paso DAJUBY, espacio mediante el cual CORPORINOQUIA desarrolla actividades asociadas a la protección, atención, valoración, recuperación y rehabilitación de fauna silvestre que, por diferentes circunstancias, requiere manejo especializado por parte de la autoridad ambiental. Allí son atendidos ejemplares que ingresan como resultado de procedimientos de incautación, decomiso, rescate o entrega voluntaria, así como animales silvestres afectados por accidentes, atropellamientos, lesiones u otras situaciones que comprometen su integridad y que requieren valoración y manejo antes de determinar su disposición final.

En este espacio se adelantan procesos orientados a la recuperación física y comportamental de los individuos, procurando, cuando sus condiciones biológicas, sanitarias y comportamentales lo permiten, su posterior reintegración al medio natural. En consecuencia, las actividades desarrolladas en el Hogar de paso Dajuby – Granja Uary trascienden el simple uso administrativo del inmueble, toda vez que el predio constituye un espacio operativo de importancia para el cumplimiento de las funciones misionales de CORPORINOQUIA relacionadas con la protección y conservación de la fauna silvestre.

Para el desarrollo de estas actividades, el predio dispone de diferentes áreas e instalaciones destinadas tanto a la atención de los ejemplares como al funcionamiento institucional. El contrato de comodato identifica infraestructura como dormitorios, cocina-comedor, laboratorio, planta eléctrica y otras áreas de servicio; adicionalmente, en el marco de la operación institucional del predio se utilizan espacios de apoyo tales como oficinas, áreas de reunión y demás ambientes necesarios para el desarrollo de actividades técnicas, administrativas, educativas y de coordinación asociadas a la protección de la fauna silvestre.

En razón de la naturaleza de las actividades que se desarrollan en la Granja Uary y en el Hogar de Paso DAJUBY, resulta indispensable garantizar que sus instalaciones se mantengan en condiciones locativas, sanitarias, ambientales y climáticas adecuadas, tanto para asegurar el bienestar de los ejemplares de fauna silvestre que permanecen temporalmente bajo

cuidado institucional, como para permitir que el personal técnico, profesional, asistencial y administrativo desarrolle sus funciones en condiciones apropiadas de seguridad, salubridad y confort.

En este contexto, es pertinente señalar que, en el marco del proceso de Licitación Pública CO-LP-012-2022, cuyo objeto estuvo orientado a la construcción de infraestructura para la conservación de especies de fauna silvestre en la jurisdicción de CORPORINOQUIA, se ejecutaron diferentes intervenciones y adecuaciones locativas en estas instalaciones. Dentro de dichas actuaciones se contempló, entre otros componentes, la instalación de equipos de aire acondicionado en determinados espacios del Hogar de paso Dajuby – Granja Uary con el propósito de proporcionar las condiciones térmicas requeridas para el adecuado funcionamiento de las áreas intervenidas.

En consecuencia, los equipos de aire acondicionado instalados como parte de dichas intervenciones constituyen actualmente activos en operación al servicio de la Corporación y, por tanto, hacen parte de los equipos relacionados en el presente estudio previo. Su conservación requiere la ejecución periódica de actividades de mantenimiento preventivo y, cuando corresponda, correctivo, orientadas a preservar sus condiciones técnicas y operativas, prevenir fallas, prolongar su vida útil y garantizar la continuidad de las condiciones de climatización requeridas en los diferentes espacios.

Lo anterior resulta especialmente relevante considerando que estas instalaciones comprenden áreas destinadas al manejo, atención, recuperación y rehabilitación de fauna silvestre, así como espacios administrativos, técnicos y de apoyo. Por ello, es necesario mantener condiciones apropiadas de ventilación, temperatura, iluminación, salubridad y funcionamiento, de acuerdo con las características y necesidades particulares de cada área y con las actividades institucionales que allí se desarrollan.

De conformidad con las condiciones técnicas y operativas de los equipos relacionados en el presente estudio previo, la necesidad de contratación encuentra sustento, además, en los antecedentes de mantenimiento adelantados por la Corporación. Durante la vigencia 2025 estuvo en ejecución el Contrato de Prestación de Servicios identificado en SECOP II como CO-MC-009-2025, número interno 120.12.13.25.525 del 22 de agosto de 2025, con plazo de ejecución comprendido entre el 26 de agosto y el 25 de diciembre de 2025, cuyo objeto consistió en "Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS del Área de Sistemas, la planta eléctrica, así como también la instalación a todo costo de una (1) UPS de 10 KVA en la sede principal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía". Este antecedente evidencia que la Entidad ha venido desarrollando acciones periódicas orientadas a conservar la capacidad operativa de estos equipos y a prevenir afectaciones sobre las dependencias y servicios institucionales que dependen de su adecuado funcionamiento.

Durante la vigencia 2026, ante la presentación de fallas puntuales en algunos equipos de aire acondicionado ubicados en las diferentes sedes y dependencias de CORPORINOQUIA, ha sido necesario efectuar intervenciones correctivas específicas mediante recursos de caja menor, con el propósito de atender de manera inmediata contingencias que podían afectar el normal desarrollo de las actividades institucionales. No obstante, dichas actuaciones han tenido un carácter puntual, correctivo y no programado, limitado a los equipos que han presentado fallas, razón por la cual no sustituyen la necesidad de contar con un esquema integral y planificado de mantenimiento preventivo y correctivo que abarque la totalidad de los equipos objeto del presente proceso.

En este sentido, las actividades que se pretenden contratar comprenden la ejecución programada de mantenimientos preventivos y correctivos, orientados a conservar las condiciones técnicas y operativas de los equipos, identificar anticipadamente desgastes o componentes susceptibles de falla, atender oportunamente las averías, reducir la probabilidad de interrupciones en la prestación de los servicios institucionales y prolongar su vida útil. Lo anterior cobra especial importancia frente a equipos como las UPS y las plantas eléctricas, cuya función se encuentra directamente asociada a la continuidad y protección de sistemas y cargas críticas de la Entidad, así como respecto de los equipos de climatización requeridos para mantener condiciones ambientales adecuadas en las distintas instalaciones.

Para efectos de fortalecer la trazabilidad técnica de la necesidad, el diagnóstico e inventario que soportan el presente estudio deberán permitir identificar, según corresponda, los antecedentes de mantenimiento de cada equipo, su estado actual de funcionamiento, las intervenciones realizadas durante las vigencias anteriores, la condición de baterías en el caso de las UPS, las garantías que se encuentren vigentes y la periodicidad de mantenimiento requerida de acuerdo con sus características técnicas y recomendaciones del fabricante, información que constituye el soporte para determinar las actividades y frecuencias requeridas dentro del presente proceso contractual.l

Los sistemas de aire acondicionado constituyen un elemento indispensable para garantizar condiciones adecuadas de temperatura y ventilación en las diferentes dependencias de la Corporación, favoreciendo el bienestar de funcionarios, contratistas y usuarios, así como la conservación de equipos tecnológicos, documentos y demás bienes institucionales. De igual manera, las UPS cumplen una función esencial al proteger los equipos eléctricos y electrónicos frente a variaciones de voltaje, interrupciones súbitas del servicio de energía y demás eventos que puedan afectar la continuidad de las actividades institucionales.

Por su parte, la planta de generación de energía eléctrica ubicada en la Sede Principal de Yopal y las dos plantas en en la dirección territorial de Arauca, constituye el principal sistema de respaldo energético de la Entidad, permitiendo garantizar la continuidad de la operación administrativa, tecnológica y misional ante eventuales fallas en el suministro de energía eléctrica por parte del operador de red.

En consecuencia, resulta necesario adelantar las intervenciones técnicas requeridas para garantizar la disponibilidad operativa, confiabilidad, eficiencia y seguridad de los equipos objeto del presente proceso contractual, minimizando riesgos asociados a fallas eléctricas, interrupciones del servicio y deterioro de los sistemas, contribuyendo de esta manera al adecuado cumplimiento de las funciones institucionales y de los objetivos establecidos en el Plan de Acción "Orinoquia Sostenible y Biodiversa 2024-2027".

La Subdirección de Planeación Ambiental ha solicitado reiteradamente al Área de Recursos Físicos el apoyo para la realización del mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, como se evidencia en la solicitud remitida mediante correo electrónico de fecha 22 de abril de 2026. De igual manera, el Área de Talento Humano, mediante correo electrónico del 29 de mayo de 2026, manifestó la necesidad de adelantar intervenciones técnicas sobre dichos equipos, indicando que las fallas recurrentes en los sistemas de climatización ubicados en la Subdirección de Planeación Ambiental afectan las condiciones requeridas para el adecuado desarrollo de las actividades laborales, teniendo en cuenta que dicha dependencia es ocupada diariamente por un número significativo de funcionarios y contratistas.

Con el propósito de realizar una adecuada planeación del proceso contractual y determinar el alcance real de las necesidades de mantenimiento existentes en las diferentes sedes de la Corporación, el Área de Recursos Físicos solicitó mediante correo electrónico del 01 de junio de 2026 a la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza, la remisión de la información correspondiente al inventario y estado de los equipos de aire acondicionado y UPS instalados en cada una de estas dependencias.

De igual forma, mediante memorandos No. 400.26-1327 y 400.26-1371 se solicitó al Área de Almacén la actualización del inventario de equipos de aire acondicionado y UPS de propiedad de la Entidad. Asimismo, mediante memorando No. 400.26-1338 se requirió al Área de Sistemas la remisión del inventario técnico de las UPS existentes en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA, con el fin de consolidar la información necesaria para la estructuración del presente proceso contractual.

Como resultado de la recopilación y análisis de la información suministrada por las diferentes dependencias, se evidenció la necesidad de adelantar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de aire acondicionado, UPS y la planta de generación de energía eléctrica que hacen parte de la infraestructura institucional, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas que afecten la continuidad de las actividades administrativas y misionales de la Entidad y prolongar la vida útil de los equipos.

De igual manera, es importante señalar que el Área de Recursos Físicos ha recibido diversas solicitudes por parte de dependencias como la Oficina Asesora Jurídica, el Área de Prensa, el Área de Cobro Coactivo, el Área de Recaudo, la Subdirección Administrativa y Financiera, entre otras, en las que se pone de manifiesto la necesidad de realizar intervenciones de mantenimiento sobre los equipos de aire acondicionado debido a las fallas presentadas en su operación. Dichas solicitudes constituyen parte integral del soporte técnico que fundamenta la necesidad de adelantar el presente proceso de contratación.

Se precisa que estos equipos se han agrupado según su capacidad en BTU, lo cual conlleva diferencias significativas en la carga técnica y los costos asociados para su mantenimiento. En términos generales, los equipos de menor capacidad demandan menos tiempo de intervención y un menor consumo de insumos, mientras que los de mayor capacidad requieren mayor dedicación, personal técnico especializado y mayor cantidad de materiales, dada su complejidad operativa

Así mismo, es importante anotar que, debido al uso continuo, antigüedad, ubicación, capacidad y condiciones operativas de los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica, no es posible prever con exactitud la ocurrencia de fallas, los repuestos requeridos, las cantidades de materiales ni el alcance de las intervenciones correctivas que puedan requerirse durante la vigencia contractual. Dichas necesidades dependen del estado real de cada equipo al momento de su intervención y de las novedades técnicas que se identifiquen durante la ejecución del servicio.

En ese mismo sentido, durante la ejecución del contrato pueden presentarse situaciones que hagan necesaria la desinstalación e instalación de equipos de aire acondicionado como parte de la gestión de los activos institucionales. Estas actividades podrán originarse por decisiones administrativas o técnicas relacionadas con la redistribución de equipos entre las diferentes sedes o dependencias de la Corporación, así como por la necesidad de retirar del servicio unidades que, con fundamento en el diagnóstico técnico correspondiente, deban ser objeto de baja del inventario institucional y, de ser procedente, instalar otros equipos que permitan mantener las condiciones de climatización requeridas para la adecuada prestación del servicio. En consecuencia, dichas actividades se contemplan dentro del alcance del presente proceso con el fin de atender oportunamente las necesidades que se presenten durante la ejecución contractual y garantizar la continuidad de la operación institucional.

Teniendo en cuenta que la ocurrencia de fallas, los repuestos requeridos, las cantidades de materiales y el alcance de las intervenciones correctivas dependen del estado real de cada equipo al momento de su diagnóstico, no es posible determinar previamente las cantidades exactas que serán ejecutadas durante la vigencia contractual. Por esta razón, el proceso se estructura bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, mediante la cual la Entidad reconocerá únicamente los bienes y servicios efectivamente ejecutados, autorizados por la supervisión y recibidos a satisfacción.

En consecuencia, los valores unitarios definidos en el presupuesto oficial constituyen precios techo por ítem y servirán como base para la ejecución de la bolsa de servicios, repuestos, materiales y accesorios a monto agotable. La utilización de cada ítem deberá estar soportada en la necesidad real identificada durante la intervención del equipo, en el reporte técnico correspondiente y en la autorización previa de la supervisión del contrato, sin que la Entidad quede obligada a ejecutar la totalidad de los ítems o cantidades relacionadas.

Adicionalmente, se ha identificado que algunos equipos pueden presentar fallas recurrentes, funcionamiento deficiente o deterioro asociado a su uso continuo. En estos casos, el contratista deberá informar a la supervisión las novedades técnicas encontradas durante la prestación del servicio, con el fin de que la Entidad adopte las decisiones administrativas que correspondan frente a la conveniencia de continuar realizando intervenciones correctivas o evaluar alternativas de reposición o baja del inventario institucional, cuando ello resulte procedente.

Conforme a lo anterior, la contratación bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable permite atender de manera eficiente, proporcional y controlada las necesidades reales de mantenimiento preventivo y correctivo que se presenten durante la ejecución contractual, garantizando que los recursos se ejecuten únicamente sobre bienes y servicios efectivamente requeridos, autorizados y recibidos a satisfacción por CORPORINOQUIA.

III. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, IDENTIFICADO EN EL CUARTO NIVEL DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

3.1 OBJETO A CONTRATAR:

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR:

El alcance del objeto a contratar comprende realizar el mantenimiento preventivo y correctivo, de sesenta y nueve (69) aires acondicionados, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas , ubicados en la Sede Principal del municipio de Yopal; Hogar de paso Dajuby, en la Dirección Territorial Arauca; Dirección Territorial Vichada; y en la Unidad Ambiental de Cáqueza, incluyendo las actividades técnicas complementarias que resulten necesarias para garantizar su adecuada operación y funcionamiento, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por la Entidad.

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable; en consecuencia, las cantidades previstas en el presupuesto oficial corresponden a estimaciones realizadas por la Entidad con base en el inventario de equipos y las necesidades identificadas, las cuales podrán aumentar o disminuir durante la ejecución contractual. En todo caso, la Entidad reconocerá únicamente los servicios efectivamente prestados, así como los repuestos, materiales y accesorios efectivamente suministrados e instalados, previamente autorizados por la supervisión y recibidos a satisfacción, hasta el agotamiento del presupuesto oficial, sin que exista obligación de ejecutar la totalidad de las cantidades estimadas ni de agotar la disponibilidad presupuestal.

3.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL LOGRO DEL OBJETO O PRODUCTO A CONTRATAR:

Las obligaciones y/o actividades específicas que deberá desarrollar el contratista para dar cumplimiento al objeto contractual son:

1. Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA, ubicados en la sede principal de Yopal, la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza, de conformidad con las especificaciones técnicas del presente estudio previo, suministrando los elementos, herramientas, equipos, materiales, repuestos y accesorios requeridos para la adecuada ejecución del contrato.
2. Efectuar y entregar a la supervisión el diagnóstico técnico previo de cada equipo que requiera mantenimiento correctivo, indicando el estado del equipo, valoración de daños, actividades a ejecutar y relación detallada de repuestos o accesorios requeridos para su reparación.
3. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado relacionados en el inventario de la Entidad, conforme a las condiciones técnicas exigidas en el presente estudio previo.
4. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica de referencia 75 KVA-C10 con cabina insonora, ubicada en la sede principal de Yopal, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas.
5. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas eléctricas de referencia 21 KVA y 30 KVA, ubicadas en la Dirección Territorial de Arauca, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas
6. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las UPS instaladas en las diferentes sedes de la Corporación, de acuerdo con las capacidades y características técnicas relacionadas en el inventario institucional.

7. Ejecutar las actividades de instalación, desinstalación, traslado, puesta en funcionamiento y demás intervenciones técnicas que resulten necesarias para garantizar la correcta operación de los equipos objeto del contrato, previa autorización del supervisor.
8. Suministrar e instalar, cuando se requiera, los materiales, repuestos, accesorios y demás elementos necesarios para la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica objeto del contrato, de conformidad con los ítems previstos en la bolsa de servicios, repuestos y accesorios a monto agotable, previa verificación técnica, autorización de la supervisión y recibo a satisfacción por parte de la Entidad.
9. El contratista deberá disponer de los equipos, herramientas e instrumentos de medición, prueba y diagnóstico debidamente calibrados, cuando la naturaleza de la actividad lo requiera, garantizando la confiabilidad de las mediciones, verificaciones y pruebas efectuadas durante la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica objeto del contrato.
10. Ejecutar los mantenimientos preventivos dentro del plazo establecido en el cronograma aprobado por la supervisión y previa coordinación con la Entidad, preferiblemente fuera de la jornada laboral, en horario nocturno o fines de semana, con el fin de evitar afectaciones al normal desarrollo de las actividades institucionales. La Entidad garantizará el acceso a las instalaciones, y el contratista deberá informar oportunamente a la supervisión cualquier novedad identificada durante la intervención de los equipos.
11. En caso de requerirse repuestos o accesorios no contemplados inicialmente dentro de la bolsa de servicios, estos solo podrán ser suministrados previa autorización escrita del supervisor del contrato y aprobación de los valores correspondientes, los cuales deberán ajustarse a precios de mercado.
12. Ejecutar todos los mantenimientos en el sitio donde se encuentren instalados los equipos, salvo que por razones técnicas debidamente justificadas sea necesario el retiro temporal del elemento para su reparación.
13. En caso de presentarse fallas atribuibles a deficiencias en el servicio prestado o calidad de repuestos, el contratista deberá reemplazar el bien o componente defectuoso dentro de las 24 horas siguientes a la notificación por parte de la Entidad.
14. Con el fin de garantizar la cobertura de las garantías aplicables a las piezas o equipos que sean suministrados e instalados durante la ejecución del contrato, se requiere la entrega de la certificación de calidad y la ficha técnica de los elementos suministrados según aplique, como soporte del cumplimiento de los estándares técnicos exigidos por la entidad de acuerdo a la ficha técnica.
15. Dejar completamente limpio y ordenado el lugar de trabajo al finalizar cada intervención.
16. Garantizar la disponibilidad y uso de equipos y herramientas certificados y apropiados para el desarrollo del contrato.
17. El contratista deberá contar con la capacidad logística, técnica y operativa para disponer de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo independientes, que permitan ejecutar actividades de mantenimiento de manera simultánea en las diferentes sedes de la Corporación, cada frente de trabajo deberá contar con personal técnico idóneo, herramientas, equipos, medios de transporte y demás recursos necesarios para garantizar la atención oportuna de los requerimientos, sin afectar la continuidad, calidad y cumplimiento de las actividades programadas en las demás sedes de la Corporación.
18. El contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes una vez finalizado cada mantenimiento, con el fin de verificar que los equipos queden en óptimas condiciones de operación. Cuando dichas pruebas deban efectuarse fuera de la jornada laboral, en horario nocturno o durante fines de semana, deberá gestionar previamente la autorización y coordinación correspondiente con la supervisión del contrato y la Entidad.
19. El contratista deberá realizar un diagnóstico técnico detallado de los equipos de aire acondicionado, planta eléctrica y UPS que presenten fallas recurrentes, funcionamiento deficiente o condiciones de obsolescencia. Como resultado, deberá emitir un concepto técnico en el que determine la viabilidad de efectuar su mantenimiento o, cuando corresponda, recomiende técnicamente su baja del inventario institucional.
20. Ejecutar las actividades objeto del contrato en la Sede Principal de Yopal, Hogar de paso Dajuby – Granja Uary, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza, garantizando la disponibilidad y movilización oportuna del personal, herramientas, equipos de diagnóstico, materiales, repuestos y demás elementos requeridos para su adecuada ejecución.

21. El contratista deberá asumir, por su exclusiva cuenta y riesgo, todos los costos directos e indirectos asociados al traslado, transporte y permanencia de su personal y de los elementos necesarios para la prestación del servicio, incluyendo, entre otros, transporte terrestre o aéreo, tiquetes, combustible, peajes, alojamiento, alimentación, manutención, cargue, descargue, embalaje, seguros, bodegaje y demás gastos logísticos que se requieran. Todos estos costos deberán encontrarse incorporados en los precios unitarios ofertados y en el valor total de la propuesta económica, por lo cual CORPORINOQUIA no reconocerá pagos adicionales, reembolsos, viáticos, gastos de viaje ni ningún otro valor adicional por estos conceptos durante la ejecución del contrato.

3.4.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Cumplir, durante la ejecución del contrato, con los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que le sean aplicables, de conformidad con la Resolución 0312 de 2019 y demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, garantizando que el personal asignado se encuentre afiliado al Sistema General de Seguridad Social, cuente con los elementos de protección personal requeridos para la actividad a desarrollar y observe los protocolos de seguridad establecidos por la entidad para el ingreso y permanencia en sus instalaciones.
2. Acreditar, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003, el cumplimiento del pago de aportes mensuales al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión, ARL, SENA, ICBF y cajas de compensación), mediante certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda
3. El Contratista seleccionado deberá cumplir con lo estipulado en el contrato, de conformidad con las actividades, requisitos técnicos y propuesta, ofreciendo las mejores condiciones de calidad, ejecutando oportuna e idóneamente el objeto contratado.
4. Atender oportunamente las observaciones y sugerencias emitidas por la supervisión, e implementar las medidas correctivas y preventivas necesarias
5. El contratista se compromete a obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando todo tipo de dilataciones o en trabamientos que pudieren presentarse.
6. Presentar oportunamente los informes de los mantenimientos realizados a los bienes descritos en el estudio previo inicial el cual forma parte integral del contrato de Prestación de Servicios.
7. Dar aviso oportuno a la Corporación para que adopten las medidas necesarias, cuando organismos que operan por fuera de la ley pretendan obligarlo a realizar actos delictivos u omitir hechos que afecten a la corporación.
8. El contratista asumirá todos los costos del personal empleado, quienes no tendrán ningún tipo de vinculación con la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia Corporinoquia y toda la responsabilidad derivada del contrato, correrá a cargo exclusivo del Contratista.
9. El contratista debe contar con la dotación necesaria y adecuada para cuando sea necesaria realizar alguna reparación y/o mantenimiento preventivo y correctivo, lo anterior, conforme a las reglas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.
10. Cumplir en su totalidad con los ofrecimientos hechos en la propuesta respetando los valores allí descritos los cuales no deberán sobrepasar al evento de realizar el cobro de los servicios prestados.
11. Cumplir las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato, encargado de su control y vigilancia.
12. El contratista se compromete a suministrar repuestos nuevos, originales y a dejarlos instalados verificando el correcto funcionamiento de los mismos.
13. Diligenciar los formatos que el sistema de Gestión de Calidad exige para la presentación de informes y cobro de los servicios prestados.
14. El contratista deberá propender por acatar lo previsto en la normatividad relacionada con el cuidado y preservación del medio ambiente, para lo cual deberá entregar anexo a su informe el procedimiento a utilizar para la disposición, retiro y reciclaje de todos los residuos que se generen en el momento del mantenimiento, sin generar costo adicional a Corporinoquia.
15. El contratista es responsable de los elementos que por la ejecución del contrato requiera utilizar por tanto Corporinoquia no se hace responsable por perdida o daños en los herramientas o implementos de trabajo de propiedad del contratista.

16. El contratista se compromete a mantener los precios que sean presentados dentro de la oferta económica de este proceso, durante la ejecución del contrato.
17. El contratista deberá utilizar, durante la ejecución del contrato, los ítems previamente establecidos con valor unitario en el estudio de mercado, los cuales constituyen una bolsa de recursos a monto agotable. Cada repuesto requerido deberá ser extraído de dicha bolsa, y su valor facturado corresponderá al precio unitario determinado para cada ítem en el estudio de mercado. Nota: En caso de requerirse servicios o repuestos no incluidos en el cuadro de precios, estos solo podrán ser suministrados por el contratista previa autorización expresa por parte de la Entidad, a través del supervisor del contrato, y siempre que el precio propuesto esté debidamente justificado y se encuentre acorde con los valores del mercado. Esta disposición aplica a todos los sistemas, accesorios y partes que conforman los equipos objeto de mantenimiento correctivo (aires acondicionados, UPS y Planta eléctrica).
18. Cumplir con todas las demás obligaciones que indique el supervisor del contrato y que estén relacionadas con el objeto contractual.
19. Utilizar personal idóneo para cumplir con el objeto y las actividades del contrato.
20. Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, incluidas las reparaciones requeridas, deberán ejecutarse de manera planificada y progresiva, conforme a la priorización y autorización impartida por la supervisión contractual, teniendo en cuenta los diagnósticos técnicos, el estado de funcionamiento de los equipos, su importancia operativa y la disponibilidad presupuestal, garantizando la atención oportuna de las necesidades identificadas y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable.

3.4.2 DOCUMENTOS E INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Los siguientes documentos constituyen entregables obligatorios durante la ejecución del contrato y, según corresponda a la etapa de ejecución, deberán presentarse como soporte para la aprobación de los pagos parciales o del pago final por parte de la supervisión.

- Informes parciales según el avance describiendo detalladamente el proceso realizado en cada del mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos, en el cual deberá indicar las recomendaciones, sugerencias y registro fotográfico.

- Documento Formato o acta que evidencie el detalle del mantenimiento realizado en cada equipo intervenido, donde se relacione como mínimo datos como Tipo de Equipo, Marca, Serial, Lugar de Ubicación, Capacidad, diagnóstico y acciones realizadas. El formato deberá ser diseñado por el contratista y presentado a la supervisión para su aprobación, una vez suscriba el acta de inicio, el contratista deberá elaborar un formato o acta de mantenimiento por cada equipo intervenido, en el cual se registre de manera clara y detallada, como mínimo, la siguiente información: tipo de equipo, marca, número de serie, lugar de ubicación, capacidad, diagnóstico técnico, actividades de mantenimiento ejecutadas y demás observaciones que resulten pertinentes. El formato deberá ser diseñado por el contratista y presentado a la supervisión para su revisión y aprobación, una vez suscrita el acta de inicio.

- El contratista deberá entregar a la supervisión del contrato al momento de la firma del acta de inicio un cronograma de actividades con el fin de determinar los días y el horario en que se realizaran los mantenimientos sin llegar a ocasionar eventos que dieren lugar a interrupciones en las actividades diarias de la corporación.

- Informe en el cual indique el procedimiento para la disposición de residuos peligrosos, retiro y reciclaje de los residuos que se generen en el momento del mantenimiento, este informe debe anexarse dentro del informe de presentado por contratista.

3.4 CLASIFICADOR DEL BIEN EN EL CUARTO NIVEL DE LA - UNSPSC - CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS:

El Contrato de Consultoría del proceso de contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) bajo el segmento 81 y/o 80, como se indica en la siguiente tabla:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
24	13	15	13	REFRIGERANTE
26	12	16	13	CABLE AISLADO O FORRADO
40	10	17	04	UNIDADES DE CONDENSACIÓN
40	10	17	08	UNIDAD DE VENTILADOR DE BOBINA
40	14	17	51	CODOS (DE TUBERÍA)
40	15	16	08	COMPRESORES ROTATIVOS
72	10	15	11	SERVICIO DE INSTALACIÓN O MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS
72	15	12	07	SERVICIO DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE, ENFRIAMIENTO Y CALEFACCIÓN HVAC
72	15	44	02	SERVICIO DE MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE ACCESORIOS PARA TUBERÍAS

3.5 CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS:

A.- Especificaciones Técnicas del bien o el servicio:

Para cumplir a cabalidad con el objeto del contrato el contratista debe contar con la capacidad técnica, operativa, administrativa y logística necesaria para prestar oportunamente los servicios solicitados por la Corporación en las cantidades y tiempos establecidos para tal fin, en la invitación y el presente estudio previo. **VER ANEXO TÉCNICO.**

El ANEXO TÉCNICO forma parte integral del presente estudio previo y del proceso contractual, y contiene el detalle de las especificaciones técnicas mínimas exigidas para la ejecución del objeto contractual, incluyendo el inventario de equipos objeto de intervención, su distribución por sedes, las actividades mínimas de mantenimiento preventivo y correctivo, las condiciones de ejecución, los acuerdos de niveles de servicio, los entregables requeridos, así como la bolsa de servicios, repuestos, materiales y accesorios a monto agotable. En consecuencia, el contratista deberá ejecutar el objeto contractual de conformidad con las condiciones establecidas en dicho Anexo Técnico, el cual será de obligatorio cumplimiento durante la ejecución del contrato, sin perjuicio de las instrucciones, verificaciones y autorizaciones que imparta la supervisión en el marco de sus competencias.

El inventario de equipos relacionado en el Anexo Técnico podrá ser actualizado durante la ejecución contractual cuando se incorporen, retiren, reubiquen o sustituyan equipos de aire acondicionado, UPS o planta eléctrica dentro de las sedes previstas en el objeto contractual, siempre que dichos equipos guarden relación directa con la naturaleza del servicio contratado. Esta actualización corresponderá a la administración ordinaria del inventario institucional y no implicará modificación del objeto contractual, del valor del contrato ni de las condiciones esenciales del proceso, toda vez que la ejecución se realizará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable y estará sujeta a la disponibilidad de recursos, a las necesidades reales del servicio y a la autorización previa de la supervisión.

EL Contratista deberá realizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los aires acondicionados:

- **AIRES ACONDICIONADOS:**

De acuerdo al inventario de bienes que reposa en el almacén de la entidad, así como también a través de la inspección visual por parte del Técnico Administrativo de almacén, la información suministrada por la Sede Principal de Yopal, la

Dirección Territorial Arauca y la Dirección Territorial Vichada se clasifican los aires acondicionados de acuerdo a su capacidad.

CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD		
ITEM	**DETALLE**	**CANTIDAD**
1	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 9000 - 18000 BTU	45
2	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 19000 - 24000 BTU	13
3	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 25000 - 35000 BTU	02
4	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 36000 – 60000 BTU	09
TOTAL AIRES ACONDICIONADOS		**69**

Se precisa que el cuadro anterior relaciona la cantidad de equipos de aire acondicionado agrupados según su capacidad, lo cual implica diferencias en los niveles de trabajo requeridos y en los costos asociados para su mantenimiento. Específicamente, los equipos de menor capacidad demandan menos tiempo de intervención técnica por unidad y un consumo reducido de insumos en comparación con los de mayor capacidad, los cuales requieren mayor dedicación en términos de tiempo, personal técnico y materiales.

A. REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS:
MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. **Limpieza de Filtros de Aire**
   - Se desmontan, lavan y desinfectan los filtros de retorno con soluciones biodegradables no corrosivas.
   - Se verifica el estado del medio filtrante y se reemplaza en caso de pérdida de integridad estructural o saturación.

2. **Inspección y Limpieza de Intercambiadores de Calor (Evaporador y Condensador)**
   - Se aplica limpieza química con agentes desincrustantes y neutralizantes, respetando el tipo de metal del serpentín (cobre, aluminio).
   - Se utiliza presión controlada de agua y aire para eliminar obstrucciones que afecten el coeficiente de transferencia térmica.

3. **Verificación de Parámetros de Operación**
   - Se miden presiones de succión y descarga, temperatura de sobrecalentamiento y subenfriamiento, así como consumo eléctrico (amperaje) del compresor.
   - Se comparan los valores con las especificaciones de placa del fabricante y se ajustan de ser necesario.

4. **Limpieza de Bandeja de Condensado y Desagüe**
   - Se retira biofilm, hongos y obstrucciones que generen reboses de agua o proliferación bacteriana.
   - Se aplica solución biocida y se verifica el correcto flujo del drenaje por gravedad o bomba de condensado.

5. **Lubricación de Componentes Móviles**
   - Se inspeccionan y lubrican motores de ventilador y rodamientos, conforme a los intervalos de servicio.
   - Se identifican desgastes o ruidos anómalos que indiquen desequilibrio o falla incipiente.

6. **Inspección de Conexiones Eléctricas**
   - Se verifica el torque de conexiones, presencia de sulfatación o puntos calientes mediante termografía.
   - Se revisan contactores, capacitores y relés para garantizar integridad y continuidad eléctrica.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1. **Diagnóstico y Reparación de Fugas**
   - Se realiza una prueba de estanqueidad con nitrógeno presurizado, y se localizan fugas con solución jabonosa o equipo ultrasónico.
   - Posteriormente se realiza soldadura con aleaciones específicas y se efectúa vacío profundo para eliminación de humedad.

2. **Recarga de Refrigerante**
   - Se lleva a cabo la recarga por peso exacto o método de subenfriamiento/sobrecalentamiento, usando balanza electrónica y válvulas de control.
   - Se garantiza la ausencia de burbujas en el visor de líquido y se confirma el equilibrio térmico del sistema.

3. **Reemplazo de Componentes Defectuosos**
   - Se sustituyen módulos de control, motores, compresores, sensores y termostatos que presenten fallas críticas.
   - Se calibra nuevamente el sistema para restablecer condiciones de operación estándar.

4. **Corrección de Vibraciones y Ruidos**
   - Se inspecciona el alineamiento de ejes, fijación de estructuras y condiciones de soporte.
   - Se utilizan amortiguadores o bases antivibración para restituir el confort acústico.

El mantenimiento preventivo comprende las actividades de inspección, limpieza, verificación, ajuste y demás procedimientos descritos anteriormente, orientados a conservar las condiciones normales de operación de los equipos de aire acondicionado y prevenir la ocurrencia de fallas. Estas actividades incluyen el suministro de la mano de obra, herramientas, equipos, insumos de limpieza y demás materiales de consumo requeridos para su adecuada ejecución.

Cuando durante la ejecución del mantenimiento preventivo o como resultado de una solicitud de servicio se evidencie la necesidad de realizar un mantenimiento correctivo, el contratista deberá efectuar el diagnóstico técnico correspondiente e informar a la supervisión las causas de la falla y las actividades requeridas para su solución.

El suministro e instalación de repuestos, accesorios, componentes eléctricos, condensadores de arranque, terminales eléctricas, gas refrigerante R-410A y demás elementos que deban reemplazarse por desgaste, daño o pérdida de funcionalidad no se entienden incluidos dentro del valor del mantenimiento preventivo, sino que serán ejecutados mediante **MONTO AGOTABLE**, conforme a los precios unitarios ofertados por el contratista para los ítems establecidos en la tabla de repuestos y accesorios que hace parte integral del presupuesto oficial.

La ejecución de estas actividades estará sujeta al diagnóstico técnico elaborado por el contratista y a la autorización previa de la supervisión del contrato, quien verificará la necesidad del reemplazo y la correspondencia entre los elementos requeridos y las condiciones técnicas evidenciadas en el equipo.

B. REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS UPS DEL ÁREA DE SISTEMAS DE LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA.

De acuerdo al inventario de bienes que reposa en el almacén de la entidad, así como también a través de la inspección visual por parte del Técnico Administrativo de almacén, la información suministrada por la Sede Principal de Yopal, la Dirección Territorial Arauca y la Dirección Territorial Vichada se clasifican las UPS de acuerdo a su capacidad.

CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD		
ITEM	**DETALLE**	**CANTIDAD**

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

1	UPS hasta 1 KVA	3
2	UPS superior a 1 KVA y hasta 3 KVA	8
3	UPS superior a 3 KVA y hasta 6 KVA	4
4	UPS superior a 6 KVA y hasta 10 KVA	5
TOTAL UPS		**20**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS

1. Inspección General del Equipo

- Se realiza inspección visual del gabinete, panel frontal, conexiones eléctricas, módulos de potencia y sistema de ventilación, verificando la ausencia de deformaciones, corrosión, humedad, sobrecalentamientos o daños mecánicos.
- Se comprueba el correcto estado de las etiquetas de identificación, alarmas visuales y elementos de seguridad del equipo.

2. Limpieza General del Equipo

- Se efectúa limpieza interna y externa utilizando equipos de aspiración, aire seco a presión controlada y productos dieléctricos no conductivos, eliminando polvo, partículas y residuos acumulados que puedan afectar el desempeño del sistema.
- Se limpian rejillas, disipadores de calor, ventiladores y conductos de ventilación garantizando una adecuada circulación del aire para la disipación térmica.

3. Verificación del Sistema de Alimentación

- Se verifica el estado de los conductores eléctricos de entrada y salida, terminales, barras y conexiones internas.
- Se comprueba el torque de las conexiones eléctricas conforme a las especificaciones del fabricante y se identifican posibles puntos calientes, sulfatación o indicios de sobrecalentamiento.

4. Evaluación del Banco de Baterías

- Se inspecciona visualmente el estado físico de las baterías verificando ausencia de deformaciones, fisuras, fugas, sulfatación en bornes o hinchamiento.
- Se realiza medición individual y total de voltajes, verificando que los valores se encuentren dentro de los parámetros establecidos por el fabricante.
- Se inspeccionan puentes de conexión, terminales y elementos de fijación garantizando continuidad eléctrica y correcto apriete.

5. Verificación de Parámetros de Operación

- Se verifica el correcto funcionamiento del rectificador, inversor, bypass estático y sistema de transferencia automática.
- Se registran parámetros de entrada y salida como tensión, frecuencia, porcentaje de carga, corriente, factor de potencia, autonomía estimada y temperatura interna del equipo.
- Se comparan los valores obtenidos con las especificaciones técnicas del fabricante para identificar desviaciones en la operación.

6. Verificación del Sistema de Ventilación

- Se inspecciona el funcionamiento de ventiladores internos verificando velocidad de operación, flujo de aire y ausencia de vibraciones o ruidos anormales.
- Se identifican desgastes prematuros o fallas mecánicas que puedan afectar la disipación térmica del equipo.

7. Verificación Funcional

- Se ejecutan pruebas operativas del sistema verificando el correcto funcionamiento en modo normal, modo batería y modo bypass, cuando las condiciones operativas de la entidad lo permitan y previa autorización de la supervisión.
- Se verifica el funcionamiento de alarmas audibles, indicadores luminosos, pantalla de monitoreo y registros de eventos del equipo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO UPS

1. Diagnóstico Técnico

- Se realiza diagnóstico integral utilizando herramientas de medición eléctrica y software de monitoreo, cuando aplique, para identificar la causa de las fallas reportadas.
- Se verifican registros históricos de alarmas, eventos y códigos de error generados por el sistema.

2. Corrección de Fallas Eléctricas

- Se corrigen fallas asociadas a conexiones eléctricas defectuosas, terminales deterioradas, falsos contactos y demás anomalías que afecten la operación del equipo.
- Se realizan ajustes y reaprietes de conexiones cuando técnicamente proceda.

3. Reemplazo de Componentes Defectuosos

- Se sustituyen tarjetas electrónicas, módulos de potencia, ventiladores, interruptores, contactores, fusibles, módulos de bypass, pantallas de control y demás componentes que presenten fallas, previa autorización de la supervisión del contrato.
- Se efectúan las pruebas de funcionamiento necesarias para verificar el correcto restablecimiento de las condiciones normales de operación.

4. Sustitución del Banco de Baterías

- Cuando el diagnóstico determine pérdida de capacidad, deterioro físico o incumplimiento de los parámetros eléctricos establecidos por el fabricante, se procederá al reemplazo de las baterías correspondientes.
- Posteriormente se verificará el proceso de carga, autonomía y correcto funcionamiento del sistema.

5. Actualización y Configuración del Sistema

- Cuando sea requerido, se realizarán ajustes de parámetros de configuración, calibración de alarmas, sincronización de módulos y actualización de firmware, siempre que las condiciones técnicas del fabricante lo permitan.

6. Pruebas de Funcionamiento

- Finalizada la intervención, se ejecutarán pruebas de operación verificando estabilidad de tensión, transferencia entre modos de operación, autonomía del sistema y correcto restablecimiento del servicio.

El mantenimiento preventivo comprende las actividades de inspección, limpieza, verificación, ajuste y pruebas funcionales anteriormente descritas, orientadas a conservar las condiciones normales de operación de las UPS y prolongar su vida útil. Estas actividades incluyen el suministro de la mano de obra especializada, herramientas, equipos de medición e insumos menores requeridos para la correcta ejecución del servicio.

Cuando durante el mantenimiento preventivo o como resultado del diagnóstico técnico se evidencie la necesidad de reemplazar baterías, ventiladores, tarjetas electrónicas, módulos de potencia, interruptores, fusibles, pantallas, módulos de bypass, cableado, terminales u otros componentes que presenten deterioro o falla, dichos elementos no se entenderán incluidos dentro del valor del mantenimiento preventivo.

El suministro e instalación de estos repuestos se ejecutará mediante **MONTO AGOTABLE**, conforme a la tabla de repuestos y accesorios que hace parte del presupuesto oficial y a los valores unitarios ofertados por el contratista. La

utilización de cualquier repuesto deberá estar soportada en el correspondiente diagnóstico técnico y contar con la autorización previa de la supervisión del contrato.

C. REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE 75 kVA UBICADA EN LA SEDE PRINCIPAL DE CORPORINOQUIA EN YOPAL

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de generación eléctrica de 75 kVA, ubicada en la Sede Principal de CORPORINOQUIA en el municipio de Yopal, garantizando que el equipo conserve condiciones adecuadas de disponibilidad, confiabilidad, seguridad y funcionamiento, de manera que pueda responder oportunamente ante interrupciones del suministro normal de energía eléctrica. Las actividades deberán ejecutarse con personal técnicamente competente y con experiencia en mantenimiento de grupos electrógenos, utilizando herramientas, equipos de diagnóstico e instrumentos de medición adecuados para este tipo de sistemas.

El alcance comprende la revisión integral de los componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y de control que conforman el grupo electrógeno, incluyendo el motor, alternador, sistema de combustible, refrigeración, lubricación, admisión, escape, arranque, baterías, tablero de control, protecciones eléctricas y sistema de transferencia automática - ATS, cuando aplique.
Las actividades que se relacionan a continuación corresponden a requerimientos mínimos y no limitan la obligación del contratista de ejecutar otras verificaciones, ajustes o procedimientos técnicamente necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del equipo, siempre que se encuentren directamente relacionados con el objeto contractual.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para efectos del presente contrato, se entenderá por mantenimiento preventivo el conjunto de actividades técnicas programadas que se realizan sobre la planta eléctrica antes de que se presente una falla, con el propósito de conservar sus condiciones normales de funcionamiento, reducir la probabilidad de averías, prevenir el deterioro prematuro de sus componentes, identificar oportunamente anomalías y garantizar que el equipo se encuentre disponible cuando sea requerido.

El mantenimiento preventivo comprende actividades de inspección, limpieza, revisión, medición, lubricación, ajustes, cambio periódico de consumibles, comprobación de parámetros operativos, pruebas funcionales y demás procedimientos necesarios para evaluar y conservar las condiciones del equipo.Su ejecución deberá permitir establecer el estado general de funcionamiento de la planta, identificar condiciones que puedan evolucionar hacia una falla y formular las recomendaciones técnicas correspondientes.

1. Inspección general del grupo electrógeno

Esta actividad corresponde a la evaluación inicial e integral de las condiciones físicas, mecánicas, eléctricas y funcionales de la planta eléctrica, con el propósito de identificar señales visibles o evidentes de deterioro, desgaste, contaminación, fugas, aflojamiento, corrosión, vibraciones, ruidos anormales o cualquier otra condición que pueda afectar su funcionamiento. La inspección deberá permitir establecer un diagnóstico preliminar del estado general del equipo antes de iniciar las demás actividades de mantenimiento y servir como referencia para comparar las condiciones encontradas al finalizar la intervención. Como mínimo deberá:

- Revisar el estado general del motor, alternador, estructura metálica, base, cabina insonorizada, sistema de escape, soportes antivibratorios y elementos de fijación.
- Identificar posibles fugas de aceite lubricante, combustible o refrigerante.
- Verificar la presencia de corrosión, oxidación, fisuras, elementos sueltos, deformaciones, vibraciones anormales o cualquier señal de deterioro.
- Comprobar que los componentes se encuentren correctamente instalados y asegurados.

- Revisar las condiciones generales del espacio donde se encuentra instalada la planta, identificando situaciones que puedan afectar su ventilación, operación o seguridad.

Cualquier anomalía identificada deberá quedar registrada en el informe técnico de mantenimiento.

2. Sistema de lubricación

Corresponde a las actividades necesarias para garantizar que el sistema encargado de reducir la fricción y el desgaste interno del motor opere en condiciones adecuadas. El contratista deberá verificar las condiciones del lubricante, efectuar su sustitución cuando corresponda al mantenimiento programado, realizar los cambios de elementos consumibles asociados y comprobar posteriormente que los parámetros de funcionamiento sean adecuados. La actividad deberá asegurar que exista una correcta lubricación durante el funcionamiento normal del equipo y que no se presenten pérdidas o condiciones que puedan afectar la vida útil del motor. El alcance incluye:

- Drenaje completo del aceite lubricante usado.
- Suministro e instalación de aceite nuevo con las características, viscosidad y clasificación recomendadas por el fabricante.
- Sustitución del filtro de aceite correspondiente.
- Verificación del nivel de aceite posterior al mantenimiento.
- Inspección de tapones, empaques, líneas y conexiones.
- Comprobación de la presión de aceite durante la operación del equipo.
- Verificación de ausencia de fugas después de poner nuevamente en funcionamiento el motor.

El aceite usado deberá ser manejado y dispuesto conforme a las obligaciones ambientales aplicables.

3. Sistema de combustible

Comprende la revisión y mantenimiento de las condiciones necesarias para garantizar un suministro continuo, limpio y adecuado de combustible durante el funcionamiento de la planta. La actividad deberá incluir las acciones necesarias para detectar contaminación, obstrucciones, presencia de sedimentos, aire en el sistema, pérdidas de combustible o cualquier condición que pueda afectar la alimentación del motor. Cuando corresponda al mantenimiento periódico, deberán efectuarse los cambios, limpiezas, purgas o ajustes requeridos para restablecer las condiciones normales del sistema. Como mínimo comprende:

- Revisión del tanque de combustible.
- Inspección de mangueras, tuberías, conexiones, abrazaderas y elementos de fijación.
- Verificación del estado de filtros y prefiltros.
- Cambio del filtro de combustible correspondiente al mantenimiento periódico.
- Inspección de la bomba de combustible.
- Verificación de la línea de alimentación y retorno.
- Identificación de posibles fugas.
- Revisión de presencia de agua, impurezas o sedimentos.
- Purga del sistema cuando resulte necesaria.

El contratista deberá comprobar que el suministro de combustible sea continuo y suficiente durante el funcionamiento del equipo.

4. Sistema de refrigeración

Esta actividad tiene como finalidad verificar y conservar la capacidad del equipo para controlar adecuadamente la temperatura generada durante su operación. El contratista deberá evaluar las condiciones de funcionamiento del sistema, identificar posibles pérdidas, obstrucciones, deterioros o deficiencias en la disipación de calor y realizar las actividades de limpieza, ajuste, reposición o mantenimiento que correspondan al servicio preventivo. Al finalizar la intervención deberá comprobarse que la planta opere dentro de los rangos normales de temperatura establecidos para el equipo.
.El alcance deberá incluir:

- Inspección del radiador.
- Verificación del nivel y estado del refrigerante.
- Revisión del depósito de expansión.
- Inspección de mangueras y abrazaderas.
- Revisión de bomba de agua y termostato.
- Identificación de fugas.
- Limpieza externa del radiador.
- Eliminación de polvo, suciedad u obstrucciones que puedan disminuir el intercambio térmico.
- Verificación de la temperatura de funcionamiento durante las pruebas operativas.

Cuando sea técnicamente requerido, el contratista deberá informar a la supervisión sobre la necesidad de reemplazar refrigerante o componentes que presenten deterioro.

5. Sistema de admisión de aire

Corresponde a las actividades destinadas a garantizar que el motor reciba el flujo de aire requerido para desarrollar adecuadamente el proceso de combustión. La actividad deberá comprender la revisión de las condiciones de circulación y filtración del aire, la identificación de restricciones u obstrucciones y las labores de limpieza o sustitución de elementos consumibles cuando corresponda. El contratista deberá comprobar que el sistema permita un adecuado ingreso de aire y que no existan condiciones que puedan disminuir el rendimiento del motor. El contratista deberá:

- Revisar el filtro de aire.
- Verificar la carcasa del filtro.
- Inspeccionar ductos, abrazaderas y conexiones.
- Identificar posibles obstrucciones.
- Realizar limpieza o sustitución del filtro cuando corresponda al mantenimiento programado.
- Verificar el estado del turboalimentador, cuando el motor disponga de este componente.

6. Sistema de escape

Esta actividad busca comprobar que los gases generados durante el funcionamiento del motor sean evacuados adecuadamente y en condiciones seguras. Se deberá evaluar el funcionamiento general del sistema, identificando posibles fugas, restricciones, deterioros, vibraciones, ruidos anormales o cualquier situación que pueda afectar la evacuación adecuada de gases. Cuando se identifiquen condiciones susceptibles de ajuste dentro del mantenimiento preventivo, deberán ser corregidas durante la intervención. El contratista deberá inspeccionar:

- Tuberías de escape.
- Silenciador.
- Uniones.
- Abrazaderas.
- Soportes.
- Empaques.
- Puntos de fijación.

Se deberá comprobar que no existan fugas de gases, fisuras, obstrucciones, vibraciones excesivas o deterioros que puedan afectar la seguridad o funcionamiento del equipo.

7. Correas, poleas y componentes auxiliares

Esta actividad corresponde a la revisión de los elementos encargados de transmitir movimiento o complementar el funcionamiento mecánico del equipo. El contratista deberá evaluar sus condiciones de tensión, alineación, fijación, desgaste y funcionamiento, realizando los ajustes menores que sean técnicamente requeridos. La finalidad será prevenir fallas derivadas de desgaste progresivo, desalineación, pérdida de tensión o condiciones anormales de operación.

Se deberá verificar:

- Estado físico de las correas.
- Tensión.
- Alineación.
- Desgaste.
- Grietas o deformaciones.
- Estado de poleas.
- Estado de tensores.
- Fijaciones.

Cuando técnicamente corresponda, deberán realizarse ajustes de tensión y alineación.

8. Sistema eléctrico de arranque y carga

Corresponde a la revisión del sistema encargado de permitir el encendido de la planta y garantizar la disponibilidad de energía necesaria para sus sistemas auxiliares. El contratista deberá evaluar su capacidad de respuesta, realizar mediciones de los parámetros correspondientes, verificar las condiciones de conexión y comprobar que el equipo pueda arrancar de manera confiable cuando sea requerido. La actividad deberá permitir identificar pérdidas de capacidad, fallas de carga, conexiones deficientes o cualquier anomalía que pueda comprometer el arranque oportuno del grupo electrógeno El alcance comprende:

- Inspección de batería.
- Limpieza de bornes y terminales.
- Verificación de sulfatación o corrosión.
- Medición del voltaje de batería en reposo.
- Medición durante el arranque.
- Medición del voltaje de carga.
- Verificación del alternador de carga.
- Revisión del motor de arranque.
- Inspección de cables y terminales.
- Revisión de fusibles, relés y conexiones.
- Verificación del cargador automático de batería, cuando exista.

9. Alternador principal de generación

Esta actividad tiene como finalidad comprobar que la planta produzca energía eléctrica de manera estable, segura y dentro de los parámetros requeridos para su correcta operación. El contratista deberá efectuar las mediciones necesarias para verificar el comportamiento de las variables eléctricas durante el funcionamiento y determinar si existe estabilidad en la generación. Cualquier desviación, inestabilidad o comportamiento irregular deberá quedar documentado en el informe técnico correspondiente. Como mínimo deberá:

- Inspeccionar el estado físico del alternador.
- Revisar fijaciones.
- Verificar ventilación.
- Inspeccionar conexiones y terminales.
- Identificar señales de calentamiento anormal.
- Verificar el regulador automático de voltaje —AVR—, cuando aplique.
- Medir voltaje de salida.
- Verificar frecuencia.
- Verificar corriente durante pruebas con carga.
- Revisar estabilidad de los parámetros eléctricos.

10. Tablero de control

Corresponde a la evaluación funcional de los dispositivos encargados de supervisar, comandar, registrar y proteger la operación de la planta eléctrica. La actividad deberá permitir comprobar que la información suministrada al operador sea coherente con las condiciones reales de funcionamiento y que los comandos, señales, indicadores, alarmas y mecanismos de control respondan correctamente. Asimismo, deberán revisarse los registros disponibles de eventos o fallas que puedan aportar información sobre el comportamiento reciente del equipo. El contratista deberá revisar:

- Controlador electrónico.
- Pantalla o indicadores.
- Pulsadores.
- Selectores.
- Interruptores.
- Fusibles.
- Relés.
- Sensores.
- Pilotos.
- Cableado.
- Terminales.

Además, deberá consultar los registros de eventos, alarmas o códigos de falla almacenados por el controlador cuando el sistema lo permita.

11. Tablero de transferencia automática —ATS

Esta actividad tiene como finalidad comprobar que la planta eléctrica pueda entrar en operación de manera automática cuando se presente una pérdida o falla del suministro normal de energía y que posteriormente pueda realizarse el retorno seguro a la fuente principal. El contratista deberá verificar la secuencia completa de funcionamiento, incluyendo detección de pérdida de red, orden de arranque, estabilización, transferencia, retorno, enfriamiento y apagado. Las pruebas deberán efectuarse de manera controlada y sin afectar la continuidad o seguridad de la operación de CORPORINOQUIA.

El alcance deberá comprender:

- Inspección visual del tablero.
- Revisión de contactores o interruptores de transferencia.
- Verificación de relés, temporizadores y controladores.
- Revisión de conexiones de potencia y control.
- Reapriete de conexiones cuando sea técnicamente necesario.
- Simulación de pérdida de red, cuando las condiciones de operación lo permitan.
- Verificación del arranque automático de la planta.
- Comprobación de transferencia de carga.
- Verificación de retorno a red.
- Comprobación del período de enfriamiento.
- Verificación del apagado automático.

La prueba deberá demostrar que existe correcta interacción entre la planta y el ATS.

12. Sistema de puesta a tierra y protecciones:

Corresponde a la evaluación de las condiciones de protección asociadas al funcionamiento seguro de la planta eléctrica. La actividad deberá permitir comprobar que los sistemas instalados respondan adecuadamente frente a situaciones anormales de operación y que las condiciones eléctricas generales no representen riesgo para el equipo, las instalaciones o las personas. Las anomalías detectadas deberán ser registradas y comunicadas a la supervisión.

Se deberá verificar el estado visible del sistema de puesta a tierra asociado a la planta, incluyendo:

- Conductores.
- Terminales.
- Conexiones.

- Elementos de protección.

Asimismo, deberán revisarse las protecciones existentes contra cortocircuito, sobrecorriente, sobretensión, subtensión y demás condiciones aplicables. Cualquier deficiencia deberá quedar registrada y ser informada a la supervisión.

13. Limpieza técnica general

Esta actividad comprende la eliminación controlada de polvo, suciedad, grasa, residuos, material particulado y demás agentes que puedan afectar el desempeño, ventilación, disipación térmica o inspección adecuada del equipo. La limpieza deberá realizarse mediante procedimientos y productos compatibles con la naturaleza de los componentes intervenidos, evitando cualquier afectación sobre elementos eléctricos, electrónicos o mecánicos.

El contratista deberá realizar limpieza técnica del conjunto, incluyendo:

- Motor.
- Alternador.
- Radiador.
- Tablero.
- Baterías.
- Estructura.
- Cabina.
- Bandejas.
- Área inmediata.

Los productos utilizados deberán ser compatibles con los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos del equipo.

14. Prueba de funcionamiento en vacío

Corresponde a la puesta en marcha de la planta sin aplicación de carga significativa, con el propósito de verificar su respuesta después del mantenimiento. Durante la prueba deberán observarse y registrarse los parámetros generales de funcionamiento, comportamiento del motor, estabilidad eléctrica, presencia de alarmas, ruidos, vibraciones, emisiones, fugas o cualquier comportamiento anormal. La prueba deberá mantenerse durante el tiempo técnicamente necesario para verificar la estabilización del equipo. Durante la prueba se deberá revisar como mínimo:

- Presión de aceite.
- Temperatura.
- Voltaje.
- Frecuencia.
- Voltaje de batería.
- Velocidad del motor.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Emisiones visibles.
- Alarmas.
- Fugas.

La planta deberá permanecer en operación durante el tiempo necesario para comprobar la estabilización de sus parámetros.

15. Prueba con carga

Corresponde a la comprobación del desempeño de la planta eléctrica cuando se encuentra suministrando energía bajo condiciones reales o simuladas de demanda. Esta actividad permitirá verificar la estabilidad del equipo, su capacidad de respuesta y el comportamiento de los principales parámetros durante la aplicación de carga. La prueba deberá realizarse únicamente cuando las condiciones operativas de CORPORINOQUIA lo permitan y previa coordinación con la supervisión. Durante esta prueba se verificará:

- Voltaje.

- Frecuencia.
- Corriente.
- Temperatura.
- Presión de aceite.
- Estabilidad del motor.
- Respuesta ante variaciones de carga.
- Funcionamiento del alternador.
- Operación del ATS.
- Presencia de alarmas o fallas.

16. Informe técnico

Corresponde a la consolidación documental de las condiciones encontradas, las actividades ejecutadas, los parámetros medidos y el estado final del equipo. El informe deberá permitir a la supervisión verificar la correcta ejecución del mantenimiento y conocer las condiciones actuales de la planta. Deberá contener, como mínimo, identificación del equipo, fecha de intervención, condición inicial, actividades desarrolladas, mediciones efectuadas, hallazgos, condición final, registro fotográfico, recomendaciones técnicas y relación de posibles intervenciones o repuestos requeridos.

Cada mantenimiento deberá finalizar con la presentación de un informe técnico que incluya como mínimo:

- Identificación del equipo.
- Marca y modelo.
- Número de serie, cuando esté disponible.
- Capacidad.
- Ubicación.
- Horómetro inicial y final.
- Estado inicial.
- Actividades realizadas.
- Mediciones efectuadas.
- Materiales utilizados.
- Anomalías identificadas.
- Repuestos recomendados.
- Estado final.
- Registro fotográfico.
- Recomendaciones.
- Firma del técnico responsable.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Para efectos del contrato, se entenderá por mantenimiento correctivo el conjunto de actividades técnicas destinadas a diagnosticar, reparar, ajustar, recuperar o restablecer las condiciones normales de funcionamiento de la planta eléctrica cuando se presente una falla, avería, alarma, comportamiento irregular, pérdida de capacidad o cualquier situación que limite o impida su adecuada operación. El mantenimiento correctivo deberá iniciar con un diagnóstico técnico que permita identificar la causa de la falla y determinar las actividades requeridas para su solución.

Cuando la intervención requiera el suministro de repuestos no incluidos dentro del mantenimiento preventivo, estos deberán contar con autorización previa de la supervisión y se reconocerán de acuerdo con las condiciones establecidas para el MONTO AGOTABLE.

1. **Diagnóstico técnico integral**

Esta actividad corresponde al proceso sistemático mediante el cual se identifica el origen, naturaleza y alcance de una falla presentada en la planta. El contratista deberá realizar las inspecciones, mediciones, pruebas y análisis necesarios para establecer la causa probable de la anomalía, determinar los elementos afectados y definir la intervención requerida. El diagnóstico deberá quedar documentado y deberá servir como soporte técnico para cualquier reparación o solicitud de repuestos. El contratista deberá identificar la causa de la falla mediante:

- Inspección mecánica.
- Inspección eléctrica.
- Inspección electrónica.
- Lectura de alarmas.
- Revisión de códigos de falla.
- Mediciones eléctricas.
- Pruebas de funcionamiento.
- Verificación de sensores.
- Revisión de parámetros del controlador.

El diagnóstico deberá establecer claramente el componente afectado, posible causa de la falla y procedimiento recomendado.

2. Corrección de fallas mecánicas

Corresponde a la ejecución de las actividades necesarias para recuperar las condiciones normales de funcionamiento cuando la falla tenga origen mecánico. Podrá comprender labores de ajuste, reparación, sellado, alineación, corrección de pérdidas, recuperación de elementos funcionales y demás intervenciones necesarias para solucionar la anomalía diagnosticada. La reparación deberá ejecutarse procurando restablecer las condiciones de operación definidas por el fabricante.

Comprende la reparación o ajuste de:

- Fugas de lubricante.
- Fugas de combustible.
- Fugas de refrigerante.
- Sistemas de admisión.
- Sistemas de escape.
- Bombas.
- Mangueras.
- Correas.
- Tensores.
- Fijaciones.
- Vibraciones.
- Ruidos anormales.

3. Corrección de fallas eléctricas y electrónicas

Esta actividad comprende el diagnóstico y reparación de anomalías que afecten el funcionamiento eléctrico, electrónico, de control, protección, arranque, generación o transferencia de la planta. El contratista deberá efectuar las mediciones, ajustes, reparaciones, reconexiones, configuraciones o sustituciones autorizadas que resulten necesarias para eliminar la falla y restablecer la operación.

Comprende el diagnóstico y reparación de fallas relacionadas con:

- Baterías.
- Motor de arranque.

- Alternador de carga.
- Alternador principal.
- AVR.
- Controlador electrónico.
- Sensores.
- Cableado.
- Protecciones.
- Relés.
- Contactores.
- Tablero de control.
- ATS.

4. Reemplazo de componentes

Corresponde al reemplazo de elementos cuya pérdida de funcionalidad, deterioro o daño haya sido determinada mediante diagnóstico técnico y cuya reparación no sea técnicamente viable o recomendable. El reemplazo deberá efectuarse utilizando elementos compatibles con las especificaciones técnicas del equipo. La sustitución estará condicionada a la autorización previa de la supervisión cuando implique utilización de recursos del monto agotable.

Cuando sea técnicamente necesario, podrán sustituirse componentes defectuosos previa autorización de la supervisión. Entre otros:

- Baterías.
- Correas.
- Mangueras.
- Sensores.
- Actuadores.
- Bombas.
- Motores de arranque.
- Alternadores.
- AVR.
- Controladores.
- Módulos electrónicos.
- Relés.
- Contactores.
- Componentes del ATS.

5. Ajustes y calibraciones

Esta actividad comprende las intervenciones necesarias para restablecer valores, parámetros, tiempos, niveles de respuesta o condiciones de operación que hayan quedado fuera de los rangos requeridos. Los ajustes y configuraciones deberán realizarse conforme con las características técnicas del equipo y no podrán modificar condiciones de operación establecidas por el fabricante sin autorización técnica debidamente sustentada.

El contratista deberá efectuar los ajustes necesarios para recuperar los parámetros normales de operación, incluyendo configuración de controlador, temporizadores, sensores, protecciones y regulador de voltaje.

6. Pruebas posteriores al mantenimiento correctivo

Corresponde a las pruebas necesarias para demostrar que la falla intervenida fue solucionada y que la planta puede retornar de manera segura a condiciones normales de operación. El contratista deberá comprobar el arranque, estabilidad, respuesta operativa, generación eléctrica, funcionamiento de controles, alarmas y demás variables relacionadas con la

reparación efectuada. La intervención correctiva solamente se entenderá terminada cuando se haya verificado técnicamente el restablecimiento funcional del equipo.

Toda reparación deberá finalizar con pruebas de funcionamiento que demuestren que la falla ha sido corregida.
Como mínimo deberá verificarse:

- Arranque.
- Voltaje.
- Frecuencia.
- Temperatura.
- Presión de aceite.
- Sistema de carga.
- Alarmas.
- ATS.
- Respuesta con carga.
- Ausencia de fugas.

D. REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE 21 kVA Y 30 kVA UBICADAS EN LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas de generación eléctrica de 21 kVA y 30 kVA, ubicadas en la Dirección Territorial Arauca de CORPORINOQUIA, garantizando que ambos equipos permanezcan en condiciones adecuadas de operación y puedan proporcionar respaldo eléctrico cuando se presente una interrupción o falla del suministro de energía de la red convencional. El mantenimiento deberá ejecutarse de manera independiente para cada planta, considerando que los equipos pueden presentar diferencias en marca, modelo, tecnología, tipo de motor, sistema de refrigeración, controlador, alternador, sistema de transferencia y demás características particulares.
Por esta razón, las actividades deberán desarrollarse de acuerdo con las condiciones reales de cada equipo y con las recomendaciones técnicas de su fabricante. El alcance incluye la inspección, limpieza, verificación, ajuste, mantenimiento y diagnóstico de los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que componen cada planta.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para las plantas de 21 kVA y 30 kVA, el mantenimiento preventivo corresponde al conjunto de intervenciones programadas destinadas a conservar cada equipo en condiciones adecuadas de funcionamiento, anticipar posibles fallas y garantizar su disponibilidad ante una eventual interrupción del suministro eléctrico convencional. Comprende la realización de inspecciones, verificaciones, limpieza, lubricación, ajustes, mediciones, sustitución de consumibles correspondientes al mantenimiento periódico y pruebas funcionales. Las actividades deberán realizarse individualmente en cada planta, dejando registro técnico independiente de los resultados obtenidos.

1. Inspección general de los equipos

Corresponde a la revisión inicial e integral de las condiciones generales de funcionamiento y conservación de cada planta. La actividad deberá permitir identificar oportunamente signos de desgaste, deterioro, fugas, contaminación, vibraciones, ruidos, aflojamientos o cualquier otra condición que pueda representar una falla potencial. La información obtenida servirá como punto de partida para determinar las demás acciones de mantenimiento requeridas.

Para cada planta deberá efectuarse una revisión integral que permita establecer sus condiciones iniciales.
Se deberá inspeccionar:

- Motor.
- Alternador.
- Estructura.
- Base.
- Cabina.

- Soportes antivibratorios.
- Sistema de escape.
- Sistemas de ventilación.
- Fijaciones.
- Conexiones.
- Estado general del área de instalación.

Deberán identificarse fugas, corrosión, daños visibles, suciedad, desgaste, vibraciones, ruidos o cualquier condición que pueda afectar la confiabilidad de los equipos.

2. Sistema de lubricación

Comprende las actividades necesarias para conservar adecuadamente las condiciones de lubricación del motor y reducir el desgaste de sus elementos internos. Se deberá verificar la condición del lubricante, realizar su sustitución cuando corresponda, efectuar el mantenimiento de los elementos consumibles asociados y comprobar que el sistema opere correctamente después de la intervención.

Para cada planta se deberá:

- Verificar nivel y condición del aceite.
- Realizar drenaje del lubricante usado.
- Suministrar aceite nuevo conforme con las especificaciones del fabricante.
- Cambiar el filtro de aceite.
- Revisar empaques, conexiones y posibles fugas.
- Verificar presión de aceite después del mantenimiento.

Los aceites y filtros utilizados deberán ser compatibles con la marca y modelo específico del motor.

3. Sistema de combustible

Esta actividad tiene como propósito asegurar que el combustible sea suministrado al motor de manera continua y en condiciones apropiadas. El contratista deberá verificar la existencia de restricciones, contaminación, presencia de agua, pérdidas o cualquier condición que pueda alterar la alimentación normal del equipo. Cuando sea necesario, deberá efectuar las actividades de limpieza, purga, ajuste o sustitución de consumibles correspondientes al mantenimiento periódico.

El contratista deberá comprobar que el sistema suministre combustible adecuadamente.
El alcance comprende:

- Inspección del tanque.
- Revisión de tuberías y mangueras.
- Verificación de filtros.
- Cambio del filtro de combustible cuando corresponda.
- Revisión de bomba.
- Inspección de conexiones.
- Verificación de fugas.
- Identificación de agua o sedimentos.
- Purga cuando sea necesaria.

4. Sistema de refrigeración o ventilación

Corresponde a las actividades orientadas a garantizar que cada planta pueda disipar adecuadamente el calor producido durante su funcionamiento. El procedimiento deberá adecuarse a la tecnología de refrigeración utilizada por cada equipo. Se deberán identificar condiciones que puedan generar sobre temperatura y realizar las actividades necesarias para garantizar una circulación adecuada del medio de refrigeración o del aire utilizado para disipar calor.

Debido a que las plantas de menor capacidad pueden utilizar diferentes tecnologías de enfriamiento, el procedimiento deberá ajustarse al tipo de equipo. Cuando sea refrigerado por líquido:

- Revisar radiador.
- Verificar refrigerante.
- Inspeccionar mangueras.
- Revisar abrazaderas.
- Verificar bomba de agua.
- Limpiar el radiador.

Cuando sea refrigerado por aire:

- Limpiar rejillas.
- Revisar ventiladores.
- Limpiar superficies de disipación.
- Verificar que no existan obstrucciones.
- Revisar circulación adecuada de aire.
-

5. Sistema de admisión

Esta actividad tiene como finalidad garantizar el adecuado ingreso de aire requerido para el funcionamiento del motor. Comprende la revisión de las condiciones de filtración y circulación, la identificación de restricciones y la ejecución de las labores de limpieza o sustitución de elementos consumibles que correspondan. El contratista deberá:

- Revisar filtro de aire.
- Verificar ductos.
- Revisar abrazaderas.
- Limpiar o sustituir el filtro cuando corresponda.
- Comprobar que no existan obstrucciones.

6. Sistema de escape

Corresponde a la evaluación de las condiciones de evacuación de gases producidos durante el funcionamiento del motor. La actividad deberá identificar posibles fugas, obstrucciones, deterioros o condiciones que puedan afectar la seguridad o eficiencia de la planta.

Deberá verificarse:

- Tuberías.
- Silenciador.
- Uniones.
- Soportes.
- Abrazaderas.
- Fugas.
- Obstrucciones.

7. Sistema de arranque

Esta actividad comprende la evaluación de los elementos sometidos a movimiento, tensión o transmisión de potencia durante la operación. Se deberá verificar su condición general de funcionamiento y realizar los ajustes preventivos necesarios para evitar fallas derivadas de desgaste, pérdida de tensión, desalineación u otras condiciones similares.

Para cada planta se deberá revisar:

- Batería.
- Bornes.
- Cableado.
- Motor de arranque.
- Relés.

- Fusibles.
- Solenoides.
- Sistema de precalentamiento, cuando aplique.

Se deberá medir el voltaje de la batería antes, durante y después del arranque.

8. Alternador y generación eléctrica

Corresponde a la comprobación de la capacidad de cada planta para realizar un arranque confiable y mantener disponibles sus sistemas auxiliares de energía. Deberán efectuarse las mediciones y pruebas necesarias para identificar disminución de capacidad, dificultades de arranque o comportamientos anormales.

Deberá inspeccionarse:

- Alternador.
- Conexiones.
- Terminales.
- Ventilación.
- Fijaciones.
- Regulador AVR, cuando exista.

Se deberán medir y registrar:

- Voltaje.
- Frecuencia.
- Corriente, cuando aplique.
- Estabilidad de la generación.

9. Tablero de control

Tiene como finalidad determinar que cada equipo produzca energía eléctrica dentro de parámetros estables y adecuados para su capacidad nominal. La actividad deberá incluir las mediciones necesarias para comprobar las principales variables de generación e identificar desviaciones que puedan afectar el suministro eléctrico.

Se revisarán:

- Controlador.
- Indicadores.
- Pantallas.
- Pulsadores.
- Interruptores.
- Fusibles.
- Relés.
- Sensores.
- Alarmas.

Deberán verificarse los códigos de falla registrados cuando el sistema permita su consulta.

10. Sistema de transferencia automática

Esta actividad comprende la revisión funcional de los mecanismos utilizados para operar, supervisar y proteger cada planta.

Deberá comprobarse el funcionamiento adecuado de las funciones de mando, visualización, señalización, registro y alarma disponibles en cada equipo. Cuando las plantas se encuentren conectadas a un ATS, el contratista deberá comprobar la totalidad de la secuencia automática de operación.

Esto incluye:

- Detección de pérdida de red.
- Orden de arranque.

- Arranque de planta.
- Estabilización.
- Transferencia de carga.
- Retorno de energía de red.
- Retransferencia.
- Período de enfriamiento.
- Apagado automático.

11. Sistema de puesta a tierra y protecciones
Cuando el equipo cuente con transferencia automática, esta actividad tendrá como finalidad verificar la correcta coordinación entre la red eléctrica convencional y la planta de respaldo. Se deberá comprobar la secuencia automática de operación desde la pérdida del suministro normal hasta el retorno de la red y posterior apagado del equipo.

El contratista deberá verificar:
- Conductores de tierra.
- Conexiones.
- Terminales.
- Fusibles.
- Interruptores.
- Protecciones eléctricas.

Las deficiencias encontradas deberán informarse a la supervisión.

12. Limpieza técnica
Corresponde a la comprobación de las condiciones de seguridad eléctrica relacionadas con la operación de cada planta. Se deberán identificar anomalías que puedan representar riesgo para el equipo, las instalaciones o las personas y verificar que los mecanismos de protección disponibles se encuentren operativos.

13. Prueba en vacío
Corresponde a la comprobación de las condiciones de seguridad eléctrica relacionadas con la operación de cada planta. Se deberán identificar anomalías que puedan representar riesgo para el equipo, las instalaciones o las personas y verificar que los mecanismos de protección disponibles se encuentren operativos. Durante la prueba se deberán registrar:
- Voltaje.
- Frecuencia.
- Voltaje de batería.
- Temperatura.
- Presión de aceite, cuando el equipo permita su lectura.
- Horómetro.
- Estado de alarmas.

También se deberá comprobar la inexistencia de fugas, ruidos o vibraciones anormales.

14. Prueba con carga
Esta actividad consiste en poner en operación cada planta sin aplicación significativa de carga con el propósito de comprobar su comportamiento después del mantenimiento. La prueba deberá permitir verificar la estabilidad de los parámetros operativos e identificar posibles ruidos, vibraciones, fugas, emisiones, alarmas o comportamientos anormales. Se deberá verificar:
- Voltaje.
- Frecuencia.
- Corriente.

- Respuesta del motor.
- Temperatura.
- Estabilidad.
- Operación de protecciones.
- Sistema de transferencia.

15. Informe técnico individual
Corresponde a la comprobación del desempeño de cada planta cuando suministra energía bajo una condición de demanda.
Esta prueba permitirá determinar si el equipo conserva estabilidad y capacidad de respuesta durante condiciones similares a las que enfrentaría durante una interrupción real de energía. Su realización deberá coordinarse previamente con la supervisión.

El contratista deberá elaborar un registro independiente para la planta de 21 kVA y para la planta de 30 kVA. Cada registro deberá contener:

- Capacidad.
- Marca.
- Modelo.
- Número de serie, cuando sea visible.
- Horómetro.
- Estado inicial.
- Actividades realizadas.
- Mediciones.
- Hallazgos.
- Estado final.
- Fotografías.
- Recomendaciones.
- Repuestos que requieran cambio.

16. Verificación de alarmas y protecciones
Esta actividad tiene como finalidad comprobar que los mecanismos encargados de advertir o proteger el equipo frente a condiciones anormales de operación se encuentren disponibles y respondan adecuadamente. Las pruebas deberán realizarse mediante procedimientos seguros que no comprometan la integridad de la planta.

17. Registro individual de parámetros
Corresponde al levantamiento y documentación de los principales parámetros de funcionamiento de cada una de las plantas antes y después de la intervención. La información deberá registrarse separadamente para la planta de **21 kVA** y para la planta de **30 kVA**, permitiendo realizar seguimiento histórico al comportamiento de cada equipo.

18. Informe técnico de mantenimiento
Corresponde a la elaboración del documento técnico mediante el cual se evidencian las actividades realizadas y las condiciones encontradas en cada equipo. El informe deberá diferenciar claramente la información correspondiente a la planta de 21 kVA y la planta de 30 kVA e incluir condición inicial, actividades desarrolladas, parámetros registrados, anomalías encontradas, estado final, registro fotográfico, recomendaciones y requerimientos adicionales identificados.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO
Para las plantas ubicadas en Arauca, el mantenimiento correctivo corresponde a todas aquellas intervenciones requeridas para solucionar fallas, anomalías o deficiencias que afecten parcial o totalmente su funcionamiento. Su alcance comprende

el diagnóstico, reparación, ajuste, configuración, recuperación o sustitución autorizada de componentes, así como las pruebas necesarias para comprobar que el equipo intervenido recuperó sus condiciones normales de operación. Cada mantenimiento correctivo deberá ejecutarse específicamente sobre la planta afectada y quedar debidamente soportado en un diagnóstico técnico.

1. Diagnóstico técnico
Corresponde a la identificación sistemática del origen de una falla mediante inspecciones, mediciones, pruebas y análisis técnico. El diagnóstico deberá establecer la causa probable, nivel de afectación, intervención requerida y necesidad eventual de repuestos. Ante una falla, el contratista deberá realizar diagnóstico individual del equipo afectado para establecer:

- Tipo de falla.
- Componente afectado.
- Causa probable.
- Estado del componente.
- Actividad correctiva requerida.
- Repuestos necesarios, cuando aplique.

2. Fallas mecánicas
Comprende la ejecución de reparaciones, ajustes o intervenciones necesarias cuando la anomalía afecte el funcionamiento mecánico del equipo. Las actividades deberán orientarse a restablecer las condiciones normales de operación y eliminar la causa identificada en el diagnóstico. Se deberán atender, entre otras:

- Fugas.
- Fallas de lubricación.
- Fallas de combustible.
- Problemas de refrigeración.
- Correas deterioradas.
- Mangueras defectuosas.
- Vibraciones.
- Ruidos.
- Problemas de escape.

3. Fallas eléctricas
Corresponde a las intervenciones requeridas cuando una falla afecte los sistemas eléctricos, de generación, arranque, mando, señalización, protección o control. Se deberán ejecutar las pruebas, reparaciones, ajustes o configuraciones necesarias para restablecer la funcionalidad.

Comprende:

- Problemas de batería.
- Arranque.
- Alternador.
- AVR.
- Cableado.
- Fusibles.
- Relés.
- Sensores.
- Controladores.
- Interruptores.
- Protecciones.

4. Fallas del ATS
Cuando aplique, comprende el diagnóstico y reparación de condiciones que impidan o alteren el cambio automático entre la red convencional y la planta eléctrica. La intervención deberá garantizar que la secuencia automática de operación vuelva a ejecutarse correctamente. Cuando aplique, deberán atenderse fallas relacionadas con:

- Transferencia.
- Retransferencia.
- Contactores.
- Relés.
- Temporizadores.
- Controlador.
- Cableado.
- Señales de arranque.

5. Sustitución de componentes
Esta actividad corresponde al reemplazo de componentes que, como resultado del diagnóstico técnico, hayan perdido sus condiciones de funcionamiento y no sea técnicamente recomendable su reparación. Todo suministro deberá contar con la autorización previa de la supervisión cuando deba ser reconocido con cargo al monto agotable.

6. Ajuste y configuración
Comprende las actividades requeridas para recuperar parámetros normales de funcionamiento mediante regulación, calibración, configuración o ajuste técnico. Los valores configurados deberán guardar correspondencia con las características propias de cada planta.

7. Pruebas finales de funcionamiento
Corresponde a las pruebas realizadas después de una reparación para comprobar que la causa que originó la intervención haya sido corregida. La prueba deberá demostrar que la planta puede arrancar, estabilizarse, generar energía y responder adecuadamente bajo las condiciones normales de operación para las cuales fue diseñada.

ALCANCE DE LOS INSUMOS Y REPUESTOS
El mantenimiento preventivo de las plantas de 75 kVA, 21 kVA y 30 kVA deberá incluir en el precio ofertado todos los elementos requeridos para efectuar las actividades rutinarias de mantenimiento.
Se entenderán incluidos como mínimo:

- Mano de obra.
- Aceites lubricantes.
- Filtros correspondientes al mantenimiento periódico.
- Productos de limpieza.
- Lubricantes menores.
- Herramientas.
- Equipos de diagnóstico.
- Instrumentos de medición.
- Elementos de protección personal.
- Consumibles menores.

No se entenderán incluidos dentro del precio del mantenimiento preventivo los repuestos cuya necesidad se origine en avería, desgaste extraordinario o pérdida de funcionalidad.
Entre estos podrán encontrarse:

- Baterías.
- Correas.
- Mangueras.

- Sensores.
- Actuadores.
- Bombas.
- Motores de arranque.
- Alternadores.
- AVR.
- Controladores.
- Módulos electrónicos.
- Componentes de ATS.
- Contactores.
- Interruptores.
- Otros elementos de naturaleza similar.

El suministro e instalación de estos elementos se realizará con cargo al MONTO AGOTABLE, previa autorización de la supervisión. Toda solicitud deberá encontrarse sustentada mediante diagnóstico técnico que incluya descripción de la falla, componente afectado, justificación del reemplazo, especificación del repuesto y registro fotográfico cuando sea procedente.

ALCANCE LOGÍSTICO PARA LAS PLANTAS UBICADAS EN ARAUCA

Por encontrarse las plantas de 21 kVA y 30 kVA instaladas en la Dirección Territorial Arauca, el contratista deberá planificar y asumir integralmente los recursos humanos, técnicos y logísticos necesarios para ejecutar las actividades en dicha sede. Serán por cuenta exclusiva del contratista todos los costos directos e indirectos relacionados con:

- Desplazamiento de personal técnico.
- Transporte terrestre o aéreo.
- Tiquetes.
- Combustible.
- Peajes.
- Alojamiento.
- Alimentación.
- Manutención.
- Transporte de herramientas.
- Equipos de diagnóstico.
- Instrumentos de medición.
- Materiales.
- Insumos.
- Repuestos.
- Cargue y descargue.
- Embalaje.
- Seguros.
- Bodegaje.
- Demás gastos logísticos requeridos

Todos estos conceptos deberán estar incluidos en los precios unitarios ofertados y en el valor total de la propuesta. En consecuencia, CORPORINOQUIA no reconocerá pagos adicionales, reembolsos, viáticos, gastos de viaje, desplazamientos ni costos logísticos adicionales relacionados con la ejecución del mantenimiento en la Dirección Territorial Arauca.

D. Otras Especificaciones Técnicas que debe cumplir el proveedor del bien o el servicio
Entre otros aspectos que se deberán tener en cuenta por parte del proveedor son los siguientes criterios:

- Revisar las especificaciones de compra y los contratos para determinar si contienen normas o requerimientos medioambientales.
- Preguntar a los proveedores acerca de las alternativas ecológicas reales.
- Solicitar que los vendedores proporcionen suministro en embalajes reutilizables o que puedan ser devueltos al proveedor.
- Comprar lotes de tamaño adecuado para minimizar residuos.
- Comprar productos reutilizables.
- Buscar que el producto sea fácilmente recargable (tonner, pilas, etc.).
- Que el producto tenga una vida útil larga.
- Que sea fácilmente reparable.
- Que el producto sea reciclable.
- Que las piezas estén marcadas claramente para su identificación y reciclado.
- Dar prioridad a proveedores que cuenten y promuevan políticas ambientales y de seguridad en su empresa tanto en procesos manufactureros como en los empleados. Estas políticas deben estar enmarcadas hacia la protección de los recursos naturales y el medio ambiente y los trabajadores; a través de control de calidad, cumplimiento de normas ambientales vigentes, desarrollo de programas de autogestión y el cumplimiento de normas de seguridad y salud ocupacional.

Reemplazar insumos que no permitan la aplicación de la reducción, recuperación, reusó y/o reciclaje.

3.6 AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO O PRODUCTO A CONTRATAR:

Teniendo en cuenta la naturaleza del objeto a contratar No requiere las autorizaciones, Licencias o permisos especiales

IV. VALOR DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN:

4.1 ESTUDIO DE MERCADO:

De conformidad con el **Artículo 2.2.1.1.2.1.1. del decreto 1082 de 2015 modificado por el artículo 1 del Decreto 399 de 2021 *Estudios y documentos previos***, señala que: *"los estudios y documentos previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación y contener los siguientes elementos, además de los indicados para cada modalidad de selección:*

Dentro de los elementos que debe contener los estudios previos además de los indicados para cada modalidad de selección, se encuentra:

(…)
4. El valor estimado del contrato y la justificación del mismo. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos presupuestales en la estimación de aquellos. Si el contrato es de concesión, la Entidad Estatal no debe publicar el modelo financiero utilizado en su estructuración.
(…)"

En cumplimiento de lo dispuesto en el literal **c) del artículo 2.1.4.3.2.1 del Decreto 1600 de 2024**, la Subdirección Administrativa y financiera realizó un estudio de mercado público y abierto con el propósito de determinar el valor estimado a los costos distintos al equipo de trabajo, observando los principios de planeación, transparencia, publicidad, eficiencia y selección objetiva.
Para tal fin, el estudio de mercado se llevó a cabo mediante la **publicación de solicitudes de cotización en la página web oficial de la Entidad -** https://corporinoquia.gov.co/es/la-corporacion/estudio-de-mercado-demo.html-, mecanismo

que permitió el acceso libre, abierto y no discriminatorio de los potenciales proveedores interesados en el objeto a contratar. Esta actuación garantizó la publicidad de la información y la posibilidad real de participación del mercado, sin direccionamientos ni restricciones injustificadas.

Las solicitudes de cotización incluyeron la descripción del objeto contractual, las especificaciones técnicas mínimas, el alcance, el plazo estimado de ejecución y las condiciones generales de contratación, con el fin de que los potenciales proveedores presentaran cotizaciones comparables, objetivas y acordes con las condiciones reales del mercado.

Las respuestas recibidas provinieron de agentes económicos que desarrollan actividades relacionadas directamente con el objeto contractual y reflejan precios vigentes y condiciones comerciales actuales. Como resultado de este ejercicio, la Entidad recibió cotizaciones presentadas por tres (03) cotizaciones proveedores como consta en el estudio de mercado.

Las respuestas recibidas provinieron de agentes económicos que desarrollan actividades relacionadas directamente con el objeto contractual y reflejan precios vigentes y condiciones comerciales actuales.

COTIZACIÓN 1: M&R ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S con NIT 901.567.941-8.
COTIZACIÓN 2: I&A CONSTRUCCIONES S.A.S., con NIT 901.838.527-5.
COTIZACIÓN 3: DINAMO DE COLOMBIA LTDA, NIT 900277500-5.

PRESUPUESTO OFICIAL

ITEM	DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CAN	MENOR VALOR UNITARIO	TOTAL VALOR UNITARIO
1.01	Instalacion de aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	**Und**	**1**	$ 1.342.999,00	$ 1.342.999,00
1.02	Mantenimiento preventivo aire acondicionado tipo mini Split de 9000Btu a 24000Btu	**Und**	**1**	$ 268.600,00	$ 268.600,00
1.03	Mantenimiento preventivo aire acondicionado tipo mini Split de 25000Btu a 35000Btu	**Und**	**1**	$ 418.700,00	$ 418.700,00
1.04	Mantenimiento preventivo aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	**Und**	**1**	$ 663.600,00	$ 663.600,00
1.05	Desinstalacion de aire acondicionado de 9000Btu a 24000Btu	**Und**	**1**	$ 284.400,00	$ 284.400,00
1.06	Desinstalacion de aire acondicionado de 25000Btu a 35000Btu	**Und**	**1**	$ 549.840,00	$ 549.840,00
1.07	Desinstalacion de aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	**Und**	**1**	$ 663.600,00	$ 663.600,00
1.08	Capacitor 60uF	**Und**	**1**	$ 83.108,00	$ 83.108,00
1.09	Capacitor 35uF	**Und**	**1**	$ 71.473,00	$ 71.473,00
1.10	Capacitor 45uF	**Und**	**1**	$ 71.473,00	$ 71.473,00

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

1.11	Tuberia de cobre 1/4	**m**	**1**	$ 51.527,00	$ 51.527,00
1.12	Tuberia de cobre 1/2	**m**	**1**	$ 64.824,00	$ 64.824,00
1.13	Tuberia de cobre 3/8	**m**	**1**	$ 69.811,00	$ 69.811,00
1.14	Tuberia de cobre 3/4	**m**	**1**	$ 115.354,00	$ 115.354,00
1.15	Tuberia de cobre 5/8	**m**	**1**	$ 66.819,00	$ 66.819,00
1.16	Tuberia de cobre 7/8	**m**	**1**	$ 172.865,00	$ 172.865,00
1.17	Codo de cobre 7/8	**Und**	**1**	$ 27.009,00	$ 27.009,00
1.18	Codo de cobre 3/4	**Und**	**1**	$ 27.009,00	$ 27.009,00
1.19	Rubatex 3/8 x 1/2	**Und**	**1**	$ 29.919,00	$ 29.919,00
1.20	Rubatex 1/4 x 1/2	**Und**	**1**	$ 18.284,00	$ 18.284,00
1.21	Filtro Secador 3/8	**Und**	**1**	$ 269.270,00	$ 269.270,00
1.22	Cinta vinilo	**Und**	**1**	$ 34.074,00	$ 34.074,00
1.23	Cable encauchetado 3x10	**m**	**1**	$ 38.561,00	$ 38.561,00
1.24	Cable encauchetado 4x12	**m**	**1**	$ 38.561,00	$ 38.561,00
1.25	Cable encauchetado 3x12	**m**	**1**	$ 19.115,00	$ 19.115,00
1.26	Estructura soporte evaporadora tipo cassette	**Und**	**1**	$ 425.845,00	$ 425.845,00
1.27	Gas refrigerante R410	**Kg**	**1**	$ 234.788,00	$ 234.788,00
1.28	Gas refrigerante R22	**Kg**	**1**	$ 293.406,00	$ 293.406,00
1.29	Control Universal aire acondicionado	**Und**	**1**	$ 98.067,00	$ 98.067,00
1.30	Bomba de absorcion de condensado 220V	**Und**	**1**	$ 723.640,00	$ 723.640,00
1.31	Kit de arranque para unidad rotativa	**Und**	**1**	$ 88.594,00	$ 88.594,00
1.32	Tuerca de compresión	**Und**	**1**	$ 24.101,00	$ 24.101,00
1.33	Manguera de nivel 3/8	**Und**	**1**	$ 18.284,00	$ 18.284,00
1.34	Termico aire acondicionado	**Und**	**1**	$ 40.190,00	$ 40.190,00
1.35	Starter power 110v - 220v	**Und**	**1**	$ 66.709,00	$ 66.709,00
1.36	Compresor rotativo de 9000Btu R410	**Und**	**1**	$ 2.194.051,00	$ 2.194.051,00

1.37	Compresor rotativo de 12000Btu R410	**Und**	**1**	$ 2.260.538,00	$ 2.260.538,00
1.38	Compresor rotativo de 24000Btu R410	**Und**	**1**	$ 2.343.646,00	$ 2.343.646,00
1.39	Tarjeta de control unidad condensadora aire acondicionado de 60000 Btu tipo Cassette	**Und**	**1**	$ 2.825.672,00	$ 2.825.672,00
1.40	Control para aire acondicionado compatible con el equipo intervenido	**Und**	**1**	$ 279.243,00	$ 279.243,00
1.41	Instalacion de aire acondicionado de 9000Btu a 240000Btu	**Und**	**1**	$ 653.654,00	$ 653.654,00
1.42	Instalacion de aire acondicionado de 25000Btu a 350000Btu	**Und**	**1**	$ 1.082.300,00	$ 1.082.300,00
1.43	Tarjeta de control universal aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	**Und**	**1**	$ 250.272,00	$ 250.272,00
1.44	Motor ventilador aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	**Und**	**1**	$ 846.468,00	$ 846.468,00
1.45	Serpentin aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	**Und**	**1**	$ 335.750,00	$ 335.750,00
1.46	Protector de voltaje aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	**Und**	**1**	$ 181.700,00	$ 181.700,00
1.47	Protector de voltaje aire acondicionado de 36000 Btu a 60000 Btu	**Und**	**1**	$ 371.300,00	$ 371.300,00
1.48	Mantenimiento preventivo de UPS hasta 1KVA	**Und**	**1**	$ 303.360,00	$ 303.360,00
1.49	Mantenimiento preventivo de PLANTA DE GENERACION ELECTRICA de hasta 75KWA-C10 CABINA INSONORA	**Und**	**1**	$ 4.096.940,00	$ 4.096.940,00
1.50	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 1 KVA y hasta 3KVA	**Und**	**1**	$ 434.500,00	$ 434.500,00
1.51	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 3 KVA y hasta 6KVA	**Und**	**1**	$ 766.301,00	$ 766.301,00

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

1.52	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 6 KVA y hasta 10KVA	**Und**	**1**	$ 1.256.100,00	$ 1.256.100,00
1.53	Filtro de aceite para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 275.520,00	$ 275.520,00
1.54	Filtro de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 330.260,00	$ 330.260,00
1.55	Filtro de aire para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 309.732,00	$ 309.732,00
1.56	Prefiltro o separador de agua-combustible para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con el sistema instalado.	**Und**	**1**	$ 261.835,00	$ 261.835,00
1.57	Correa de ventilador y/o alternador de carga para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 298.208,00	$ 298.208,00
1.58	Batería de arranque plomo-ácido 12 V, aproximadamente 90–100 Ah y alto CCA, para planta de 21, 30 o 75 kVA cuando el sistema de arranque corresponda a 12 V.	**Und**	**1**	$ 1.260.840,00	$ 1.260.840,00
1.59	Banco de baterías de arranque 24 V, compuesto por dos baterías 12 V equivalentes, para planta de 21, 30 o 75 kVA cuando la configuración corresponda a 24 V.	**Und**	**1**	$ 2.718.263,00	$ 2.718.263,00
1.60	Cargador automático de batería 12/24 V para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 1.048.693,00	$ 1.048.693,00
1.61	Motor de arranque 12 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 1.908.465,00	$ 1.908.465,00
1.62	Motor de arranque 24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 2.571.755,00	$ 2.571.755,00
1.63	Alternador auxiliar de carga de batería 12 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 1.559.497,00	$ 1.559.497,00

1.64	Alternador auxiliar de carga de batería 24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 2.756.503,00	$ 2.756.503,00
1.65	Solenoide de parada o corte de combustible 12/24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según configuración del motor.	**Und**	**1**	$ 489.798,00	$ 489.798,00
1.66	Bomba de alimentación o elevación de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 811.396,00	$ 811.396,00
1.67	Bomba de inyección de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 1.901.190,00	$ 1.901.190,00
1.68	Inyector de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, por unidad, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 619.806,00	$ 619.806,00
1.69	Bomba de agua/refrigerante para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 963.768,00	$ 963.768,00
1.70	Termostato del sistema de refrigeración para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 407.688,00	$ 407.688,00
1.71	Sensor de temperatura del motor o refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 501.322,00	$ 501.322,00
1.72	Sensor o transmisor de presión de aceite para motor de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 412.370,00	$ 412.370,00
1.73	Juego de mangueras principales del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 21 o 30 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 708.758,00	$ 708.758,00
1.74	Juego de mangueras principales del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 75 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 758.925,00	$ 758.925,00
1.75	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica de 21 kVA, compatible con motor instalado.	**Und**	**1**	$ 4.419.230,00	$ 4.419.230,00
1.76	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica	**Und**	**1**	$ 4.672.762,00	$ 4.672.762,00

	de 30 kVA, compatible con motor instalado.				
1.77	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica de 75 kVA, compatible con motor instalado y capacidad térmica requerida.	**Und**	**1**	$ 4.862.911,00	$ 4.862.911,00
1.78	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 21 kVA.	**Und**	**1**	$ 496.641,00	$ 496.641,00
1.79	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 30 kVA.	**Und**	**1**	$ 546.807,00	$ 546.807,00
1.80	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 724.280,00	$ 724.280,00
1.81	Regulador automático de voltaje – AVR, compatible con alternador principal de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 898.158,00	$ 898.158,00
1.82	Módulo/controlador electrónico para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, compatible con sistema existente.	**Und**	**1**	$ 1.798.662,00	$ 1.798.662,00
1.83	Módulo controlador DSE, ComAp, SmartGen o equivalente de mayores prestaciones para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 4.296.175,00	$ 4.296.175,00
1.84	Breaker principal de caja moldeada, aproximadamente 63 A, para planta eléctrica de 21 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente según características del equipo.	**Und**	**1**	$ 363.587,00	$ 363.587,00
1.85	Breaker principal de caja moldeada, aproximadamente 100 A, para planta eléctrica de 30 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente.	**Und**	**1**	$ 611.155,00	$ 611.155,00
1.86	Breaker principal de caja moldeada, aproximadamente 250 A, para planta eléctrica de 75 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente.	**Und**	**1**	$ 1.124.343,00	$ 1.124.343,00
1.87	Conjunto o puente rectificador y diodos de excitación para alternador principal de planta	**Und**	**1**	$ 535.506,00	$ 535.506,00

	eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.				
1.88	Juego de rodamientos del alternador principal para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 1.045.987,00	$ 1.045.987,00
1.89	Relé auxiliar electromecánico 12/24 V para circuito de control de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 193.763,00	$ 193.763,00
1.90	Fusible de control y/o potencia para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según tipo y amperaje requerido.	**Und**	**1**	$ 122.425,00	$ 122.425,00
1.91	Pulsador tipo hongo de parada de emergencia para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 91.125,00	$ 91.125,00
1.92	Horómetro digital o electromecánico para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 145.865,00	$ 145.865,00
1.93	Juego de soportes antivibratorios para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	**Und**	**1**	$ 327.847,00	$ 327.847,00
1.94	Juego de soportes antivibratorios para planta eléctrica de 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 505.320,00	$ 505.320,00
1.95	Flexible metálico del sistema de escape para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	**Und**	**1**	$ 400.846,00	$ 400.846,00
1.96	Flexible metálico del sistema de escape para planta eléctrica de 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 451.012,00	$ 451.012,00
1.97	Silenciador industrial del sistema de escape para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	**Und**	**1**	$ 1.210.530,00	$ 1.210.530,00
1.98	Silenciador industrial del sistema de escape para planta eléctrica de 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 1.388.003,00	$ 1.388.003,00
1.99	Juego de empaques o juntas para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 1.224.142,00	$ 1.224.142,00
1.100	Alternador principal/generador síncrono completo para planta eléctrica de 21 kVA, capacidad equivalente aproximadamente	**Und**	**1**	$ 13.679.282,00	$ 13.679.282,00

	20–22 kVA, compatible con configuración existente.				
1.101	Alternador principal/generador síncrono completo para planta eléctrica de 30 kVA, compatible con configuración existente.	**Und**	**1**	$ 16.772.092,00	$ 16.772.092,00
1.102	Alternador principal/generador síncrono completo para planta eléctrica de 75 kVA o capacidad equivalente, compatible con configuración existente.	**Und**	**1**	$ 20.371.247,00	$ 20.371.247,00
1.103	Sensor de velocidad/RPM tipo pick-up magnético para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, compatible con controlador instalado.	**Und**	**1**	$ 733.938,00	$ 733.938,00
1.104	Gobernador electrónico de velocidad para motor de grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 2.003.937,00	$ 2.003.937,00
1.105	Actuador electrónico de gobernador 12/24 V para motor de grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 2.742.927,00	$ 2.742.927,00
1.106	Sensor o flotador de nivel de combustible para tanque de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 469.271,00	$ 469.271,00
1.107	Sensor de bajo nivel de refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 722.443,00	$ 722.443,00
1.108	Tapa presurizada de radiador para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con presión del sistema.	**Und**	**1**	$ 159.197,00	$ 159.197,00
1.109	Bujía de precalentamiento para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, por unidad, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 298.208,00	$ 298.208,00
1.110	Bomba de aceite para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 1.778.385,00	$ 1.778.385,00
1.111	Turbocompresor para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando el motor sea turboalimentado.	**Und**	**1**	$ 2.858.059,00	$ 2.858.059,00

1.112	Switch o llave de encendido y arranque para tablero de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 248.503,00	$ 248.503,00
1.113	Juego de cables de batería con terminales y conectores para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 631.301,00	$ 631.301,00
1.114	Precalentador de refrigerante o chaqueta de motor 220 V para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 1.575.207,00	$ 1.575.207,00
1.115	Tensor o polea tensora de correa para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 656.287,00	$ 656.287,00
1.116	Juego de mangueras de alimentación y retorno de combustible para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 503.483,00	$ 503.483,00
1.117	Depósito o vaso de expansión de refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 489.798,00	$ 489.798,00
1.118	Enfriador de aceite o intercambiador de calor para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	**Und**	**1**	$ 854.288,00	$ 854.288,00
1.119	Automático o solenoide del motor de arranque 12/24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	**Und**	**1**	$ 558.223,00	$ 558.223,00
1.120	Kit de reparación mayor u overhaul para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 4.890.278,00	$ 4.890.278,00
1.121	Culata completa para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	**Und**	**1**	$ 3.993.914,00	$ 3.993.914,00
1.122	Interruptor de transferencia automática – ATS, cuatro polos, aproximadamente 63 A, asociado a planta eléctrica de 21 kVA, o capacidad equivalente.	**Und**	**1**	$ 541.989,00	$ 541.989,00
1.123	Interruptor de transferencia automática – ATS, cuatro polos, aproximadamente 100 A,	**Und**	**1**	$ 952.539,00	$ 952.539,00

	asociado a planta eléctrica de 30 kVA, o capacidad equivalente.				
1.124	Interruptor de transferencia automática – ATS, cuatro polos, aproximadamente 250 A, asociado a planta eléctrica de 75 kVA, o capacidad equivalente.	**Und**	**1**	$ 3.085.052,00	$ 3.085.052,00
1.125	Controlador industrial para sistema de transferencia automática, tipo Lovato ATL610 o equivalente técnico, compatible con tablero existente.	**Und**	**1**	$ 6.992.120,00	$ 6.992.120,00
TOTAL REFERENCIAL					**$ 171.849.856,00**

Nota 1: El estudio de mercado se realizó tomando como análisis el menor precio por cada ítem cotizado resultado de las cotizaciones recibidas de los proveedores.

NOTA 2: Los precios unitarios aplicables serán aquellos determinados en el estudio de mercado y presupuesto oficial, los cuales sirvieron de base para la estructuración del presente estudio previo.

La ejecución del presente contrato se realizará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, mediante una bolsa de servicios, repuestos y accesorios. En consecuencia, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, así como los servicios, materiales, repuestos y accesorios que resulten necesarios durante la ejecución contractual, se reconocerán conforme a los valores unitarios ofertados por el contratista adjudicatario y a la relación de ítems establecida en el estudio previo y el presupuesto oficial. La utilización de cada ítem deberá estar soportada en el diagnóstico técnico realizado por el contratista y contar con la autorización previa de la supervisión del contrato

* Los repuestos, materiales y accesorios requeridos para el mantenimiento correctivo de los equipos objeto del presente proceso corresponden a los ítems relacionados en el presupuesto oficial, los cuales contienen valores unitarios de referencia. Las cantidades que finalmente sean ejecutadas dependerán del diagnóstico técnico realizado por el contratista durante la prestación del servicio y deberán ser previamente autorizadas por la supervisión del contrato. En ningún caso se reconocerán elementos cuyo reemplazo no se encuentre debidamente justificado en el respectivo reporte técnico.

En consideración a lo expuesto, el valor del presupuesto oficial asciende a la suma de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00), IVA incluido**, los cuales se financiarán con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2026.

Nota 3: Los ítems y valores unitarios definidos en el presente documento constituyen precios de referencia y techo para la ejecución contractual. Su utilización estará sujeta a las necesidades reales que se presenten durante la ejecución del contrato, al diagnóstico técnico realizado por el contratista y a la autorización previa de la supervisión.

Nota 4: Para la presentación de la oferta económica, el proponente deberá tener en cuenta que los valores unitarios ofertados no podrán exceder los precios unitarios techo establecidos por la Entidad para cada ítem. En todo caso, la propuesta económica será evaluada conforme a la metodología prevista en el pliego de condiciones, sin que ello modifique el presupuesto oficial del proceso, el cual corresponde a la suma de CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00), IVA incluido, bajo la modalidad de monto agotable.
Nota 5: Se deja expresa constancia de que el presupuesto oficial máximo establecido para el presente proceso de contratación asciende a CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS

M/CTE ($49.025.340,00)., valor que constituye el límite económico de las obligaciones que podrá asumir la Entidad en desarrollo del contrato.

Por su parte, el valor consolidado de la canasta referencial, equivalente a CIENTO SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($171.849.856), corresponde exclusivamente a una estimación económica de los posibles bienes y/o servicios susceptibles de ser requeridos durante la ejecución contractual y, en consecuencia, no constituye el valor del contrato, ni genera obligación alguna de adquisición, solicitud, ejecución o pago de la totalidad de los ítems y cantidades que la integran.

En este sentido, se establece de manera expresa que la inclusión de un ítem en la canasta referencial no confiere al contratista derecho adquirido, expectativa jurídicamente exigible de suministro, reconocimiento económico o pago, toda vez que su ejecución estará supeditada a las necesidades efectivas de la Entidad, la autorización previa de la supervisión contractual, las condiciones pactadas y la disponibilidad de recursos dentro del presupuesto oficial.

En consecuencia, la Entidad no estará obligada a ejecutar la totalidad de la canasta referencial ni a reconocer valores que excedan el presupuesto oficial de $60.000.000, independientemente de que la sumatoria de los ítems estimados sea superior a dicho monto. La diferencia entre ambos valores responde a la naturaleza referencial de la canasta y no podrá interpretarse como una obligación presupuestal adicional, insuficiencia de recursos frente al alcance contractual efectivamente previsto o compromiso de ejecución integral de los bienes y servicios relacionados.

En ningún caso la canasta referencial podrá ser utilizada como fundamento para exigir la ejecución de la totalidad de sus componentes, reclamar pagos por bienes o servicios no solicitados ni autorizados, o modificar el límite presupuestal del contrato, sin perjuicio de las modificaciones contractuales que, de resultar procedentes, sean debidamente justificadas y formalizadas conforme a la normativa aplicable.

4.2 TIPO DEL CONTRATO:

PRESTACIÓN DE SERVICIOS

4.3 VALOR DEL CONTRATO:

El valor del presente contrato será por la suma de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00)** que corresponde al presupuesto oficial máximo disponible para la ejecución del proceso, incluido **IVA,** los cuales se pagarán con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2026.

Dicho valor será ejecutado bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, conforme a los servicios, repuestos, materiales y accesorios efectivamente requeridos durante la ejecución contractual, previa autorización de la supervisión y recibo a satisfacción por parte de la Entidad. En consecuencia, el valor señalado constituye el límite máximo de ejecución del contrato, sin que ello implique para CORPORINOQUIA la obligación de consumir, ejecutar o agotar la totalidad del presupuesto oficial, toda vez que los pagos se realizarán únicamente sobre las actividades, bienes y servicios efectivamente ejecutados, suministrados, instalados y aprobados conforme a los precios unitarios adjudicados.

El valor señalado corresponde al monto máximo estimado por la Entidad para atender las necesidades de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA, ubicados en la Sede Principal de Yopal, la Dirección Territorial Arauca, la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza.

Es importante tener en cuenta que el valor total de la canasta referencial de bienes y/o servicios asciende a CIENTO SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($171.849.856). Es importante aclarar que la canasta referencial constituye únicamente un instrumento de planeación y estimación de precios, mediante el cual se identifican los posibles bienes y/o servicios que podrían requerirse

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

durante la ejecución contractual. En consecuencia, su valor total no representa una obligación para la Entidad de solicitar, adquirir o ejecutar la totalidad de los ítems y cantidades allí relacionados, ni implica compromiso presupuestal adicional al valor oficial establecido.

La ejecución del contrato se realizará de manera gradual, conforme a las necesidades reales de la Entidad, los requerimientos efectivamente autorizados por la supervisión y los precios unitarios pactados, sin que en ningún caso se pueda superar el presupuesto máximo de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00).**

Por tanto, la diferencia entre el valor de la canasta referencial y el presupuesto oficial no constituye una insuficiencia presupuestal, toda vez que la contratación no contempla la ejecución obligatoria de la totalidad de los ítems relacionados, sino únicamente de aquellos que sean requeridos durante el plazo contractual y hasta agotar los recursos disponibles.

Para efectos de evaluación económica, la Entidad tomará como referencia la sumatoria de los valores unitarios ofertados por cada proponente respecto de los ítems que conforman el presupuesto oficial, de conformidad con la fórmula y metodología establecida en el pliego de condiciones. No obstante, dicha sumatoria tendrá efectos exclusivamente comparativos para la selección objetiva de la oferta más favorable y no modificará el presupuesto oficial del proceso, el cual se mantiene en la suma de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00)** IVA incluido.

La utilización de la bolsa estará sujeta al diagnóstico técnico presentado por el contratista, a la validación y autorización previa del supervisor del contrato, y a las necesidades reales que se presenten durante la ejecución, de acuerdo con el estado de los equipos objeto de mantenimiento.

***Bolsa de recurso a monto agotable**: Dicha figura corresponde a un contrato de suministro de bienes o servicios, donde se pacta el pago de la contraprestación a precios unitarios, conforme a unos valores asignados a los bienes o servicios ofrecidos, que son objeto del suministro o servicio y que se entregan a la entidad, por demanda, durante el plazo de ejecución del contrato, sin exceder el valor unitarios o presupuesto oficial enmarcado como bolsa asignado por la entidad contratante para el efecto.*

4.4 FORMA DE PAGO

La Corporación pagará al contratista el valor del contrato con cargo a la disponibilidad presupuestal correspondiente, mediante un único pago final, de la siguiente manera:

La Corporación efectuará un (1) único pago final, correspondiente al valor de los servicios efectivamente prestados, ejecutados y recibidos a satisfacción, de conformidad con los requerimientos realizados por la Entidad, los precios unitarios pactados y las condiciones establecidas en el contrato. En todo caso, el valor a reconocer y pagar será proporcional a la ejecución real de los servicios y no podrá superar el ciento por ciento (100 %) del valor total del contrato.

El pago se realizará una vez finalizado el plazo de ejecución contractual, previa verificación y certificación, por parte del supervisor, del cumplimiento de las obligaciones contractuales y del recibo a satisfacción de los servicios efectivamente requeridos y prestados. Para efectos del trámite del pago único y final, el contratista deberá presentar la factura o documento equivalente, según corresponda; la certificación final de cumplimiento expedida por el supervisor del contrato; la evaluación de proveedores; los informes y soportes que acrediten la efectiva prestación de los servicios; la certificación de encontrarse al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando haya lugar; así como los demás documentos exigidos por la Entidad para el respectivo trámite administrativo y financiero.

En ningún caso la terminación del plazo contractual, por sí sola, generará derecho al reconocimiento o pago de valores correspondientes a servicios no requeridos, no ejecutados o no recibidos a satisfacción por la Corporación. En

consecuencia, el pago estará limitado exclusivamente al valor de los servicios efectivamente ejecutados y debidamente acreditados, sin que exista obligación de agotar la totalidad del presupuesto contractual.

Para el pago CORPORINOQUIA exigirá:

ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Certificación de cumplimiento por parte del supervisor.	X	
2	Acta parcial de ejecución suscrita entre el contratista y el supervisor.		X
3	Acta de liquidación final suscrita entre el contratista y el supervisor.	X	
4	Entrada a Almacén de la Corporación.		X
5	Factura o documento equivalente.	X	
6	Evaluación de proveedores.	X	
7	Acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral (pagos al régimen de seguridad social -salud, pensión y ARL-), y parafiscales, si los hubiere.	X	
8	Documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad, junto con la totalidad de los informes técnicos, formatos de mantenimiento, registros fotográficos, certificados, diagnósticos y demás soportes exigidos en el presente estudio previo que acrediten la ejecución integral del contrato.	X	
9.	Informe Final de Supervisión.	X	
10.	CD que evidencie el cumplimiento del Objeto, a cargo del contratista.		X

Nota 1: Sin el cumplimiento de tales requisitos, la factura o documento equivalente se entenderá como no presentada. Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de los desembolsos se deberá verificar el valor por ítem de la factura o documento equivalente contra los valores unitarios ofrecidos por el contratista reflejado en su oferta económica, montos que no podrán ser superiores a lo ofrecido por el contratista.

Nota 2: Para efectos del trámite de los pagos a favor del contratista, el supervisor deberá verificar el orden y cuantía de las afectaciones presupuestales contempladas para el presente objeto contractual, a fin de no sobrepasar su monto.

Nota 3: Teniendo en cuenta que el contrato se ejecutará conforme a las necesidades y al consumo efectivo de la Entidad, la existencia de un presupuesto o bolsa de recursos no implica la obligación de ejecutar su totalidad. En consecuencia, los pagos se efectuarán exclusivamente sobre los servicios efectivamente solicitados, prestados y recibidos a satisfacción durante el plazo contractual, y los recursos no ejecutados constituirán saldo a favor de la Corporación.

Nota 4: Los pagos se realizarán conforme al PAC de la Corporación.

4.5 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

EL plazo contractual será de **UN (01) MES** o hasta agotar los recursos asignados, lo que ocurra primero, contado a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio

4.6 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN:

Las obligaciones que se contraigan en desarrollo de este proceso se respaldan con recursos del presupuesto de la Entidad, según el certificado de disponibilidad presupuestal que se indica a continuación:

No. de CDP	Fecha CDP	Rubro No.	Valor CDP
1392	30/10/2026	3229 - 2.1.2.02.02.008.01 - 2003	$49.025.340,00

4.7 ANALISIS DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. **Deber de análisis de las Entidades Estatales**. "*La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso*" y tomando como orientación la *"Guía de Elaboración de Estudio del Sector -GEES -Versión 2"* de Colombia Compra Eficiente, la entidad, después de identificar su necesidad, debe definir e investigar el sector al cual pertenece el bien o servicio requerido, las condiciones de este para poder identificar los requisitos habilitantes, para lo cual debe tener en cuenta las siguientes áreas:

1. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

El presente proceso de contratación se encuentra enmarcado en el sector de servicios de mantenimiento, reparación y conservación de maquinaria y equipos, específicamente en las actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, equipos de alimentación ininterrumpida de energía (UPS) y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales, componentes y accesorios necesarios para garantizar su adecuado funcionamiento.

El objeto contractual comprende **"PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA".**

En consecuencia, el servicio deberá contemplar la ejecución de actividades técnicas especializadas destinadas a conservar, verificar, diagnosticar, reparar y restablecer las condiciones operativas de los equipos, mediante intervenciones programadas y correctivas que permitan prevenir fallas, reducir los periodos de inactividad, prolongar su vida útil y garantizar la continuidad de las actividades administrativas, operativas y misionales de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía — CORPORINOQUIA. El mantenimiento de equipos electromecánicos, eléctricos y de climatización constituye una actividad técnica especializada, en la cual intervienen componentes relacionados con la mano de obra calificada, el suministro de repuestos, la utilización de herramientas y equipos de diagnóstico, el transporte, la logística operativa y la aplicación de procedimientos de mantenimiento conforme a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

A diferencia de los contratos de consultoría, cuya estructura económica se concentra principalmente en la prestación de servicios profesionales y la elaboración de productos técnicos, los contratos de mantenimiento presentan una estructura de costos mixta, determinada por la participación de personal técnico especializado, la ejecución de actividades operativas, el suministro e instalación de componentes, los desplazamientos y la utilización de herramientas, equipos e instrumentos de medición. En este sentido, la adecuada ejecución del contrato requiere que el futuro contratista disponga de personal técnico y operativo con conocimientos y experiencia en sistemas de refrigeración y climatización, instalaciones eléctricas, sistemas de respaldo energético, equipos electrónicos de potencia y grupos electrógenos.

El equipo de trabajo podrá estar conformado, según las necesidades del servicio, por ingenieros electricistas, ingenieros mecánicos, profesionales o tecnólogos en mantenimiento electromecánico, técnicos en refrigeración y aire acondicionado, técnicos electricistas, especialistas en sistemas UPS y personal con experiencia en mantenimiento de plantas eléctricas, así como personal auxiliar de apoyo para el desarrollo de las actividades contratadas.

Cada una de estas especialidades cumple una función específica dentro del proceso de mantenimiento. El componente de climatización comprende la inspección, limpieza, verificación, diagnóstico y reparación de los sistemas de aire acondicionado, incluyendo sus componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y de refrigeración. Por su parte, el mantenimiento de las UPS está orientado a garantizar el funcionamiento de los sistemas de respaldo y acondicionamiento de energía, mediante la revisión de baterías, conexiones, módulos electrónicos, sistemas de ventilación, protecciones y demás componentes asociados.

En cuanto a las plantas eléctricas, las actividades comprenden la revisión de los sistemas mecánicos, eléctricos, de generación, control y transferencia, así como la verificación de sus condiciones operativas y la ejecución de intervenciones necesarias para conservar su disponibilidad ante eventuales interrupciones del suministro eléctrico. Estas actividades resultan fundamentales

para la continuidad de las operaciones institucionales, considerando que los equipos de climatización contribuyen a mantener condiciones ambientales adecuadas para el personal, los usuarios y determinados equipos tecnológicos, mientras que las UPS y las plantas eléctricas permiten respaldar el funcionamiento de sistemas eléctricos, informáticos y demás equipos esenciales durante alteraciones o interrupciones del suministro energético.

El mantenimiento preventivo constituye una estrategia de conservación programada, mediante la cual se realizan inspecciones, verificaciones, limpieza, ajustes, mediciones, pruebas de funcionamiento y demás actividades destinadas a identificar oportunamente condiciones que puedan generar fallas o deterioro de los equipos. Por su parte, el mantenimiento correctivo comprende las actividades necesarias para diagnosticar y solucionar fallas existentes, incluyendo la reparación, sustitución, suministro e instalación de repuestos, materiales, componentes y accesorios que resulten necesarios para restablecer las condiciones normales de funcionamiento.

En consecuencia, el alcance contractual no se limita a la prestación de mano de obra técnica, sino que incorpora el suministro de los elementos requeridos para ejecutar las intervenciones autorizadas, garantizando que los repuestos y componentes instalados sean compatibles con las características y especificaciones técnicas de los equipos existentes. La calidad del servicio depende directamente de la experiencia del contratista, la idoneidad del personal, la disponibilidad de herramientas y equipos especializados, la oportunidad de atención, la calidad de los repuestos y la correcta aplicación de los procedimientos técnicos establecidos para cada sistema.

Una intervención deficiente puede ocasionar fallas recurrentes, disminución de la eficiencia energética, deterioro prematuro de componentes, interrupciones en la prestación de los servicios institucionales, daños en equipos eléctricos y electrónicos, incremento de los costos de reparación y riesgos asociados a la seguridad de las instalaciones y de sus usuarios. Por esta razón, el mantenimiento preventivo y correctivo constituye una actividad esencial dentro de la gestión y conservación de los bienes institucionales, en la medida en que permite preservar las condiciones operativas de los activos, optimizar la utilización de los recursos públicos y reducir la probabilidad de fallas que afecten el funcionamiento de las dependencias de CORPORINOQUIA.

El mercado de estos servicios está conformado por empresas especializadas en mantenimiento de sistemas de climatización, compañías de ingeniería eléctrica y electromecánica, proveedores de soluciones de respaldo energético, distribuidores de repuestos y componentes, talleres técnicos especializados y personas naturales o jurídicas con experiencia en reparación y conservación de equipos eléctricos, electrónicos y mecánicos. La capacidad de los proveedores varía de acuerdo con su tamaño empresarial, experiencia, cobertura geográfica, disponibilidad de personal técnico, infraestructura operativa y capacidad para suministrar repuestos y atender diferentes tipos de equipos.

Algunas empresas cuentan con personal especializado en refrigeración, electricidad y sistemas de generación energética, mientras que otras concentran sus actividades en determinados equipos o marcas. En consecuencia, para el presente proceso resulta necesario identificar proveedores con capacidad técnica y operativa para atender integralmente los tres grupos de equipos contemplados en el objeto contractual. Dado que el servicio comprende diferentes especialidades, el contratista deberá contar con la capacidad necesaria para coordinar las intervenciones técnicas, garantizar la disponibilidad de personal idóneo y gestionar oportunamente la adquisición, transporte e instalación de los repuestos requeridos.

La participación de proveedores o técnicos especializados en determinadas actividades no deberá afectar la responsabilidad integral del contratista frente a la calidad, oportunidad y cumplimiento de las obligaciones contractuales. La cadena de valor de este sector inicia con la identificación de las necesidades de mantenimiento, el reconocimiento de las características técnicas de los equipos y la programación de las intervenciones. Posteriormente, se desarrollan las inspecciones, diagnósticos, actividades preventivas, identificación de fallas, determinación de repuestos y ejecución de las reparaciones autorizadas.

Finalmente, se realizan las pruebas de funcionamiento, verificaciones de seguridad, entrega de reportes técnicos y demás actividades de seguimiento y control requeridas por la supervisión contractual. Cada una de estas etapas guarda relación directa con la anterior, por lo que un diagnóstico incompleto o una intervención inadecuada puede generar reprocesos, costos adicionales, fallas recurrentes y afectaciones a la continuidad de los servicios institucionales. La oferta del sector está relacionada con la disponibilidad de empresas y proveedores que acrediten experiencia en mantenimiento de sistemas de climatización,

equipos eléctricos y sistemas de respaldo energético, así como con la existencia de personal calificado, herramientas especializadas, instrumentos de diagnóstico, repuestos y redes de distribución.

Para el presente proceso, la oferta relevante estará conformada por proveedores que puedan demostrar experiencia en actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de características similares y que dispongan de capacidad operativa para prestar los servicios en las diferentes sedes de la Corporación. La entidad deberá establecer requisitos de experiencia y capacidad técnica proporcionales a la naturaleza y complejidad del objeto contractual, evitando condiciones que restrinjan injustificadamente la participación de potenciales oferentes, pero garantizando que el futuro contratista cuente con los recursos humanos, técnicos, logísticos y operativos suficientes para cumplir las obligaciones adquiridas.

La demanda de este tipo de servicios proviene tanto del sector público como del sector privado. En el ámbito público, las entidades requieren mantenimiento periódico de sus sistemas de climatización y respaldo energético para garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento en oficinas, instalaciones administrativas, centros de atención, sedes operativas y espacios destinados a la prestación de servicios. Entre los principales demandantes se encuentran entidades territoriales, organismos del orden nacional, establecimientos públicos, corporaciones autónomas regionales, universidades, hospitales, instituciones educativas, empresas de servicios públicos y demás organizaciones que administran instalaciones dotadas de equipos eléctricos, electromecánicos y de climatización.

En el sector privado, la demanda es generada por industrias, centros comerciales, clínicas, hoteles, instituciones educativas, empresas de servicios, centros de procesamiento de datos y establecimientos que requieren conservar la operatividad de sus sistemas de climatización y suministro energético. El desarrollo de las actividades de mantenimiento requiere igualmente el uso de herramientas y tecnologías especializadas para la inspección, diagnóstico, medición y verificación de las condiciones operativas de los equipos. Entre estas herramientas se encuentran multímetros, pinzas amperimétricas, instrumentos de medición de temperatura, presión y variables eléctricas, equipos de detección de fugas, herramientas para sistemas de refrigeración, analizadores eléctricos, equipos de comprobación de baterías, instrumentos para pruebas de funcionamiento y demás elementos necesarios según las características de cada equipo.

La utilización de estas herramientas permite identificar anomalías, verificar parámetros operativos, determinar condiciones de desgaste y comprobar la efectividad de las intervenciones realizadas, contribuyendo a mejorar la calidad y trazabilidad de los servicios prestados. El sector se encuentra sujeto al cumplimiento de disposiciones legales, reglamentos técnicos, normas de seguridad industrial, gestión ambiental y especificaciones establecidas por los fabricantes de los equipos. En materia eléctrica, las intervenciones deberán observar las disposiciones aplicables del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas —RETIE— y demás normas relacionadas con la seguridad de las instalaciones y los equipos eléctricos.

Para los sistemas de aire acondicionado deberán considerarse las disposiciones aplicables sobre manejo de refrigerantes, eficiencia energética, prevención de fugas y gestión ambiental de sustancias y residuos derivados de las actividades de mantenimiento. De igual manera, las intervenciones sobre UPS y plantas eléctricas deberán desarrollarse observando los procedimientos de seguridad eléctrica, las recomendaciones de los fabricantes y las condiciones técnicas necesarias para prevenir daños en los equipos y riesgos para el personal.

El contratista deberá garantizar la aplicación de los procedimientos correspondientes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la utilización de elementos de protección personal, la implementación de medidas de prevención de riesgos eléctricos y mecánicos y el cumplimiento de los requisitos exigibles para actividades que impliquen trabajo en alturas u otras labores de riesgo.

Asimismo, deberá garantizar el manejo y disposición de los residuos generados durante las intervenciones, tales como aceites, filtros, baterías, componentes electrónicos, refrigerantes y demás materiales que requieran gestión ambiental diferenciada, conforme a la normativa vigente. En cuanto a las condiciones geográficas y logísticas, la ejecución contractual comprende equipos ubicados en la sede principal de CORPORINOQUIA, en el municipio de Yopal; el Hogar de Paso Dajuby; la Dirección Territorial Arauca; la Dirección Territorial Vichada y la Unidad Ambiental de Cáqueza.

Esta distribución territorial constituye una condición relevante para la estructuración del proceso, debido a que el contratista deberá disponer de capacidad logística para realizar desplazamientos, transportar herramientas, movilizar personal

especializado, suministrar repuestos y ejecutar intervenciones en diferentes ubicaciones de la jurisdicción institucional. La dispersión geográfica de las sedes puede incidir en los costos de transporte, tiempos de desplazamiento, disponibilidad de técnicos especializados, adquisición de componentes y oportunidad de respuesta frente a fallas imprevistas.

En consecuencia, el futuro contratista deberá considerar dentro de su estructura económica los costos directos e indirectos necesarios para garantizar la prestación integral del servicio en todas las sedes contempladas, sin que las distancias o condiciones de acceso constituyan por sí mismas una justificación para incumplir las obligaciones contractuales. Adicionalmente, el contratista deberá contar con la capacidad logística, técnica y operativa para disponer, cuando las necesidades del servicio así lo requieran y previa coordinación con la supervisión, de **hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo que permitan desarrollar actividades simultáneas en diferentes sedes de la Corporación**.

Esta condición tiene como finalidad garantizar una respuesta oportuna ante necesidades concurrentes de mantenimiento, evitando que la atención de una sede genere retrasos injustificados en la intervención de equipos ubicados en otras instalaciones.La disponibilidad de frentes de trabajo deberá corresponder a las necesidades efectivas de ejecución y a las condiciones previstas en el contrato, sin que ello implique necesariamente su operación permanente y simultánea cuando no exista requerimiento de la Entidad.

Las condiciones climáticas de las regiones donde se encuentran ubicados los equipos también constituyen un factor relevante, considerando que las altas temperaturas, los niveles de humedad, la acumulación de partículas, las variaciones del suministro eléctrico y las condiciones ambientales particulares pueden influir en el funcionamiento, desgaste y frecuencia de mantenimiento de los sistemas. En particular, los equipos de climatización pueden presentar mayores exigencias operativas en ambientes de elevada temperatura, mientras que las UPS y plantas eléctricas requieren condiciones adecuadas de ventilación, conservación y mantenimiento para garantizar su disponibilidad y desempeño.

Entre las principales barreras de entrada del sector se encuentran la necesidad de disponer de personal especializado, experiencia técnica en diferentes tipos de equipos, acceso a herramientas e instrumentos de diagnóstico, disponibilidad de repuestos, capacidad financiera para asumir los costos iniciales de operación y capacidad logística para atender múltiples sedes.

Estas condiciones deberán considerarse durante la estructuración del proceso de contratación, procurando que los requisitos habilitantes sean proporcionales a las necesidades institucionales y no generen restricciones injustificadas a la participación de oferentes. Desde el punto de vista económico, el presente proceso contempla la ejecución de actividades bajo la **modalidad de precios unitarios con monto agotable**, mediante la cual se establecerán valores unitarios para los servicios, actividades, repuestos, materiales y accesorios que integren el presupuesto contractual, de acuerdo con las condiciones definidas en los documentos del proceso. Bajo esta modalidad, la ejecución de los recursos dependerá de las necesidades efectivas de mantenimiento que se presenten durante el plazo contractual y de las actividades previamente autorizadas por la supervisión, sin que exista obligación de ejecutar la totalidad de las cantidades estimadas inicialmente.

Los precios unitarios deberán contemplar los costos asociados con la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, repuestos, transporte, logística y demás componentes necesarios para la correcta ejecución de cada actividad, de conformidad con la estructura de costos y las condiciones establecidas en el presupuesto oficial. El pago de los servicios deberá corresponder a las actividades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión, de acuerdo con los precios unitarios pactados y sin superar el valor total del contrato.

Esta modalidad permite atender necesidades variables de mantenimiento, especialmente aquellas relacionadas con fallas imprevistas, sustitución de componentes y reparaciones cuya ocurrencia y magnitud no pueden determinarse con exactitud durante la etapa de planeación. No obstante, su adecuada aplicación requiere que la Entidad cuente con una relación clara de actividades y precios unitarios, mecanismos de autorización, procedimientos de verificación de cantidades y controles sobre la ejecución financiera del contrato.

Los riesgos propios del sector están relacionados con la ocurrencia de fallas no previstas, deterioro de componentes, dificultades para obtener repuestos específicos, variaciones en los tiempos de suministro, indisponibilidad de personal especializado, errores de diagnóstico, intervenciones técnicas deficientes y posibles afectaciones a los equipos durante la ejecución de las actividades.

Adicionalmente, la dispersión geográfica de las sedes puede generar riesgos asociados con retrasos en los desplazamientos, dificultades logísticas, condiciones climáticas adversas y limitaciones de acceso a determinados repuestos o servicios especializados. También deberán considerarse los riesgos relacionados con la seguridad eléctrica, la manipulación de refrigerantes, la operación de equipos energizados, el manejo de combustibles y lubricantes y la generación de residuos derivados de las actividades de mantenimiento.

Estos riesgos deberán administrarse mediante una adecuada definición del alcance contractual, programación de mantenimientos preventivos, disponibilidad de personal idóneo, utilización de procedimientos técnicos seguros, implementación de controles de calidad, verificación de repuestos y aplicación de mecanismos de seguimiento por parte de la supervisión. De igual manera, resulta necesario establecer procedimientos para la presentación de diagnósticos, autorización de reparaciones, registro de actividades ejecutadas, control de cantidades, entrega de informes técnicos y verificación del funcionamiento de los equipos intervenidos.

La supervisión contractual deberá realizar seguimiento a la oportunidad y calidad de las intervenciones, al cumplimiento de las obligaciones, a la ejecución de los recursos y a la correcta aplicación de los precios unitarios establecidos. En conclusión, el sector de mantenimiento de equipos de climatización, sistemas UPS y plantas eléctricas cuenta con empresas, proveedores y personal especializado que pueden desarrollar actividades preventivas y correctivas sobre equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos.

No obstante, las particularidades del presente proceso, relacionadas con la diversidad de equipos, la necesidad de suministrar e instalar repuestos, la distribución geográfica de las sedes y la posibilidad de requerir intervenciones simultáneas, exigen que el contratista disponga de capacidad técnica, logística, administrativa y operativa suficiente para garantizar la adecuada prestación del servicio. La contratación de estas actividades permitirá a CORPORINOQUIA conservar las condiciones operativas de sus equipos, reducir la probabilidad de fallas, atender oportunamente las necesidades de reparación, proteger los bienes institucionales y contribuir a la continuidad de los procesos administrativos, operativos y misionales desarrollados en las diferentes sedes.

En consecuencia, el proceso deberá estructurarse considerando la naturaleza especializada del servicio, la disponibilidad de personal calificado, el suministro oportuno de repuestos y materiales, las condiciones geográficas de ejecución, la modalidad de precios unitarios con monto agotable y la necesidad de garantizar intervenciones técnicas eficientes, seguras y verificables, en concordancia con los principios de planeación, economía, responsabilidad y eficiencia en la utilización de los recursos públicos.

Contexto Económico

El presente proceso de contratación se desarrolla dentro del sector de servicios de mantenimiento, reparación y conservación de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, particularmente en las actividades relacionadas con sistemas de climatización, unidades de alimentación ininterrumpida de energía (UPS) y plantas eléctricas. Su objeto comprende la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, para los equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.

Desde el punto de vista económico, este tipo de contratación corresponde a un servicio técnico especializado cuya estructura de costos está integrada por la mano de obra calificada, el suministro de repuestos y materiales, la utilización de herramientas e instrumentos de diagnóstico, los desplazamientos, los costos logísticos y los gastos administrativos necesarios para desarrollar las actividades contratadas. A diferencia de los servicios de consultoría, en los cuales predomina el componente intelectual y profesional, los servicios de mantenimiento de equipos presentan una composición económica mixta, en la que participan tanto la prestación de servicios técnicos como la adquisición e instalación de bienes y componentes requeridos para conservar o restablecer las condiciones operativas de los equipos.

La dinámica general de la economía colombiana constituye un referente para analizar las condiciones en las que se desarrollará el proceso. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—, durante el segundo trimestre de 2026 el Producto Interno Bruto —PIB— presentó un crecimiento del 3,5 % frente al mismo periodo de 2025, mientras que durante el primer semestre de 2026 registró un crecimiento acumulado del 2,9 % frente al mismo periodo del año anterior. Este comportamiento evidencia una expansión de la actividad económica nacional y proporciona un contexto general para analizar las condiciones de oferta y demanda

de servicios técnicos, comerciales e industriales. Sin embargo, el crecimiento del PIB no representa directamente la variación de los precios de mantenimiento de equipos, por lo que debe complementarse con información específica del mercado.

El sector de mantenimiento de equipos de climatización y respaldo energético mantiene una relación directa con las actividades comerciales, industriales, administrativas y de prestación de servicios, debido a que las organizaciones requieren conservar en funcionamiento sus instalaciones y equipos para garantizar la continuidad de sus operaciones. En el ámbito institucional, estos servicios representan una necesidad recurrente, especialmente cuando las entidades disponen de sistemas de climatización, equipos tecnológicos y mecanismos de respaldo eléctrico que requieren mantenimiento periódico para prevenir fallas y reducir los riesgos asociados con su indisponibilidad.

Para CORPORINOQUIA, el mantenimiento de los equipos constituye una necesidad vinculada con la conservación de sus bienes y la continuidad de las actividades administrativas, operativas y misionales que se desarrollan en las diferentes sedes. La inflación constituye una de las variables económicas determinantes para la estructuración del contrato, debido a su incidencia sobre los costos de los servicios técnicos, transporte, combustibles, materiales, herramientas, suministros y demás componentes necesarios para la ejecución de las actividades.

De acuerdo con el DANE, en septiembre de 2026 el Índice de Precios al Consumidor —IPC— presentó una variación mensual del 0,37 %, una variación acumulada del año del 5,74 % y una variación anual del 6,29 %.Este comportamiento puede incidir en los precios de los bienes y servicios requeridos para el mantenimiento, especialmente en los costos logísticos, la movilización de personal, el transporte de repuestos y el funcionamiento administrativo de las empresas contratistas.No obstante, los precios de los repuestos, materiales y componentes especializados no necesariamente evolucionan en la misma proporción del IPC, debido a factores relacionados con su disponibilidad comercial, procedencia, características técnicas, marcas, tecnología, costos de importación y condiciones de distribución.

En este sentido, el presupuesto oficial deberá fundamentarse en precios actuales de mercado y en una estructura de costos que refleje las condiciones reales de ejecución del objeto contractual.Los costos laborales constituyen otro componente relevante, considerando que las intervenciones requieren personal con conocimientos y experiencia en refrigeración, climatización, electricidad, electrónica de potencia, sistemas UPS y grupos electrógenos.Las tarifas del personal técnico pueden variar de acuerdo con la formación, experiencia, especialidad, complejidad de las intervenciones y riesgos asociados con la manipulación de los equipos.Adicionalmente, los costos de contratación del personal comprenden salarios u honorarios, prestaciones sociales cuando correspondan, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, dotación, elementos de protección personal y demás gastos asociados con el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad y salud en el trabajo.

Por otra parte, la tasa de interés influye sobre las condiciones de financiación del sector. El Banco de la República estableció una tasa de política monetaria del 12,25 %, vigente desde el 1 de octubre de 2026, condición que puede incrementar los costos de acceso al crédito y de financiación del capital de trabajo.Este aspecto resulta relevante para empresas que deben adquirir repuestos, suministrar materiales, contratar personal y asumir gastos de desplazamiento antes de recibir los pagos correspondientes a las actividades ejecutadas.La tasa de cambio también constituye una variable económica de incidencia, considerando que determinados componentes de los sistemas de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas son fabricados en el exterior o comercializados mediante cadenas de distribución que dependen de proveedores internacionales.

Entre estos componentes pueden encontrarse compresores, tarjetas electrónicas, sensores, contactores, baterías, módulos de potencia, sistemas de control, alternadores y determinados accesorios especializados.Las variaciones en la tasa de cambio pueden trasladarse a los precios de adquisición y comercialización de estos elementos, especialmente cuando los distribuidores deben reponer inventarios mediante importaciones.Sin embargo, la incidencia de esta variable dependerá de la procedencia de los componentes, los inventarios disponibles, las condiciones comerciales de los proveedores y los mecanismos de adquisición utilizados por el contratista.

Las condiciones económicas del proceso también están determinadas por la distribución geográfica de los equipos que serán intervenidos.La prestación del servicio comprende instalaciones ubicadas en diferentes municipios y departamentos, circunstancia que exige prever costos relacionados con desplazamientos, transporte de herramientas, movilización de personal especializado, adquisición y entrega de repuestos, alojamiento cuando corresponda y demás necesidades logísticas derivadas de la operación.En consecuencia, los costos de ejecución no dependen exclusivamente del valor de las actividades técnicas, sino también de la capacidad del contratista para organizar y desarrollar las intervenciones en las diferentes sedes de la Corporación.

Adicionalmente, la necesidad eventual de ejecutar actividades simultáneas mediante hasta cuatro frentes de trabajo constituye una condición operativa que debe ser considerada en la estructuración económica de las propuestas, de conformidad con los requerimientos que establezca la Entidad.El contratista deberá disponer de capacidad logística para atender las solicitudes formuladas por la

supervisión, sin que ello implique la presencia permanente de cuatro cuadrillas cuando no exista una necesidad institucional que lo justifique.Otro factor económico relevante corresponde a la variabilidad de las necesidades de mantenimiento correctivo.

Mientras que las actividades preventivas pueden programarse con base en las características técnicas de los equipos y las frecuencias previstas, las intervenciones correctivas dependen de la ocurrencia de fallas, deterioros y condiciones operativas que pueden presentarse durante el plazo contractual.Por esta razón, resulta pertinente la utilización de la modalidad de precios unitarios con monto agotable, mediante la cual se establece un presupuesto disponible para atender las necesidades efectivamente presentadas y autorizadas por la supervisión.

Bajo esta modalidad, la ejecución de los recursos estará determinada por las cantidades efectivamente requeridas y ejecutadas, de acuerdo con los precios unitarios establecidos contractualmente, sin superar el valor total disponible.Esta estructura permite administrar las necesidades variables de mantenimiento, evitando comprometer cantidades fijas de reparaciones cuya ocurrencia no puede determinarse con certeza durante la etapa de planeación.No obstante, su aplicación exige una adecuada identificación de actividades, definición de precios unitarios, mecanismos de autorización y procedimientos de control técnico y financiero.

En conclusión, las condiciones económicas del sector están determinadas por la evolución general de la economía, la inflación, los costos laborales, las tasas de interés, la tasa de cambio, los precios de los repuestos, la disponibilidad de personal especializado y las condiciones logísticas necesarias para ejecutar los servicios.Para el presente proceso, resulta especialmente relevante considerar que la estructura económica comprende tanto el mantenimiento preventivo programado como las intervenciones correctivas y el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios.

Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá determinar el presupuesto oficial con fundamento en un estudio de mercado que permita establecer precios unitarios representativos de las condiciones comerciales vigentes, considerando los costos de mano de obra, materiales, repuestos, herramientas, transporte, logística y demás conceptos necesarios para garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual.

VARIABLES ECONÓMICAS

Las principales variables económicas que inciden en el presente proceso de contratación están relacionadas con el comportamiento general de la economía colombiana; la inflación; los costos laborales; las tasas de interés; la tasa de cambio; los precios de equipos, materiales y repuestos; los costos de transporte; y los gastos técnicos, logísticos y operativos necesarios para ejecutar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo. Estas variables influyen en la estructura de costos de las empresas que participan en el mercado de mantenimiento de sistemas de climatización, equipos UPS y plantas eléctricas, así como en la determinación de los precios unitarios de las actividades y suministros requeridos.

Producto Interno Bruto y comportamiento de la actividad económica

El comportamiento del Producto Interno Bruto —PIB— permite identificar las condiciones generales de crecimiento económico en las que se desarrolla el sector de mantenimiento y reparación de equipos. De acuerdo con el DANE, durante el segundo trimestre de 2026 la economía colombiana registró un crecimiento del 3,5 % frente al mismo periodo de 2025, mientras que en el primer semestre de 2026 presentó un crecimiento del 2,9 %.

Este comportamiento proporciona un referente sobre la dinámica de las actividades económicas nacionales, incluyendo aquellas que requieren servicios de mantenimiento, conservación y reparación de equipos e instalaciones.La actividad de mantenimiento de sistemas de climatización y respaldo energético está relacionada con la operación de edificaciones administrativas, establecimientos comerciales, instituciones públicas, instalaciones industriales, centros de salud y demás organizaciones que requieren garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento.

En consecuencia, la demanda de estos servicios responde principalmente a la necesidad de conservar los equipos existentes y asegurar su disponibilidad operativa, independientemente de que se ejecuten nuevas inversiones en infraestructura. Para el presente proceso, el comportamiento de la economía constituye un indicador de contexto y no un mecanismo directo para determinar el valor de los servicios. La estructuración del presupuesto deberá fundamentarse en las actividades específicas requeridas y en los precios efectivamente observados en el mercado.

Inflación e Índice de Precios al Consumidor

La inflación influye directamente sobre los costos de operación de las empresas dedicadas al mantenimiento de equipos eléctricos y electromecánicos, al afectar los precios de bienes y servicios requeridos para desarrollar sus actividades. De acuerdo con el DANE, en septiembre de 2026 el Índice de Precios al Consumidor —IPC— registró una variación mensual del 0,37 %, una variación acumulada del año del 5,74 % y una variación anual del 6,29 %.

Este comportamiento puede incidir sobre los costos de transporte, combustibles, herramientas, elementos de protección personal, suministros, servicios administrativos y demás componentes operativos. Sin embargo, el IPC general no constituye necesariamente un indicador representativo de la evolución de los precios de repuestos especializados. Componentes como compresores, tarjetas electrónicas, baterías, módulos de potencia, alternadores y demás elementos asociados con los sistemas de climatización y respaldo eléctrico pueden presentar variaciones diferentes, determinadas por condiciones de fabricación, importación, distribución y disponibilidad.

Por lo anterior, para la determinación del presupuesto oficial resulta necesario utilizar cotizaciones actualizadas de mercado y análisis de precios unitarios, evitando establecer los valores únicamente mediante la actualización de presupuestos históricos con el IPC.

Costos laborales y disponibilidad de personal especializado

Los costos laborales representan uno de los principales componentes de la estructura económica del mantenimiento preventivo y correctivo.La prestación del servicio requiere personal con competencias técnicas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, electricidad, electrónica, sistemas UPS, mantenimiento electromecánico y plantas eléctricas.El valor de la mano de obra puede variar de acuerdo con la especialidad, experiencia, certificaciones o habilitaciones exigibles, complejidad de las actividades, condiciones de riesgo y ubicación geográfica de las instalaciones.

Para 2026, el salario mínimo mensual legal vigente se estableció en $1.750.905 y el auxilio de transporte en $249.095 para los trabajadores que cumplan las condiciones legales para recibirlo. Estos valores constituyen referencias relevantes para el análisis de los costos laborales, sin perjuicio de que la remuneración del personal técnico especializado pueda ser superior, de acuerdo con las características del servicio y las condiciones del mercado.

Adicionalmente, las empresas deben considerar dentro de su estructura económica los costos de prestaciones sociales, aportes al sistema de seguridad social, riesgos laborales, elementos de protección personal, capacitación y demás obligaciones aplicables. El presente proceso requiere capacidad técnica para intervenir tres grupos de equipos con características diferentes. Por consiguiente, el contratista deberá contar con personal idóneo para ejecutar las actividades correspondientes a cada especialidad. La necesidad eventual de disponer de hasta cuatro cuadrillas o frentes de trabajo para desarrollar actividades simultáneas también deberá ser considerada dentro de la organización operativa del contratista.

Tasa de cambio y costos de componentes importados

La tasa de cambio constituye una variable relevante para el mantenimiento de sistemas eléctricos, electrónicos y de climatización, debido a que una parte de los componentes y repuestos disponibles en el mercado colombiano procede de fabricantes internacionales. Entre los elementos que pueden depender de cadenas de suministro internacionales se encuentran compresores, tarjetas electrónicas, ventiladores, sensores, contactores, módulos electrónicos, baterías, rectificadores, inversores, alternadores y sistemas de control.

Las fluctuaciones del peso colombiano frente a monedas extranjeras pueden afectar los costos de adquisición de estos componentes, especialmente cuando los proveedores requieren realizar nuevas importaciones o reponer inventarios. Una depreciación del peso puede incrementar los costos de adquisición, mientras que una apreciación puede contribuir a moderarlos, dependiendo de las condiciones comerciales de los distribuidores.

No obstante, el efecto de la tasa de cambio no es uniforme para todos los repuestos, debido a que también intervienen factores como disponibilidad de inventarios nacionales, acuerdos de distribución, volumen de compra, procedencia y tiempos de entrega. En

consecuencia, los precios unitarios deberán determinarse mediante consultas de mercado que permitan establecer valores representativos de los componentes requeridos, considerando las especificaciones técnicas y compatibilidad con los equipos existentes.

Tasas de interés y financiación de la operación

Las tasas de interés influyen sobre los costos financieros de las empresas que prestan servicios de mantenimiento, especialmente cuando requieren capital de trabajo para adquirir repuestos, pagar personal técnico y asumir gastos operativos antes de recibir los pagos contractuales.La tasa de política monetaria del Banco de la República se encuentra en el 12,25 %, vigente desde el 1 de octubre de 2026. Este nivel de tasas puede incrementar los costos de financiación de inventarios, adquisición de herramientas, compra de materiales y sostenimiento de las actividades operativas.

Para el presente proceso, la incidencia de esta variable se relaciona principalmente con la necesidad de atender servicios preventivos y correctivos, incluyendo el suministro de repuestos y la movilización de personal especializado en diferentes sedes. En consecuencia, la estructuración contractual deberá contemplar mecanismos claros para la autorización, ejecución, verificación y pago de las actividades efectivamente realizadas, procurando que las condiciones financieras sean coherentes con la naturaleza del servicio.

Costos de materiales, repuestos y accesorios

Los costos de los materiales y repuestos constituyen un componente fundamental del presente proceso, debido a que el objeto contractual contempla expresamente su suministro e instalación cuando sean necesarios para ejecutar las actividades de mantenimiento. En los sistemas de aire acondicionado, los componentes pueden incluir filtros, capacitores, contactores, sensores, ventiladores, motores, tarjetas electrónicas, compresores, tuberías, aislamientos, refrigerantes y demás materiales compatibles con las características de los equipos.

Para los sistemas UPS, los repuestos y materiales pueden comprender baterías, ventiladores, tarjetas electrónicas, módulos de potencia, fusibles, dispositivos de protección, conexiones y componentes de control. En las plantas eléctricas, pueden requerirse filtros, lubricantes, correas, baterías de arranque, sensores, elementos del sistema de combustible, componentes eléctricos, sistemas de control, alternadores y demás elementos asociados con la operación de los grupos electrógenos.

Los precios de estos componentes dependen de sus especificaciones técnicas, capacidad, marca, compatibilidad, disponibilidad comercial y condiciones de suministro. En este sentido, el presupuesto oficial deberá considerar valores unitarios que correspondan a las características de los equipos existentes y a las condiciones reales del mercado. La comparación de precios deberá realizarse sobre bienes y servicios técnicamente equivalentes, evitando utilizar como referencia elementos con especificaciones o características distintas.

Asimismo, deberá verificarse que los valores de los repuestos y materiales comprendan los conceptos que correspondan de acuerdo con la estructura del presupuesto oficial, sin duplicar costos de instalación, transporte o mano de obra cuando estos se encuentren incluidos en otros ítems.

Costos logísticos, transporte y distribución geográfica

La ejecución del contrato comprende sedes ubicadas en Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Arauca, Vichada y Cáqueza, circunstancia que constituye una variable determinante dentro de la estructura económica del servicio. La dispersión territorial de las instalaciones exige prever costos de desplazamiento de personal, movilización de herramientas y equipos, transporte de repuestos, combustibles, alojamiento y alimentación cuando corresponda. Estas condiciones pueden generar diferencias entre los costos de atención de una sede y otra, especialmente cuando se requieren técnicos especializados o repuestos que no se encuentran disponibles en el mercado local.

La programación eficiente de las actividades preventivas permite optimizar los desplazamientos y reducir costos operativos; sin embargo, las intervenciones correctivas pueden requerir movilizaciones no programadas para atender fallas que afecten el funcionamiento de los equipos. Adicionalmente, el contratista deberá contar con capacidad logística para desarrollar intervenciones

simultáneas hasta con cuatro frentes de trabajo cuando así lo requiera la Entidad, en los términos establecidos en los documentos contractuales. Por lo anterior, la evaluación económica deberá considerar las condiciones geográficas y operativas del servicio, garantizando que los precios unitarios permitan atender integralmente las obligaciones en todas las sedes.

Modalidad de precios unitarios con monto agotable

La modalidad de precios unitarios con monto agotable constituye una característica económica esencial del presente proceso de contratación. Bajo este esquema, las actividades de mantenimiento y el suministro e instalación de repuestos se ejecutarán de acuerdo con las necesidades reales de la Corporación, previa autorización de la supervisión y conforme a los precios unitarios pactados. Esta modalidad resulta pertinente debido a que, aunque las actividades preventivas pueden programarse, las necesidades correctivas están condicionadas por la ocurrencia de fallas y el estado de funcionamiento de los equipos.

En consecuencia, no resulta posible determinar con exactitud desde la etapa de planeación la totalidad de repuestos que será necesario sustituir o la cantidad definitiva de intervenciones correctivas que deberán ejecutarse. El presupuesto deberá establecer cantidades estimadas para efectos de estructuración económica, sin que dichas cantidades constituyan necesariamente una obligación de consumo por parte de la Entidad.

Los pagos corresponderán a las actividades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción, hasta agotar los recursos disponibles o finalizar el plazo contractual, según las condiciones establecidas. Este esquema exige una adecuada definición de los precios unitarios, la presentación de diagnósticos técnicos, la autorización previa de reparaciones y el control de cantidades y valores ejecutados. Asimismo, la supervisión deberá verificar que las actividades correspondan a necesidades reales, que los repuestos suministrados cumplan las especificaciones requeridas y que los valores facturados correspondan a los precios establecidos contractualmente.

Riesgos económicos asociados con la ejecución contractual

Los principales riesgos económicos del sector se relacionan con el incremento en los precios de repuestos, variaciones en la tasa de cambio, dificultades de suministro, indisponibilidad de componentes especializados, incremento de costos logísticos y posibles diferencias entre las cantidades estimadas y las necesidades reales de mantenimiento. También pueden presentarse riesgos relacionados con diagnósticos deficientes, reparaciones ineficaces, utilización de componentes incompatibles, fallas recurrentes y ejecución de actividades no autorizadas.

La materialización de estos riesgos puede generar mayores costos, reprocesos, retrasos y afectaciones a la continuidad de las actividades institucionales. Para mitigar estas situaciones, resulta necesario establecer procedimientos de diagnóstico, autorización, ejecución y verificación técnica de las intervenciones, así como controles sobre la calidad de los repuestos y la aplicación de los precios unitarios. De igual manera, el contratista deberá garantizar que los costos previsibles asociados con la prestación del servicio hayan sido considerados dentro de su propuesta económica, de conformidad con las condiciones del proceso.

Conclusión del análisis de variables económicas

Las condiciones económicas del sector de mantenimiento de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas están determinadas por la interacción de factores macroeconómicos, comerciales, técnicos y logísticos que influyen directamente sobre los costos de prestación del servicio. Entre las variables de mayor incidencia se encuentran los costos laborales, la inflación, la tasa de cambio, los precios de los repuestos especializados, los costos de transporte y la disponibilidad de personal con experiencia en los diferentes equipos.

Para CORPORINOQUIA, estas variables adquieren especial relevancia debido a la diversidad de equipos que serán intervenidos, su distribución en distintas sedes y la necesidad de atender actividades preventivas programadas y correctivas según los requerimientos institucionales. En consecuencia, la Entidad deberá establecer el presupuesto oficial mediante un estudio de mercado que considere precios unitarios de mantenimiento, suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, así como los costos logísticos y operativos necesarios para garantizar la prestación integral del servicio.

La modalidad de precios unitarios con monto agotable permitirá atender las necesidades de mantenimiento que se presenten durante el plazo contractual, siempre que exista una adecuada planeación presupuestal, definición de actividades, supervisión técnica y control financiero. De esta manera, el proceso de contratación contará con una estructura económica coherente con las características del servicio, las condiciones del mercado y las necesidades de conservación y funcionamiento de los equipos de CORPORINOQUIA.

ANÁLISIS ECONÓMICO ACTUALIZADO 2025–2026
Inflación – Índice de Precios al Consumidor (IPC)
IPC 2024
La inflación anual en Colombia cerró en diciembre de 2024 en 5,20 %, resultado que representó una reducción frente a los niveles observados en años anteriores. No obstante, se mantuvo por encima de la meta de inflación del 3 % establecida por el Banco de la República. Durante 2024, las mayores variaciones anuales se registraron en las divisiones de Educación, con 10,62 %, y Restaurantes y hoteles, con 7,87 %.

Esta moderación de la inflación contribuyó a reducir parcialmente las presiones sobre los costos generales de operación de las empresas dedicadas a la prestación de servicios técnicos y de mantenimiento. Sin embargo, los precios relacionados con transporte, combustibles, alojamiento, alimentación, materiales, herramientas y mano de obra continuaron constituyendo factores relevantes dentro de la estructura económica del sector. Para el mercado de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, estas variables tienen incidencia en los costos asociados con la movilización de personal técnico, adquisición de repuestos, transporte de herramientas, utilización de equipos de diagnóstico y ejecución de actividades especializadas.

Adicionalmente, la disponibilidad de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos puede estar condicionada por factores comerciales y logísticos que generan variaciones particulares en sus precios, independientemente del comportamiento general del IPC. En consecuencia, el comportamiento de la inflación durante 2024 constituye una referencia histórica para comprender la evolución de los costos operativos de los proveedores del sector, sin que represente por sí mismo un mecanismo suficiente para determinar los precios unitarios del presente proceso.

IPC 2025
Para diciembre de 2025, la inflación anual se ubicó en 5,10 %, es decir, 0,10 puntos porcentuales por debajo de la registrada al cierre de 2024. La variación mensual de diciembre de 2025 fue de 0,27 %, inferior al 0,46 % registrado en el mismo mes de 2024. Las divisiones de gasto que presentaron las mayores variaciones anuales fueron Restaurantes y hoteles, con 7,91 %, y Educación, con 7,36 %. Asimismo, la división Transporte registró una variación anual del 5,35 %, aspecto relevante para las actividades económicas que requieren desplazamientos y distribución de bienes y suministros.

Este comportamiento evidencia la persistencia de presiones económicas sobre las actividades intensivas en mano de obra, transporte, alojamiento y prestación de servicios especializados. Para el proceso de contratación objeto del presente análisis, el IPC de 2025 constituye una referencia para evaluar la actualización de costos históricos relacionados con mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, suministro de materiales, repuestos, accesorios y prestación de servicios técnicos.

No obstante, debe considerarse que los precios de componentes especializados, tales como compresores, tarjetas electrónicas, capacitores, contactores, sensores, baterías, módulos de potencia, rectificadores, inversores y componentes de plantas eléctricas, pueden presentar variaciones distintas a las registradas por el índice general de precios. Estas diferencias pueden estar asociadas con la procedencia de los repuestos, la tasa de cambio, la disponibilidad de inventarios nacionales, las características técnicas de cada equipo y las condiciones de comercialización de los proveedores.

En consecuencia, la actualización de valores históricos no deberá fundamentarse exclusivamente en el IPC, sino complementarse con cotizaciones recientes y análisis de precios unitarios que reflejen las condiciones reales del mercado.

Comportamiento 2026

Con corte a septiembre de 2026, el Índice de Precios al Consumidor presentó una variación mensual del 0,37 %, una variación acumulada durante el año del 5,74 % y una variación anual del 6,29 %, de acuerdo con la información publicada por el DANE el 7 de octubre de 2026. La inflación anual de septiembre de 2026 superó en 1,11 puntos porcentuales la registrada en el mismo mes de 2025, cuando se ubicó en 5,18 %.

Este comportamiento evidencia la persistencia de presiones inflacionarias que pueden afectar la estructura de costos de las empresas dedicadas al mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos. Para el presente proceso, los principales componentes susceptibles de afectación son:

- Mano de obra especializada: remuneración del personal técnico encargado de las actividades de refrigeración, climatización, electricidad, electrónica y mantenimiento de plantas eléctricas.
- Repuestos y materiales: adquisición de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos requeridos para ejecutar las intervenciones preventivas y correctivas.
- Herramientas y equipos de diagnóstico: adquisición, mantenimiento, calibración y utilización de instrumentos especializados.
- Transporte y desplazamientos: movilización de personal, herramientas, equipos y suministros entre las diferentes sedes de CORPORINOQUIA.
- Alojamiento y alimentación: gastos derivados de la permanencia temporal del personal técnico en municipios diferentes a su lugar habitual de operación.
- Combustibles y lubricantes: insumos necesarios para el transporte y determinados trabajos de mantenimiento de plantas eléctricas.
- Elementos de protección personal: dotación y equipos requeridos para desarrollar las intervenciones en condiciones de seguridad.
- Gastos administrativos y operativos: coordinación técnica, programación de mantenimientos, gestión de repuestos, elaboración de informes y demás costos asociados con la ejecución contractual.

En este contexto, la estructuración económica del proceso deberá considerar precios actualizados y condiciones comerciales verificables, especialmente debido a que el contrato comprende la atención de equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. La distribución geográfica de las instalaciones implica que los costos del servicio no están determinados exclusivamente por la actividad técnica ejecutada, sino también por los recursos logísticos requeridos para garantizar la atención oportuna de los equipos.

Adicionalmente, la naturaleza del mantenimiento correctivo genera necesidades variables de suministro de repuestos y ejecución de reparaciones, cuya ocurrencia no puede establecerse con exactitud durante la etapa de planeación. Por lo anterior, resulta necesario que los precios unitarios definidos en el presupuesto oficial sean representativos de las condiciones del mercado y contemplen los componentes de costo correspondientes a cada actividad.

Impactos del IPC aplicables a 2026

El comportamiento del IPC afecta la estructura económica de los proveedores de servicios de mantenimiento, pero no implica automáticamente la aplicación de reajustes de precios durante la ejecución contractual. Cualquier reconocimiento, revisión o modificación de los precios deberá sujetarse a las condiciones establecidas en los documentos del proceso, las estipulaciones contractuales y las disposiciones legales aplicables.

En el presente caso, la modalidad de precios unitarios con monto agotable exige que los valores establecidos para las actividades y suministros contemplen los costos previsibles necesarios para su ejecución. Para estructurar adecuadamente el presupuesto oficial, resulta pertinente identificar y valorar separadamente las actividades de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, de acuerdo con la estructura definida para el proceso.

Esta desagregación permite establecer cuáles componentes presentan mayor exposición a las variaciones de precios y facilita la comparación objetiva de las cotizaciones recibidas. Asimismo, permite determinar el costo unitario de cada intervención, ejercer control sobre las actividades autorizadas y verificar que los pagos correspondan a los servicios efectivamente prestados y recibidos a satisfacción por la supervisión.

En conclusión, aunque la inflación presentó una reducción marginal entre 2024 y 2025, durante 2026 se evidenció un incremento de la variación anual, alcanzando el 6,29 % en septiembre. Esta situación hace necesario que CORPORINOQUIA estructure el presupuesto oficial con fundamento en información comercial reciente, teniendo en cuenta las características técnicas de los equipos, la disponibilidad de repuestos, los costos laborales y las condiciones logísticas de las diferentes sedes. El IPC deberá utilizarse como un indicador económico de referencia y no como el único mecanismo para determinar los precios unitarios del contrato, garantizando que los valores establecidos correspondan a las condiciones efectivas del mercado y permitan atender adecuadamente las necesidades institucionales.

Producto Interno Bruto (PIB)

PIB 2024

De acuerdo con la información revisada de las cuentas nacionales anuales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—, la economía colombiana registró un crecimiento del 1,5 % durante 2024 frente a 2023, cifra que actualizó la estimación preliminar del 1,7 % publicada inicialmente. Las actividades económicas que presentaron una mayor contribución al crecimiento fueron Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, con una variación del 6,1 %, y Administración pública, defensa, educación y salud, con un crecimiento del 4,1 %.

Este resultado evidencia que durante 2024 la economía colombiana mantuvo un crecimiento moderado, acompañado de una dinámica diferenciada entre los sectores productivos y de servicios. En este contexto, las actividades relacionadas con el mantenimiento, reparación y conservación de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos constituyen servicios de apoyo necesarios para el funcionamiento de instalaciones comerciales, industriales, administrativas e institucionales.

Para el presente proceso de contratación, el comportamiento económico de 2024 resulta relevante en la medida en que los servicios de mantenimiento de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas responden a necesidades permanentes de conservación de activos y continuidad operativa. A diferencia de las inversiones destinadas a adquirir nuevos equipos o construir infraestructura, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo están relacionadas principalmente con la conservación de bienes existentes, la prevención de fallas y el restablecimiento de sus condiciones de funcionamiento.

En consecuencia, incluso en escenarios de crecimiento económico moderado, las entidades públicas y privadas requieren ejecutar actividades de mantenimiento que permitan prevenir el deterioro de sus equipos, minimizar las interrupciones operativas y evitar mayores costos derivados de reparaciones de alta complejidad o sustituciones prematuras.

PIB 2025

Durante 2025, el Producto Interno Bruto presentó un crecimiento preliminar del 2,6 % frente a 2024, reflejando una recuperación moderada de la actividad económica nacional. Desde el enfoque del gasto, el consumo final creció 4,2 %, la formación bruta de capital aumentó 2,1 %, las exportaciones crecieron 1,8 % y las importaciones aumentaron 8,4 %.Entre las actividades económicas de mayor crecimiento se encontraron las actividades artísticas, de entretenimiento y otros servicios, con 9,9 %; el grupo de comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, con 4,6 %; y administración pública, defensa, educación, salud y servicios sociales, con 4,5 %. Este comportamiento permite identificar una mayor dinámica económica en actividades que requieren instalaciones físicas, sistemas eléctricos, climatización y equipos de soporte para desarrollar adecuadamente sus operaciones.

Para el sector de mantenimiento preventivo y correctivo, esta evolución constituye un contexto relevante, considerando que las organizaciones públicas y privadas requieren conservar en funcionamiento sus equipos e instalaciones, garantizar condiciones adecuadas de operación y reducir los riesgos asociados con fallas eléctricas, mecánicas y electrónicas. De igual manera, el crecimiento de las actividades comerciales y de servicios puede favorecer la demanda de mantenimiento especializado de equipos de climatización,

sistemas UPS y plantas eléctricas, especialmente en establecimientos que requieren continuidad en el suministro energético y condiciones ambientales apropiadas.

No obstante, el crecimiento del PIB no implica necesariamente un incremento proporcional en los precios de mantenimiento, debido a que estos dependen de variables específicas como la disponibilidad de técnicos especializados, los costos laborales, los precios de repuestos, la tasa de cambio, las características de los equipos y las condiciones logísticas de ejecución. En relación con la oferta del mercado, el sector cuenta con empresas dedicadas a la instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración y climatización, compañías de servicios eléctricos, proveedores de sistemas de respaldo energético y distribuidores de repuestos y componentes especializados.

Para CORPORINOQUIA, este contexto permite identificar la necesidad de estructurar un proceso que contemple la participación de proveedores con capacidad técnica para intervenir integralmente los diferentes equipos objeto del contrato. En consecuencia, el análisis económico deberá considerar que el servicio requiere conocimientos especializados en climatización, electricidad, electrónica de potencia y mantenimiento de plantas eléctricas, así como capacidad para suministrar e instalar los repuestos y materiales necesarios para cada intervención.

PIB 2026

Durante el segundo trimestre de 2026, el Producto Interno Bruto de Colombia registró un crecimiento del 3,5 % frente al mismo periodo de 2025, de acuerdo con la información preliminar publicada por el DANE el 18 de agosto de 2026. Asimismo, durante el primer semestre de 2026, la economía nacional presentó un crecimiento acumulado del 2,9 % frente al mismo periodo del año anterior. Entre las actividades económicas que más contribuyeron al crecimiento del segundo trimestre se encontraron:

- Administración pública y defensa, educación, salud y servicios sociales, con un crecimiento del 10,0 %.
- Comercio, reparación de vehículos, transporte, almacenamiento, alojamiento y servicios de comida, con una variación del 2,2 %.
- Actividades artísticas, de entretenimiento, recreación y otros servicios, con un crecimiento del 9,5 %.

Este comportamiento refleja una evolución positiva de la actividad económica nacional, particularmente en sectores que requieren infraestructura física, equipos tecnológicos, sistemas de climatización y mecanismos de respaldo energético para garantizar la continuidad de sus operaciones. Para el presente proceso, resulta especialmente relevante la dinámica de la administración pública y de las actividades comerciales y de servicios, considerando que estas requieren conservar sus instalaciones y equipos en condiciones adecuadas de funcionamiento.

Los sistemas de aire acondicionado contribuyen a mantener condiciones ambientales apropiadas en oficinas, dependencias administrativas, espacios de atención al público y áreas destinadas al funcionamiento de equipos tecnológicos. Por su parte, las UPS y plantas eléctricas cumplen una función importante en la continuidad del suministro energético, especialmente frente a interrupciones, fluctuaciones o alteraciones de las condiciones normales de alimentación eléctrica.

En consecuencia, el mantenimiento preventivo y correctivo de estos equipos representa una actividad necesaria para conservar su disponibilidad operativa, reducir fallas y prevenir afectaciones al desarrollo de las funciones institucionales. Desde el punto de vista económico, el crecimiento del PIB proporciona un referente general sobre las condiciones del mercado, pero no constituye un indicador directo de la disponibilidad de empresas especializadas ni de la variación de los precios de mantenimiento.

La prestación de estos servicios depende de factores particulares como la experiencia técnica de los proveedores, la disponibilidad de personal calificado, la existencia de repuestos compatibles, las herramientas de diagnóstico y la capacidad logística para atender equipos ubicados en diferentes regiones. Para el caso de CORPORINOQUIA, estas condiciones adquieren especial relevancia debido a que el contrato contempla la intervención de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, distribuidos en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.

La distribución geográfica de los equipos representa una condición particular de ejecución, en la medida en que requiere coordinación de desplazamientos, transporte de herramientas, suministro oportuno de repuestos y disponibilidad de personal técnico especializado para atender las necesidades de cada sede. Adicionalmente, el contratista deberá disponer de capacidad logística y operativa para desarrollar actividades simultáneas mediante hasta cuatro cuadrillas o frentes de trabajo, cuando las necesidades institucionales así lo requieran y de conformidad con las instrucciones de la supervisión contractual.

En este sentido, el comportamiento económico nacional constituye un elemento de contexto para el proceso, mientras que la valoración de los servicios deberá fundamentarse principalmente en los precios reales del mercado, las especificaciones técnicas de los equipos y las condiciones particulares de ejecución.

Impacto del PIB en el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo
El comportamiento del PIB permite identificar que la economía colombiana presentó una recuperación moderada durante 2025 y mantuvo una evolución positiva durante el primer semestre de 2026. Este contexto resulta relevante para el mercado de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, en la medida en que las actividades administrativas, comerciales, industriales e institucionales requieren conservar la funcionalidad de sus instalaciones y garantizar la continuidad de sus operaciones.

En particular, el mantenimiento de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas constituye una actividad especializada cuya demanda está relacionada con la necesidad de prevenir fallas, conservar activos, mejorar la eficiencia operativa y reducir los costos asociados con interrupciones o reparaciones mayores. Para CORPORINOQUIA, la contratación de estos servicios permitirá desarrollar actividades de mantenimiento preventivo programado y atender las necesidades de mantenimiento correctivo que se presenten durante el plazo contractual, incluyendo el suministro e instalación de los repuestos, materiales y accesorios requeridos.

La modalidad de precios unitarios con monto agotable permite estructurar económicamente el proceso considerando la variabilidad de las intervenciones correctivas, debido a que las fallas de los equipos pueden presentarse en diferentes momentos y requerir componentes o actividades cuya cantidad exacta no es posible determinar anticipadamente. Bajo esta modalidad, la Entidad podrá ejecutar los recursos conforme a las necesidades efectivamente presentadas, previa autorización de la supervisión y de acuerdo con los precios unitarios pactados, sin superar el valor total del contrato.

Desde el punto de vista de la oferta, resulta necesario que el proceso permita la participación de empresas con experiencia en el mantenimiento de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas, garantizando condiciones de competencia, pluralidad de oferentes y requisitos proporcionales a la naturaleza y complejidad del objeto contractual. Asimismo, deberá considerarse que la cobertura territorial del servicio exige capacidad operativa para desarrollar intervenciones en diferentes sedes, incluyendo la disponibilidad eventual de frentes de trabajo simultáneos.

En consecuencia, el comportamiento del PIB durante 2025 y el primer semestre de 2026 no evidencia, por sí mismo, una condición económica que impida adelantar la contratación del servicio. Sin embargo, tampoco permite afirmar que exista una oferta suficiente o condiciones comerciales favorables sin verificar el mercado específico. Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá complementar el análisis macroeconómico con la identificación de proveedores, la revisión de antecedentes contractuales comparables y la obtención de cotizaciones actualizadas que permitan determinar los precios unitarios de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y suministro e instalación de repuestos.

De esta manera, el proceso podrá estructurarse con fundamento en condiciones económicas verificables y criterios técnicos proporcionales, procurando garantizar la adecuada conservación de los equipos, la continuidad de las actividades institucionales y la utilización eficiente de los recursos públicos.

MERCADO LABORAL
Durante 2025, el mercado laboral colombiano presentó una mejora frente al año anterior. La tasa de desocupación del total nacional se ubicó en 8,9 %, lo que representó una disminución de 1,3 puntos porcentuales respecto de 2024, cuando alcanzó el 10,2 %. Este resultado evidencia una mayor capacidad de la economía para generar y absorber empleo durante el periodo analizado. No obstante, la informalidad laboral continúa siendo uno de los principales desafíos estructurales del mercado de trabajo colombiano. Para el periodo

enero-diciembre de 2025, la proporción de personas ocupadas informales fue del 55,7 % en el total nacional, ligeramente inferior al 55,9 % registrado en 2024. En los centros poblados y zonas rurales dispersas, esta proporción alcanzó el 83,5 %, lo cual refleja diferencias significativas en las condiciones de vinculación laboral según el ámbito territorial.

Para 2026, la información disponible debe entenderse como parcial. De acuerdo con la Gran Encuesta Integrada de Hogares —GEIH— del Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—, en agosto de 2026 la tasa de desocupación del total nacional fue del 9,4 %, superior al 8,6 % registrado en agosto de 2025. La tasa global de participación se ubicó en 63,3 % y la tasa de ocupación alcanzó el 57,4 %, presentando esta última una disminución frente al mismo periodo del año anterior.Estos resultados evidencian una moderación de las condiciones de empleo frente al mismo mes del año anterior. Sin embargo, las variaciones de los indicadores generales del mercado laboral no permiten establecer directamente la disponibilidad de personal técnico especializado para la prestación de servicios de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos.

En cuanto a la informalidad, durante el trimestre móvil junio-agosto de 2026, la proporción de personas ocupadas informales continuó siendo elevada, especialmente en los centros poblados y zonas rurales dispersas, donde alcanzó el 83,1 %. Esta condición constituye un elemento relevante para los procesos de contratación que requieren desplazamiento de trabajadores y ejecución de actividades técnicas en diferentes regiones del territorio nacional.En relación con el presente proceso, el comportamiento del mercado laboral constituye un referente para analizar la disponibilidad de talento humano. No obstante, la existencia de población disponible para trabajar no implica necesariamente contar con una oferta suficiente de técnicos y profesionales con formación, experiencia y competencias específicas para intervenir sistemas de climatización, equipos UPS y plantas eléctricas.

La ejecución del contrato requiere personal especializado en mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, sistemas eléctricos, electrónica de potencia, sistemas de respaldo energético y grupos electrógenos. Para ello, el contratista deberá contar, según las actividades que se desarrollen, con técnicos y tecnólogos en refrigeración y climatización, técnicos electricistas, personal especializado en sistemas UPS, técnicos electromecánicos y profesionales de ingeniería con competencias relacionadas con las intervenciones requeridas. Estos perfiles deben disponer de los conocimientos necesarios para realizar diagnósticos, inspecciones, mediciones eléctricas, pruebas de funcionamiento, mantenimiento de componentes, identificación de fallas y sustitución de repuestos, aplicando procedimientos técnicos seguros y las recomendaciones establecidas por los fabricantes.

La disponibilidad y remuneración del personal especializado puede incidir significativamente en la estructura económica del contrato, debido a que las intervenciones requieren conocimientos específicos, herramientas especializadas y experiencia en el manejo de equipos con diferentes capacidades y características tecnológicas. Para el presente proceso, esta condición adquiere especial relevancia considerando que el alcance contractual comprende el mantenimiento de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, distribuidos en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.

En consecuencia, el futuro contratista deberá disponer de una estructura operativa que permita atender las necesidades de mantenimiento preventivo programado y las intervenciones correctivas que se presenten durante la ejecución contractual, garantizando oportunidad, calidad y continuidad en la prestación del servicio. Adicionalmente, deberá contar con capacidad logística y disponibilidad de personal técnico suficiente para conformar, cuando así lo requieran las necesidades institucionales y lo indique la supervisión, hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo que permitan ejecutar actividades de manera simultánea en diferentes sedes de la Corporación. Esta condición no implica necesariamente la permanencia de cuatro cuadrillas durante toda la ejecución contractual, sino la capacidad efectiva del contratista para disponer de los recursos humanos y operativos requeridos cuando se presenten necesidades concurrentes de mantenimiento.

Desde el punto de vista económico, los costos laborales deberán considerar la remuneración del personal especializado, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales aplicables, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales, elementos de protección personal y demás gastos asociados con la ejecución segura de las actividades. La informalidad laboral también debe ser considerada dentro de la gestión contractual. El contratista deberá garantizar que el personal vinculado para ejecutar las intervenciones cumpla las disposiciones laborales y de seguridad social aplicables, así como los requisitos correspondientes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En particular, deberán observarse las medidas de prevención de riesgos eléctricos, mecánicos y térmicos, manipulación de refrigerantes, operación de equipos de generación energética, intervención de sistemas energizados y ejecución de trabajos en alturas cuando corresponda. En conclusión, el comportamiento del mercado laboral colombiano constituye una variable relevante para analizar las condiciones generales de disponibilidad y contratación de personal. No obstante, para el presente proceso, la valoración económica

deberá considerar principalmente las condiciones del mercado de servicios técnicos especializados, la complejidad de las intervenciones, los costos laborales y la capacidad operativa necesaria para atender los equipos ubicados en las diferentes sedes de CORPORINOQUIA. Por lo anterior, la Entidad deberá establecer requisitos de experiencia y capacidad técnica proporcionales a la naturaleza del contrato, garantizando la participación de oferentes con personal idóneo y recursos suficientes para ejecutar integralmente las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

TASAS DE INTERÉS Y ENTORNO MONETARIO

Durante 2025, la política monetaria en Colombia continuó en niveles restrictivos como consecuencia de la persistencia de la inflación por encima de la meta del Banco de la República. Al cierre de diciembre de 2025, la Junta Directiva mantuvo la tasa de interés de política monetaria en 9,25 %. Durante 2026 se presentó un endurecimiento adicional de las condiciones monetarias. En abril de 2026, la tasa de intervención se ubicó en 11,25 %. Posteriormente, el 30 de junio de 2026, la Junta Directiva incrementó la tasa en 75 puntos básicos, situándola en 12,0 %, con aplicación a partir del 1 de julio del mismo año.

Finalmente, el 30 de septiembre de 2026, la Junta Directiva del Banco de la República decidió incrementar la tasa de política monetaria en 25 puntos básicos, estableciéndola en 12,25 %, vigente desde el 1 de octubre de 2026. Este comportamiento refleja condiciones monetarias restrictivas, orientadas a controlar las presiones inflacionarias, que pueden incidir en los costos de financiación de las empresas que desarrollan actividades comerciales, industriales y de prestación de servicios especializados.

Las tasas de interés elevadas incrementan el costo del crédito y del capital de trabajo requerido por las empresas dedicadas al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos. En este tipo de contratos, el contratista puede requerir recursos financieros para adquirir repuestos, materiales y accesorios, contratar personal técnico especializado, disponer de herramientas y equipos de diagnóstico, cubrir desplazamientos y atender los gastos administrativos necesarios para desarrollar las actividades contratadas.
Esta condición resulta especialmente relevante cuando el servicio comprende el suministro e instalación de repuestos, debido a que las empresas pueden necesitar realizar compras anticipadas, mantener inventarios o adquirir componentes específicos antes de recibir los pagos correspondientes a las intervenciones ejecutadas. Asimismo, la distribución geográfica de los equipos objeto del contrato genera necesidades adicionales de capital de trabajo relacionadas con transporte, combustibles, alojamiento, alimentación y movilización de personal especializado hacia las diferentes sedes de CORPORINOQUIA.

En consecuencia, las condiciones de financiación pueden trasladarse a las propuestas económicas, particularmente cuando los contratistas deben asumir gastos operativos durante periodos prolongados antes de obtener el reconocimiento y pago de las actividades efectivamente ejecutadas. Para el presente proceso, esta variable debe analizarse considerando la modalidad de precios unitarios con monto agotable, mediante la cual las actividades se ejecutarán de acuerdo con las necesidades efectivas de mantenimiento y previa autorización de la supervisión contractual.

Bajo este esquema, el contratista deberá disponer de recursos operativos y financieros suficientes para atender los servicios requeridos, incluyendo la adquisición de repuestos y materiales, sin que exista certeza sobre la cantidad o frecuencia de todas las intervenciones correctivas que puedan presentarse durante el plazo contractual. Por lo anterior, resulta conveniente establecer mecanismos claros para la presentación de diagnósticos técnicos, autorización de reparaciones, ejecución de actividades, verificación de cantidades y trámite de los pagos correspondientes.

La forma de pago deberá guardar relación con las actividades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión, de acuerdo con los precios unitarios contractualmente establecidos. Asimismo, la Entidad deberá garantizar que los mecanismos de pago permitan ejercer un adecuado control financiero sobre el monto disponible, evitando reconocer actividades no autorizadas, suministros que no correspondan a las necesidades del servicio o valores diferentes a los pactados contractualmente.

En conclusión, las tasas de interés constituyen una variable económica relevante para el sector de mantenimiento especializado, debido a su incidencia sobre los costos de financiación del capital de trabajo, la adquisición de repuestos y la prestación de servicios técnicos. Para CORPORINOQUIA, resulta necesario considerar estas condiciones durante la estructuración del presupuesto y la definición de las condiciones contractuales, procurando que los precios unitarios sean representativos del mercado y permitan garantizar la adecuada ejecución del servicio sin comprometer los principios de economía, eficiencia y responsabilidad en la utilización de los recursos públicos.

TIPO DE CAMBIO – TRM

La Tasa Representativa del Mercado —TRM— corresponde al promedio ponderado de las operaciones de compra y venta de dólares estadounidenses realizadas por los intermediarios del mercado cambiario, conforme a la metodología aplicable. Es calculada y

certificada diariamente por la Superintendencia Financiera de Colombia. La tasa de cambio constituye una variable económica relevante para el presente proceso, debido a que una parte de los repuestos, materiales, herramientas y componentes utilizados en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas procede de fabricantes internacionales o se comercializa mediante cadenas de distribución que dependen de importaciones.

En el caso de los sistemas de climatización, la tasa de cambio puede incidir sobre los precios de adquisición de compresores, tarjetas electrónicas, motores, ventiladores, sensores, válvulas, dispositivos de control, capacitores y determinados componentes de refrigeración. Para los equipos UPS, esta variable puede afectar los precios de baterías, tarjetas electrónicas, rectificadores, inversores, módulos de potencia, dispositivos de protección, ventiladores y demás componentes especializados utilizados en los sistemas de respaldo energético. En cuanto a las plantas eléctricas, los elementos susceptibles de presentar variaciones asociadas con la tasa de cambio pueden comprender alternadores, reguladores electrónicos, sensores, módulos de control, componentes del sistema de combustible, elementos eléctricos y repuestos específicos de los motores y sistemas de generación.

Adicionalmente, la TRM puede influir sobre los costos de adquisición, mantenimiento y calibración de herramientas y equipos especializados utilizados para las intervenciones, tales como instrumentos de medición eléctrica, analizadores de energía, equipos de diagnóstico electrónico y herramientas para sistemas de refrigeración. Una depreciación del peso colombiano frente al dólar estadounidense puede incrementar los costos de adquisición de componentes importados, mientras que una apreciación puede contribuir a moderar dichos valores.

No obstante, el impacto efectivo sobre los precios de mercado dependerá de factores como la disponibilidad de inventarios nacionales, las condiciones comerciales de los distribuidores, los acuerdos de suministro, la procedencia de los productos, las características técnicas de cada repuesto y los tiempos requeridos para su adquisición. Para el presente proceso, esta condición adquiere especial importancia debido a que el objeto contractual contempla expresamente el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios necesarios para garantizar el funcionamiento de los equipos. En consecuencia, la estructura económica del contrato deberá considerar precios unitarios que respondan a las condiciones comerciales vigentes, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, la compatibilidad de los componentes y la disponibilidad de proveedores en el mercado nacional.
Para efectos presupuestales, no resulta conveniente utilizar una TRM aislada sin indicar su fecha de referencia. Cuando sea necesario valorar componentes comercializados en moneda extranjera, deberá utilizarse la tasa oficialmente certificada para la fecha correspondiente, dejando constancia del valor, la fuente y el momento de consulta. Asimismo, cuando las cotizaciones de mercado se encuentren expresadas en pesos colombianos, deberá verificarse que los valores incluyan los costos comerciales correspondientes, de acuerdo con las condiciones de suministro establecidas por cada proveedor.
La modalidad de precios unitarios con monto agotable exige que los valores ofertados contemplen los costos previsibles de adquisición, suministro e instalación de los componentes, conforme a las condiciones definidas en los documentos del proceso. Las variaciones ordinarias de la tasa de cambio deberán ser consideradas por los oferentes dentro de su estructura económica, sin perjuicio de los mecanismos de revisión o reconocimiento que legal y contractualmente resulten procedentes.

En conclusión, la TRM constituye una variable de incidencia sobre el mercado de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, particularmente por la participación de componentes importados en los sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas. Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá fundamentar el presupuesto oficial en cotizaciones actualizadas que permitan identificar precios representativos de los repuestos, materiales y accesorios requeridos, evitando utilizar valores históricos que no reflejen las condiciones comerciales existentes al momento de estructurar el proceso.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO A LA ECONOMÍA (ISE)
El Indicador de Seguimiento a la Economía —ISE— es un índice sintético elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—, que permite observar mensualmente la evolución de la actividad económica real en el corto plazo, mediante una metodología coherente con las cuentas nacionales trimestrales. Este indicador constituye una herramienta complementaria para analizar el comportamiento de los diferentes sectores económicos, identificar cambios en la dinámica productiva y establecer referencias sobre la evolución de las actividades comerciales, industriales y de servicios.

Aunque para el análisis de los resultados anuales de 2025 debe utilizarse principalmente el crecimiento del Producto Interno Bruto —PIB—, el ISE permite identificar variaciones recientes de la actividad económica durante 2026. De acuerdo con la información publicada por el DANE el 19 de octubre de 2026, correspondiente a agosto de 2026, el Indicador de Seguimiento a la Economía en su serie original se ubicó en 127,27 puntos, lo que representó una disminución anual del 0,04 % frente a agosto de 2025, cuando alcanzó 127,31 puntos. Este resultado evidencia una ligera contracción de la actividad económica durante el mes de referencia, contrastando con el comportamiento positivo registrado en periodos anteriores. Sin embargo, esta variación mensual interanual no permite concluir, por sí

sola, que exista una contracción generalizada de todos los sectores ni determinar las condiciones particulares del mercado de mantenimiento especializado.

Para el presente proceso, el ISE constituye un referente macroeconómico que permite contextualizar las condiciones en las cuales operan las empresas dedicadas a la prestación de servicios técnicos, mantenimiento de instalaciones, comercialización de repuestos y conservación de equipos. El mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas se encuentra relacionado con la operación de instalaciones administrativas, comerciales, industriales e institucionales, debido a que estos equipos contribuyen al funcionamiento continuo de las actividades desarrolladas en dichos espacios.

En este sentido, las variaciones de la actividad económica pueden influir indirectamente sobre la demanda de servicios de mantenimiento, la comercialización de componentes y las decisiones de inversión de las empresas. No obstante, la demanda de mantenimiento de equipos existentes presenta características particulares, considerando que las actividades preventivas y correctivas responden principalmente a la necesidad de conservar los activos, prevenir fallas y garantizar la continuidad operativa de las instalaciones. Por consiguiente, una reducción temporal de la actividad económica no implica necesariamente la suspensión de las necesidades de mantenimiento, especialmente cuando se trata de equipos indispensables para la prestación de servicios institucionales. Para CORPORINOQUIA, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo constituyen una necesidad relacionada con la conservación de los bienes institucionales y la continuidad de los procesos administrativos, operativos y misionales desarrollados en sus diferentes sedes.

En particular, los sistemas de aire acondicionado permiten mantener condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de las actividades institucionales, mientras que las UPS y plantas eléctricas contribuyen a reducir los riesgos asociados con interrupciones del suministro energético y fallas en equipos eléctricos y electrónicos. Adicionalmente, la ubicación de los equipos en diferentes sedes de la Corporación exige una prestación del servicio que contemple la disponibilidad de personal técnico especializado, herramientas, materiales, repuestos y capacidad logística para atender las intervenciones requeridas.

En consecuencia, el ISE debe utilizarse como una variable de contexto económico y no como un indicador directo para establecer los precios unitarios del mantenimiento preventivo, correctivo o del suministro e instalación de repuestos. La estimación del presupuesto oficial deberá fundamentarse principalmente en cotizaciones actualizadas, análisis de precios unitarios, características técnicas de los equipos, costos laborales, disponibilidad de componentes y condiciones geográficas de ejecución.
Asimismo, deberá considerarse que el contrato se desarrollará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, lo cual permite atender las necesidades efectivas de mantenimiento conforme a las solicitudes autorizadas por la supervisión, sin que exista obligación de ejecutar la totalidad de las cantidades estimadas inicialmente. En conclusión, el comportamiento del ISE durante 2026 refleja variaciones en la dinámica económica nacional, las cuales constituyen un elemento de referencia para comprender las condiciones generales del mercado.

Sin embargo, las necesidades de mantenimiento de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas dependen principalmente de sus condiciones operativas, estado de conservación, frecuencia de utilización y ocurrencia de fallas, más que de las variaciones mensuales de la actividad económica. Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá estructurar el presente proceso considerando las condiciones reales del mercado de mantenimiento especializado, garantizando precios unitarios técnicamente sustentados, disponibilidad de proveedores y capacidad operativa suficiente para ejecutar las intervenciones requeridas en las diferentes sedes institucionales.

SALARIO MÍNIMO Y SU IMPACTO ECONÓMICO

Para 2026, el salario mínimo mensual legal vigente fue fijado en $1.750.905, mientras que el auxilio de transporte se estableció en $249.095, para un ingreso mensual total de referencia de $2.000.000 para los trabajadores que tengan derecho a dicho auxilio. El incremento del salario mínimo frente a 2025 fue aproximadamente del 23,7 %. Este incremento tiene efectos directos sobre la estructura de costos de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, particularmente en los componentes relacionados con la contratación de personal técnico y operativo, prestaciones sociales, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales y demás obligaciones laborales aplicables.

Para el sector de mantenimiento de sistemas de climatización, equipos de alimentación ininterrumpida de energía (UPS) y plantas eléctricas, los costos laborales constituyen una variable económica relevante, considerando que la ejecución de las actividades requiere personal con conocimientos y experiencia específica en refrigeración, electricidad, electrónica de potencia, sistemas de respaldo energético y mantenimiento electromecánico. Aunque la remuneración de los técnicos y profesionales especializados puede superar el

salario mínimo, su incremento también puede generar efectos indirectos sobre las tarifas de prestación de servicios, debido al aumento de los costos administrativos, operativos y laborales asumidos por las empresas contratistas. En relación con el presente proceso, el impacto del incremento salarial puede reflejarse principalmente en los siguientes componentes:

- Personal técnico especializado en climatización: encargado de ejecutar actividades de inspección, limpieza, diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo, reparación y sustitución de componentes de los equipos de aire acondicionado.
- Técnicos electricistas y electrónicos: responsables de realizar verificaciones, mediciones, diagnósticos e intervenciones sobre circuitos eléctricos, conexiones, sistemas de protección, tarjetas electrónicas y demás componentes de los equipos.
- Personal especializado en sistemas UPS: requerido para efectuar inspecciones, pruebas de funcionamiento, mantenimiento de baterías, revisión de módulos de potencia, sistemas de ventilación y dispositivos de respaldo energético.
- Técnicos electromecánicos y de plantas eléctricas: encargados del mantenimiento de motores, alternadores, sistemas de generación, componentes eléctricos, sistemas de combustible, lubricación y dispositivos de control.
- Personal auxiliar y operativo: requerido para apoyar las actividades de mantenimiento, movilización de herramientas, manipulación de materiales y demás labores complementarias.
- Personal administrativo y de coordinación logística: encargado de programar las intervenciones, gestionar el suministro de repuestos, coordinar los desplazamientos y elaborar los informes y soportes de ejecución contractual.
- Servicios de transporte y logística: relacionados con la movilización de personal, equipos, herramientas, repuestos y materiales hacia las diferentes sedes de la Corporación.
- Costos de seguridad social y seguridad y salud en el trabajo: correspondientes a las obligaciones laborales aplicables, la implementación de medidas de prevención de riesgos y el suministro de elementos de protección personal.

Para el presente proceso, la incidencia de los costos laborales adquiere especial relevancia debido a que el alcance contractual comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.
La distribución geográfica de los equipos implica que el contratista deberá disponer de capacidad técnica y operativa para garantizar la prestación del servicio en diferentes ubicaciones, considerando los tiempos de desplazamiento, la disponibilidad de personal especializado y las necesidades de mantenimiento que se presenten durante la ejecución contractual. Adicionalmente, deberá contar con capacidad logística para disponer, cuando las necesidades institucionales así lo requieran y previa coordinación con la supervisión, de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo, que permitan desarrollar actividades simultáneas en diferentes sedes de CORPORINOQUIA. Esta condición puede incidir sobre los costos de organización y disponibilidad de personal, por lo que deberá ser considerada dentro de la estructura económica de las propuestas, sin que implique necesariamente la operación permanente de las cuatro cuadrillas durante todo el plazo contractual.

En cuanto al suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, el incremento del salario mínimo también puede generar efectos indirectos sobre los precios de comercialización, debido a que los proveedores y distribuidores incorporan costos de personal, almacenamiento, transporte, manipulación y logística dentro de sus estructuras comerciales. No obstante, las variaciones de los precios de los repuestos no dependen exclusivamente del comportamiento salarial, sino también de factores como la tasa de cambio, disponibilidad de inventarios, procedencia de los componentes, características técnicas y condiciones de distribución.

Desde el punto de vista presupuestal, la Entidad deberá considerar los costos de mano de obra asociados con cada actividad de mantenimiento, así como los demás componentes directos e indirectos que correspondan, de acuerdo con la estructura de precios unitarios definida para el proceso. En este sentido, el presupuesto oficial no deberá fundamentarse únicamente en el salario mínimo como referencia para determinar el costo de los servicios técnicos especializados, sino considerar la experiencia del personal, las competencias requeridas, la complejidad de las intervenciones, los riesgos operativos y las condiciones de mercado.

La modalidad de precios unitarios con monto agotable exige que los valores establecidos para las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, así como para el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, contemplen los costos necesarios para su adecuada ejecución, evitando duplicidades entre los componentes de mano de obra y los demás conceptos incluidos en el presupuesto. Asimismo, el contratista deberá garantizar el cumplimiento de las disposiciones laborales y de seguridad social aplicables al personal vinculado a la ejecución contractual, así como las obligaciones correspondientes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente por los riesgos asociados con intervenciones eléctricas, manipulación de refrigerantes, operación de equipos mecánicos y trabajos en alturas cuando resulten necesarios.

La adecuada remuneración y disponibilidad del personal técnico constituye un factor determinante para garantizar la calidad y oportunidad del servicio. Una estimación insuficiente de los costos laborales puede generar dificultades en la vinculación de personal calificado, retrasos en las intervenciones, deficiencias en los procedimientos de mantenimiento, fallas recurrentes y afectaciones a la continuidad operativa de los equipos institucionales. En conclusión, el incremento del salario mínimo para 2026 constituye una variable económica de incidencia directa e indirecta sobre el mercado de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas.

Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá estructurar el presupuesto oficial con fundamento en precios unitarios actualizados, considerando los costos reales de la mano de obra especializada, las obligaciones laborales aplicables, las condiciones logísticas de atención en las diferentes sedes y los recursos técnicos necesarios para garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual. De esta manera, se busca establecer una estructura económica coherente con las condiciones del mercado, que permita garantizar la calidad del servicio, la disponibilidad del personal requerido y la utilización eficiente de los recursos públicos destinados a la conservación y funcionamiento de los equipos institucionales.

2.1 Comportamiento Histórico de contratación

La herramienta del Gasto Histórico hace parte del Modelo de Abastecimiento Estratégico en su fase de análisis de demanda, de su uso se obtiene información de gran utilidad para el estudio del sector.

Esta información sirve de referente para futuros Procesos de Contratación y provee información necesaria en cuanto a aspectos relacionados con: I) La relevancia de categorías de compras, los principales y potenciales proveedores, III) los históricos de precios, IV) la retroalimentación general del mercado, entre otros.

2.1.1 ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Una vez revisado el portal de contrataciones SECOP, se encontraron los siguientes procesos de contratación con igual o similar objeto y modalidad de contratación.

En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, estableció la obligación a las Entidades de realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto a contratar desde la perspectiva Legal, Comercial, Financiera Organizacional, Técnica y de Análisis del Riesgo, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía –CORPORINOQUIA- procedió a consultar en la página del Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP, procesos contractuales con características similares, los cuales se enuncian:

Información General del Proceso	
Nombre de la Entidad Consultada:	CORPORINOQUIA
Número y Fecha del Contrato:	SECOP II CO- MC-009–2025 Y NÚMERO INTERNO 120.12.13.25.525 DEL 22 DE AGOSTO DE 2025
Estado del Contrato:	LIQUIDADO
Objeto del Contrato	"PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS DEL ÁREA DE SISTEMA, LA PLANTA ELECTRICA, ASÍ COMO TAMBIEN LA INSTALACIÓN A TODO COSTO DE UNA (1) UPS DE 10KVA EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUÍA"

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

Valor del Contrato	TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($35.000.000).
Forma de pago	La Corporación pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera: en forma general efectuará pagos al contratista de acuerdo a su disponibilidad presupuestal mediante actas parciales hasta un Noventa por ciento (90%) de conformidad a los servicios prestados, para lo cual deberá el contratista anexar factura o documento equivalente, certificación de cumplimiento expedida por el supervisor del contrato y acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales; Un pago final correspondiente al Diez por ciento (10%) a la liquidación del contrato una vez cumplido el cien por ciento (100%) de las actividades contempladas, para lo cual debe anexar factura o documento equivalente y certificación de cumplimiento, evaluación de proveedores y el acta de liquidación final suscrita entre el contratista y supervisor del contrato, y acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales y demás trámites administrativos.
Plazo de Ejecución del Contrato	CUATRO (4) MESES
Garantía Única	Cumplimiento del contrato Calidad de bien o servicio Pago de salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales Calidad y correcto funcionamiento del bien Responsabilidad civil extracontractual

Información General del Proceso	
Nombre de la Entidad Consultada:	CORPORINOQUIA
Número y Fecha del Contrato:	CO-MC-012-2024 Y NUMERO INTERNO 120.12.13.24-290 SUSCRITO EL 5 DEL MES DE JUNIO DEL 2024
Estado del Contrato:	LIQUIDADO
Objeto del Contrato	"PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS UPS EN EL AREA DE SISTEMAS Y DE LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (PLANTA ELÉCTRICA) EN LA SEDE PRINCIPAL DE CORPORINOQUIA"
Valor del Contrato	SIETE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE. ($7.580.300,00), incluido IVA y demás impuestos.
Forma de pago	La Corporación desembolsará el cien por ciento (100%) del valor del contrato de la siguiente manera: La Corporación pagará al contratista el valor del contrato de acuerdo con su disponibilidad presupuestal, estos valores se cancelarán mediante un único pago se requiere la presentación de la factura correspondiente al cobro del servicio, previa presentación del acta de liquidación final, informe de actividades, certificación de cumplimiento, acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales y demás administrativos. Los pagos se realizarán, previa presentación de la factura o documento equivalente correspondiente y los documentos requeridos el sistema de gestión de calidad. Para el Único pago CORPORINOQUIA exigirá
Plazo de Ejecución del Contrato	QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO
Garantía Única	Cumplimiento del contrato Calidad de bien o servicio

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

	Pago de salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales Calidad y correcto funcionamiento del bien Responsabilidad civil extracontractual Suministro de repuestos

Información General del Proceso	
Nombre de la Entidad Consultada:	CORPORINOQUIA
Número y Fecha del Contrato:	CO-MC-013-2022 Y NÚMERO INTERNO 120-12-13-22-419 SUSCRITO EL 06 DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL 2022
Estado del Contrato:	LIQUIDADO
Objeto del Contrato	"PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA – CORPORINOQUIA".
Valor del Contrato	CATORCE MILLONES CIENTO DIEZ MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE ($14.110.592,00)
Forma de pago	La Corporación pagará al contratista el valor del contrato de acuerdo a su disponibilidad presupuestal, estos valores se cancelarán mediante un único pago se requiere la presentación de la factura correspondiente al cobro del servicio, previa presentación del acta de liquidación final, informe de actividades, certificación de cumplimiento, acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales y demás administrativos. Los pagos se realizarán, previa presentación de la factura o documento equivalente correspondiente y los documentos requeridos el sistema de gestión de calidad.
Plazo de Ejecución del Contrato	UN (01) MES
Garantía Única	Cumplimiento del contrato Calidad de bien o servicio Pago de salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales Calidad y correcto funcionamiento del bien Responsabilidad civil extracontractual

2.1.2 ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?
De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico es pertinente identificar y analizar los Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales que han adquirido en el pasado bienes o servicios iguales o comparables, con el propósito de definir mejores prácticas y extraer información pertinente para el Proceso de Contratación.

MODALIDAD	OBJETO	N° CONTRATO	AÑO	VALOR	CONTRATISTA	PLAZO
Mínima cuantía	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS PARA LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LAS DEPENDENCIAS DE LA ALCALDIA MUNICIPIO DE PURIFICACION TOLIMA	SECOP II MP-MC-027-2026	2026	CUARENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($46.794.000,00 M/CTE).	**NICOLAS ENRIQUE ESPITIA HOLGUIN**	15 Quince (Días)
Mínima cuantía	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS PARA EL INSTITUTO DE TURISMO DE VILLAVICENCIO	SECOP II FR-GCO-110-59	2025	TREINTA Y SEIS MILLONES DE PESOS ($36.000.000)	JDM SOLUCIONES SAS	TRES (03) DÍAS CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
Mínima cuantía	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LAS SEDES DE LA TERRITORIAL NORTE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.	SECOP II - DTN-IPMC-001-2025	2025	TREINTA Y NUEVE MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($39.000.000,00 M/CTE).	SERVINGCOL	CUATRO (04) MESES

3. Identificación de Mipymes, emprendimientos de mujeres y empresas de mujeres en el sector:

En cumplimiento del Decreto de 1860 de 2021, por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia y con el fin de promover el acceso de las MIPYMES al mercado de compras públicas, se identificó algunas de las MIPYMES, que podrían ser potenciales proveedores de los bienes o servicios a adquirir en el presente proceso de selección:

DINÁMICA DE CREACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA: 30 DE ENERO DE 2026 – RED DE CÁMARA DE COMERCIO.

En el marco de lo dispuesto en la Ley 2069 de 2020 y su reglamentación mediante el Decreto 1860 de 2021, se realiza la identificación general del tejido empresarial colombiano, con el propósito de analizar la existencia de micro, pequeñas y medianas empresas —MIPYMES— que potencialmente puedan participar en el presente proceso de selección, cuyo objeto corresponde a prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

instalación de los repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, para los equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.

La Ley 2069 de 2020 incorporó medidas orientadas a promover el emprendimiento, fortalecer el tejido empresarial y facilitar el acceso de las MIPYMES al sistema de compras públicas. Por su parte, el Decreto 1860 de 2021 reglamentó aspectos relacionados con requisitos diferenciales, convocatorias limitadas y mecanismos destinados a fomentar su participación en los procesos adelantados por las entidades estatales. La aplicación de estas medidas deberá realizarse de acuerdo con la modalidad de selección, la cuantía, las características del objeto contractual, el análisis del sector y las demás condiciones establecidas en la normativa de contratación pública vigente. De acuerdo con las cifras del Informe de Tejido Empresarial 2025 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborado con información del Registro Único Empresarial y Social —RUES— de Confecámaras, durante 2025 Colombia alcanzó un stock de 1.805.564 empresas activas, cifra que representó un crecimiento del 3,8 % frente a 2024 y constituyó el máximo histórico registrado en el país. Para este cálculo se tuvieron en cuenta tanto las empresas matriculadas durante la vigencia como aquellas que renovaron oportunamente su matrícula mercantil.

En relación con la dinámica de creación empresarial, durante 2025 se registraron 311.688 nuevas matrículas mercantiles, lo que significó un aumento del 4,8 % frente a las 297.475 empresas matriculadas en 2024. A su vez, el número de empresas que cancelaron su matrícula mercantil disminuyó un 39,4 %, al pasar de 278.446 cancelaciones en 2024 a 168.632 durante 2025. Estas cifras reflejan un crecimiento del número de empresas formalmente registradas y una reducción importante en las cancelaciones empresariales, lo cual constituye un referente para analizar la dinámica general de la oferta de bienes y servicios en el territorio nacional.

Respecto del tamaño empresarial, las microempresas representaron el 95,1 % del total de empresas activas durante 2025 y registraron un crecimiento del 4 % frente al año anterior. Las pequeñas empresas aumentaron un 0,6 % y las grandes empresas un 1,3 %, mientras que las medianas empresas disminuyeron un 2,3 %. Esta composición evidencia que el tejido empresarial colombiano se encuentra conformado mayoritariamente por unidades económicas de menor tamaño, circunstancia relevante para analizar las condiciones de participación de MIPYMES en procesos de contratación relacionados con la prestación de servicios técnicos especializados, mantenimiento de equipos y suministro de repuestos y materiales.

En el mercado de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, las micro y pequeñas empresas pueden desarrollar actividades de diagnóstico, reparación, instalación, conservación y suministro de componentes, particularmente cuando cuentan con personal técnico calificado, herramientas especializadas, experiencia comprobable y capacidad logística suficiente. Por sectores económicos, durante 2025 las empresas activas se concentraron principalmente en el sector de servicios, con 769.668 registros, seguido del comercio, con 718.898 empresas; la industria manufacturera, con 187.692; y la construcción, con 85.553 empresas. El sector servicios presentó además el mayor crecimiento anual, con una variación positiva del 4,6 % frente a 2024.

El comportamiento de los sectores de servicios y comercio resulta especialmente relevante para el presente proceso, debido a que las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas se encuentran relacionadas con la prestación de servicios técnicos especializados, mientras que el suministro de repuestos, materiales y accesorios involucra actividades de comercialización y distribución de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos. Dentro de este mercado pueden participar empresas dedicadas al mantenimiento de sistemas de refrigeración y climatización, compañías de ingeniería eléctrica y electromecánica, proveedores de sistemas de respaldo energético, distribuidores de repuestos, talleres especializados y personas naturales o jurídicas que acrediten experiencia y capacidad para intervenir equipos de características similares a los contemplados en el objeto contractual.

Dependiendo de su capacidad organizacional, algunas empresas pueden prestar integralmente los servicios de mantenimiento de los tres grupos de equipos, mientras que otras se especializan en sistemas de climatización, UPS o plantas eléctricas, o cuentan con proveedores y personal técnico especializado para desarrollar determinadas actividades. En consecuencia, la identificación del mercado potencial deberá considerar la capacidad de los proveedores para ejecutar integralmente las obligaciones contractuales, incluyendo la disponibilidad de personal idóneo, herramientas de diagnóstico, equipos de medición, repuestos compatibles y recursos operativos para atender las diferentes sedes de CORPORINOQUIA.

En cuanto a la categoría de matrícula, las personas naturales representaron el 66,7 % de las empresas activas en 2025, con 1.205.199 registros, mientras que las sociedades o personas jurídicas alcanzaron 600.365 registros. Esta composición evidencia la importancia de considerar dentro del mercado potencial tanto a personas naturales que desarrollan actividades técnicas y comerciales como a

empresas formalmente constituidas, siempre que acrediten las condiciones jurídicas, técnicas, financieras, organizacionales y de experiencia que resulten exigibles conforme a la modalidad de selección y las características del contrato.

Para el presente proceso, la condición de MIPYME no constituye por sí sola prueba suficiente de capacidad técnica, debido a que el objeto contractual comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, con diferentes características operativas y tecnológicas. En consecuencia, el futuro contratista deberá demostrar experiencia relacionada con servicios de mantenimiento de equipos similares, así como disponibilidad de personal técnico especializado en refrigeración, climatización, electricidad, electrónica de potencia, sistemas UPS y mantenimiento electromecánico, según las necesidades de ejecución.

Asimismo, deberá contar con las herramientas, instrumentos de medición, equipos de diagnóstico y recursos técnicos necesarios para desarrollar inspecciones, pruebas de funcionamiento, mantenimiento preventivo, identificación de fallas, reparación y sustitución de componentes, garantizando la calidad y seguridad de las intervenciones. La capacidad de los proveedores también deberá analizarse considerando el componente de suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, debido a que la prestación integral del servicio requiere mecanismos adecuados de adquisición, distribución y disponibilidad de componentes compatibles con las características de los equipos existentes.

Otro factor relevante corresponde a la distribución geográfica de las sedes institucionales. El contratista deberá contar con capacidad logística para prestar los servicios en Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza, garantizando el desplazamiento oportuno del personal y la movilización de herramientas, repuestos y materiales. Adicionalmente, deberá disponer de capacidad operativa para conformar, cuando así lo requiera la Entidad y previa coordinación con la supervisión, hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo que permitan ejecutar intervenciones simultáneas en diferentes sedes de la Corporación.

Esta condición deberá considerarse dentro del análisis de la oferta disponible, debido a que no todos los proveedores del sector cuentan necesariamente con recursos humanos, técnicos y logísticos suficientes para atender diferentes ubicaciones de manera concurrente. No obstante, la definición de requisitos habilitantes deberá atender criterios de proporcionalidad, evitando establecer condiciones que limiten injustificadamente la participación de micro, pequeñas y medianas empresas que puedan demostrar capacidad real para ejecutar el contrato. El comportamiento general del tejido empresarial permite identificar una amplia participación de micro y pequeñas empresas en la economía nacional y una concentración importante de unidades económicas en los sectores de servicios y comercio.

Sin embargo, estas cifras generales no permiten determinar automáticamente la cantidad de proveedores que cumplen las condiciones particulares del presente proceso. Por lo tanto, el análisis deberá complementarse con la revisión de proveedores inscritos en el Registro Único de Proponentes —RUP— cuando corresponda, procesos contractuales similares publicados en SECOP, registros de las cámaras de comercio, solicitudes de información a proveedores y cotizaciones recibidas durante el estudio de mercado. La identificación específica de la oferta permitirá establecer las características de los proveedores que desarrollan actividades de mantenimiento de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas, así como su capacidad para suministrar repuestos, ejecutar reparaciones y prestar servicios en diferentes ubicaciones geográficas.

De igual manera, la Entidad deberá determinar si las condiciones del proceso permiten la aplicación de requisitos diferenciales para MIPYMES o la eventual limitación de la convocatoria, de acuerdo con la cuantía, modalidad de selección y cumplimiento de los presupuestos establecidos en el Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021. En particular, el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015 establece las condiciones para limitar las convocatorias a MIPYMES colombianas con mínimo un año de existencia, cuando el valor del proceso sea inferior al umbral normativo correspondiente y se reciban las solicitudes exigidas de por lo menos dos MIPYMES que cumplan los requisitos aplicables. Asimismo, la posibilidad de establecer una limitación territorial a MIPYMES domiciliadas en los departamentos o municipios donde se ejecutará el contrato es facultativa y deberá analizarse conforme a las disposiciones normativas aplicables, teniendo en cuenta las condiciones particulares del proceso.
Cancillería

Para el presente contrato, la existencia de sedes ubicadas en diferentes departamentos constituye una condición que requiere especial atención al analizar una eventual limitación territorial, debido a que debe garantizarse que la medida sea jurídicamente procedente y compatible con las necesidades técnicas y logísticas de ejecución. En todo caso, las medidas diferenciales destinadas a promover la participación de MIPYMES deberán conservar una relación directa y proporcional con el objeto contractual, sin afectar las exigencias esenciales de idoneidad, experiencia, seguridad, calidad y capacidad operativa necesarias para ejecutar las actividades de mantenimiento. De igual manera, deberá considerarse que el contrato se desarrollará bajo la modalidad de precios unitarios con monto

agotable, circunstancia que exige que el proveedor cuente con capacidad administrativa, técnica y financiera para atender las necesidades de mantenimiento que se presenten durante el plazo contractual, incluyendo el suministro oportuno de repuestos y materiales.

Esta modalidad requiere que los oferentes estructuren sus precios unitarios considerando los costos de mano de obra, adquisición de componentes, herramientas, transporte, logística y demás recursos necesarios para ejecutar las actividades autorizadas por la supervisión. En consecuencia, la capacidad empresarial no deberá evaluarse exclusivamente a partir del tamaño del proveedor, sino mediante criterios objetivos relacionados con la experiencia, disponibilidad de recursos, capacidad operativa y cumplimiento de las obligaciones requeridas para desarrollar integralmente el objeto contractual.

En conclusión, el tejido empresarial colombiano evidencia una base amplia de micro y pequeñas empresas, particularmente dentro de los sectores de servicios y comercio, lo cual permite considerar la potencial participación de MIPYMES en el presente proceso de contratación de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas. Esta participación podrá materializarse mediante personas naturales, sociedades especializadas o estructuras plurales que acrediten la capacidad técnica, operativa, logística y financiera necesaria para prestar los servicios requeridos y garantizar el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios.

No obstante, la decisión sobre la aplicación de requisitos diferenciales o una eventual limitación de la convocatoria deberá fundamentarse en la identificación concreta de proveedores con experiencia en mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, así como en la verificación de su capacidad para atender las instalaciones de CORPORINOQUIA. Por lo anterior, el análisis general del tejido empresarial deberá complementarse con el estudio específico de la oferta disponible en el mercado directamente relacionado con el objeto contractual, procurando garantizar la pluralidad de oferentes, la selección objetiva, la adecuada ejecución del servicio y la utilización eficiente de los recursos públicos.

CREACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA

La dinámica de creación y permanencia de empresas constituye un elemento relevante para identificar la capacidad del mercado y la posible existencia de proveedores que puedan participar en el presente proceso de contratación, particularmente empresas especializadas en mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, unidades de alimentación ininterrumpida de energía (UPS), plantas eléctricas, así como proveedores y distribuidores de repuestos, materiales y accesorios necesarios para garantizar el funcionamiento de dichos equipos.

El presente análisis se desarrolla en relación con el objeto contractual consistente en prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de los repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, para los equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza.

Durante el primer trimestre de 2026, la economía colombiana registró un crecimiento del Producto Interno Bruto —PIB— del 2,2 % frente al mismo periodo de 2025. Este comportamiento estuvo impulsado principalmente por las actividades de administración pública, defensa, educación, salud y servicios sociales, que crecieron 5,7 %; comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, con 2,9 %; e industrias manufactureras, con 2,9 %. Estos resultados evidencian la continuidad de una dinámica económica moderadamente positiva, dentro de la cual las actividades comerciales, industriales y de prestación de servicios técnicos conservan un papel relevante para el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura física, los sistemas eléctricos y los equipos utilizados por las organizaciones públicas y privadas.

En este contexto, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con base en la información del Registro Único Empresarial y Social —RUES— administrado por Confecámaras, reportó que el stock empresarial de 2025 alcanzó 1.805.564 empresas activas. Entre enero y abril de 2026 se registraron y renovaron 1.418.616 matrículas mercantiles, cifra que representó un incremento del 5,1 % frente al mismo periodo del año anterior. Debe precisarse que este dato comprende tanto las empresas matriculadas como aquellas que renovaron oportunamente su matrícula mercantil, por lo que no corresponde exclusivamente a nuevas empresas. Su importancia radica en que permite identificar la magnitud del tejido empresarial formal y la existencia de unidades económicas que desarrollan actividades comerciales, industriales y de servicios en el territorio nacional.

En cuanto a la composición por tamaño, entre enero y abril de 2026 las microempresas activas alcanzaron 1.334.880 registros, lo que representó un crecimiento del 5,2 % frente al mismo periodo de 2025. Las pequeñas empresas aumentaron 3,3 %, las medianas 3,6 %

y las grandes 3,8 %. Este comportamiento confirma que la estructura empresarial colombiana continúa concentrándose principalmente en unidades económicas de menor tamaño, circunstancia relevante para analizar la potencial participación de micro, pequeñas y medianas empresas —MIPYMES— en los procesos de contratación pública relacionados con servicios de mantenimiento, reparación, instalación y suministro de componentes técnicos especializados.

En el mercado de mantenimiento de sistemas de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, las micro y pequeñas empresas pueden desarrollar actividades de diagnóstico, inspección, mantenimiento preventivo, reparación, sustitución de componentes y suministro de repuestos, siempre que cuenten con personal calificado, experiencia acreditable, herramientas especializadas y capacidad operativa suficiente. Por sectores económicos, el sector servicios registró 602.511 empresas activas entre enero y abril de 2026, frente a 530.372 durante el mismo periodo de 2025, lo que significó un crecimiento del 13,6 %. Este resultado resulta pertinente para el presente proceso, debido a que las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, equipos UPS y plantas eléctricas forman parte del mercado de servicios técnicos especializados, mientras que el suministro de repuestos, materiales y accesorios se encuentra relacionado con las actividades de comercio, distribución y comercialización de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos.

Dentro de este mercado pueden participar empresas dedicadas a la instalación, reparación y mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado; compañías de ingeniería eléctrica y electromecánica; proveedores especializados en sistemas de respaldo energético; empresas de mantenimiento de grupos electrógenos; distribuidores de repuestos; talleres técnicos y personas naturales o jurídicas con experiencia en actividades similares. Dependiendo de su capacidad organizacional, algunas empresas pueden prestar integralmente los servicios de mantenimiento de los tres grupos de equipos contemplados en el objeto contractual, mientras que otras desarrollan actividades especializadas en climatización, sistemas UPS o plantas eléctricas.

En consecuencia, la identificación del mercado potencial deberá considerar proveedores con capacidad para ejecutar integralmente las actividades requeridas, incluyendo la disponibilidad de personal técnico, herramientas de diagnóstico, equipos de medición, repuestos compatibles y recursos logísticos suficientes para atender las diferentes sedes de CORPORINOQUIA. Respecto de la categoría de matrícula, las personas naturales representaron el 66,7 % de las empresas activas entre enero y abril de 2026, equivalentes a 945.749 registros, mientras que las sociedades o personas jurídicas alcanzaron 472.867 registros.

Esta composición permite identificar una amplia presencia de personas naturales comerciantes y unidades empresariales formalmente constituidas, circunstancia que resulta relevante para analizar la pluralidad de posibles oferentes. Para el presente proceso, podrán considerarse proveedores que acrediten las condiciones jurídicas, técnicas, financieras, organizacionales y de experiencia exigibles conforme a la modalidad de selección y las características del objeto contractual. No obstante, la condición de persona natural, sociedad o MIPYME no constituye por sí sola evidencia suficiente de capacidad para ejecutar los servicios, debido a que el mantenimiento de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas requiere conocimientos técnicos específicos, disponibilidad de herramientas especializadas y capacidad para suministrar e instalar los componentes necesarios.

En materia de creación empresarial, entre enero y abril de 2026 se matricularon 129.974 nuevas empresas, lo que representó un incremento del 8,6 % frente a las 119.651 empresas matriculadas durante el mismo periodo de 2025. Paralelamente, las cancelaciones de matrículas mercantiles disminuyeron un 1,9 %, al pasar de 166.718 a 163.489 registros. Estos resultados evidencian un comportamiento favorable en la incorporación de nuevas unidades económicas formalizadas durante los primeros meses de 2026.

El crecimiento de la creación empresarial constituye un elemento de contexto para identificar la evolución de la oferta de bienes y servicios en Colombia. Sin embargo, este comportamiento no permite determinar directamente la cantidad de empresas especializadas en mantenimiento de sistemas eléctricos, electromecánicos y de climatización, por lo que resulta necesario complementar las cifras generales con información específica del mercado relacionado con el objeto contractual. Para analizar la creación de empresas según su organización jurídica, se toma como referencia el informe de Confecámaras correspondiente al primer semestre de 2025. Durante dicho periodo se crearon 173.907 empresas, lo que representó un incremento del 1,9 % frente a las 170.741 empresas constituidas en el primer semestre de 2024.

Del total registrado en 2025, el 74 % correspondió a personas naturales y el 26 % a sociedades. En términos absolutos, las empresas constituidas por personas naturales pasaron de 125.849 en el primer semestre de 2024 a 129.048 en el mismo periodo de 2025, equivalente a un crecimiento del 2,5 %. Por su parte, las sociedades disminuyeron levemente, al pasar de 44.892 a 44.859, con una variación de -0,1 %. En consecuencia, el crecimiento neto de la creación empresarial durante el periodo estuvo explicado principalmente por las matrículas de personas naturales, lo que confirma su participación significativa dentro de la dinámica de formalización empresarial del país.

El informe también señala que las microempresas concentraron prácticamente la totalidad de las nuevas unidades productivas, con 173.450 registros durante el primer semestre de 2025. Asimismo, el sector servicios presentó un crecimiento del 1,9 %, al pasar de 73.857 a 75.249 nuevas empresas. Estos resultados permiten identificar la importancia de las unidades económicas de menor tamaño y de las actividades de prestación de servicios dentro de la dinámica empresarial nacional.

Para el presente proceso, esta composición resulta relevante debido a que el mercado de mantenimiento especializado puede estar conformado por empresas de diferentes tamaños, incluyendo micro y pequeñas empresas dedicadas a servicios técnicos, mantenimiento de equipos, instalaciones eléctricas, sistemas de refrigeración y comercialización de repuestos. Sin embargo, la existencia general de MIPYMES y empresas del sector servicios no demuestra por sí sola que todas cuenten con capacidad técnica, financiera y operativa para desarrollar las obligaciones previstas en el objeto contractual.

En consecuencia, el análisis deberá complementarse con la identificación de proveedores cuya actividad económica y experiencia se encuentren directamente relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados, sistemas UPS y plantas eléctricas, así como con el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios. Para el presente proceso, esta verificación adquiere especial importancia considerando que el alcance contractual comprende sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, ubicados en diferentes sedes institucionales.

La diversidad de equipos implica la necesidad de contar con personal con competencias en refrigeración y climatización, electricidad, electrónica de potencia, sistemas de alimentación ininterrumpida de energía y mantenimiento de grupos electrógenos. Asimismo, deberá verificarse que los proveedores dispongan de herramientas, instrumentos de medición y equipos de diagnóstico apropiados para realizar las actividades de inspección, mantenimiento, identificación de fallas, reparación, sustitución de componentes y pruebas de funcionamiento.

Otro aspecto determinante para identificar la capacidad del mercado corresponde a las condiciones geográficas de ejecución, debido a que el servicio deberá prestarse en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Esta distribución territorial exige que el contratista cuente con capacidad logística para movilizar personal, herramientas, equipos de diagnóstico, repuestos y materiales hacia las diferentes instalaciones, garantizando el cumplimiento de las actividades programadas y la atención de las necesidades correctivas que se presenten.

Adicionalmente, el contratista deberá contar con capacidad para disponer, cuando las necesidades institucionales así lo requieran y previa coordinación con la supervisión, de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo que permitan desarrollar intervenciones simultáneas en diferentes sedes de la Corporación. Esta condición deberá ser considerada dentro del análisis de la oferta disponible, debido a que la capacidad de prestar servicios especializados en una ubicación determinada no implica necesariamente disponer de los recursos suficientes para atender varias instalaciones de manera concurrente.

En consecuencia, la valoración de los proveedores potenciales deberá considerar la experiencia técnica, disponibilidad de personal, capacidad logística, acceso a repuestos y recursos operativos necesarios para ejecutar integralmente el objeto contractual. De igual manera, deberá tenerse en cuenta que el contrato se desarrollará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, mediante la cual las actividades se ejecutarán conforme a las necesidades efectivas de mantenimiento, previa autorización de la supervisión y de acuerdo con los precios unitarios establecidos. Esta modalidad requiere que el contratista cuente con capacidad administrativa y financiera suficiente para gestionar la prestación de los servicios, adquirir repuestos, movilizar personal técnico y responder oportunamente a las solicitudes de intervención.

Por lo tanto, la identificación del mercado potencial no deberá limitarse al número de empresas formalmente registradas, sino que deberá considerar su capacidad real para atender las obligaciones contractuales y asumir los costos operativos necesarios durante la ejecución. Para complementar este análisis, CORPORINOQUIA deberá consultar procesos similares publicados en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública —SECOP—, información de proveedores registrados en las cámaras de comercio, el Registro Único de Proponentes —RUP— cuando resulte aplicable, solicitudes de información a proveedores y cotizaciones obtenidas durante el estudio de mercado. Estas fuentes permitirán identificar empresas con experiencia en mantenimiento de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, así como establecer condiciones de oferta, disponibilidad de proveedores, cobertura geográfica y precios de mercado.

Finalmente, la información empresarial permite considerar la potencial participación de MIPYMES en el proceso, de manera individual o mediante estructuras plurales, siempre que acrediten los requisitos exigibles para la ejecución integral del contrato. No obstante, cualquier medida diferencial o eventual limitación de la convocatoria deberá sustentarse en la normativa de contratación pública

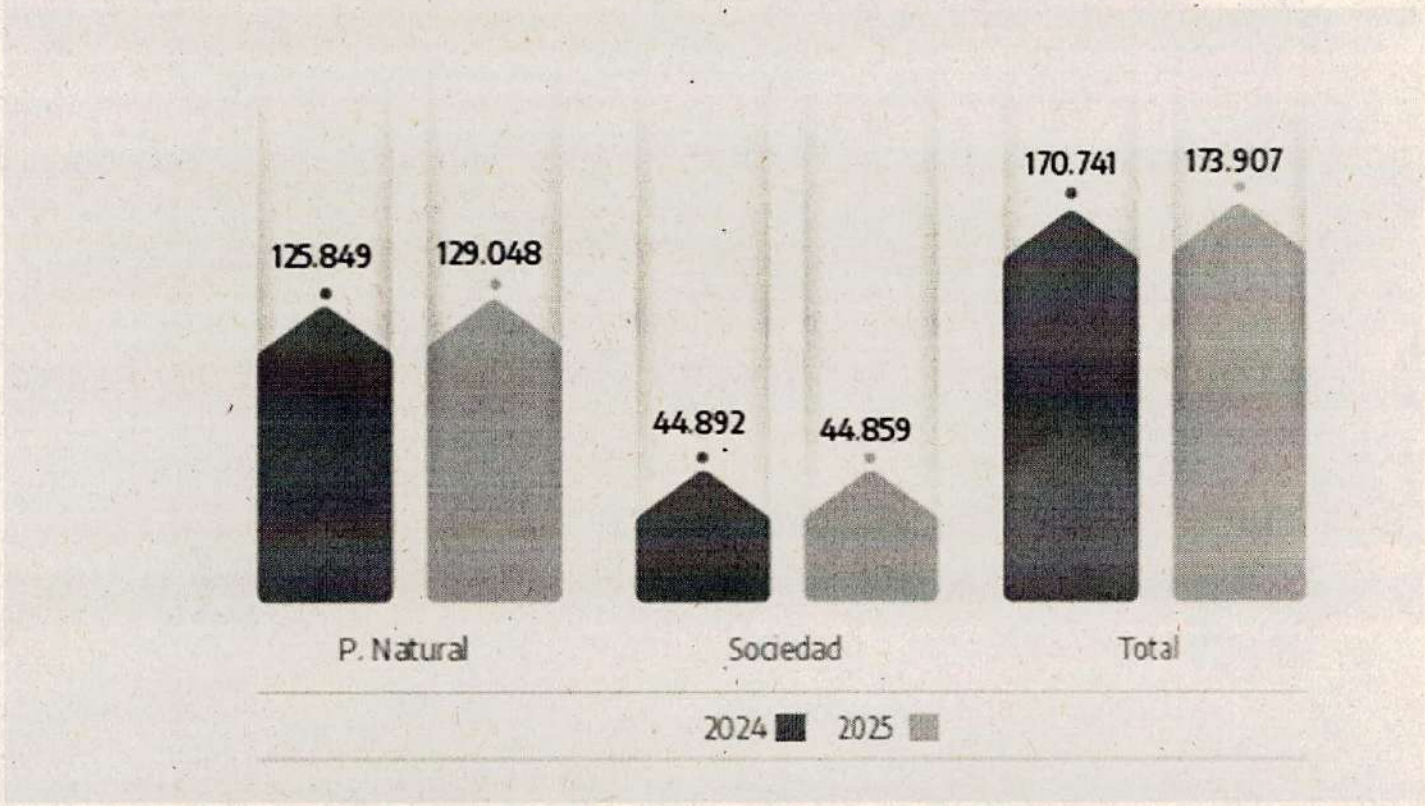
aplicable, particularmente en las disposiciones de la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1082 de 2015 y las modificaciones introducidas por el Decreto 1860 de 2021, según las condiciones particulares del proceso.

La promoción de la participación de MIPYMES deberá desarrollarse bajo criterios de proporcionalidad, pluralidad de oferentes y selección objetiva, sin disminuir las exigencias esenciales de experiencia, calidad, seguridad, capacidad técnica y logística necesarias para garantizar la adecuada prestación del servicio. En conclusión, la dinámica de creación de empresas en Colombia durante 2025 y los primeros meses de 2026 evidencia un crecimiento del tejido empresarial formal, con una participación significativa de microempresas y una concentración importante de unidades económicas dentro del sector servicios.

Esta composición permite identificar un mercado empresarial amplio dentro del cual pueden encontrarse proveedores dedicados al mantenimiento de sistemas de climatización, equipos UPS, plantas eléctricas y comercialización de repuestos y componentes especializados. Sin embargo, la existencia general de empresas activas no permite establecer automáticamente la disponibilidad de proveedores con capacidad para ejecutar el objeto contractual. Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá complementar el análisis de creación empresarial con la identificación específica de empresas que acrediten experiencia en mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, disponibilidad de personal especializado, capacidad logística para atender las diferentes sedes y recursos suficientes para suministrar e instalar los repuestos, materiales y accesorios requeridos.

De esta manera, el proceso podrá estructurarse bajo condiciones que promuevan la participación de proveedores idóneos, garanticen la pluralidad de oferentes y permitan seleccionar un contratista con capacidad efectiva para ejecutar integralmente el servicio, contribuyendo a la conservación de los bienes institucionales, la continuidad operativa de los equipos y la utilización eficiente de los recursos públicos.

Gráfico 1. *Creación de empresas según organización jurídica*



Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

RETOS Y OPORTUNIDADES DE LAS MIPYMES

Las micro, pequeñas y medianas empresas —MIPYMES— desempeñan un papel fundamental en la economía colombiana, debido a su participación mayoritaria en el tejido empresarial, su capacidad para generar empleo y su contribución a la prestación de servicios especializados. En el sector de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, este segmento empresarial está conformado por empresas de refrigeración y climatización, compañías de servicios eléctricos, proveedores de sistemas de alimentación ininterrumpida de energía (UPS), empresas especializadas en mantenimiento de plantas eléctricas, distribuidores de repuestos y materiales, talleres técnicos y personas naturales o jurídicas con capacidad para ejecutar intervenciones preventivas y correctivas.

De acuerdo con el Informe de Tejido Empresarial elaborado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con información del Registro Único Empresarial y Social —RUES—, durante 2025 Colombia registró un total de 1.805.564 empresas activas, cifra superior en 3,8 % a la registrada durante 2024. Las microempresas representaron el 95,1 % del total, con 1.716.787 registros, mientras que las pequeñas empresas registraron 67.299, las medianas 15.716 y las grandes 5.762. Estas cifras evidencian que el tejido empresarial colombiano se encuentra concentrado principalmente en unidades económicas de menor tamaño, lo cual constituye un referente para analizar las oportunidades de participación de MIPYMES en los procesos de contratación pública.

Por sectores económicos, los servicios concentraron 769.668 empresas activas durante 2025 y presentaron un crecimiento del 4,6 % frente al año anterior. Este comportamiento resulta relevante para el presente proceso, debido a que el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas comprende actividades técnicas especializadas, mientras que el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios incorpora actividades relacionadas con la comercialización y distribución de componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos. En materia laboral, durante noviembre de 2025 el número total de personas ocupadas aumentó 4,2 % frente al mismo mes de 2024. Las microempresas realizaron la principal contribución a dicho crecimiento, con 2,7 puntos porcentuales, y el personal ocupado en estas unidades empresariales aumentó 4,3 %.

No obstante, parte de este crecimiento estuvo asociado al empleo informal, situación que evidencia la importancia de verificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social por parte de los proveedores que participen en procesos de contratación estatal. La Encuesta de Micronegocios —EMICRON— del DANE constituye una fuente complementaria para analizar las unidades económicas de menor escala. Esta operación estadística estudia negocios con un máximo de nueve personas ocupadas y comprende actividades comerciales, productivas y de prestación de servicios técnicos especializados.

Sin embargo, los micronegocios no deben equipararse automáticamente con las MIPYMES formalmente registradas, debido a que una parte de estas unidades no cuenta con matrícula mercantil o Registro Único Tributario. Para el primer trimestre de 2026, en el dominio estadístico de 24 ciudades, la cantidad de micronegocios disminuyó 2,0 % frente al mismo periodo de 2025. En contraste, el personal ocupado aumentó 1,0 % y los ingresos nominales crecieron 9,8 %. Dentro de estos resultados, las actividades inmobiliarias, profesionales y de comunicaciones registraron un crecimiento del 19,4 % en la cantidad de micronegocios y contribuyeron con 1,6 puntos porcentuales a la variación total. Aunque estas actividades no corresponden exclusivamente al mantenimiento de equipos de climatización y respaldo energético, constituyen una referencia sobre el comportamiento de determinadas unidades económicas dedicadas a la prestación de servicios.

Debe precisarse que los resultados trimestrales de la EMICRON corresponden al dominio de 24 ciudades y no incluyen información representativa de los departamentos de Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada. Por lo tanto, estos resultados no permiten establecer directamente la cantidad de proveedores especializados disponibles en los municipios donde CORPORINOQUIA requiere la prestación del servicio. La identificación del mercado potencial deberá complementarse con la información del RUES, el Registro Único de Proponentes —RUP— cuando resulte aplicable, procesos similares publicados en SECOP y cotizaciones recibidas durante el estudio de mercado.

RETOS DE LAS MIPYMES

Uno de los principales retos de las MIPYMES que desarrollan actividades de mantenimiento de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos corresponde a la disponibilidad de personal técnico especializado para intervenir sistemas de diferentes características y tecnologías. El presente proceso contempla el mantenimiento preventivo y correctivo de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, por lo que se requieren competencias en refrigeración, climatización, electricidad, electrónica de potencia, mantenimiento electromecánico y sistemas de generación energética.

Las empresas de menor tamaño pueden contar con experiencia en una especialidad determinada, como mantenimiento de aire acondicionado, pero no necesariamente disponer de personal con competencias suficientes para realizar intervenciones sobre UPS y

plantas eléctricas. Otro desafío corresponde al cumplimiento de las condiciones de experiencia exigidas para el proceso. Las empresas de reciente creación pueden disponer de personal técnicamente idóneo, pero presentar dificultades para acreditar experiencia contractual relacionada con el mantenimiento de los diferentes grupos de equipos contemplados.

Las MIPYMES también pueden enfrentar restricciones para acceder a capital de trabajo. En contratos de mantenimiento que incluyen suministro de repuestos, el contratista debe contar con capacidad financiera para adquirir materiales y componentes, movilizar personal técnico y ejecutar las actividades autorizadas antes de recibir los pagos correspondientes. Esta condición adquiere relevancia bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, debido a que las necesidades correctivas pueden variar durante el plazo contractual y requerir adquisición de repuestos especializados cuya disponibilidad y precio dependen de las condiciones del mercado.

Otro reto está relacionado con la disponibilidad de herramientas y equipos de diagnóstico. Las actividades de mantenimiento pueden requerir instrumentos de medición eléctrica, manómetros, equipos para manejo de refrigerantes, detectores de fugas, comprobadores de baterías, analizadores eléctricos y herramientas especializadas para intervenciones mecánicas y electrónicas.

La adquisición, mantenimiento y calibración de estos elementos representa un costo que debe ser considerado dentro de la estructura económica de los proveedores. Adicionalmente, la distribución geográfica de los equipos constituye una exigencia logística importante. El servicio deberá prestarse en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Esta condición implica prever desplazamientos, transporte de herramientas, suministro de repuestos y disponibilidad de personal especializado en diferentes ubicaciones.

Asimismo, el contratista deberá contar con capacidad operativa para disponer de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo, cuando las necesidades institucionales requieran la ejecución simultánea de intervenciones, previa coordinación con la supervisión contractual. Las MIPYMES también deberán cumplir las obligaciones correspondientes a seguridad social, seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental de residuos, manejo de refrigerantes, prevención de riesgos eléctricos y demás disposiciones aplicables a las actividades contratadas. En consecuencia, el tamaño empresarial no deberá constituir el único criterio para analizar la capacidad de un proveedor, sino que deberán considerarse su experiencia, recursos técnicos, personal disponible, capacidad financiera y organización logística.

OPORTUNIDADES DE LAS MIPYMES

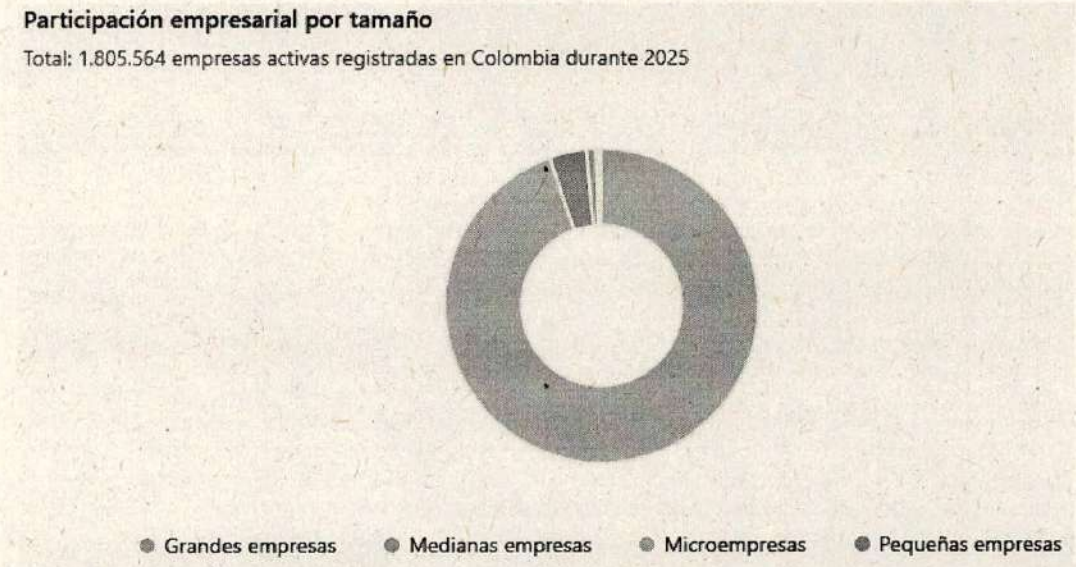
El presente proceso representa una oportunidad de participación para MIPYMES dedicadas al mantenimiento de sistemas de climatización, servicios eléctricos, sistemas de respaldo energético y comercialización de repuestos. La existencia de diferentes especialidades técnicas permite considerar la participación de proveedores que integren capacidades mediante consorcios, uniones temporales u otras formas de colaboración permitidas por la normativa y las condiciones del proceso. Estas formas de participación pueden facilitar la integración de experiencia y recursos técnicos en climatización, UPS y plantas eléctricas, manteniendo las responsabilidades que correspondan a los integrantes y al contratista conforme a las disposiciones contractuales. Asimismo, el proceso ofrece oportunidades a empresas especializadas en el suministro de componentes, tales como compresores, tarjetas electrónicas, baterías, sensores, contactores, módulos de potencia, filtros, lubricantes, alternadores y demás elementos requeridos para el mantenimiento.

La incorporación de herramientas digitales para programación de mantenimientos, elaboración de informes, registro de intervenciones, control de inventarios y seguimiento de equipos también representa una oportunidad para mejorar la productividad y capacidad de respuesta de las empresas. De igual manera, las MIPYMES con presencia operativa en las regiones donde se ubican las sedes de CORPORINOQUIA pueden aportar conocimiento de las condiciones geográficas, disponibilidad de proveedores y alternativas logísticas para la prestación del servicio. La cercanía territorial puede facilitar los desplazamientos y la atención de solicitudes, aunque no sustituye la experiencia ni la capacidad técnica que se requiera para desarrollar integralmente el objeto contractual.

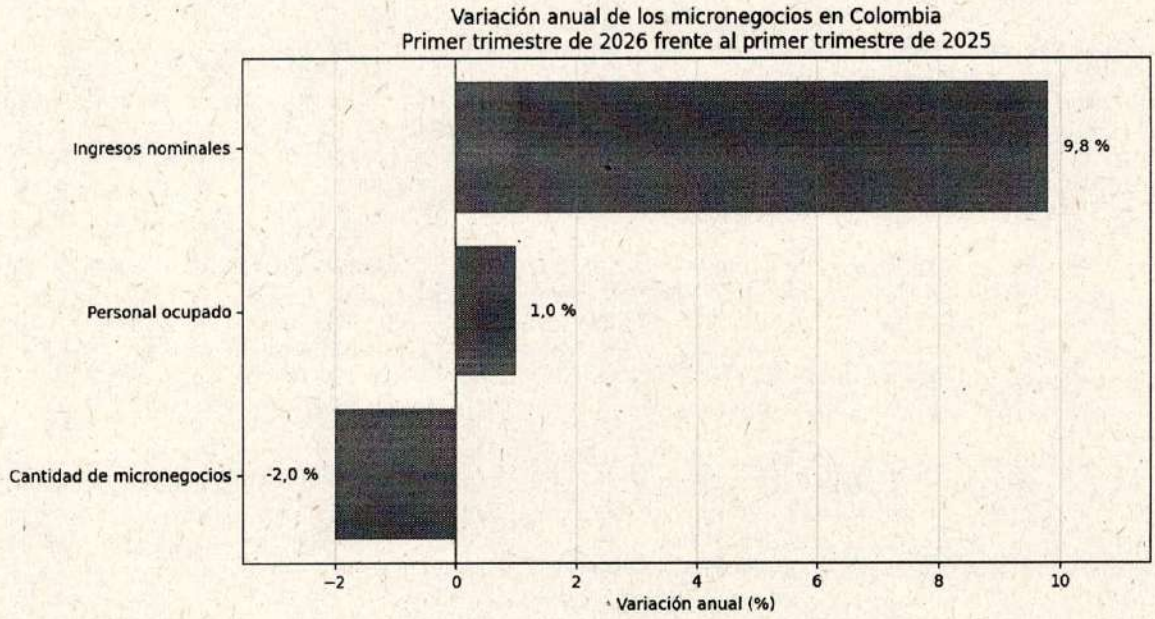
En materia de compras públicas, el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 contempla condiciones habilitantes diferenciales y puntajes adicionales para promover la participación de MIPYMES colombianas, de acuerdo con los supuestos y modalidades de selección previstos en la normativa. La aplicación de estos mecanismos deberá analizarse de conformidad con la naturaleza del proceso, su cuantía y las condiciones del mercado, procurando promover la pluralidad de oferentes sin comprometer los requisitos esenciales de experiencia, idoneidad técnica, capacidad logística y calidad del servicio.

En conclusión, las MIPYMES cuentan con oportunidades potenciales de participación en el presente proceso, especialmente por la importancia de las microempresas dentro del tejido empresarial colombiano y su presencia en actividades de servicios y comercio. No obstante, su participación efectiva dependerá de la capacidad para acreditar experiencia relacionada con mantenimiento de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas, disponer de personal especializado, suministrar repuestos compatibles y atender las diferentes

instalaciones de la Corporación. Por lo anterior, CORPORINOQUIA deberá estructurar requisitos proporcionales que promuevan la pluralidad de oferentes y permitan la participación de empresas técnicamente idóneas, garantizando la continuidad operativa de los equipos, la calidad de las intervenciones y la adecuada utilización de los recursos públicos.



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – RUES, Confecámaras. Cifras del documento base.



Fuente: DANE, Encuesta de Micronegocios (EMICRON), I trimestre de 2026. Resultados para 24 ciudades.

Variación anual de las principales variables

De acuerdo con la Encuesta de Micronegocios —EMICRON— del Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—, durante el primer trimestre de 2026, para el dominio correspondiente a 24 ciudades, la cantidad de micronegocios disminuyó un 2,0 % frente al mismo periodo de 2025. En contraste, el personal ocupado por estas unidades económicas aumentó un 1,0 %, mientras que sus ventas o ingresos nominales registraron un crecimiento del 9,8 %. Estos resultados reflejan un comportamiento mixto del segmento empresarial de menor escala. Aunque se redujo el número de micronegocios en operación, se presentó un incremento agregado tanto en el personal ocupado como en los ingresos nominales. No obstante, este crecimiento debe interpretarse considerando el efecto de la inflación, debido a que una variación positiva de los ingresos corrientes no implica necesariamente un aumento equivalente en términos reales.

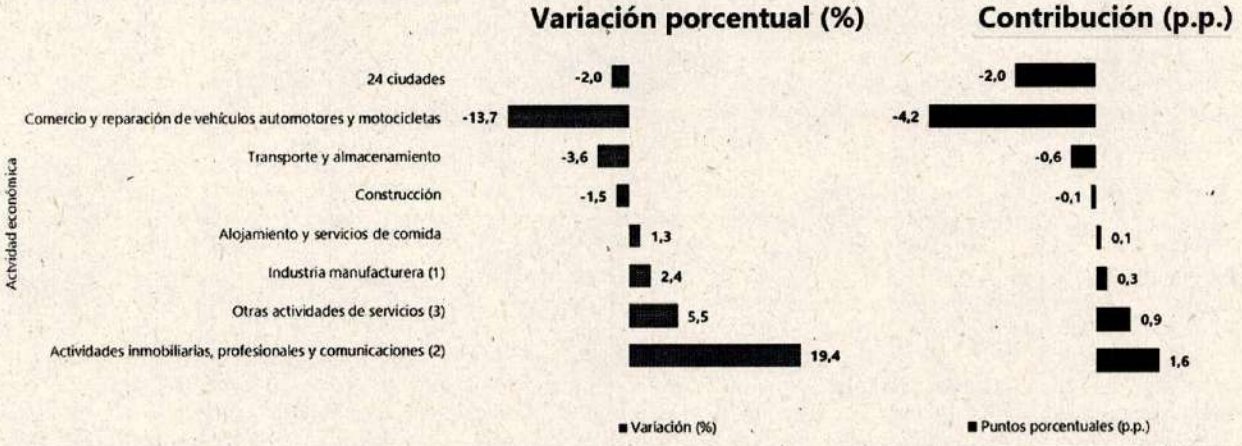
En relación con la variación anual de la cantidad de micronegocios según actividad económica, las mayores contribuciones negativas provinieron del comercio y la reparación de vehículos automotores y motocicletas, con una incidencia de -4,2 puntos porcentuales; el transporte y almacenamiento, con -0,6 puntos porcentuales; y la construcción, con -0,1 puntos porcentuales. Por el contrario, las actividades inmobiliarias, profesionales y de comunicaciones realizaron la mayor contribución positiva, con 1,6 puntos porcentuales. También presentaron aportes favorables otras actividades de servicios, con 0,9 puntos porcentuales; la industria manufacturera, con 0,3 puntos porcentuales; y el alojamiento y los servicios de comida, con 0,1 puntos porcentuales.

El comportamiento de las actividades de servicios, industria y comercio resulta relevante para el presente proceso, debido a que el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas involucra servicios técnicos especializados, reparación de equipos eléctricos y electrónicos, mantenimiento electromecánico y suministro de repuestos, materiales y accesorios. No obstante, estas actividades económicas comprenden una amplia diversidad de unidades productivas, por lo que los resultados agregados no permiten determinar directamente el comportamiento de las empresas dedicadas al mantenimiento de aires acondicionados, UPS y plantas eléctricas.

En términos de variación porcentual, las actividades inmobiliarias, profesionales y de comunicaciones registraron el mayor crecimiento, con 19,4 %, seguidas de otras actividades de servicios, con 5,5 %; industria manufacturera, con 2,4 %; y alojamiento y servicios de comida, con 1,3 %. En contraste, comercio y reparación de vehículos automotores y motocicletas presentaron una disminución del 13,7 %, transporte y almacenamiento del 3,6 % y construcción del 1,5 %. Estos resultados evidencian una dinámica heterogénea del mercado de micronegocios, situación que debe considerarse al analizar la oferta potencial de proveedores de servicios técnicos.

Para CORPORINOQUIA, el análisis deberá complementarse con la identificación específica de empresas que acrediten experiencia en mantenimiento de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas, disponibilidad de personal especializado, suministro de repuestos y capacidad logística para ejecutar las intervenciones requeridas. En conclusión, aunque la cantidad total de micronegocios disminuyó durante el primer trimestre de 2026, el aumento del personal ocupado y de los ingresos nominales permite identificar una actividad económica persistente dentro del segmento empresarial de menor escala. Sin embargo, estos resultados no constituyen evidencia suficiente de disponibilidad de proveedores especializados para el presente contrato.

Gráfico 2. Variación anual de la cantidad de micronegocios según actividad económica (porcentaje)
24 Ciudades[1]
I Trimestre (2026P/2025)



Fuente: DANE, EMICRON

Análisis de MIPYMES en el territorio.

En concordancia con los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015, modificados por el Decreto 1860 de 2021, debe diferenciarse entre la limitación general de una convocatoria a MIPYMES colombianas y la posibilidad de establecer una limitación territorial, de conformidad con los requisitos normativos aplicables. Para el presente proceso, el objeto contractual corresponde al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable.

La ejecución del contrato comprende equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. En consecuencia, la prestación del servicio presenta una distribución geográfica que involucra diferentes municipios y departamentos. Esta condición resulta determinante para analizar una eventual limitación territorial, debido a que la jurisdicción institucional de CORPORINOQUIA no debe confundirse con los lugares específicos donde se ejecutará el objeto contractual. Con el propósito de identificar la estructura empresarial de uno de los territorios de ejecución, se toma como referencia el Informe Estudio Económiço 2025 de la Cámara de Comercio de Casanare, elaborado con información del Registro Único Empresarial y Social —RUES.

De acuerdo con el cuadro estadístico suministrado, al cierre de 2025 el stock empresarial de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare ascendió a 21.613 empresas activas, frente a 21.346 registradas en 2024. De estas empresas, las microempresas representaron aproximadamente el 96,2 % del total, con 20.796 registros, evidenciando una concentración significativa de unidades económicas de menor tamaño. Por actividades económicas, durante 2025 se identificaron 8.122 empresas dedicadas al comercio, 3.745 al alojamiento y servicios de comida, 1.900 a industrias manufactureras, 1.380 a construcción y 1.133 a actividades profesionales, científicas y técnicas.

También se registraron 831 empresas en otras actividades de servicios, 780 en transporte y almacenamiento y 738 en actividades de servicios administrativos y de apoyo. Estos sectores constituyen referencias relevantes para el presente proceso, especialmente por su relación general con la prestación de servicios técnicos, reparación de equipos, actividades comerciales, suministro de materiales y componentes y apoyo logístico. Sin embargo, el número de empresas registradas dentro de cada sección económica no permite establecer automáticamente cuántas desarrollan actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas.

La clasificación de las actividades económicas comprende múltiples servicios y productos que no necesariamente guardan relación directa con el objeto contractual. En consecuencia, resulta necesario verificar la actividad económica específica y experiencia de los

proveedores mediante información del RUES, el Registro Único de Proponentes —RUP— cuando corresponda, antecedentes contractuales publicados en SECOP y cotizaciones obtenidas durante el estudio de mercado.

Para el presente proceso, esta verificación adquiere especial importancia considerando que el alcance comprende 69 equipos de aire acondicionado, 20 UPS y 3 plantas eléctricas, cuyas características requieren conocimientos y herramientas diferentes. Adicionalmente, el contratista deberá disponer de capacidad logística para atender las cinco instalaciones institucionales y contar con la posibilidad de organizar hasta cuatro cuadrillas o frentes de trabajo para realizar intervenciones simultáneas, cuando así lo requiera la Entidad.

La existencia de empresas con experiencia en un solo grupo de equipos no implica necesariamente que cuenten con capacidad para ejecutar integralmente todas las actividades contratadas. Por lo anterior, las condiciones de participación deberán permitir la concurrencia de proveedores idóneos y, cuando resulte procedente, estructuras plurales que integren las capacidades requeridas, sin afectar la calidad, seguridad y oportunidad de los servicios.

Respecto de las medidas de promoción de MIPYMES, CORPORINOQUIA deberá verificar los requisitos normativos correspondientes a la cuantía, existencia de solicitudes y demás condiciones establecidas para la limitación de convocatorias. La eventual limitación territorial deberá analizarse considerando todos los lugares efectivos de ejecución, la existencia de proveedores con capacidad para atenderlos y el cumplimiento de las reglas legales aplicables, sin asumir que la sola existencia de empresas registradas en Casanare justifica restringir territorialmente el proceso.

En conclusión, el tejido empresarial de Casanare presenta una participación significativa de microempresas y unidades económicas vinculadas con servicios, comercio, industria y actividades técnicas. Sin embargo, las cifras agregadas no permiten concluir que exista una pluralidad suficiente de empresas con experiencia específica en los tres grupos de equipos y capacidad logística para atender las diferentes sedes de CORPORINOQUIA. En consecuencia, la Entidad deberá complementar el análisis territorial con una identificación específica de proveedores técnicamente idóneos y establecer requisitos de participación proporcionales, promoviendo la concurrencia y garantizando la adecuada ejecución contractual.

***Tabla 1** Stock de empresas por sección de actividad económica, años 2016 al 2025*

Sección Actividad - CIIU 1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Comercio	8.163	7.863	7.472	7.573	7.576	7.981	8.284	8.231	8.070	8.122
Alojamientoy servicicios de comida	2.892	3.061	3.093	3.320	2.810	3.228	3.609	3.509	3.604	3.745
Industrias manufactureras	1.619	1.552	1.498	1.552	1.513	1.574	1.763	1.851	1.920	1.900
Construcción	1.462	1.341	1.228	1.194	1.227	1.246	1.303	1.315	1.408	1.380
Actividades profesionales, cientificas y técnicas	1.312	1.283	1.231	1.141	1.133	1.150	1.168	1.186	1.168	1.133
Agricultura, ganadería, pesca	710	692	725	701	737	792	887	977	955	1.056
Otras actividades de servicios	772	778	782	846	801	833	859	806	797	831
Transporte y almecenamiento	840	755	712	738	782	753	777	788	778	780
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	795	715	686	649	583	614	670	689	719	738
Actividades de atención a salud y asistencia social	431	414	374	357	341	346	368	359	355	364
Actividades artísticas	318	423	586	653	393	330	347	334	327	310
Información y comunicaciones	452	420	417	437	381	387	330	324	315	304
Educación	271	260	259	234	202	201	223	217	242	246
Actividades inmobiliarias	170	162	169	165	163	185	207	209	212	246
Distribución de agua y saneamiento ambiental	173	173	161	170	169	196	204	192	192	173
Actividades financieras	147	125	132	140	147	153	149	139	146	139
Explotación de minas y canteras	74	78	87	97	87	98	98	97	98	93
Suministro de electricidad, gas, vapor	20	19	21	20	25	28	27	32	29	34
Administración pública y justicia	15	14	13	12	12	12	11	9	9	12
Actividades de los hogares	5	7	5	3	3	2	4	4	2	2
No clasificado	0	1	0	0	0	2	0	7	0	5
Activides de organizaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock de empresas	20.641	20.136	19.651	20.002	19.085	20.111	21.288	21.275	21.346	21.613

Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia —CIIU Rev. 4 A.C.—, y con base en la información del Registro Único Empresarial y Social —RUES— de la Cámara de Comercio de Casanare, durante el periodo 2016–2025 se observa una dinámica de creación empresarial concentrada principalmente en actividades de comercio, alojamiento y servicios de comida, industrias manufactureras, construcción y servicios especializados. Durante 2025, en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare se registró la creación de 3.905 empresas, frente a 3.634 en

2024, lo que representa un incremento aproximado del 7,5 %. Las actividades de mayor participación fueron comercio, con 1.353 nuevas empresas; alojamiento y servicios de comida, con 899; industrias manufactureras, con 320; agricultura, ganadería y pesca, con 217; otras actividades de servicios, con 209; construcción, con 193; y actividades profesionales, científicas y técnicas, con 187 nuevas empresas.

Para el presente proceso de contratación, resulta especialmente relevante la dinámica de los sectores de servicios, comercio, industria manufacturera y actividades técnicas, debido a su relación con la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos, electrónicos y electromecánicos, así como con la comercialización y distribución de repuestos, materiales y accesorios. En particular, las empresas dedicadas al mantenimiento de sistemas de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas pueden encontrarse clasificadas en diferentes actividades económicas, dependiendo de su actividad principal, incluyendo reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo, reparación de equipos eléctricos, instalaciones especializadas y comercio de componentes.

Durante 2025, las actividades profesionales, científicas y técnicas registraron 187 nuevas empresas, frente a 170 en 2024, lo que representa un crecimiento del 10,0 %. De igual manera, otras actividades de servicios aumentaron de 155 a 209 empresas, equivalente a una variación aproximada del 34,8 %. Por su parte, el sector comercio presentó un incremento del 14,1 %, al pasar de 1.186 empresas creadas en 2024 a 1.353 en 2025. Este comportamiento constituye un referente sobre la dinámica comercial de la región, aunque no permite identificar directamente la cantidad de proveedores especializados en repuestos eléctricos, electrónicos o de refrigeración.

En contraste, la creación de empresas en industrias manufactureras disminuyó aproximadamente un 19,0 %, al pasar de 395 a 320 registros, mientras que construcción presentó una reducción cercana al 19,9 %, pasando de 241 a 193 nuevas empresas. Estas variaciones evidencian un comportamiento diferenciado entre las actividades económicas y deben interpretarse como indicadores generales del tejido empresarial, sin asumir que representan directamente la evolución de la oferta de mantenimiento especializado.

Para CORPORINOQUIA, resulta necesario considerar que el objeto contractual comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios. En consecuencia, la identificación de proveedores potenciales no deberá limitarse a las empresas inscritas en actividades profesionales, científicas y técnicas, sino comprender también empresas dedicadas a servicios de refrigeración, electricidad, mantenimiento electromecánico, reparación de maquinaria y equipos, sistemas de generación energética y comercialización de componentes especializados.

Asimismo, deberá verificarse que los proveedores cuenten con experiencia relacionada con las actividades contratadas, personal técnico calificado, herramientas de diagnóstico, disponibilidad de repuestos y capacidad logística para atender las instalaciones de la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Adicionalmente, la capacidad de los posibles oferentes deberá analizarse considerando la necesidad de disponer de hasta cuatro cuadrillas o frentes de trabajo para ejecutar intervenciones simultáneas, cuando las necesidades institucionales así lo requieran.

La información empresarial constituye, por tanto, un referente para identificar la dinámica regional de creación de empresas, pero no permite determinar por sí sola la existencia de una pluralidad efectiva de proveedores que cumplan integralmente las condiciones del presente proceso. Por lo anterior, el análisis deberá complementarse con la revisión de actividades económicas específicas en el RUES, la consulta del Registro Único de Proponentes —RUP— cuando corresponda, la identificación de procesos similares en SECOP y las cotizaciones obtenidas durante el estudio de mercado.

En conclusión, durante 2025 la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare presentó un comportamiento positivo en la creación empresarial, con un incremento aproximado del 7,5 % frente a 2024. El crecimiento registrado en comercio, otras actividades de servicios y actividades profesionales y técnicas permite identificar una dinámica empresarial que puede favorecer la existencia de proveedores relacionados con servicios especializados y suministro de componentes.No obstante, para determinar la oferta disponible para el presente contrato, CORPORINOQUIA deberá verificar específicamente la experiencia, capacidad técnica, logística y financiera de las empresas dedicadas al mantenimiento de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas, procurando garantizar la pluralidad de oferentes y la selección de un contratista idóneo.

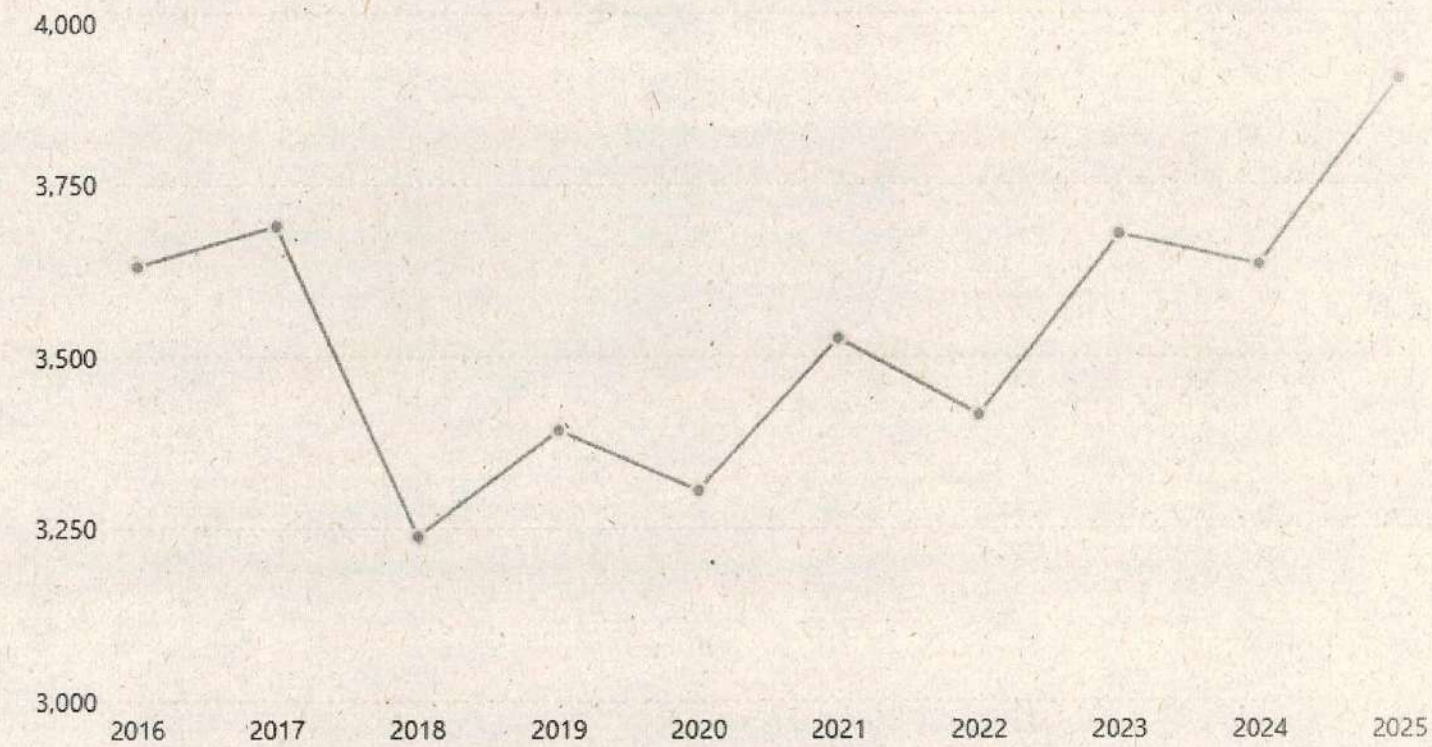
Tabla 3 *Empresas creadas por sección de actividad económica, años 2016 al 2025*

Sección Actividad - CIIU 1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Comercio	1.488	1.416	1.063	1.188	1.310	1.357	1.204	1.332	1.186	1.353
Alojamiento y servicios de comida	573	776	702	755	530	842	844	732	816	899
Industrias manufactureras	264	235	247	244	244	237	271	358	395	320
Agricultura, ganadería, pesca	140	119	155	117	142	132	179	192	162	217
Otras actividades de servicios	145	141	131	154	150	155	158	168	155	209
Construcción	218	165	126	143	180	177	162	198	241	193
Actividades profesionales	204	204	172	149	155	149	136	185	170	187
Actividades de servicios adm.	135	107	111	109	101	101	97	120	124	120
Transporte y almacenamiento	134	98	86	94	150	88	95	111	96	107
Actividades artísticas	71	164	231	217	121	74	67	71	70	59
Actividades inmobiliarias	27	22	17	24	25	28	32	33	37	47
Actividades de atención a salud	40	51	27	29	33	26	35	44	38	45
Información y comunicaciones	68	74	72	76	63	57	37	45	37	38
Educación	45	56	45	28	28	28	38	28	50	35
Actividades financieras	31	20	18	16	34	26	20	17	20	27
Distribución de agua	32	27	17	29	27	29	31	24	24	21
Suministro de electricidad, gas, vapor	7	6	2	5	5	6	3	6	3	11
Explotación de minas y canteras	7	8	15	15	7	12	5	8	10	9
No clasificado	0	0	0	0	0	1	0	5	0	5
Administración pública y justicia	2	0	2	1	0	2	0	1	0	3
Actividades de los hogares	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Actvides de organizaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock de empresas	3.633	3.691	3.239	3.393	3.305	3.527	3.415	3.678	3.634	3.905

Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

Evolución de la creación empresarial total



Fuente: Cámara de Comercio de Casanare – RUES. Serie 2016–2025 de la tabla suministrada.

De las veintiuna secciones de actividad económica analizadas para el periodo comprendido entre 2016 y 2025, las que registraron el menor número de empresas activas fueron suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, con un promedio aproximado de 26 empresas; administración pública y defensa, con un promedio cercano a 12 empresas; y actividades de los hogares en calidad de empleadores, con aproximadamente cuatro empresas activas. Estos resultados evidencian que el tejido empresarial formal de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare se encuentra concentrado principalmente en actividades comerciales, de servicios, manufactureras, de construcción y agropecuarias.

Es importante precisar que la sección económica denominada *suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado* corresponde principalmente a actividades de suministro de estos servicios y no representa exclusivamente a las empresas dedicadas a la instalación, mantenimiento y reparación de equipos de climatización. Por lo tanto, el número de empresas registradas en esta clasificación no permite determinar directamente la disponibilidad de proveedores especializados para el presente proceso contractual. Durante el periodo analizado, las actividades de alojamiento y servicios de comida, industrias manufactureras y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca mantuvieron una participación relevante dentro de la estructura empresarial de Casanare. Particularmente, entre 2024 y 2025 se registró un crecimiento aproximado del 10,6 % en agricultura, ganadería y pesca; del 3,9 % en alojamiento y servicios de comida; y del 0,6 % en comercio al por mayor y al por menor.

En contraste, durante el mismo periodo se presentaron reducciones en las secciones correspondientes a actividades profesionales, científicas y técnicas; construcción; e industrias manufactureras. Para el presente proceso resulta relevante analizar el comportamiento de estas actividades, debido a que el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas comprende servicios técnicos especializados, reparación de componentes eléctricos, electrónicos y electromecánicos, así como el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios. No obstante, estas actividades pueden encontrarse distribuidas entre diferentes clasificaciones económicas, dependiendo de la actividad principal registrada por cada empresa. En consecuencia, no resulta

procedente limitar la identificación de potenciales proveedores exclusivamente a la sección de actividades profesionales, científicas y técnicas.

Al cierre de 2025 se encontraban activas 1.133 empresas clasificadas dentro de dicha sección, lo que evidencia la existencia de una base empresarial vinculada con servicios profesionales y técnicos. Sin embargo, este registro no permite establecer cuántas desarrollan específicamente actividades relacionadas con mantenimiento de sistemas de climatización, equipos de alimentación ininterrumpida de energía (UPS), plantas eléctricas o servicios de ingeniería eléctrica y electromecánica.

Por lo anterior, será necesario complementar el análisis con la identificación de empresas dedicadas a instalación, reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado; mantenimiento de maquinaria y equipos eléctricos; sistemas de respaldo energético; mantenimiento de grupos electrógenos; y comercialización de repuestos y componentes especializados. Esta verificación deberá considerar la experiencia de los proveedores, la disponibilidad de personal técnico calificado, las herramientas e instrumentos de diagnóstico, el acceso a repuestos compatibles y la capacidad logística necesaria para ejecutar las actividades contratadas.

Para el presente proceso, estas condiciones adquieren especial importancia considerando que el alcance contractual comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de **sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas**, distribuidos en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. La dispersión geográfica de las instalaciones constituye un factor determinante para analizar la capacidad operativa de los potenciales oferentes, debido a que el contratista deberá garantizar la movilización de personal especializado, herramientas, equipos de diagnóstico, materiales y repuestos hacia las diferentes sedes. Adicionalmente, deberá contar con capacidad para disponer de **hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo**, cuando las necesidades institucionales requieran la ejecución simultánea de actividades de mantenimiento, previa coordinación con la supervisión contractual.

De acuerdo con lo anterior, se observa que la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare cuenta con una base empresarial activa y diversificada, conformada mayoritariamente por micro y pequeñas unidades económicas. Esta circunstancia permite identificar un mercado potencial de MIPYMES que podrían participar en procesos de contratación pública, de manera individual o mediante consorcios, uniones temporales u otras formas de asociación permitidas, dependiendo de las condiciones técnicas, financieras, organizacionales y de experiencia exigibles. Sin embargo, la existencia de empresas formalmente registradas en el territorio no demuestra por sí sola que exista una pluralidad suficiente de proveedores capaces de atender integralmente los tres grupos de equipos contemplados en el objeto contractual.

En consecuencia, el análisis del tejido empresarial territorial constituye un insumo para evaluar la eventual aplicación de medidas diferenciales en favor de las MIPYMES, de conformidad con la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1860 de 2021 y el Decreto 1082 de 2015. La procedencia de dichas medidas deberá analizarse teniendo en cuenta la modalidad de selección, el presupuesto oficial, los lugares efectivos de ejecución, la complejidad técnica del objeto contractual, la pluralidad de oferentes y las condiciones reales del mercado. Asimismo, considerando que el servicio deberá prestarse en instalaciones ubicadas en diferentes departamentos, cualquier eventual limitación territorial deberá evaluarse conforme a los requisitos normativos aplicables y a las condiciones específicas de ejecución, sin fundamentarse exclusivamente en la información empresarial de Casanare.

La aplicación de criterios diferenciales no deberá afectar las exigencias esenciales para garantizar la adecuada ejecución del contrato. Los potenciales proponentes deberán acreditar capacidad técnica, operativa y logística suficiente para prestar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, suministrar e instalar los repuestos requeridos y garantizar condiciones de calidad, seguridad y oportunidad en las intervenciones.

STOCK DE EMPRESAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEOS GENERADOS, PERIODO 2016–2025

Al finalizar 2025, el stock de empresas activas registradas en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare continuó concentrándose principalmente en unidades empresariales de baja generación de empleo. De acuerdo con la información del Registro Mercantil y del Registro Único Empresarial y Social —RUES—, el stock empresarial alcanzó un total de 21.613 personas naturales y jurídicas activas, de las cuales 19.029 reportaron por lo menos un empleo, equivalentes aproximadamente al 88,0 % del total empresarial registrado. Dentro de las empresas que reportaron personal ocupado, el 94,5 % correspondió a unidades empresariales que generaban entre uno y cuatro empleos, con un total de 17.990 empresas. Este comportamiento confirma la alta concentración de microempresas dentro de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare y evidencia que la estructura empresarial territorial está compuesta principalmente por unidades económicas de pequeña escala.

Por su parte, las empresas que reportaron entre cinco y nueve trabajadores representaron el 3,1 %, equivalentes a 592 unidades empresariales. Las empresas con entre 10 y 19 empleados correspondieron al 1,4 %, con 259 registros; aquellas con entre 20 y 49 trabajadores representaron el 0,7 %, con 126 empresas; mientras que las unidades empresariales con 50 o más empleos concentraron aproximadamente el 0,33 %, con un total de 62 empresas. La alta concentración de empresas con entre uno y cuatro trabajadores representa tanto una oportunidad como un desafío para el presente proceso de contratación, cuyo objeto comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable.

Por una parte, esta composición empresarial evidencia la existencia de un tejido económico conformado mayoritariamente por unidades de menor tamaño, dentro del cual pueden encontrarse empresas y personas naturales dedicadas a servicios técnicos de refrigeración, climatización, electricidad, electrónica, mantenimiento electromecánico, reparación de equipos y comercialización de repuestos. Por otra parte, algunas de estas unidades económicas pueden presentar limitaciones para desarrollar integralmente el objeto contractual, particularmente cuando se requiere disponer de personal especializado en diferentes tipos de equipos, herramientas de diagnóstico, capacidad de suministro de componentes y recursos logísticos para atender instalaciones ubicadas en diferentes municipios y departamentos.

En este sentido, la estructura empresarial del territorio puede favorecer la participación de proponentes plurales mediante consorcios o uniones temporales, a través de los cuales diferentes empresas integren capacidades técnicas y operativas para ejecutar las actividades contempladas en el contrato. Por ejemplo, una empresa especializada en mantenimiento de sistemas de aire acondicionado podría asociarse con proveedores que acrediten experiencia en sistemas UPS y plantas eléctricas, con el propósito de integrar las competencias necesarias para garantizar la prestación del servicio.

Sin embargo, la cantidad de empleos reportados por una empresa no constituye por sí sola un criterio suficiente para determinar su capacidad contractual. Una unidad empresarial pequeña puede contar con personal altamente especializado, herramientas propias y experiencia en intervenciones de equipos eléctricos y electromecánicos, aunque mantenga una estructura administrativa reducida. Por esta razón, la capacidad de los potenciales oferentes deberá analizarse principalmente mediante la experiencia acreditada, disponibilidad de personal técnico, herramientas y equipos de diagnóstico, acceso a repuestos compatibles, capacidad financiera y organización logística.

Para CORPORINOQUIA, estas condiciones adquieren especial relevancia considerando que el contrato comprende el mantenimiento de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Adicionalmente, el contratista deberá disponer de capacidad logística para conformar hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo, cuando las necesidades institucionales requieran la ejecución simultánea de intervenciones, previa coordinación con la supervisión contractual. En consecuencia, la identificación de proveedores deberá considerar no solamente el número de trabajadores reportados, sino su capacidad real para garantizar la prestación oportuna, segura y técnicamente adecuada de los servicios requeridos.

***Tabla 2** Stock de empresas según empleos generados, años 2016 al 2025*

Empleos reportados	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2525
1-4 personas	14.148	15.146	15.730	15.532	13.260	14.771	16.460	17.388	18.613	17.990
5-9 personas	285	304	421	420	473	478	480	686	623	592
10-19 personas	145	119	203	185	212	213	228	301	258	259
20-49 personas	64	66	84	105	98	111	125	148	145	126
50-249 personas	26	26	43	48	57	59	54	65	67	55
250 o más personas	2	3	1	5	1	30	4	12	10	7
No reporta	5.971	4.472	3.169	3.707	4.984	4.449	3.937	2.677	1.630	2.584
Stock de empresas	**20.641**	**20.136**	**19.651**	**20.002**	**19.085**	**20.111**	**21.288**	**21.275**	**21.346**	**21.613**

Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

Durante el periodo comprendido entre 2016 y 2025, la estructura del stock empresarial de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare, clasificada por rangos de empleo, mantuvo un comportamiento caracterizado por el predominio de unidades económicas que reportaron entre uno y cuatro puestos de trabajo. Esta situación confirma que el tejido empresarial territorial se encuentra conformado principalmente por microempresas, personas naturales comerciantes y organizaciones de pequeña escala, las cuales desarrollan actividades económicas en diferentes sectores productivos y de prestación de servicios.

No obstante, entre 2024 y 2025 se presentó una disminución en el número de empresas ubicadas en el rango de uno a cuatro empleos, al pasar de 18.613 a 17.990 unidades empresariales, lo que representa una reducción de 623 empresas, equivalente aproximadamente al 3,3 %. Este comportamiento no estuvo acompañado de un incremento proporcional en los rangos superiores de generación de empleo. Las empresas que reportaron entre cinco y nueve trabajadores disminuyeron de 623 a 592; aquellas con entre 20 y 49 trabajadores pasaron de 145 a 126, mientras que las empresas con entre 50 y 249 empleados se redujeron de 67 a 55 registros.

De manera simultánea, las empresas que no reportaron información sobre personal ocupado aumentaron de 1.630 registros en 2024 a 2.584 en 2025, equivalente a un incremento de 954 unidades empresariales, aproximadamente del 58,5 %. Este resultado puede estar relacionado con diferentes circunstancias, tales como estructuras empresariales administradas directamente por sus propietarios, contratación de personal según las necesidades de cada servicio, ausencia de actualización de la información reportada o modificaciones en la organización operativa de las empresas. Sin embargo, la información estadística presentada no permite establecer cuáles de estas circunstancias explican efectivamente la variación observada.

En consecuencia, la ausencia de información sobre personal ocupado no permite concluir automáticamente que una empresa se encuentre inactiva o que carezca de capacidad para prestar servicios técnicos especializados. Esta consideración resulta relevante en el mercado de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas, debido a que determinados proveedores pueden desarrollar sus actividades mediante estructuras administrativas reducidas y disponer de personal técnico adicional de acuerdo con las necesidades de cada contrato.

Para el presente proceso, una microempresa con pocos trabajadores permanentes podría acreditar experiencia en mantenimiento de equipos de aire acondicionado, sistemas eléctricos o plantas eléctricas. No obstante, cuando el objeto contractual comprende diferentes especialidades técnicas y sedes de ejecución, la Entidad deberá verificar que el proponente cuente con capacidad suficiente para atender integralmente las obligaciones requeridas. En particular, el mantenimiento de los equipos objeto del proceso exige disponibilidad de técnicos especializados en refrigeración, climatización, electricidad, electrónica de potencia y mantenimiento electromecánico, así como herramientas e instrumentos necesarios para realizar diagnósticos, pruebas, reparaciones y sustitución de componentes.

Adicionalmente, el contratista deberá contar con capacidad logística para movilizar personal, herramientas, repuestos y materiales hacia las diferentes sedes de CORPORINOQUIA y atender las necesidades de mantenimiento que se presenten durante el plazo contractual. La posibilidad de requerir hasta cuatro frentes de trabajo simultáneos constituye una condición operativa que deberá ser considerada en el análisis de capacidad de los potenciales proveedores, sin que necesariamente implique disponer de cuatro cuadrillas permanentes cuando no exista requerimiento de la Entidad.

Asimismo, la modalidad de precios unitarios con monto agotable exige que el contratista disponga de capacidad administrativa y financiera para ejecutar las intervenciones autorizadas, adquirir los repuestos necesarios y asumir los costos de operación correspondientes, conforme a las condiciones establecidas en el contrato. La composición del tejido empresarial de Casanare evidencia, por tanto, la existencia de un mercado territorial amplio, pero con capacidades heterogéneas en materia de experiencia técnica, organización administrativa, disponibilidad de personal especializado, capacidad financiera, herramientas, inventarios y posibilidad de atender integralmente las obligaciones contractuales.

En este sentido, el número de trabajadores reportados no deberá utilizarse de manera aislada para determinar la idoneidad de un proveedor. La capacidad de las empresas interesadas deberá verificarse mediante la experiencia contractual, disponibilidad de personal técnico, recursos operativos, herramientas especializadas, acceso a repuestos y capacidad logística para atender los diferentes lugares de ejecución. La alta participación de microempresas dentro del mercado territorial constituye un elemento relevante para analizar la posible aplicación de condiciones diferenciales en favor de las MIPYMES, conforme con la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1860 de 2021 y el Decreto 1082 de 2015.

Estas medidas pueden contribuir a ampliar la concurrencia, facilitar el acceso de empresas de menor tamaño al sistema de compras públicas y promover una mayor participación del tejido empresarial, siempre que se cumplan los presupuestos normativos correspondientes. No obstante, su procedencia deberá determinarse de acuerdo con la modalidad de selección, el presupuesto oficial, los lugares efectivos de ejecución, la naturaleza y complejidad del objeto contractual y la pluralidad de oferentes identificada mediante el estudio de mercado. En particular, para el contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, la aplicación de medidas en favor de las MIPYMES no deberá implicar una reducción de las exigencias esenciales relacionadas con experiencia técnica, calidad del servicio, seguridad de las intervenciones, disponibilidad de repuestos y capacidad operativa para atender las sedes de la Corporación.

DINÁMICA DE CREACIÓN DE EMPRESAS

Entre 2016 y 2025, la dinámica de creación empresarial en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare presentó un comportamiento fluctuante, aunque con una tendencia general de crecimiento moderado. Durante este periodo, el número de nuevas empresas pasó de 3.633 registros en 2016 a 3.905 en 2025, lo que representa un incremento acumulado aproximado del 7,5 %. En términos de variación anual, se destacan los crecimientos registrados en 2019, con 4,8 %; 2021, con 6,7 %; 2023, con 7,7 %; y 2025, con 7,3 %. Por el contrario, se presentaron disminuciones en 2018, con -12,2 %; 2020, con -2,6 %; 2022, con -3,2 %; y 2024, con -1,1 %.

Este comportamiento evidencia que la creación empresarial en la jurisdicción ha estado sujeta a ciclos de expansión y contracción que pueden relacionarse con las condiciones económicas, la dinámica productiva regional, los costos de operación, el acceso a financiación y las expectativas de inversión de los empresarios. El crecimiento registrado durante 2025 refleja una recuperación en la constitución de nuevas unidades económicas frente al año inmediatamente anterior. Este resultado contribuye al fortalecimiento del tejido empresarial de Casanare y amplía la base general de potenciales proveedores de bienes y servicios para los sectores público y privado.

Para el presente proceso de contratación, cuyo objeto comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, la dinámica empresarial constituye un referente para identificar las condiciones generales del mercado territorial.En particular, la creación de empresas en actividades comerciales, servicios técnicos, reparación de equipos, instalaciones eléctricas, refrigeración, climatización y mantenimiento electromecánico puede favorecer la existencia de proveedores capaces de prestar servicios relacionados con las necesidades de CORPORINOQUIA.

No obstante, el incremento en el número general de empresas creadas no permite determinar, por sí solo, la existencia de una pluralidad suficiente de proveedores especializados en el mantenimiento de los tres grupos de equipos contemplados en el objeto contractual. La actividad empresarial de Casanare comprende múltiples sectores económicos, por lo que no todas las nuevas unidades productivas desarrollan servicios de mantenimiento de aire acondicionado, sistemas UPS, plantas eléctricas o comercialización de repuestos eléctricos, electrónicos y mecánicos. En consecuencia, para establecer la oferta real del mercado, esta información deberá complementarse con la identificación específica de empresas cuya actividad económica se encuentre directamente relacionada con el objeto contractual, así como con la revisión de su experiencia, capacidad técnica, disponibilidad de personal especializado, herramientas, equipos de diagnóstico, capacidad financiera y organización logística.

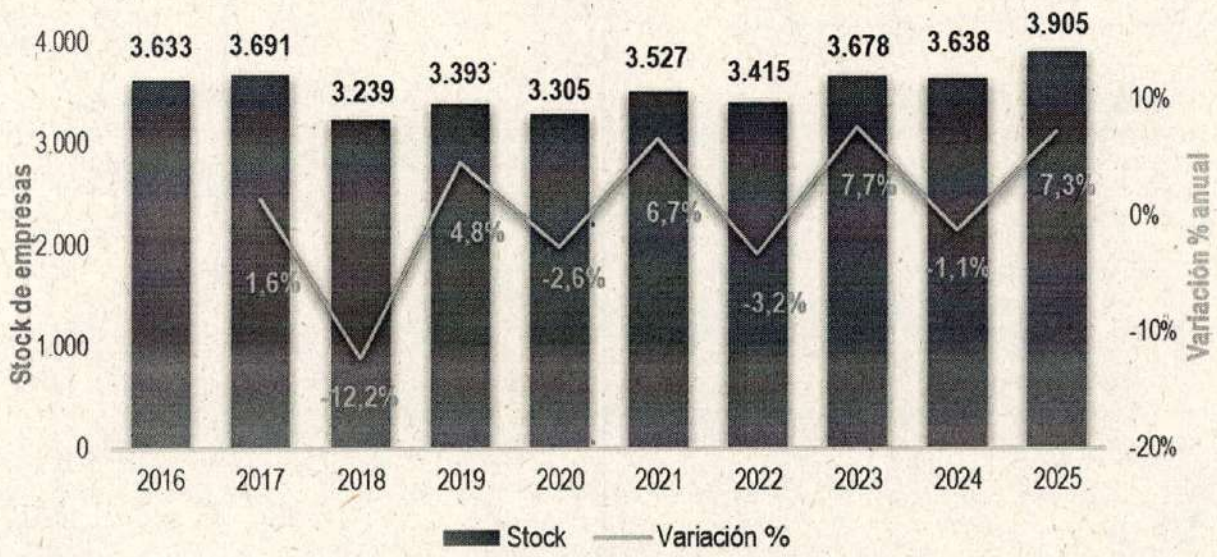
Esta verificación adquiere especial relevancia considerando que el contrato comprende el mantenimiento de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, distribuidos en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Adicionalmente, el contratista deberá disponer de capacidad operativa para atender las necesidades de mantenimiento preventivo programado y correctivo, incluyendo la posibilidad de conformar hasta cuatro cuadrillas o frentes de trabajo para realizar intervenciones simultáneas cuando así lo requiera la Entidad.

Para el presente proceso, la dinámica positiva de creación empresarial constituye un indicador favorable sobre la capacidad de renovación y crecimiento del mercado territorial. Asimismo, permite identificar un entorno potencialmente propicio para la participación de micro, pequeñas y medianas empresas —MIPYMES—, de manera individual o mediante consorcios, uniones temporales y demás formas asociativas legalmente permitidas. Sin embargo, las empresas de reciente creación pueden enfrentar dificultades para acreditar experiencia contractual, disponer de capital de trabajo suficiente, mantener inventarios de repuestos especializados o contar con personal técnico disponible para atender diferentes sedes de manera simultánea.

Estas condiciones deberán ser consideradas al estructurar los requisitos de participación, procurando que sean proporcionales al objeto contractual y permitan la concurrencia de proveedores con capacidad real de ejecución.En conclusión, la creación empresarial en Casanare presentó una evolución moderadamente positiva entre 2016 y 2025, pese a las variaciones registradas durante algunos años. Este comportamiento evidencia la existencia de un tejido empresarial dinámico y en proceso de renovación, que puede contribuir a ampliar la participación de proveedores en los procesos de contratación pública.

No obstante, para determinar la procedencia de criterios diferenciales o de una eventual limitación a MIPYMES, CORPORINOQUIA deberá verificar la existencia concreta de empresas que cuenten con experiencia en mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de climatización, UPS y plantas eléctricas, capacidad de suministro de repuestos y recursos técnicos, financieros y logísticos suficientes para ejecutar integralmente el contrato.

Ilustración 4 *Creación de empresas en la Cámara de Comercio de Casanare, años 2016 a 2025*



Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

Durante el periodo comprendido entre 2016 y 2025, se inscribieron en promedio aproximadamente 3.542 nuevas unidades empresariales por año, correspondientes a personas naturales y jurídicas con domicilio en alguno de los diecinueve municipios que integran la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare. La vigencia 2025 presentó el mayor número de nuevas matrículas del periodo analizado, con 3.905 empresas creadas, resultado que evidencia una recuperación de la dinámica empresarial y puede estar relacionado con las condiciones de emprendimiento, formalización y crecimiento de las actividades económicas regionales.

La creación empresarial según el tamaño de las unidades económicas evidencia una alta concentración en microempresas. Durante el periodo analizado, estas representaron más del 99,8 % de las nuevas matrículas mercantiles. Para 2025 se registró la creación de 3.904 microempresas y una (1) pequeña empresa, sin que se reportaran nuevas medianas o grandes empresas. En consecuencia, el crecimiento reciente de la creación empresarial en la jurisdicción se explica prácticamente en su totalidad por la constitución de unidades económicas de menor tamaño.

Este comportamiento confirma que la estructura empresarial territorial se encuentra sustentada principalmente en microempresas, personas naturales comerciantes, emprendimientos y organizaciones con estructuras administrativas y operativas reducidas. Dicha circunstancia resulta relevante para el presente proceso, debido a que determinadas actividades de mantenimiento preventivo y

correctivo de sistemas de climatización, equipos eléctricos y electromecánicos, así como la comercialización de repuestos y materiales, pueden ser desarrolladas por empresas de menor tamaño que cuenten con experiencia, personal técnico especializado y recursos apropiados. No obstante, el número general de microempresas creadas no permite concluir que todas tengan capacidad para ejecutar el objeto contractual. El servicio requiere conocimientos especializados en refrigeración, climatización, electricidad, electrónica de potencia, sistemas UPS y mantenimiento de plantas eléctricas, además de disponibilidad de herramientas, instrumentos de diagnóstico y capacidad para adquirir e instalar los repuestos necesarios.

Por esta razón, la Entidad deberá identificar cuáles de las empresas registradas desarrollan actividades directamente relacionadas con el objeto contractual y verificar su experiencia, capacidad técnica, organización operativa, disponibilidad de personal especializado y recursos financieros. Asimismo, deberá considerar que la ejecución comprende diferentes sedes institucionales, circunstancia que exige capacidad logística para realizar desplazamientos, movilizar herramientas y suministros, coordinar intervenciones y atender necesidades de mantenimiento en distintas ubicaciones.

Las microempresas podrán participar individualmente cuando acrediten los requisitos exigidos o mediante consorcios y uniones temporales que permitan integrar las competencias técnicas, administrativas y operativas necesarias. Esta alternativa resulta relevante para contratos que comprenden diferentes especialidades, debido a que una empresa puede contar con experiencia específica en climatización, mientras que otra puede acreditar capacidad en mantenimiento de UPS o plantas eléctricas.

Adicionalmente, la modalidad de precios unitarios con monto agotable requiere que los proveedores dispongan de capacidad financiera para adquirir los repuestos y materiales necesarios y ejecutar las intervenciones autorizadas, conforme a las necesidades que se presenten durante el plazo contractual. En consecuencia, la información estadística evidencia la existencia de una base empresarial territorial activa, creciente y conformada principalmente por microempresas. Este resultado constituye un elemento relevante para evaluar la aplicación de condiciones diferenciales en favor de las MIPYMES, de conformidad con la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1860 de 2021 y el Decreto 1082 de 2015.

No obstante, la procedencia de dichas medidas deberá analizarse considerando la modalidad de selección, el presupuesto oficial, los lugares efectivos de ejecución, la complejidad técnica del objeto, la pluralidad de oferentes y las condiciones identificadas mediante el estudio de mercado. La aplicación de criterios diferenciales deberá facilitar la participación de las MIPYMES sin disminuir las exigencias esenciales de experiencia, capacidad operativa, idoneidad del personal técnico, seguridad de las intervenciones y disponibilidad de los recursos necesarios para ejecutar el contrato.

En conclusión, el comportamiento de la creación empresarial durante 2025 confirma la importancia de las microempresas dentro del tejido económico de Casanare. Esta composición constituye un referente para promover la participación empresarial en la contratación pública; sin embargo, no reemplaza la verificación de proveedores con capacidad efectiva para prestar integralmente el servicio requerido por CORPORINOQUIA.

Nuevas empresas según tamaño empresarial

Casanare · 2025 · Total de 3.905 empresas creadas



Microempresas Pequeñas empresas

Fuente: Cámara de Comercio de Casanare – RUES, Registro Mercantil. Cifras suministradas.

EMPRESAS CREADAS EN LA JURISDICCIÓN SEGÚN TAMAÑO EMPRESARIAL, DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 957 DE 2019, PERIODO 2016–2025

Entre 2016 y 2025, la creación de empresas en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare, clasificada de acuerdo con los criterios de tamaño empresarial establecidos en el Decreto 957 de 2019, presentó una concentración predominante en microempresas. Durante este periodo, las microempresas representaron más del 99,8 % de las nuevas matrículas mercantiles, mientras que la participación de las pequeñas empresas fue inferior al 0,2 %. Por su parte, la creación de medianas y grandes empresas fue prácticamente inexistente durante la mayoría de las vigencias analizadas.

Este comportamiento evidencia que la renovación del tejido empresarial de Casanare se produce principalmente mediante la constitución de unidades económicas de menor tamaño. Si bien estas empresas pueden presentar limitaciones relacionadas con capital de trabajo, disponibilidad de personal permanente, infraestructura operativa o experiencia contractual propia, también pueden contar con ventajas asociadas con la especialización técnica, flexibilidad operativa y conocimiento de las condiciones del mercado regional.

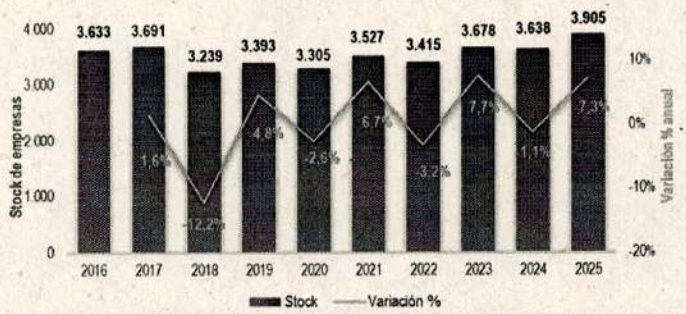
Para el presente proceso, cuyo objeto comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, esta composición empresarial permite considerar la potencial participación de microempresas dedicadas a servicios de refrigeración, climatización, electricidad, electrónica, mantenimiento electromecánico y comercialización de componentes especializados. Estas unidades empresariales pueden desarrollar actividades específicas de mantenimiento preventivo, diagnóstico, reparación y sustitución de componentes, siempre que acrediten experiencia, personal técnico idóneo, herramientas especializadas y capacidad operativa suficiente.

No obstante, el alcance contractual comprende la intervención de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, cuyas características requieren conocimientos técnicos diferentes y capacidad para garantizar su adecuado funcionamiento. Adicionalmente, la ejecución se desarrollará en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza, lo que exige disponibilidad logística para movilizar personal, herramientas, repuestos y materiales hacia diferentes ubicaciones.

En consecuencia, las microempresas interesadas deberán demostrar capacidad para atender integralmente las actividades contratadas, incluyendo la posibilidad de disponer de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo cuando las necesidades institucionales requieran intervenciones simultáneas. La estructura del mercado también puede favorecer la participación mediante consorcios o uniones temporales, a través de los cuales empresas especializadas en climatización, sistemas UPS y plantas eléctricas integren sus capacidades técnicas, financieras y operativas, de conformidad con las condiciones establecidas en el proceso.

Sin embargo, la condición de microempresa no sustituye el cumplimiento de los requisitos jurídicos, técnicos, financieros, organizacionales y de experiencia exigibles por CORPORINOQUIA. Por lo anterior, la información sobre creación empresarial según tamaño deberá utilizarse como un referente para analizar la composición del mercado y la eventual aplicación de medidas de promoción de MIPYMES, pero deberá complementarse con la revisión de actividades económicas específicas, información del Registro Único de Proponentes —RUP— cuando corresponda, procesos similares publicados en SECOP, cotizaciones y solicitudes de información a proveedores.

***Ilustración 4** Creación de empresas en la Cámara de Comercio de Casanare, años 2016 a 2025*



Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

EMPRESAS CREADAS EN LA JURISDICCIÓN SEGÚN TIPO DE ORGANIZACIÓN JURÍDICA —PERSONAS NATURALES Y SOCIEDADES—, PERIODO 2016–2025

Entre 2016 y 2025, en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare se registraron, en promedio, aproximadamente **3.542 nuevas unidades empresariales por año**, correspondientes a personas naturales y personas jurídicas inscritas en el registro mercantil y domiciliadas en alguno de los diecinueve municipios que integran dicha jurisdicción.

Durante el periodo analizado, la creación empresarial se concentró principalmente en **personas naturales**, las cuales representaron cerca del **80 % del total de nuevas matrículas mercantiles**. Por su parte, las **personas jurídicas** concentraron aproximadamente el **20 % restante**.

Esta composición evidencia una estructura relativamente estable en la dinámica de creación empresarial por tipo de organización jurídica, caracterizada por el predominio de iniciativas individuales formalizadas bajo la figura de persona natural. Este comportamiento es coherente con la alta participación de microempresas, técnicos independientes, emprendimientos y unidades económicas de pequeña escala dentro del tejido empresarial departamental.

Para el presente proceso, cuyo objeto corresponde a **prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de los repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable**, esta información permite identificar un mercado potencial conformado tanto por personas naturales como por sociedades formalmente constituidas.

En el sector del mantenimiento especializado, la figura de **persona natural** puede tener una participación relevante, debido a que técnicos, tecnólogos, ingenieros electricistas, electromecánicos, especialistas en refrigeración y profesionales relacionados con sistemas de respaldo energético pueden desarrollar actividades económicas de manera independiente, siempre que cuenten con la habilitación legal, experiencia y capacidad requeridas.

No obstante, la naturaleza técnica e integral del presente proceso puede representar una limitación para la participación individual de algunos proveedores, dado que el alcance contractual comprende distintos grupos de equipos y exige atención en varias sedes institucionales. En consecuencia, las personas naturales podrán participar cuando acrediten directamente la capacidad exigida o mediante la conformación de **consorcios, uniones temporales o demás estructuras plurales** que permitan integrar especialidades y recursos.

Por su parte, las **personas jurídicas**, aunque representan una proporción menor de las nuevas matrículas, pueden contar con una estructura administrativa, financiera y operativa más consolidada, mayor capacidad para vincular personal técnico especializado y mejores condiciones para coordinar simultáneamente actividades de mantenimiento, suministro de repuestos y atención logística en diferentes ubicaciones.

Sin embargo, la forma jurídica del proponente no constituye por sí sola garantía de idoneidad o capacidad contractual. Por esta razón, tanto las personas naturales como las personas jurídicas deberán acreditar el cumplimiento de las condiciones jurídicas, técnicas, financieras, organizacionales y de experiencia definidas por CORPORINOQUIA.

La evaluación deberá concentrarse en la **capacidad efectiva para ejecutar el objeto contractual**, especialmente en aspectos como:

- experiencia en mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados, UPS y plantas eléctricas;
- disponibilidad de personal técnico calificado;
- capacidad para suministrar e instalar repuestos, materiales y accesorios;
- herramientas e instrumentos de diagnóstico;
- capacidad logística para atender la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza;
- posibilidad de disponer de hasta **cuatro cuadrillas o frentes de trabajo** cuando las necesidades institucionales así lo requieran.

Objeto: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA

Durante la vigencia 2025 se presentó un comportamiento positivo en la dinámica de creación empresarial de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare, tanto en las matrículas de personas naturales como en las correspondientes a personas jurídicas.

Las nuevas empresas constituidas como **personas naturales** pasaron de **2.890 registros en 2024 a 3.155 en 2025**, lo que representó un incremento anual del **9,2 %**. Por su parte, las **personas jurídicas** pasaron de **748 nuevas matrículas en 2024 a 750 en 2025**, con una variación positiva del **0,3 %**. En consecuencia, durante 2025 las personas naturales concentraron aproximadamente el **80,8 %** de las **3.905 nuevas empresas creadas** en la jurisdicción, mientras que las personas jurídicas representaron el **19,2 %**.

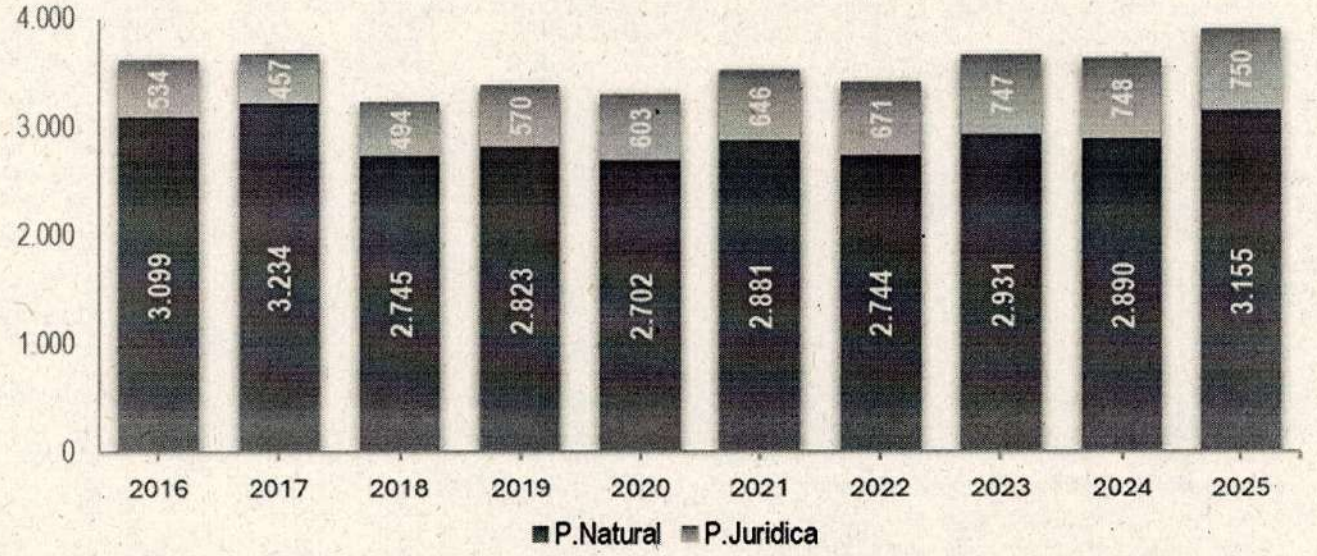
Estos resultados permiten concluir que el crecimiento reciente de la creación empresarial estuvo explicado principalmente por el aumento de las iniciativas individuales formalizadas, sin que se presentaran cambios significativos en la composición empresarial según el tipo de organización jurídica. Para el presente proceso, esta información evidencia la existencia de una base empresarial territorial amplia y diversa, conformada por personas naturales y sociedades que podrían participar como potenciales proponentes, integrantes de estructuras plurales o proveedores especializados de determinados componentes técnicos.

No obstante, la condición de persona natural, persona jurídica o MIPYME **no acredita por sí sola** la capacidad para desarrollar integralmente el objeto contractual. Los potenciales oferentes deberán demostrar experiencia relacionada con mantenimiento de sistemas de climatización, UPS y plantas eléctricas, capacidad técnica, recursos operativos y organización suficiente para atender el contrato.

En conclusión, la dinámica de creación empresarial de Casanare evidencia una amplia participación de personas naturales y una presencia relevante de personas jurídicas formalmente constituidas. Esta diversidad favorece la existencia de un mercado potencial de proveedores para la contratación pública y permite considerar la participación de técnicos independientes, empresas especializadas y proponentes plurales en el presente proceso.

No obstante, la determinación de la oferta real deberá complementarse con la identificación concreta de personas naturales y jurídicas cuya actividad, experiencia y capacidad estén directamente relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas.

***Ilustración 6** Creación de empresas en la jurisdicción por organización jurídica, años 2016 a 2025*



Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

STOCK DE EMPRESAS DE LA JURISDICCIÓN POR TAMAÑO, DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN DEL DECRETO 957 DE 2019, PERIODO 2016–2025

Al cierre de 2025, el stock de empresas activas registradas en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare ascendió a 21.613 unidades empresariales, correspondientes a personas naturales y jurídicas domiciliadas en alguno de los diecinueve municipios que integran dicha jurisdicción. Esta cifra representó un crecimiento anual aproximado del 1,2 % frente a 2024, vigencia en la cual se registraron 21.351 empresas activas. Este resultado evidencia una expansión moderada del tejido empresarial formal y la permanencia de una base significativa de unidades económicas con potencial para ofrecer bienes y servicios en el mercado regional.

De acuerdo con la clasificación por tamaño empresarial establecida en el Decreto 957 de 2019, basada en los ingresos por actividades ordinarias y el sector económico correspondiente, durante 2025 el 96,2 % del stock empresarial correspondió a microempresas, equivalentes a 20.796 unidades activas. Por su parte, las pequeñas empresas representaron el 3,0 % del total, con 648 registros; las medianas empresas concentraron el 0,7 %, con 144 unidades; y las grandes empresas representaron aproximadamente el 0,1 %, con 25 registros.

Esta distribución confirma que el tejido empresarial de Casanare se encuentra constituido principalmente por microempresas, mientras que las pequeñas, medianas y grandes empresas mantienen una participación considerablemente menor. En consecuencia, las medidas destinadas a promover la participación de las MIPYMES en la contratación pública adquieren especial relevancia dentro del contexto empresarial territorial. Para el presente proceso, cuyo objeto corresponde a prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de los repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, esta composición permite identificar un mercado empresarial potencial integrado por proveedores de diferentes tamaños.

En particular, las micro y pequeñas empresas pueden desarrollar actividades especializadas en mantenimiento de sistemas de refrigeración y climatización, instalaciones eléctricas, reparación de equipos electrónicos, mantenimiento electromecánico, sistemas de alimentación ininterrumpida de energía y grupos electrógenos, así como comercialización de repuestos y materiales. Sin embargo, el tamaño empresarial no determina automáticamente la idoneidad del proveedor. Una microempresa puede contar con personal técnico altamente especializado y experiencia suficiente para intervenir determinados equipos, mientras que una empresa de mayor tamaño no necesariamente posee experiencia específica en sistemas de climatización, UPS o plantas eléctricas.

Por esta razón, la capacidad de los potenciales oferentes deberá evaluarse con fundamento en criterios directamente relacionados con el objeto contractual, entre ellos la experiencia acreditada, la disponibilidad de personal técnico especializado, herramientas e instrumentos de diagnóstico, acceso a repuestos compatibles, capacidad financiera y recursos logísticos necesarios para prestar los servicios. La predominancia de microempresas también puede favorecer la conformación de proponentes plurales mediante consorcios o uniones temporales, a través de los cuales diferentes proveedores integren capacidades técnicas y operativas para atender los tres grupos de equipos contemplados en el contrato.

Esta posibilidad resulta especialmente relevante debido a que el alcance contractual comprende el mantenimiento de sesenta y nueve (69) equipos de aire acondicionado, veinte (20) UPS y tres (3) plantas eléctricas, distribuidos en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. Adicionalmente, el contratista deberá contar con capacidad logística para disponer de hasta cuatro (4) cuadrillas o frentes de trabajo, cuando las necesidades institucionales requieran la ejecución simultánea de actividades de mantenimiento, previa coordinación con la supervisión contractual.

En consecuencia, la capacidad operativa del proveedor deberá analizarse considerando no solamente el tamaño empresarial, sino también su organización, experiencia, disponibilidad de recursos técnicos y posibilidad de atender integralmente las diferentes sedes. En conclusión, el stock empresarial de Casanare evidencia una amplia presencia de MIPYMES, especialmente de microempresas, lo que permite identificar un mercado potencial para la participación en procesos de contratación pública. No obstante, la procedencia de medidas diferenciales o de una eventual limitación de la convocatoria deberá determinarse conforme a la modalidad de selección, presupuesto oficial, lugares efectivos de ejecución, requisitos normativos y existencia de proveedores que acrediten capacidad técnica y logística para desarrollar integralmente el mantenimiento requerido por CORPORINOQUIA.

Ilustración 2 *Stock de empresas por tamaño, histórico 2016 – 2025*



Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

Durante el periodo comprendido entre 2016 y 2025, las microempresas mantuvieron una participación predominante dentro del total de empresas activas registradas en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Casanare. Este comportamiento evidencia que el tejido empresarial regional se encuentra conformado principalmente por unidades económicas de menor tamaño, con estructuras administrativas, financieras y operativas de diferente capacidad y especialización.

Durante 2020, año en que se presentó la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19, se registró una reducción del stock empresarial general frente a 2019, en un contexto de restricciones operativas y dificultades económicas que afectaron a diferentes sectores productivos. En los años posteriores se observó una recuperación del tejido empresarial. Las microempresas pasaron de 19.678 registros en 2021 a 20.796 en 2025, mientras que las pequeñas empresas aumentaron de 389 a 648 unidades durante el mismo periodo.

Entre 2024 y 2025, las microempresas registraron un crecimiento aproximado del 1,2 %, al pasar de 20.557 a 20.796 unidades activas. Las pequeñas empresas aumentaron un 5,2 %, de 616 a 648 registros. En contraste, las medianas empresas disminuyeron un 7,1 %, de 155 a 144 unidades. Las grandes empresas presentaron un crecimiento del 8,7 %, al pasar de 23 a 25 registros, aunque su participación dentro del stock empresarial continúa siendo reducida. Estos resultados permiten identificar una evolución diferenciada según el tamaño empresarial, con una alta concentración en microempresas y un crecimiento reciente del segmento de pequeñas empresas.

Para el presente proceso, esta composición representa una oportunidad para promover la participación de proveedores regionales dedicados al mantenimiento de equipos de climatización, sistemas eléctricos, equipos UPS y plantas eléctricas, así como empresas

comercializadoras de repuestos, materiales y accesorios. No obstante, también plantea retos relacionados con la capacidad de disponer de personal especializado en diferentes áreas técnicas, mantener herramientas y equipos de diagnóstico, adquirir repuestos oportunamente y garantizar atención en instalaciones ubicadas en diferentes municipios y departamentos.

En consecuencia, la participación de micro y pequeñas empresas deberá analizarse considerando su capacidad real para asumir las obligaciones previstas, especialmente la ejecución de actividades preventivas y correctivas, el suministro e instalación de componentes y la disponibilidad eventual de frentes de trabajo simultáneos. Asimismo, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, el contratista deberá contar con capacidad administrativa y financiera suficiente para atender necesidades variables de mantenimiento y ejecutar las actividades autorizadas por la supervisión, conforme a los precios contractualmente establecidos.

La clasificación por tamaño empresarial no deberá utilizarse como único criterio para determinar la capacidad de un potencial oferente. La idoneidad deberá verificarse a partir de la experiencia acreditada, recursos técnicos, disponibilidad de personal, herramientas especializadas, acceso a repuestos y capacidad logística. En conclusión, la evolución del stock empresarial de Casanare evidencia una concentración persistente en microempresas y una recuperación del tejido empresarial después de 2020. Este contexto permite identificar un mercado potencial de MIPYMES para la contratación pública, cuya participación deberá promoverse mediante condiciones proporcionales al objeto contractual y de conformidad con la normativa vigente.

Ilustración 5 *Creación de empresas en la jurisdicción por tamaño, años 2016 a 2025, según la clasificación del Decreto 957 de 2019.*

Año	Empresa grande	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
2016	0	1	13	3.619
2017	0	0	6	3.685
2018	0	0	16	3.223
2019	0	0	0	3.393
2020	0	0	0	3.305
2021	0	0	2	3.525
2022	0	0	0	3.415
2023	0	0	2	3.676
2024	0	0	0	3.638
2025	0	0	1	3.904

Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Ilustración 5 *Creación de empresas en la jurisdicción por tamaño, años 2016 a 2025, según la clasificación del Decreto 957 de 2019.*

Año	Empresa grande	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
2016	0	1	13	3.619
2017	0	0	6	3.685
2018	0	0	16	3.223
2019	0	0	0	3.393
2020	0	0	0	3.305
2021	0	0	2	3.525
2022	0	0	0	3.415
2023	0	0	2	3.676
2024	0	0	0	3.638
2025	0	0	1	3.904

Fuente: Elaboración Dirección de Estadísticas -DRAI CCC, con base en los datos del RUES, Registro mercantil.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Registro Mercantil – Sistema de Información RUES, Cámara de Comercio de Casanare, Informe Estudio Económico 2025.

De acuerdo con la información estadística y empresarial analizada, el tejido empresarial de Casanare está conformado mayoritariamente por micro, pequeñas y medianas empresas —MIPYMES—, con una presencia significativa de personas naturales y unidades económicas dedicadas a actividades comerciales, industriales, de servicios y mantenimiento técnico especializado. Esta composición resulta relevante para el presente proceso, cuyo objeto corresponde al mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable.

La promoción del acceso de las MIPYMES al sistema de compras públicas constituye una finalidad prevista en la Ley 2069 de 2020 y el Decreto 1860 de 2021, normas que buscan ampliar la participación empresarial, promover la competencia y facilitar el acceso de unidades económicas de menor tamaño a las oportunidades derivadas de la contratación estatal. En particular, el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 contempla cinco aspectos sobre los cuales pueden establecerse requisitos habilitantes diferenciales para promover la participación de MIPYMES domiciliadas en Colombia:

1. Tiempo de experiencia.
2. Número de contratos para la acreditación de la experiencia.
3. Índices de capacidad financiera.
4. Índices de capacidad organizacional.
5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

La aplicación de estos criterios deberá considerar la modalidad de selección, las características técnicas del objeto contractual, el presupuesto oficial, los resultados del análisis del sector y los requisitos habilitantes efectivamente exigidos en el proceso.

ANÁLISIS DE PROCEDENCIA PARA EL PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

Partiendo de la modalidad de mínima cuantía señalada en el documento suministrado, se analiza la pertinencia de aplicar cada criterio diferencial, sin perjuicio de verificar que el presupuesto oficial se encuentre dentro del límite legal correspondiente.

CRITERIO DIFERENCIAL	ANÁLISIS DE PROCEDENCIA
Tiempo de experiencia	No aplicaría como diferencial si la Entidad no exige una antigüedad o tiempo mínimo de experiencia.
Número de contratos	Podrá considerarse si se exige acreditar experiencia mediante contratos ejecutados.
Capacidad financiera	No resultaría aplicable como diferencial si no se establecen índices o requisitos financieros habilitantes.
Capacidad organizacional	No resultaría aplicable si la Entidad no exige indicadores organizacionales.
Garantía de seriedad	No resultaría aplicable si no se exige esta garantía dentro del proceso.

El procedimiento de mínima cuantía permite exigir experiencia mínima, cuando se considere necesaria, y contempla la posibilidad de exigir capacidad financiera bajo determinadas condiciones de pago. Por lo tanto, la no exigencia de indicadores debe corresponder a una decisión justificada de la Entidad y no atribuirse automáticamente a la modalidad.

En relación con el tiempo de experiencia, si CORPORINOQUIA no exige acreditar un número determinado de años de experiencia, no existiría un requisito temporal sobre el cual establecer una condición diferencial.

En cuanto a los índices de capacidad financiera y organizacional, si los documentos del proceso no contemplan su exigencia, tampoco existirían indicadores habilitantes que puedan diferenciarse en favor de las MIPYMES.

Respecto de la garantía de seriedad de la oferta, si esta no se exige, no resultaría procedente establecer un valor diferencial para las empresas de menor tamaño.

Por consiguiente, el número de contratos para acreditar la experiencia constituye el criterio diferencial que podría resultar pertinente para el presente proceso, siempre que se exija experiencia contractual y que la diferenciación se encuentre sustentada en el análisis del sector.

JUSTIFICACIÓN DEL CRITERIO DIFERENCIAL RELACIONADO CON EL NÚMERO DE CONTRATOS

Para el contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, se considera pertinente evaluar la aplicación de un requisito diferencial relacionado con el número de contratos mediante los cuales las MIPYMES podrán acreditar la experiencia exigida. Esta alternativa encuentra sustento en la estructura empresarial identificada en Casanare, caracterizada por una elevada participación de microempresas que pueden contar con experiencia en actividades de mantenimiento técnico, aunque dicha experiencia se encuentre distribuida en varios contratos de menor valor o alcance.

En consecuencia, permitir que las MIPYMES acrediten la experiencia mediante un mayor número de contratos que los demás proponentes puede facilitar su participación, sin que ello implique disminuir la experiencia mínima requerida ni las condiciones técnicas del objeto contractual. Para garantizar la proporcionalidad del requisito, la Entidad deberá establecer condiciones relacionadas con la naturaleza de los servicios ejecutados, su similitud con el objeto contractual y los soportes necesarios para acreditar la experiencia.

En particular, deberán considerarse antecedentes contractuales relacionados con mantenimiento preventivo o correctivo de sistemas de climatización, equipos eléctricos, electrónicos, UPS, plantas eléctricas o sistemas electromecánicos, de acuerdo con el alcance de la experiencia que se determine en los documentos del proceso. El tratamiento diferencial deberá formularse garantizando que los proponentes acrediten capacidad real para ejecutar el servicio, incluyendo el suministro de repuestos y la atención de las diferentes sedes institucionales. En todo caso, la definición del número específico de contratos exigible para MIPYMES y para los demás participantes deberá establecerse con fundamento en los resultados del estudio de mercado y en criterios de proporcionalidad.

ANÁLISIS SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE EN LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, establece que las entidades estatales deben fomentar la participación de población en situación de pobreza extrema, personas desplazadas por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, mediante la provisión de bienes o servicios requeridos durante la ejecución de los contratos estatales. Dentro de los sujetos de especial protección constitucional se

encuentran, entre otros, las víctimas del conflicto armado, mujeres cabeza de familia, adultos mayores, personas con discapacidad y miembros de comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras, Rrom o gitanas.

La aplicación de esta medida deberá estar precedida de un análisis de oportunidad y conveniencia, considerando la naturaleza del objeto contractual, el alcance de las obligaciones, las condiciones del mercado y la posibilidad de incorporar bienes o servicios suministrados por estas poblaciones, sin afectar la calidad, seguridad y adecuada ejecución del contrato. Cuando la Entidad determine que resulta procedente incorporar esta obligación, deberá establecer una participación no inferior al cinco por ciento (5 %) ni superior al diez por ciento (10 %) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución contractual, de conformidad con las disposiciones normativas aplicables.

El presente proceso contractual tiene por objeto prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctricas, incluyendo el suministro e instalación de los repuestos, materiales y accesorios que se requieran, bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, para los equipos ubicados en la sede principal de Yopal, Hogar de Paso Dajuby, Dirección Territorial Arauca, Dirección Territorial Vichada y Unidad Ambiental de Cáqueza. La naturaleza del servicio comprende actividades técnicas especializadas relacionadas con sistemas de refrigeración y climatización, instalaciones eléctricas, electrónica de potencia, unidades de alimentación ininterrumpida de energía y grupos electrógenos.

En consecuencia, las actividades principales del contrato requieren personal con conocimientos, experiencia y competencias técnicas específicas para efectuar diagnósticos, inspecciones, mediciones eléctricas, pruebas de funcionamiento, reparaciones y sustitución de componentes, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y calidad. No resulta técnicamente conveniente asignar intervenciones especializadas a personas que no cuenten con las competencias, habilitaciones o condiciones de seguridad requeridas. Sin embargo, la pertenencia a una población vulnerable no constituye una limitación para desarrollar actividades técnicas, siempre que la persona acredite la formación, experiencia y demás requisitos exigibles.

Adicionalmente, durante la ejecución contractual pueden requerirse actividades auxiliares, logísticas y de apoyo que no impliquen necesariamente la intervención directa de componentes eléctricos energizados, sistemas de refrigeración o equipos de generación energética. Entre las actividades que podrían facilitar la participación de población vulnerable se identifican las siguientes:

- Apoyo logístico y operativo: organización de herramientas, materiales, repuestos y demás elementos necesarios para las intervenciones.
- Transporte y movilización: prestación de servicios de transporte de personal técnico, herramientas, equipos y suministros hacia las diferentes sedes.
- Apoyo en almacenamiento e inventarios: recepción, clasificación, organización y control de materiales y repuestos.
- Actividades auxiliares de mantenimiento: limpieza exterior de equipos, organización de áreas de trabajo y apoyo en labores que no impliquen riesgos técnicos especializados, previa capacitación y bajo supervisión.
- Gestión documental y administrativa: digitalización, organización y archivo de informes técnicos, registros de mantenimiento y soportes contractuales.
- Servicios complementarios: mensajería, distribución de suministros y demás actividades de apoyo necesarias para la ejecución contractual.

Estas actividades podrían desarrollarse mediante la vinculación de personas pertenecientes a los grupos poblacionales señalados en la normativa o mediante la adquisición de bienes y servicios a unidades económicas conformadas por integrantes de dichas poblaciones, siempre que se cumplan las condiciones técnicas, comerciales y legales correspondientes. Para el presente proceso, esta posibilidad adquiere relevancia considerando que los equipos se encuentran distribuidos en diferentes sedes de CORPORINOQUIA, circunstancia que requiere actividades logísticas relacionadas con desplazamientos, transporte de herramientas, movilización de materiales y coordinación operativa.

No obstante, la incorporación de esta medida deberá considerar que el contrato se ejecutará bajo la modalidad de precios unitarios con monto agotable, por lo que las cantidades efectivamente requeridas pueden variar durante el plazo contractual, especialmente en las intervenciones correctivas y el suministro de repuestos. En consecuencia, la Entidad deberá identificar previamente las actividades o servicios que puedan ser desarrollados por personas pertenecientes a las poblaciones señaladas, determinar su participación dentro de los bienes o servicios requeridos y establecer un mecanismo verificable para acreditar el cumplimiento del porcentaje que eventualmente se adopte.

La aplicación de esta medida no deberá generar actividades adicionales innecesarias, duplicidad de costos ni modificaciones injustificadas a los precios unitarios establecidos para el contrato. Asimismo, deberá garantizarse que las actividades de mantenimiento que impliquen riesgos eléctricos, mecánicos, térmicos, manipulación de refrigerantes, operación de plantas eléctricas o trabajo en alturas sean desarrolladas únicamente por personal que cumpla los requisitos técnicos y de seguridad correspondientes.

La participación de población vulnerable deberá promoverse bajo condiciones de igualdad, inclusión y no discriminación, reconociendo que las personas pertenecientes a estos grupos también pueden contar con formación técnica, experiencia y competencias para desarrollar actividades especializadas.

ANÁLISIS DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

Considerando las características del objeto contractual, se identifica una oportunidad potencial de fomentar la participación de población vulnerable, principalmente mediante la prestación de servicios auxiliares, logísticos y administrativos vinculados directamente con la ejecución del mantenimiento. Sin embargo, la viabilidad de incorporar una obligación porcentual deberá sustentarse en la identificación de oferta real de bienes y servicios provenientes de estas poblaciones y en la determinación de actividades que puedan ejecutarse sin comprometer las condiciones técnicas y operativas del contrato.

Por lo anterior, previa verificación de dicha disponibilidad y de su incidencia dentro del alcance contractual, CORPORINOQUIA podrá establecer una participación mínima del cinco por ciento (5 %) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución, conforme a las condiciones previstas en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015. Este porcentaje deberá determinarse sobre una base claramente identificada y verificable, correspondiente a los bienes o servicios requeridos para ejecutar el contrato, y no aplicarse automáticamente al valor total contractual ni únicamente a los servicios auxiliares sin una justificación técnica y económica.

Si la Entidad decide incorporar esta medida, deberá establecer expresamente en los documentos del proceso y en la minuta contractual las actividades susceptibles de participación, el porcentaje exigido, los mecanismos de acreditación, las obligaciones del contratista, el procedimiento de seguimiento y las consecuencias del incumplimiento injustificado. La supervisión contractual será responsable de verificar que los bienes o servicios correspondan efectivamente a las actividades ejecutadas y que las personas vinculadas pertenezcan a los grupos poblacionales contemplados en la normativa, aplicando las medidas necesarias para proteger la información personal y sensible. Lo anterior deberá desarrollarse conforme a las disposiciones establecidas en el Decreto 1082 de 2015 y los lineamientos de la Circular Externa 004 de 2025 de Colombia Compra Eficiente, relacionados con el análisis de conveniencia, identificación de oferta, incorporación contractual y seguimiento de estas medidas.

V. SOPORTES LEGALES

Los soportes legales que aplican al proceso de contratación son:

a. Constitución Política de 1991
b. La ley 80 del 28 de octubre de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública".
c. La ley 1150 del 16 de julio de 2007 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos".
d. La ley 1474 del 12 de julio de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".
e. Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional".
f. Decreto 019 del 10 de enero de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública".
g. Manual Único de Contratación de la Corporación adoptado mediante la Resolución No.100.41.19.1119 del 29 de julio de 2014.

Los soportes legales que aplican al objeto a contratar son:

a. Constitución Política de 1991

b. Ley 99 de 1993, "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones".
c. Plan de Acción de Corporinoquia.
d. Resolución 40284 del 23 de junio de 2026, expedida por el Ministerio de Minas y Energía – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
e. Resolución 40773 del 29 de diciembre de 2023 del Ministerio de Minas y Energía – Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas (RETSIT)
f. Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
g. Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo
h. Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
i. Resolución 0799 de 2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
j. Ley 1672 de 2013 y Resolución 851 de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

VI. FUNDAMENTO JURÍDICO QUE JUSTIFICA LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo señalado en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 adicionado por el artículo 274 de la Ley 1450 de 2011, el cual refiere a la MÍNIMA CUANTÍA y reglamentada por el Decreto 1082 de mayo 26 de 2015, la modalidad de selección aplicable, es la prevista en la SUBSECCIÓN 5 -MINIMA CUANTIA- de la SECCIÓN 1 - MODALIDADES DE SELECCIÓN, de las DISPOSICIONES ESPECIALES.

Con base en el numeral 5 del Artículo 274 de la Ley 1450 de 2011, la modalidad de selección de mínima cuantía es aplicable a todos los objetos de contratación cuyo presupuesto oficial del contrato sea inferior o igual a la mínima cuantía de la Entidad Estatal, sin importar la naturaleza del contrato. Teniendo en cuenta el presupuesto de CORPORINOQUIA y conforme a las cuantías de contratación para la presente vigencia fiscal, la mínima cuantía de la Corporación va desde $1,00 hasta $49.025.340,00, según lo establecido en el literal b del numeral 2 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007. Así las cosas, de acuerdo con el soporte económico elaborado por el área de recursos físicos de la Subdirección Administrativa y Financiera el presupuesto estimado del presente proceso de selección es de **CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00), Iva incluido**, lo que justifica su trámite bajo las reglas de la modalidad de Contratación de mínima cuantía.

Las reglas aplicables a la modalidad de selección de mínima cuantía son las consagradas en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, y no es posible agregar requisitos, procedimientos o formalidades adicionales, en consecuencia, el proceso de selección se desarrollará conforme lo disponen los artículos 2.2.1.2.1.5.1 al 2.2.1.2.1.5.4 del Decreto 1082 de 2015, el cual es un decreto único reglamentario que desarrolla las disposiciones previstas en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

La presente selección del contratista está sometida a los principios de transparencia, economía, responsabilidad, debido proceso, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley.

Cabe recordar que las condiciones plasmadas en los estudios previos forman parte esencial del contrato; son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante la convocatoria y el oferente favorecido durante el mismo lapso y, más allá, durante la vigencia del contrato.

VII. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Con fundamento en que la modalidad de selección aplicable a la presente contratación, es la MÍNIMA CUANTÍA, establecida en los artículos 2.2.1.2.1.5.1 al 2.2.1.2.5.4 del Decreto 1082 de 2015, que reglamenta las adquisiciones de bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad contratante, independiente de su objeto, y que las reglas de dicho proceso las establece el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y por el artículo 94 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, determinan que el PRECIO es el factor de selección del proponente.

Así las cosas, la Entidad Estatal debe adjudicar el Proceso de contratación al oferente que ofrezca el **MENOR VALOR** y cumpla con todas las condiciones exigidas por la Entidad Estatal en los Documentos del Proceso (estudios previos e invitación a participar), en consecuencia, no hay lugar a otorgar puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones.

Si al momento de verificar que la propuesta de MENOR PRECIO no cumple con las condiciones de la invitación, se verificará el cumplimento con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.

Los requisitos jurídicos y técnicos, así como la forma de presentar la oferta económica, se definirán en la invitación pública.

VIII. SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL CONTRATO

La Supervisión y control de la ejecución del contrato será ejercida por la **Profesional Universitario Código 2044 Grado 10 Oficina Recursos Físicos** o quien hagas sus veces quien deberá en cumplimiento de sus funciones observar los postulados consagrados en el artículo 4 y numeral 1° artículo 26 de la Ley 80 del 28 de octubre de 1993 "*Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública,* la Ley 1952 de 2019 " Por medio de la cual se expide el Código General Disciplinario, se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario*",* La ley 1474 del 12 de julio de 2011 Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública artículo 83 y 84 y la Resolución No. 100.41.14-1119 del 29 de julio de 2014 "Por medio de la cual se adopta el Manual de Contratación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía –CORPORINOQUIA-.

La trascendental función de Supervisión y Control de la ejecución del contrato es encomendada a **la Profesional Universitario Código 2044 Grado 10 Oficina Recursos Físicos**. Esta Profesional, en el diligente ejercicio de sus funciones, está imperativamente mandatada a observar y aplicar de manera rigurosa los principios fundamentales consagrados en el artículo 4 y el numeral 1° del artículo 26 de la Ley 80 de 1993. Estas disposiciones, pilares del Estatuto General de Contratación Pública, establecen los lineamientos esenciales de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva que deben guiar toda la actuación contractual del Estado, incluyendo, por supuesto, la supervisión de los contratos. Adicionalmente, la Profesional deberá mantenerse vigilante y actuar en estricto apego al marco disciplinario delineado en la Ley 1952 de 2019 " Por medio de la cual se expide el Código General Disciplinario, se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario", asegurando que la ejecución contractual se desarrolle con probidad, ética y cumplimiento de los deberes funcionales, previniendo cualquier conducta que pueda constituir falta disciplinaria. Asimismo, las directrices y mandatos establecidos en la Ley 1474 de 2011, Ley Estatutaria Anticorrupción, especialmente en sus artículos 83 y 84, orientarán de manera prioritaria la labor de supervisión, fortaleciendo los mecanismos de prevención, detección y sanción de posibles actos de corrupción, y promoviendo la efectividad del control de la gestión pública.

Finalmente, y con igual relevancia, la Profesional Universitario Código 2044 Grado 10 Oficina Recursos Físicos, operará dentro de los parámetros operativos y lineamientos procedimentales definidos en la Resolución No. 100.41.14-1119 del 29 de julio de 2014, que adoptó formalmente el Manual de Contratación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA. Este Manual, como instrumento interno de regulación, establece las reglas específicas y detalladas para la gestión contractual dentro de la Corporación, asegurando la uniformidad de criterios, la eficiencia administrativa y el cumplimiento de la normativa vigente. En conjunto, este sólido andamiaje legal y normativo garantiza que la Supervisión y Control del contrato se ejerza con rigor, transparencia y apego a los procedimientos establecidos, contribuyendo de manera decisiva al éxito de la ejecución contractual y al logro de los objetivos institucionales de CORPORINOQUIA en la vigilancia del presente proceso de contratación.

IX. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

El imperativo legal de la liquidación contractual, consagrado en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado sustancialmente por el artículo 32 de la Ley 1150 de 2007 y complementado por el artículo 217 del Decreto 019 de 2012, se erige como la etapa final y culminante de la relación contractual entre la entidad estatal y el contratista. Esta disposición normativa establece de manera inequívoca la obligatoriedad de liquidar aquellos contratos de tracto sucesivo, caracterizados por su ejecución prolongada en el tiempo y el cumplimiento de obligaciones periódicas, así como aquellos contratos cuya naturaleza o complejidad demanden un proceso formal de cierre y definición de cuentas. En esencia, la liquidación contractual persigue un doble objetivo: por un lado, determinar y consolidar el estado final de cuentas entre las partes, ajustando cualquier diferencia, reconociendo saldos pendientes y formalizando los acuerdos alcanzados; y por otro lado, extinguir formalmente la relación contractual, declarando a las partes a paz y salvo respecto de las obligaciones derivadas del contrato, salvo aquellas que, por su naturaleza, deban subsistir con posterioridad a la liquidación.

En esta etapa crucial, las partes, actuando de buena fe y en un espíritu de colaboración, tienen la oportunidad y el deber de concertar y acordar los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, derivados de la ejecución contractual y de las circunstancias que la rodearon. Estos acuerdos, conciliaciones o transacciones, debidamente formalizados en el acta de liquidación, constituyen el instrumento jurídico definitivo que pone fin a las posibles divergencias o controversias surgidas durante la ejecución del contrato, buscando una solución amigable y eficiente para ambas partes. Adicionalmente, la normativa contractual impone una salvaguarda fundamental para la entidad estatal y para el interés público: para proceder a la liquidación, se exige al contratista la extensión o ampliación, si es necesario, de la garantía del contrato, cubriendo aspectos esenciales como la estabilidad de la obra (si aplica), la

calidad del bien o servicio suministrado, la provisión de repuestos, el pago de salarios y prestaciones laborales, la responsabilidad civil, y en general, cualquier obligación que deba cumplir el contratista con posterioridad a la extinción formal del contrato. Es importante precisar que, de manera excepcional, la liquidación no es obligatoria en los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, reconociendo la naturaleza particular de estos contratos y la menor complejidad que usualmente presentan en términos de obligaciones post-contractuales.

En cuanto al procedimiento para la liquidación, el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 establece una ruta preferente de mutuo acuerdo, otorgando a las partes un plazo para concertar la liquidación dentro del término fijado en el pliego de condiciones o en un acuerdo específico. En ausencia de un plazo preestablecido, la liquidación de mutuo acuerdo debe realizarse dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del plazo de ejecución del contrato, a la expedición del acto administrativo de terminación, o al acuerdo que disponga la liquidación. En caso de que el contratista no se presente a la liquidación tras ser notificado o convocado por la entidad, o si las partes no logran un acuerdo sobre el contenido de la liquidación, la entidad estatal está facultada para liquidar unilateralmente el contrato dentro de los dos (2) meses siguientes, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 164 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA). No obstante, la normativa prevé un plazo de gracia adicional: si vencidos los plazos anteriores no se ha efectuado la liquidación, esta podrá realizarse en cualquier tiempo dentro de los dos (2) años siguientes, ya sea de mutuo acuerdo o unilateralmente, siempre respetando el procedimiento del artículo 164 del CPACA. Finalmente, se reconoce el derecho del contratista a efectuar salvedades a la liquidación por mutuo acuerdo, caso en el cual, la liquidación unilateral solo podrá versar sobre aquellos aspectos que no hayan sido objeto de consenso.

En el contexto específico del presente contrato de **Prestación de servicios** , y en consonancia con la normativa expuesta, la liquidación se realizará preferiblemente de mutuo acuerdo dentro de los seis (06) meses siguientes a la expiración del plazo contractual. Este proceso se formalizará mediante la suscripción de un acta de liquidación por parte de la entidad estatal, representada por la **subdirectora administrativa y financiera,** la **Profesional Universitario Código 2044 Grado 10 Oficina Recursos Físicos** o quien hagas sus veces, y por el contratista, documento que reflejará el estado final de cuentas y los acuerdos alcanzados, dando por terminada la relación contractual en los términos legales y reglamentarios.

De conformidad con el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 32 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 217 del Decreto 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública", señala que:

"Artículo 60. De la ocurrencia y contenido de la liquidación. Los contratos de tracto sucesivo, aquellos cuya ejecución o cumplimiento se prolongue en el tiempo y los demás que lo requieran, serán objeto de liquidación.

También en esta etapa las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar.

En el acta de liquidación constarán los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo.

Para la liquidación se exigirá al contratista la extensión o ampliación, si es del caso, de la garantía del contrato a la estabilidad de la obra, a la calidad del bien o servicio suministrado, a la provisión de repuestos y accesorios, al pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones, a la responsabilidad civil y, en general, para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato.

La liquidación a que se refiere el presente artículo no será obligatoria en los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión."

En concordancia con el artículo 11 de la ley 1150 de 2007 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos", la ocurrencia de la liquidación de los contratos se hará;

"(...) de mutuo acuerdo dentro del término fijado en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, o dentro del que acuerden las partes para el efecto. De no existir tal término, la liquidación se realizará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga.

En aquellos casos en que el contratista no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 164 del C. P. A. C. A.

Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 164 del C. P. A. C. A.
Los contratistas tendrán derecho a efectuar salvedades a la liquidación por mutuo acuerdo, y en este evento la liquidación unilateral solo procederá en relación con los aspectos que no hayan sido objeto de acuerdo".

Conforme a lo anterior, la liquidación del contrato se hará de mutuo acuerdo, dentro de los seis (06) meses siguientes a la expiración del plazo, mediante acta que suscribirán las partes, el contratista y el supervisor del contrato.

X. TIPIFICACION Y ESTIMACION DE RIESGOS Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS

(Ver Anexos No. 1 Tabla CONPES y Tabla de Análisis de Riesgos y Forma de Mitigarlos)

En cumplimiento del artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, establece que la entidad debe evaluar el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de las metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente, se realizará el análisis del riesgo, a partir del Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación (Versión 1) publicado en la página www.combiacompra.gov.co

No. DE RIESGO	CONTRATISTA (%)	ENTIDAD (%)
RIESGO No 1 **TIPO:** ECONÓMICO **Descripción:** Fluctuación de precios, desabastecimiento o variación en los tiempos de suministro de repuestos, materiales y accesorios requeridos para los equipos de aire acondicionado, UPS y plantas eléctrica, especialmente cuando se trate de componentes importados o de baja disponibilidad en el mercado.	1.31%	0%
RIESGO No 2 **TIPO:** FINANCIERO **Descripción:** Falta de liquidez o capacidad financiera del contratista para adquirir repuestos, materiales, pagar desplazamientos, personal y demás costos necesarios para atender oportunamente los requerimientos, considerando que los pagos se realizan sobre servicios efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción.	3.08 %	0%
RIESGO No 3 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Variación de las cantidades de mantenimientos, repuestos, materiales y accesorios efectivamente requeridos frente a las cantidades estimadas, derivada de la demanda real y del estado de los equipos, pudiendo presentarse menor consumo del presupuesto o agotamiento anticipado del monto disponible.	6.565%	6.565%
RIESGO No 4 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Demora en la atención de mantenimientos por insuficiente capacidad logística, disponibilidad de personal o dificultades del contratista para desplazarse y prestar el	1.31%	0%

servicio en Yopal, Hogar de Paso DAJUBY, Arauca, Vichada y Cáqueza.		
RIESGO No 5 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Ocurrencia de accidentes de trabajo durante la intervención de equipos eléctricos, tableros, UPS, planta eléctrica o sistemas de aire acondicionado, por contacto eléctrico, energización inesperada, partes móviles, manipulación de cargas, trabajo en alturas u otras condiciones inseguras.	13.13%	0%
RIESGO No 6 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Ejecución deficiente del mantenimiento preventivo o correctivo por diagnóstico inadecuado, procedimientos técnicos incorrectos, personal no competente o uso de herramientas inapropiadas.	13.13%	0%
RIESGO No 7 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Suministro o instalación de repuestos, materiales o accesorios usados, remanufacturados, falsificados, de calidad inferior, incompatibles o que no cumplan las especificaciones técnicas, certificaciones o requisitos reglamentarios aplicables.	3.08%	0%
RIESGO No 8 **TIPO:** TECNOLÓGICO **Descripción:** Obsolescencia tecnológica, descontinuación de referencias o incompatibilidad de repuestos y componentes con equipos existentes, especialmente en UPS, tarjetas electrónicas, controles, compresores y componentes de la planta eléctrica.	0.655%	0.655%
RIESGO No 9 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Fallas durante las pruebas, puesta en servicio o reconexión de los equipos después del mantenimiento, o realización de pruebas sin coordinación adecuada con la Entidad, ocasionando interrupciones no programadas.	7.22%	0%
RIESGO No 10 **TIPO:** OPERACIONAL **Descripción:** Registro incompleto, inconsistente o tardío de los mantenimientos realizados, diagnósticos, repuestos instalados, pruebas y datos de identificación de los equipos, impidiendo contar con trazabilidad técnica confiable.	7.22%	0%
RIESGO No 11 **TIPO: DE LA NATURALEZA** **Descripción:** Manejo inadecuado, fuga, liberación, almacenamiento, transporte o disposición incorrecta de refrigerantes, aceites, lubricantes, baterías usadas, RAEE, filtros, envases o residuos peligrosos generados durante el mantenimiento.	3.97%	0%

RIESGO No 12 **TIPO: SOCIAL O POLÍTICO** **Descripción:** Alteraciones de orden público, bloqueos, restricciones de movilidad, protestas o situaciones de seguridad que impidan o retrasen el desplazamiento del personal y el suministro de repuestos hacia alguna de las sedes territoriales.	3.61%	3.61%
RIESGO No 13 **TIPO: DE LA NATURALEZA** **Descripción:** Lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, tormentas eléctricas u otros eventos naturales previsibles que afecten las vías de acceso, las instalaciones o las condiciones seguras para ejecutar mantenimientos.	2.80%	2.80%
RIESGO No 14 **TIPO: OPERACIONAL** **Descripción:** Demora de la Entidad en autorizar el ingreso, disponer acompañamiento, entregar información del equipo, definir ventanas de intervención o aprobar oportunamente repuestos y actividades previamente diagnosticadas.	0%	3.08%
RIESGO No 15 **TIPO: REGULATORIO** **Descripción:** Expedición o modificación de disposiciones técnicas, eléctricas, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo o de gestión posconsumo durante la ejecución, que introduzcan requisitos adicionales aplicables a las intervenciones, repuestos o manejo de residuos.	1.54%	1.54%
RIESGO No 16 **TIPO: OPERACIONAL** **Descripción:** Reaparición de la misma falla o daño atribuible a una intervención, repuesto o material suministrado por el contratista durante el periodo de garantía.	3.13%	0%
TOTAL	**100%**	

XI. GARANTIAS

Para garantizar o respaldar el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones que de él se derivan, el contratista prestará garantía única, que consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, mecanismo de cobertura del riesgo autorizado por el reglamento para el efecto; en razón a ello, se deberá presentar la garantía que ampare:

COBERTURA EXIGIBLE	SI	NO	CUANTÍA	VIGENCIA
Garantía de seriedad de la propuesta	☒	☐	Equivalente al quince por ciento (15%) del valor total del presupuesto oficial	Con una vigencia de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha límite de entrega de las propuestas
Cumplimiento general del contrato	☒	☐	Equivalente al Diez por ciento (10%) del valor total del contrato	Con una vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más. (plazo contractual previsto para la liquidación)
Estabilidad de Obra	☐	☒	Equivalente al Diez por ciento (10%) del valor total del contrato	Con una vigencia de Cinco (5) años contados a partir de la entrega de la obra
Buen Manejo y correcta inversión del Anticipo	☐	☒	Equivalente al Ciento por Ciento (100%) del monto que el contratista reciba a título de anticipo, en dinero o en especie, para la ejecución del contrato	Con una vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más. (plazo contractual previsto para la liquidación)
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales.	☒	☐	Equivalente al Cinco por ciento (5%) del valor total del contrato	Con una vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) años más
Responsabilidad Civil Extracontractual	☒	☐	Equivalente a Doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV) al momento de la expedición de la póliza	Con una vigencia igual al plazo del contrato
Calidad de bienes	☒	☐	Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Con una vigencia igual al plazo del contrato y Un (1) año más
Calidad del servicio	☒	☐	Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Con una vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más. (plazo contractual previsto para la liquidación)
Otras	☐	☒		

XII. LUGAR DE EJECUCIÓN

El contrato se ejecutará en las sedes de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA donde se encuentran ubicados los equipos objeto de mantenimiento, esto es, en:

- **Sede principal en la ciudad de Yopal - Casanare,** ubicada en la Carrera 23 No.18 – 31 Barrio el Gabán
- **Hogar de paso Dajuby –** Granja Uary, municipio de Yopal. Casanare
- **Dirección Territorial Arauca –**Municipio de Arauca
- **Dirección Territorial del Vichada –** Primavera Calle 13ª No 6 – 82, Barrio Caudal

Unidad Ambiental de Cáqueza – Calle 3 #5a-55 Barrio Rafael Núñez - Cundinamarca.

XIII. INDICACION DE ESTAR COBIJADA LA PRESENTE CONTRATACIÓN POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

Las Contrataciones por la modalidad de mínima cuantía no están cobijadas por acuerdo internacional o un tratado de libre comercio vigente para el Estado Colombiano, en consideración a que el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, señala el contenido mínimo del estudio previo para la modalidad de mínima cuantía, sin que prevea el análisis de aplicación de tratados

o acuerdo internacional de libre comercio vigente, y en todo caso los umbrales establecidos en los Acuerdo Comerciales son superiores al valor de la mínima cuantía, de ahí que estos no se encuentren cubiertos.

XIV. RESPONSABLE DEL ESTUDIO PREVIO

Revisión Fundamento Jurídico que soporta la Modalidad de Selección:

Aprobación:

Firma:
Nombre: RODRIGO GARAVITO AMARILES
Cargo: Jefe Oficina Asesora Jurídica

A. INVERSIÓN

Elaboración Técnica, Económica y Financiera:	Revisión Técnica, Económica y Financiera:	Aprobación Estudio Previo:
Firma:_____ **Nombre:** **Cargo o No. Contrato:**	**Firma:**_____ **Nombre:** **Cargo:**	**Firma:**_____ **Nombre:** **Cargo:**

B. FUNCIONAMIENTO

Elaboración Técnica, Económica y Financiera:	Revisión Técnica, Económica y Financiera:	Aprobación Estudio Previo:
Firma: _____ **Nombre: AKIRA NEWBALL ROMÁN** **Cargo o No.** Contrato: CPS 120.12.12.26.691	**Firma:** _____ **Nombre:** OMAIRA ZARETH ORTIZ ACHAGUA **Cargo:** Profesional Universitario - Código 2044 - Grado 10	**Firma:** _____ **Nombre:** CARMENZA PICO MÉNDEZ **Cargo:** Subdirectora administrativa y financiera

ESTUDIO DE MERCADO

1.		DATOS GENERALES
	Fecha de emisión del estudio:	Octubre de 2026
	Dependencia que elabora el estudio:	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA - OFICINA DE RECURSOS FISICOS
	Modalidad de Selección:	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
	Objeto de la Contratación:	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, UPS Y PLANTAS ELÉCTRICAS INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS REPUESTOS, MATERIALES Y ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS CON MONTO AGOTABLE PARA LOS EQUIPOS UBICADOS EN LA SEDE PRINCIPAL DE YOPAL, HOGAR DE PASO DAJUBY, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL ARAUCA, LA DIRECCIÓN TERRITORIAL VICHADA Y LA UNIDAD AMBIENTAL DE CÁQUEZA.
2.		JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE PERMITEN IDENTIFICAR LAS CONDICIONES DEL MERCADO
		Para determinar el valor del proceso se llevó a cabo la consulta a personas jurídicas y/o naturales, que desarrollan esta actividad y/o similares..
		RESUMEN COMPARATIVO CONDICIONES DE MERCADO
3.		ESTUDIO DE MERCADO
		COTIZACIONES RECIBIDAS
1		RELACIÓN DE SERVICIOS, REPUESTOS Y ACCESORIOS A COTIZAR

Item	Detalle	Unidad de medida	Cantidad	DINAMO DE COLOMBIA LTDA NIT: 900277500-5		M&R ARQUITECTURA E INGENIERÍA S.A.S. NIT: 901.567.941-8		I&A CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT: 901.838.527-5		MENOR VALOR UNITARIO	TOTAL MENOR VALOR UNITARIO
				VALOR UNITARIO CON IVA	TOTAL VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO CON IVA	TOTAL VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO CON IVA	TOTAL VALOR UNITARIO		
1.01	Instalacion de aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	Und	1	$ 1.532.650,00	$ 1.532.650,00	$ 1.639.092,00	$ 1.639.092,00	$ 1.342.999,00	$ 1.342.999,00	$ 1.342.999,00	$ 1.342.999,00
1.02	Mantenimiento preventivo aire acondicionado tipo mini Split de 9000Btu a 24000Btu	Und	1	$ 335.280,00	$ 335.280,00	$ 312.618,00	$ 312.618,00	$ 268.600,00	$ 268.600,00	$ 268.600,00	$ 268.600,00
1.03	Mantenimiento preventivo aire acondicionado tipo mini Split de 25000Btu a 35000Btu	Und	1	$ 481.282,00	$ 481.282,00	$ 499.504,00	$ 499.504,00	$ 418.700,00	$ 418.700,00	$ 418.700,00	$ 418.700,00
1.04	Mantenimiento preventivo aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	Und	1	$ 818.984,00	$ 818.984,00	$ 795.788,00	$ 795.788,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00
1.05	Desinstalacion de aire acondicionado de 9000Btu a 24000Btu	Und	1	$ 348.123,00	$ 348.123,00	$ 359.484,00	$ 359.484,00	$ 284.400,00	$ 284.400,00	$ 284.400,00	$ 284.400,00
1.06	Desinstalacion de aire acondicionado de 25000Btu a 35000Btu	Und	1	$ 642.036,00	$ 642.036,00	$ 640.996,00	$ 640.996,00	$ 549.840,00	$ 549.840,00	$ 549.840,00	$ 549.840,00
1.07	Desinstalacion de aire acondicionado de 36000Btu a 60000Btu	Und	1	$ 744.371,00	$ 744.371,00	$ 809.716,00	$ 809.716,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00	$ 663.600,00
1.08	Capacitor 60uF	Und	1	$ 89.371,00	$ 89.371,00	$ 103.584,00	$ 103.584,00	$ 83.108,00	$ 83.108,00	$ 83.108,00	$ 83.108,00
1.09	Capacitor 35uF	Und	1	$ 80.412,00	$ 80.412,00	$ 77.726,00	$ 77.726,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00
1.10	Capacitor 45uF	Und	1	$ 90.331,00	$ 90.331,00	$ 77.231,00	$ 77.231,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00	$ 71.473,00
1.11	Tuberia de cobre 1/4	m	1	$ 62.319,00	$ 62.319,00	$ 54.099,00	$ 54.099,00	$ 51.527,00	$ 51.527,00	$ 51.527,00	$ 51.527,00
1.12	Tuberia de cobre 1/2	m	1	$ 78.504,00	$ 78.504,00	$ 73.073,00	$ 73.073,00	$ 64.824,00	$ 64.824,00	$ 64.824,00	$ 64.824,00
1.13	Tuberia de cobre 3/8	m	1	$ 80.223,00	$ 80.223,00	$ 84.817,00	$ 84.817,00	$ 69.811,00	$ 69.811,00	$ 69.811,00	$ 69.811,00
1.14	Tuberia de cobre 3/4	m	1	$ 132.001,00	$ 132.001,00	$ 146.421,00	$ 146.421,00	$ 115.354,00	$ 115.354,00	$ 115.354,00	$ 115.354,00
1.15	Tuberia de cobre 5/8	m	1	$ 79.845,00	$ 79.845,00	$ 81.366,00	$ 81.366,00	$ 66.819,00	$ 66.819,00	$ 66.819,00	$ 66.819,00
1.16	Tuberia de cobre 7/8	m	1	$ 216.094,00	$ 216.094,00	$ 209.513,00	$ 209.513,00	$ 172.865,00	$ 172.865,00	$ 172.865,00	$ 172.865,00
1.17	Codo de cobre 7/8	Und	1	$ 34.755,00	$ 34.755,00	$ 31.272,00	$ 31.272,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00
1.18	Codo de cobre 3/4	Und	1	$ 34.095,00	$ 34.095,00	$ 29.412,00	$ 29.412,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00	$ 27.009,00
1.19	Rubatex 3/8 x 1/2	Und	1	$ 34.882,00	$ 34.882,00	$ 37.504,00	$ 37.504,00	$ 29.919,00	$ 29.919,00	$ 29.919,00	$ 29.919,00

1.20	Rubatex 1/4 x 1/2	Und	1	$ 19.054,00	$ 19.054,00	$ 23.115,00	$ 23.115,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00
1.21	Filtro Secador 3/8	Und	1	$ 351.788,00	$ 351.788,00	$ 345.495,00	$ 345.495,00	$ 269.270,00	$ 269.270,00	$ 269.270,00	$ 269.270,00
1.22	Cinta vinilo	Und	1	$ 39.853,00	$ 39.853,00	$ 44.599,00	$ 44.599,00	$ 34.074,00	$ 34.074,00	$ 34.074,00	$ 34.074,00
1.23	Cable encauchetado 3x10	m	1	$ 42.082,00	$ 42.082,00	$ 49.646,00	$ 49.646,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00
1.24	Cable encauchetado 4x12	m	1	$ 48.516,00	$ 48.516,00	$ 48.203,00	$ 48.203,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00	$ 38.561,00
1.25	Cable encauchetado 3x12	m	1	$ 20.814,00	$ 20.814,00	$ 20.433,00	$ 20.433,00	$ 19.115,00	$ 19.115,00	$ 19.115,00	$ 19.115,00
1.26	Estructura soporte evaporadora tipo cassette	Und	1	$ 488.674,00	$ 488.674,00	$ 528.063,00	$ 528.063,00	$ 425.845,00	$ 425.845,00	$ 425.845,00	$ 425.845,00
1.27	Gas refrigerante R410	Kg	1	$ 269.308,00	$ 269.308,00	$ 274.583,00	$ 274.583,00	$ 234.788,00	$ 234.788,00	$ 234.788,00	$ 234.788,00
1.28	Gas refrigerante R22	Kg	1	$ 311.506,00	$ 311.506,00	$ 363.093,00	$ 363.093,00	$ 293.406,00	$ 293.406,00	$ 293.406,00	$ 293.406,00
1.29	Control Universal aire acondicionado	Und	1	$ 108.902,00	$ 108.902,00	$ 101.277,00	$ 101.277,00	$ 98.067,00	$ 98.067,00	$ 98.067,00	$ 98.067,00
1.30	Bomba de absorcion de condensado 220V	Und	1	$ 843.616,00	$ 843.616,00	$ 872.410,00	$ 872.410,00	$ 723.640,00	$ 723.640,00	$ 723.640,00	$ 723.640,00
1.31	Kit de arranque para unidad rotativa	Und	1	$ 92.839,00	$ 92.839,00	$ 110.373,00	$ 110.373,00	$ 88.594,00	$ 88.594,00	$ 88.594,00	$ 88.594,00
1.32	Tuerca de compresión	Und	1	$ 28.147,00	$ 28.147,00	$ 29.223,00	$ 29.223,00	$ 24.101,00	$ 24.101,00	$ 24.101,00	$ 24.101,00
1.33	Manguera de nivel 3/8	Und	1	$ 19.315,00	$ 19.315,00	$ 18.807,00	$ 18.807,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00	$ 18.284,00
1.34	Termico aire acondicionado	Und	1	$ 48.238,00	$ 48.238,00	$ 49.354,00	$ 49.354,00	$ 40.190,00	$ 40.190,00	$ 40.190,00	$ 40.190,00
1.35	Starter power 110v - 220v	Und	1	$ 72.926,00	$ 72.926,00	$ 70.767,00	$ 70.767,00	$ 66.709,00	$ 66.709,00	$ 66.709,00	$ 66.709,00
1.36	Compresor rotativo de 9000Btu R410	Und	1	$ 2.247.674,00	$ 2.247.674,00	$ 2.509.910,00	$ 2.509.910,00	$ 2.194.051,00	$ 2.194.051,00	$ 2.194.051,00	$ 2.194.051,00
1.37	Compresor rotativo de 12000Btu R410	Und	1	$ 2.675.860,00	$ 2.675.860,00	$ 2.597.755,00	$ 2.597.755,00	$ 2.260.538,00	$ 2.260.538,00	$ 2.260.538,00	$ 2.260.538,00
1.38	Compresor rotativo de 24000Btu R410	Und	1	$ 2.645.691,00	$ 2.645.691,00	$ 2.983.016,00	$ 2.983.016,00	$ 2.343.646,00	$ 2.343.646,00	$ 2.343.646,00	$ 2.343.646,00
1.39	Tarjeta de control unidad condensadora aire acondicionado de 60000 Btu tipo Cassette	Und	1	$ 3.254.560,00	$ 3.254.560,00	$ 3.694.860,00	$ 3.694.860,00	$ 2.825.672,00	$ 2.825.672,00	$ 2.825.672,00	$ 2.825.672,00
1.40	Control para aire acondicionado compatible con el equipo intervenido	Und	1	$ 337.928,00	$ 337.928,00	$ 325.101,00	$ 325.101,00	$ 279.243,00	$ 279.243,00	$ 279.243,00	$ 279.243,00
1.41	Instalacion de aire acondicionado de 9000Btu a 240000Btu	Und	1	$ 810.643,00	$ 810.643,00	$ 710.494,00	$ 710.494,00	$ 653.654,00	$ 653.654,00	$ 653.654,00	$ 653.654,00
1.42	Instalacion de aire acondicionado de 25000Btu a 350000Btu	Und	1	$ 1.136.319,00	$ 1.136.319,00	$ 1.391.233,00	$ 1.391.233,00	$ 1.082.300,00	$ 1.082.300,00	$ 1.082.300,00	$ 1.082.300,00
1.43	Tarjeta de control universal aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	Und	1	$ 289.723,00	$ 289.723,00	$ 288.737,00	$ 288.737,00	$ 250.272,00	$ 250.272,00	$ 250.272,00	$ 250.272,00
1.44	Motor ventilador aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	Und	1	$ 1.022.660,00	$ 1.022.660,00	$ 893.907,00	$ 893.907,00	$ 846.468,00	$ 846.468,00	$ 846.468,00	$ 846.468,00
1.45	Serpentin aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	Und	1	$ 431.999,00	$ 431.999,00	$ 379.360,00	$ 379.360,00	$ 335.750,00	$ 335.750,00	$ 335.750,00	$ 335.750,00
1.46	Protector de voltaje aire acondicionado de 9000 Btu a 24000 Btu	Und	1	$ 235.292,00	$ 235.292,00	$ 225.864,00	$ 225.864,00	$ 181.700,00	$ 181.700,00	$ 181.700,00	$ 181.700,00
1.47	Protector de voltaje aire acondicionado de 36000 Btu a 60000 Btu	Und	1	$ 426.911,00	$ 426.911,00	$ 482.945,00	$ 482.945,00	$ 371.300,00	$ 371.300,00	$ 371.300,00	$ 371.300,00

1.48	Mantenimiento preventivo de UPS hasta 1KVA	Und	1	$ 332.851,00	$ 332.851,00	$ 326.588,00	$ 326.588,00	$ 303.360,00	$ 303.360,00	$ 303.360,00	$ 303.360,00
1.49	Mantenimiento preventivo de PLANTA DE GENERACION ELECTRICA de hasta 75KWA-C10 CABINA INSONORA	Und	1	$ 4.487.069,00	$ 4.487.069,00	$ 4.684.761,00	$ 4.684.761,00	$ 4.096.940,00	$ 4.096.940,00	$ 4.096.940,00	$ 4.096.940,00
1.50	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 1 KVA y hasta 3KVA	Und	1	$ 552.442,00	$ 552.442,00	$ 509.063,00	$ 509.063,00	$ 434.500,00	$ 434.500,00	$ 434.500,00	$ 434.500,00
1.51	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 3 KVA y hasta 6KVA	Und	1	$ 967.500,00	$ 967.500,00	$ 846.853,00	$ 846.853,00	$ 766.301,00	$ 766.301,00	$ 766.301,00	$ 766.301,00
1.52	Mantenimiento preventivo de UPS superior a 6 KVA y hasta 10KVA	Und	1	$ 1.563.748,00	$ 1.563.748,00	$ 1.620.662,00	$ 1.620.662,00	$ 1.256.100,00	$ 1.256.100,00	$ 1.256.100,00	$ 1.256.100,00
1.53	Filtro de aceite para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 333.393,00	$ 333.393,00	$ 332.656,00	$ 332.656,00	$ 275.520,00	$ 275.520,00	$ 275.520,00	$ 275.520,00
1.54	Filtro de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 423.137,00	$ 423.137,00	$ 402.069,00	$ 402.069,00	$ 330.260,00	$ 330.260,00	$ 330.260,00	$ 330.260,00
1.55	Filtro de aire para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 395.150,00	$ 395.150,00	$ 401.104,00	$ 401.104,00	$ 309.732,00	$ 309.732,00	$ 309.732,00	$ 309.732,00
1.56	Prefiltro o separador de agua-combustible para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con el sistema instalado.	Und	1	$ 330.845,00	$ 330.845,00	$ 290.165,00	$ 290.165,00	$ 261.835,00	$ 261.835,00	$ 261.835,00	$ 261.835,00
1.57	Correa de ventilador y/o alternador de carga para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 367.053,00	$ 367.053,00	$ 387.181,00	$ 387.181,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00
1.58	Batería de arranque plomo-ácido 12 V, aproximadamente 90–100 Ah y alto CCA, para planta de 21, 30 o 75 kVA cuando el sistema de arranque corresponda a 12 V.	Und	1	$ 1.311.443,00	$ 1.311.443,00	$ 1.594.813,00	$ 1.594.813,00	$ 1.260.840,00	$ 1.260.840,00	$ 1.260.840,00	$ 1.260.840,00
1.59	Banco de baterías de arranque 24 V, compuesto por dos baterías 12 V equivalentes, para planta de 21, 30 o 75 kVA cuando la configuración corresponda a 24 V.	Und	1	$ 2.828.238,00	$ 2.828.238,00	$ 2.964.505,00	$ 2.964.505,00	$ 2.718.263,00	$ 2.718.263,00	$ 2.718.263,00	$ 2.718.263,00
1.60	Cargador automático de batería 12/24 V para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 1.080.863,00	$ 1.080.863,00	$ 1.351.559,00	$ 1.351.559,00	$ 1.048.693,00	$ 1.048.693,00	$ 1.048.693,00	$ 1.048.693,00
1.61	Motor de arranque 12 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado, cuando aplique.	Und	1	$ 2.223.210,00	$ 2.223.210,00	$ 2.427.210,00	$ 2.427.210,00	$ 1.908.465,00	$ 1.908.465,00	$ 1.908.465,00	$ 1.908.465,00
1.62	Motor de arranque 24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado, cuando aplique.	Und	1	$ 2.751.763,00	$ 2.751.763,00	$ 3.138.050,00	$ 3.138.050,00	$ 2.571.755,00	$ 2.571.755,00	$ 2.571.755,00	$ 2.571.755,00
1.63	Alternador auxiliar de carga de batería 12 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 1.944.784,00	$ 1.944.784,00	$ 1.719.360,00	$ 1.719.360,00	$ 1.559.497,00	$ 1.559.497,00	$ 1.559.497,00	$ 1.559.497,00
1.64	Alternador auxiliar de carga de batería 24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 3.319.482,00	$ 3.319.482,00	$ 3.584.666,00	$ 3.584.666,00	$ 2.756.503,00	$ 2.756.503,00	$ 2.756.503,00	$ 2.756.503,00
1.65	Solenoide de parada o corte de combustible 12/24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según configuración del motor.	Und	1	$ 559.329,00	$ 559.329,00	$ 586.588,00	$ 586.588,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00
1.66	Bomba de alimentación o elevación de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 1.040.116,00	$ 1.040.116,00	$ 843.723,00	$ 843.723,00	$ 811.396,00	$ 811.396,00	$ 811.396,00	$ 811.396,00
1.67	Bomba de inyección de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 2.115.236,00	$ 2.115.236,00	$ 2.363.474,00	$ 2.363.474,00	$ 1.901.190,00	$ 1.901.190,00	$ 1.901.190,00	$ 1.901.190,00
1.68	Inyector de combustible para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, por unidad, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 662.298,00	$ 662.298,00	$ 646.324,00	$ 646.324,00	$ 619.806,00	$ 619.806,00	$ 619.806,00	$ 619.806,00
1.69	Bomba de agua/refrigerante para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 1.038.367,00	$ 1.038.367,00	$ 1.157.016,00	$ 1.157.016,00	$ 963.768,00	$ 963.768,00	$ 963.768,00	$ 963.768,00
1.70	Termostato del sistema de refrigeración para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 488.450,00	$ 488.450,00	$ 424.314,00	$ 424.314,00	$ 407.688,00	$ 407.688,00	$ 407.688,00	$ 407.688,00
1.71	Sensor de temperatura del motor o refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 652.229,00	$ 652.229,00	$ 515.728,00	$ 515.728,00	$ 501.322,00	$ 501.322,00	$ 501.322,00	$ 501.322,00
1.72	Sensor o transmisor de presión de aceite para motor de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 442.680,00	$ 442.680,00	$ 490.360,00	$ 490.360,00	$ 412.370,00	$ 412.370,00	$ 412.370,00	$ 412.370,00
1.73	Juego de mangueras principales del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 21 o 30 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 851.916,00	$ 851.916,00	$ 781.160,00	$ 781.160,00	$ 708.758,00	$ 708.758,00	$ 708.758,00	$ 708.758,00
1.74	Juego de mangueras principales del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 75 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 859.312,00	$ 859.312,00	$ 871.983,00	$ 871.983,00	$ 758.925,00	$ 758.925,00	$ 758.925,00	$ 758.925,00
1.75	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica de 21 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 4.868.673,00	$ 4.868.673,00	$ 4.597.428,00	$ 4.597.428,00	$ 4.419.230,00	$ 4.419.230,00	$ 4.419.230,00	$ 4.419.230,00

1.76	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica de 30 kVA, compatible con motor instalado.	Und	1	$ 6.031.480,00	$ 6.031.480,00	$ 5.140.687,00	$ 5.140.687,00	$ 4.672.762,00	$ 4.672.762,00	$ 4.672.762,00	$ 4.672.762,00
1.77	Radiador para sistema de refrigeración de planta eléctrica de 75 kVA, compatible con motor instalado y capacidad térmica requerida.	Und	1	$ 5.428.995,00	$ 5.428.995,00	$ 6.124.879,00	$ 6.124.879,00	$ 4.862.911,00	$ 4.862.911,00	$ 4.862.911,00	$ 4.862.911,00
1.78	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 21 kVA.	Und	1	$ 609.285,00	$ 609.285,00	$ 572.860,00	$ 572.860,00	$ 496.641,00	$ 496.641,00	$ 496.641,00	$ 496.641,00
1.79	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 30 kVA.	Und	1	$ 604.349,00	$ 604.349,00	$ 571.284,00	$ 571.284,00	$ 546.807,00	$ 546.807,00	$ 546.807,00	$ 546.807,00
1.80	Ventilador/hélice del sistema de refrigeración para planta eléctrica de 75 kVA.	Und	1	$ 837.270,00	$ 837.270,00	$ 884.188,00	$ 884.188,00	$ 724.280,00	$ 724.280,00	$ 724.280,00	$ 724.280,00
1.81	Regulador automático de voltaje – AVR, compatible con alternador principal de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según referencia instalada.	Und	1	$ 996.648,00	$ 996.648,00	$ 1.078.973,00	$ 1.078.973,00	$ 898.158,00	$ 898.158,00	$ 898.158,00	$ 898.158,00
1.82	Módulo/controlador electrónico para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, compatible con sistema existente.	Und	1	$ 2.249.025,00	$ 2.249.025,00	$ 2.269.096,00	$ 2.269.096,00	$ 1.798.662,00	$ 1.798.662,00	$ 1.798.662,00	$ 1.798.662,00
1.83	Módulo controlador DSE, ComAp, SmartGen o equivalente de mayores prestaciones para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 5.146.190,00	$ 5.146.190,00	$ 4.552.384,00	$ 4.552.384,00	$ 4.296.175,00	$ 4.296.175,00	$ 4.296.175,00	$ 4.296.175,00
1.84	eléctrica de 21 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente según características del equipo.	Und	1	$ 411.112,00	$ 411.112,00	$ 438.353,00	$ 438.353,00	$ 363.587,00	$ 363.587,00	$ 363.587,00	$ 363.587,00
1.85	Breaker principal de caja moldeada, aproximadamente 100 A, para planta eléctrica de 30 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente.	Und	1	$ 654.499,00	$ 654.499,00	$ 717.162,00	$ 717.162,00	$ 611.155,00	$ 611.155,00	$ 611.155,00	$ 611.155,00
1.86	Breaker principal de caja moldeada, aproximadamente 250 A, para planta eléctrica de 75 kVA a 220 V trifásicos, o capacidad equivalente.	Und	1	$ 1.167.495,00	$ 1.167.495,00	$ 1.273.507,00	$ 1.273.507,00	$ 1.124.343,00	$ 1.124.343,00	$ 1.124.343,00	$ 1.124.343,00
1.87	principal de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 647.505,00	$ 647.505,00	$ 565.126,00	$ 565.126,00	$ 535.506,00	$ 535.506,00	$ 535.506,00	$ 535.506,00
1.88	Juego de rodamientos del alternador principal para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 1.334.026,00	$ 1.334.026,00	$ 1.097.617,00	$ 1.097.617,00	$ 1.045.987,00	$ 1.045.987,00	$ 1.045.987,00	$ 1.045.987,00
1.89	Relé auxiliar electromecánico 12/24 V para circuito de control de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 243.667,00	$ 243.667,00	$ 236.349,00	$ 236.349,00	$ 193.763,00	$ 193.763,00	$ 193.763,00	$ 193.763,00
1.90	Fusible de control y/o potencia para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, según tipo y amperaje requerido.	Und	1	$ 158.641,00	$ 158.641,00	$ 153.295,00	$ 153.295,00	$ 122.425,00	$ 122.425,00	$ 122.425,00	$ 122.425,00
1.91	Pulsador tipo hongo de parada de emergencia para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 115.451,00	$ 115.451,00	$ 101.857,00	$ 101.857,00	$ 91.125,00	$ 91.125,00	$ 91.125,00	$ 91.125,00
1.92	Horómetro digital o electromecánico para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 163.818,00	$ 163.818,00	$ 187.056,00	$ 187.056,00	$ 145.865,00	$ 145.865,00	$ 145.865,00	$ 145.865,00
1.93	Juego de soportes antivibratorios para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	Und	1	$ 399.855,00	$ 399.855,00	$ 427.599,00	$ 427.599,00	$ 327.847,00	$ 327.847,00	$ 327.847,00	$ 327.847,00
1.94	Juego de soportes antivibratorios para planta eléctrica de 75 kVA.	Und	1	$ 522.328,00	$ 522.328,00	$ 636.856,00	$ 636.856,00	$ 505.320,00	$ 505.320,00	$ 505.320,00	$ 505.320,00
1.95	Flexible metálico del sistema de escape para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	Und	1	$ 461.462,00	$ 461.462,00	$ 471.985,00	$ 471.985,00	$ 400.846,00	$ 400.846,00	$ 400.846,00	$ 400.846,00
1.96	Flexible metálico del sistema de escape para planta eléctrica de 75 kVA.	Und	1	$ 584.875,00	$ 584.875,00	$ 499.998,00	$ 499.998,00	$ 451.012,00	$ 451.012,00	$ 451.012,00	$ 451.012,00
1.97	Silenciador industrial del sistema de escape para planta eléctrica de 21 o 30 kVA.	Und	1	$ 1.578.267,00	$ 1.578.267,00	$ 1.292.977,00	$ 1.292.977,00	$ 1.210.530,00	$ 1.210.530,00	$ 1.210.530,00	$ 1.210.530,00
1.98	Silenciador industrial del sistema de escape para planta eléctrica de 75 kVA.	Und	1	$ 1.777.027,00	$ 1.777.027,00	$ 1.536.413,00	$ 1.536.413,00	$ 1.388.003,00	$ 1.388.003,00	$ 1.388.003,00	$ 1.388.003,00
1.99	Juego de empaques o juntas para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 1.451.990,00	$ 1.451.990,00	$ 1.496.307,00	$ 1.496.307,00	$ 1.224.142,00	$ 1.224.142,00	$ 1.224.142,00	$ 1.224.142,00
1.100	21 kVA, capacidad equivalente aproximadamente 20–22 kVA, compatible con configuración existente.	Und	1	$ 16.549.069,00	$ 16.549.069,00	$ 15.799.957,00	$ 15.799.957,00	$ 13.679.282,00	$ 13.679.282,00	$ 13.679.282,00	$ 13.679.282,00
1.101	Alternador principal/generador síncrono completo para planta eléctrica de 30 kVA, compatible con configuración existente.	Und	1	$ 20.301.266,00	$ 20.301.266,00	$ 18.853.307,00	$ 18.853.307,00	$ 16.772.092,00	$ 16.772.092,00	$ 16.772.092,00	$ 16.772.092,00
1.102	Alternador principal/generador síncrono completo para planta eléctrica de 75 kVA o capacidad equivalente, compatible con configuración existente.	Und	1	$ 25.625.367,00	$ 25.625.367,00	$ 23.210.256,00	$ 23.210.256,00	$ 20.371.247,00	$ 20.371.247,00	$ 20.371.247,00	$ 20.371.247,00

1.103	Sensor de velocidad/RPM tipo pick-up magnético para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, compatible con controlador instalado.	Und	1	$ 808.732,00	$ 808.732,00	$ 832.827,00	$ 832.827,00	$ 733.938,00	$ 733.938,00	$ 733.938,00	$ 733.938,00
1.104	Gobernador electrónico de velocidad para motor de grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 2.263.811,00	$ 2.263.811,00	$ 2.314.590,00	$ 2.314.590,00	$ 2.003.937,00	$ 2.003.937,00	$ 2.003.937,00	$ 2.003.937,00
1.105	Actuador electrónico de gobernador 12/24 V para motor de grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 3.013.161,00	$ 3.013.161,00	$ 3.072.275,00	$ 3.072.275,00	$ 2.742.927,00	$ 2.742.927,00	$ 2.742.927,00	$ 2.742.927,00
1.106	Sensor o flotador de nivel de combustible para tanque de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 591.474,00	$ 591.474,00	$ 587.959,00	$ 587.959,00	$ 469.271,00	$ 469.271,00	$ 469.271,00	$ 469.271,00
1.107	Sensor de bajo nivel de refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 873.104,00	$ 873.104,00	$ 805.247,00	$ 805.247,00	$ 722.443,00	$ 722.443,00	$ 722.443,00	$ 722.443,00
1.108	Tapa presurizada de radiador para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con presión del sistema.	Und	1	$ 173.554,00	$ 173.554,00	$ 165.183,00	$ 165.183,00	$ 159.197,00	$ 159.197,00	$ 159.197,00	$ 159.197,00
1.109	Bujía de precalentamiento para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, por unidad, cuando aplique.	Und	1	$ 316.927,00	$ 316.927,00	$ 364.543,00	$ 364.543,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00	$ 298.208,00
1.110	Bomba de aceite para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 2.140.727,00	$ 2.140.727,00	$ 1.887.132,00	$ 1.887.132,00	$ 1.778.385,00	$ 1.778.385,00	$ 1.778.385,00	$ 1.778.385,00
1.111	Turbocompresor para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando el motor sea turboalimentado.	Und	1	$ 3.537.108,00	$ 3.537.108,00	$ 3.140.796,00	$ 3.140.796,00	$ 2.858.059,00	$ 2.858.059,00	$ 2.858.059,00	$ 2.858.059,00
1.112	Switch o llave de encendido y arranque para tablero de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 285.395,00	$ 285.395,00	$ 269.304,00	$ 269.304,00	$ 248.503,00	$ 248.503,00	$ 248.503,00	$ 248.503,00
1.113	Juego de cables de batería con terminales y conectores para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 786.771,00	$ 786.771,00	$ 675.841,00	$ 675.841,00	$ 631.301,00	$ 631.301,00	$ 631.301,00	$ 631.301,00
1.114	Precalentador de refrigerante o chaqueta de motor 220 V para grupo electrógeno de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 2.045.126,00	$ 2.045.126,00	$ 1.652.872,00	$ 1.652.872,00	$ 1.575.207,00	$ 1.575.207,00	$ 1.575.207,00	$ 1.575.207,00
1.115	Tensor o polea tensora de correa para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 832.670,00	$ 832.670,00	$ 834.570,00	$ 834.570,00	$ 656.287,00	$ 656.287,00	$ 656.287,00	$ 656.287,00
1.116	Juego de mangueras de alimentación y retorno de combustible para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 530.226,00	$ 530.226,00	$ 587.682,00	$ 587.682,00	$ 503.483,00	$ 503.483,00	$ 503.483,00	$ 503.483,00
1.117	Depósito o vaso de expansión de refrigerante para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 559.501,00	$ 559.501,00	$ 584.703,00	$ 584.703,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00	$ 489.798,00
1.118	Enfriador de aceite o intercambiador de calor para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, cuando aplique.	Und	1	$ 899.780,00	$ 899.780,00	$ 981.479,00	$ 981.479,00	$ 854.288,00	$ 854.288,00	$ 854.288,00	$ 854.288,00
1.119	Automático o solenoide del motor de arranque 12/24 V para planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA.	Und	1	$ 690.724,00	$ 690.724,00	$ 692.447,00	$ 692.447,00	$ 558.223,00	$ 558.223,00	$ 558.223,00	$ 558.223,00
1.120	Kit de reparación mayor u overhaul para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 5.529.317,00	$ 5.529.317,00	$ 5.107.495,00	$ 5.107.495,00	$ 4.890.278,00	$ 4.890.278,00	$ 4.890.278,00	$ 4.890.278,00
1.121	Culata completa para motor diésel de planta eléctrica de 21, 30 o 75 kVA, compatible con referencia instalada.	Und	1	$ 5.048.724,00	$ 5.048.724,00	$ 4.439.691,00	$ 4.439.691,00	$ 3.993.914,00	$ 3.993.914,00	$ 3.993.914,00	$ 3.993.914,00
1.122	aproximadamente 63 A, asociado a planta eléctrica de 21 kVA, o capacidad equivalente.	Und	1	$ 605.204,00	$ 605.204,00	$ 600.808,00	$ 600.808,00	$ 541.989,00	$ 541.989,00	$ 541.989,00	$ 541.989,00
1.123	aproximadamente 100 A, asociado a planta eléctrica de 30 kVA, o capacidad equivalente.	Und	1	$ 1.060.741,00	$ 1.060.741,00	$ 1.120.773,00	$ 1.120.773,00	$ 952.539,00	$ 952.539,00	$ 952.539,00	$ 952.539,00
1.124	Interruptor de transferencia automática – ATS, cuatro polos, aproximadamente 250 A, asociado a planta eléctrica de 75 kVA, o capacidad equivalente.	Und	1	$ 3.615.877,00	$ 3.615.877,00	$ 3.797.665,00	$ 3.797.665,00	$ 3.085.052,00	$ 3.085.052,00	$ 3.085.052,00	$ 3.085.052,00
1.125	Controlador industrial para sistema de transferencia automática, tipo Lovato ATL610 o equivalente técnico, compatible con tablero existente.	Und	1	$ 8.340.435,00	$ 8.340.435,00	$ 8.370.458,00	$ 8.370.458,00	$ 6.992.120,00	$ 6.992.120,00	$ 6.992.120,00	$ 6.992.120,00
	TOTAL REFERENCIAL									$ 171.849.856,00	$ 171.849.856,00

Nota: Los valores diligenciados corresponden al valor con IVA tomado de las cotizaciones recibidas, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial del proceso se estructura con todos los costos directos e indirectos. Los precios unitarios servirán como referencia para la ejecución bajo modalidad de bolsa a monto agotable.

4.	**CONCLUSIÓN**
	Para el presente proceso se toma como análisis de mercado el menor valor unitario con IVA de cada ítem cotizado, resultado de la comparación de las tres cotizaciones recibidas. La contratación se adelantará bajo la modalidad de mínima cuantía y su ejecución se efectuará mediante bolsa de servicios, repuestos y accesorios a monto agotable, de acuerdo con las necesidades efectivamente requeridas, diagnosticadas y autorizadas por la supervisión. En consecuencia, los valores unitarios aquí determinados constituyen precios de referencia y techos máximos por ítem; el presupuesto oficial del proceso será de CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($49.025.340,00), IVA incluido. Para el presente proceso será por monto agotable: quiere decir que se definen las actividades según los diagnósticos presentado por el contratista y avalados por la Supervisión, según la necesidad requerida y la tabla de repuestos y/o accesorios definidos en el presente proceso **Nota 1:** El estudio de mercado se realizó tomando como análisis el menor precio por cada ítem cotizado resultado de las cotizaciones recibidas de los proveedores locales. **Nota 2:** .El estudio de mercado se elaboró teniendo en cuenta los costos directos e indirectos, entre ellos IVA, en consecuencia, los interesados al estructurar su propuesta económica deberán considerar todos los costos, según corresponda. **Nota 3:** Cabe anotar que, la Entidad considera adelantar el proceso mediante bolsa de recurso a monto agotable, teniendo en cuenta que los mantenimientos a llevar a cabo, dependerán exclusivamente del diagnóstico realizado inicialmente por el contratista **Nota 4:** Los valores unitarios no podrán sobrepasar el techo fijado en el presupuesto asignado por la entidad, para cada uno de los ítems que componen el mismo. Sopena de generar el rechazo de la oferta.

5.		ANEXOS: (Marque con una x según corresponda)									
5.1.		Cotizaciones	X			Precio oficial regulado			5.3	Catalogar	
5.4.		Preventa				Análisis costo - beneficio			5.6	Soporte Página web	
5.7.		Otros documentos									

6.		FIRMAS: (Original firmado)				
Elaborado por:	Nombre: AKIRA NEWBALL ROMÁN Firma: Cargo: Profesional contratista SAF – Recursos Físicos	**Revisado por:**	Nombre: OMAIRA ZARETH ORTIZ ACHAGUA Firma: Cargo: Profesional Universitario Código 2044 G 10	**Aprobado por:**	Nombre: CARMENZA PICO MÉNDEZ Firma: Cargo: Subdirectora Administrativa y Financiera	

TABLA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGALOS

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Valoración del riesgo después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Persona Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Específico	Externo	Ejecución	Económico	Fluctuación de precios, desabastecimiento o variación en los tiempos de suministro de repuestos, materiales y accesorios requeridos para los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica, especialmente cuando se trate de componentes importados o de baja disponibilidad en el mercado.	Incremento de costos para el contratista, retrasos en la atención de mantenimientos correctivos y posible afectación de la continuidad del servicio.	3 - Posible	3 - Moderado	6	Riesgo alto	Contratista	Estructurar los precios unitarios considerando costos de adquisición, transporte, impuestos y disponibilidad; mantener una red de proveedores y disponibilidad razonable de repuestos críticos; verificar existencias antes de comprometer tiempos de atención. Las variaciones ordinarias del mercado serán asumidas por el contratista conforme a los precios unitarios ofertados.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta la terminación del contrato	Seguimiento a cotizaciones, disponibilidad de repuestos, órdenes de servicio pendientes y tiempos de entrega.	Con cada requerimiento y, como mínimo, mensualmente
2	General	Externo	Ejecución	Financiero	Falta de liquidez o capacidad financiera del contratista para adquirir repuestos, materiales, pagar desplazamientos, personal y demás costos necesarios para atender oportunamente los requerimientos, considerando que los pagos se realizan sobre servicios efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción.	Demora o incumplimiento de órdenes de mantenimiento, suspensión de actividades y afectación de la operación de los equipos.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	Contratista	El contratista deberá contar con capacidad financiera y flujo de caja suficiente para atender las obligaciones del contrato sin supeditar la ejecución al pago inmediato de cada cuenta; efectuar programación de compras y pagos y mantener acuerdos comerciales con proveedores.	1 - Raro	2 - Menor	3	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta la terminación del contrato	Verificación del cumplimiento de las órdenes de servicio y de la disponibilidad de insumos y repuestos requeridos.	Mensual y cuando se evidencien retrasos
3	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Variación de las cantidades de mantenimientos, repuestos, materiales y accesorios efectivamente requeridos frente a las cantidades estimadas, derivada de la demanda real y del estado de los equipos, pudiendo presentarse menor consumo del presupuesto o agotamiento anticipado del monto disponible.	Menor ejecución financiera respecto del monto estimado o imposibilidad de atender nuevos requerimientos una vez agotada la bolsa de recursos.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Entidad / Contratista	Ejecutar únicamente servicios previamente requeridos y autorizados por la supervisión; llevar control permanente del consumo por precios unitarios y del saldo disponible; emitir alertas de ejecución presupuestal; priorizar intervenciones conforme a criticidad. El contratista reconoce que el monto es agotable y que no existe obligación de consumirlo en su totalidad ni derecho a pago por cantidades no requeridas.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	SI	Supervisor del contrato y Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el agotamiento del monto o terminación del contrato	Matriz de control financiero y técnico de órdenes ejecutadas, saldo disponible y proyección de consumo.	Con cada orden de servicio y en cada corte de pago
4	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Demora en la atención de mantenimientos por insuficiente capacidad logística, disponibilidad de personal o dificultades del contratista para desplazarse y prestar el servicio en Yopal, Hogar de Paso DAJUBY, Arauca, Vichada y Cáqueza.	Incremento de los tiempos de indisponibilidad de los equipos, afectación de las actividades institucionales y eventual incumplimiento de los tiempos de atención establecidos.	3 - Posible	3 - Moderado	6	Riesgo alto	Contratista	Disponer de personal, herramientas, transporte y capacidad logística suficiente; programar desplazamientos; mantener canales de atención y confirmar oportunamente la recepción de requerimientos; contar con mecanismos de contingencia para las sedes territoriales.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta la terminación del contrato	Control de fecha y hora de solicitud, aceptación, desplazamiento, diagnóstico y cierre de cada orden.	Con cada requerimiento
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Ocurrencia de accidentes de trabajo durante la intervención de equipos eléctricos, tableros, UPS, planta eléctrica o sistemas de aire acondicionado, por contacto eléctrico, energización inesperada, partes móviles, manipulación de cargas, trabajo en alturas u otras condiciones inseguras.	Lesiones al personal, daños a equipos o instalaciones, suspensión de actividades, investigaciones y retrasos en la ejecución contractual.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Contratista	Cumplir el SG-SST y los procedimientos de trabajo seguro; realizar análisis de riesgos previo a cada intervención; aplicar bloqueo y etiquetado cuando corresponda; utilizar EPP, señalización, herramientas adecuadas y personal competente; contar con permisos y certificaciones exigibles para actividades de alto riesgo.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	SI	Contratista	Antes de cada intervención	Durante toda la ejecución del contrato	Inspecciones de seguridad, verificación documental, permisos de trabajo, reportes de incidentes y seguimiento a acciones correctivas.	Antes y durante cada intervención

6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Ejecución deficiente del mantenimiento preventivo o correctivo por diagnóstico inadecuado, procedimientos técnicos incorrectos, personal no competente o uso de herramientas inapropiadas.	Persistencia o agravamiento de las fallas, daños adicionales, reducción de la vida útil de los equipos, repetición de intervenciones y afectación de la continuidad operativa.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Contratista	Asignar personal con formación y experiencia acorde con cada sistema; aplicar procedimientos y recomendaciones del fabricante; realizar diagnóstico técnico previo; utilizar herramientas e instrumentos calibrados cuando aplique; efectuar pruebas posteriores al mantenimiento y obtener recibido a satisfacción.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde cada diagnóstico técnico	Hasta el cierre y recibido a satisfacción de la intervención	Revisión técnica de diagnósticos, actividades ejecutadas, pruebas funcionales y recurrencia de fallas.	Con cada orden de mantenimiento
7	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Suministro o instalación de repuestos, materiales o accesorios usados, remanufacturados, falsificados, de calidad inferior, incompatibles o que no cumplan las especificaciones técnicas, certificaciones o requisitos reglamentarios aplicables.	Fallas prematuras, daños en los equipos, riesgos eléctricos, rechazo de los elementos instalados, reprocesos y afectación de la garantía.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Contratista	Suministrar elementos nuevos y compatibles, salvo autorización expresa en contrario; verificar referencia, capacidad y especificaciones; presentar fichas técnicas, certificados de conformidad o calidad cuando apliquen; garantizar trazabilidad y aprobación previa de la supervisión para repuestos relevantes.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Previo al suministro e instalación	Hasta el vencimiento de la garantía del elemento instalado	Verificación física y documental de repuestos, referencias, seriales, fichas técnicas y soportes de calidad.	Con cada suministro
8	Específico	Externo	Ejecución	Tecnológico	Obsolescencia tecnológica, descontinuación de referencias o incompatibilidad de repuestos y componentes con equipos existentes, especialmente en UPS, tarjetas electrónicas, controles, compresores y componentes de la planta eléctrica.	Mayor tiempo de diagnóstico o reparación, necesidad de alternativas técnicas, indisponibilidad prolongada del equipo o recomendación de baja cuando la reparación no resulte técnica o económicamente viable.	3 - Posible	3 - Moderado	6	Riesgo alto	Contratista / Entidad	Verificar previamente modelo, marca, serial, capacidad y compatibilidad; consultar fabricante o distribuidores; proponer alternativas equivalentes técnicamente justificadas y sujetas a aprobación de la supervisión; emitir concepto técnico cuando el equipo presente obsolescencia o reparación no viable.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista y Supervisor del contrato	Desde el diagnóstico del equipo	Hasta la definición y cierre de la intervención	Revisión de diagnósticos, disponibilidad de referencias, equivalencias técnicas y conceptos de obsolescencia.	Cuando se identifique indisponibilidad o descontinuación
9	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Fallas durante las pruebas, puesta en servicio o reconexión de los equipos después del mantenimiento, o realización de pruebas sin coordinación adecuada con la Entidad, ocasionando interrupciones no programadas.	Daño del equipo o de cargas conectadas, interrupción de servicios institucionales, afectación a sistemas críticos y necesidad de nuevas intervenciones.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Contratista	Elaborar procedimiento de pruebas y puesta en marcha; coordinar con la supervisión ventanas de intervención cuando sea necesario; verificar protecciones, parámetros y conexiones antes de energizar; efectuar pruebas funcionales y registrar resultados. Cuando las pruebas deban realizarse fuera de jornada, gestionar previamente la autorización correspondiente.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Antes de la prueba o puesta en servicio	Hasta el recibido a satisfacción	Registro de protocolos de prueba, parámetros verificados, fecha, hora, responsables y novedades.	En cada intervención
10	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Registro incompleto, inconsistente o tardío de los mantenimientos realizados, diagnósticos, repuestos instalados, pruebas y datos de identificación de los equipos, impidiendo contar con trazabilidad técnica confiable.	Dificultades en la supervisión, pagos, control del historial de mantenimiento, seguimiento de garantías y toma de decisiones sobre reparación o baja de equipos.	3 - Posible	2 - Menor	5	Riesgo medio	Contratista	Utilizar el formato o acta de mantenimiento aprobado por la supervisión y registrar como mínimo tipo de equipo, marca, serial, ubicación, capacidad, diagnóstico, actividades ejecutadas, repuestos instalados y resultados de pruebas; anexar evidencias y entregar la información con cada cuenta o corte.	1 - Raro	2 - Menor	3	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde la primera orden de mantenimiento	Hasta el cierre documental del contrato	Lista de chequeo de informes y conciliación entre órdenes, actas, repuestos y facturación.	Con cada orden y cada corte de pago
11	Específico	Externo	Ejecución	DE LA NATURALEZA	Manejo inadecuado, fuga, liberación, almacenamiento, transporte o disposición incorrecta de refrigerantes, aceites, lubricantes, baterías usadas, RAEE, filtros, envases o residuos peligrosos generados durante el mantenimiento.	Afectación ambiental, exposición de personas, sanciones, costos de remediación, incumplimiento de obligaciones posconsumo y afectación reputacional de la Entidad.	2 - Improbable	4 - Mayor	6	Riesgo alto	Contratista	Aplicar la normativa ambiental y posconsumo vigente; recuperar y manejar técnicamente los refrigerantes; segregar y almacenar residuos; entregar baterías, RAEE y residuos peligrosos a gestores o sistemas autorizados cuando corresponda; presentar certificados o soportes de entrega y evitar vertimientos o liberaciones al ambiente.	1 - Raro	3 - Moderado	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde la generación del residuo o intervención	Hasta su entrega o gestión final acreditada	Revisión de registros de generación, almacenamiento, retiro, manifiestos y certificados de gestión o disposición.	Con cada generación de residuos y en cada informe de ejecución

12	Específico	Externo	Ejecución	Social o político	Alteraciones de orden público, bloqueos, restricciones de movilidad, protestas o situaciones de seguridad que impidan o retrasen el desplazamiento del personal y el suministro de repuestos hacia alguna de las sedes territoriales.	Retrasos en la atención de mantenimientos y prolongación de la indisponibilidad de los equipos.	2 - Improbable	4 - Mayor	6	Riesgo alto	Entidad / Contratista	Verificar condiciones de seguridad antes de desplazamientos; coordinar con la supervisión la reprogramación cuando exista riesgo para el personal; mantener comunicación permanente y disponer, cuando sea viable, de alternativas logísticas o soporte técnico inicial remoto sin sustituir las actividades presenciales requeridas.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	SI	Supervisor del contrato y Contratista	Cuando se presente o advierta la situación	Hasta el restablecimiento de condiciones de acceso	Seguimiento de condiciones de movilidad y seguridad y registro de reprogramaciones debidamente justificadas.	Cuando se presenten alertas o previo a desplazamientos a zonas afectadas
13	Específico	Externo	Ejecución	De la Naturaleza	Lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, tormentas eléctricas u otros eventos naturales previsibles que afecten las vías de acceso, las instalaciones o las condiciones seguras para ejecutar mantenimientos.	Reprogramación de actividades, retrasos en desplazamientos, riesgo para el personal y mayor tiempo de indisponibilidad de los equipos.	3 - Posible	3 - Moderado	6	Riesgo alto	Entidad / Contratista	Consultar condiciones meteorológicas y de acceso; programar actividades considerando condiciones seguras; proteger equipos y áreas de trabajo; coordinar reprogramaciones justificadas y aplicar medidas de contingencia para equipos críticos.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Supervisor del contrato y Contratista	Previo a cada desplazamiento o intervención afectada	Hasta superar la condición que impide la actividad	Verificación de condiciones de acceso, reporte de novedades y registro de reprogramaciones.	Previo a desplazamientos y cuando existan alertas
14	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Demora de la Entidad en autorizar el ingreso, disponer acompañamiento, entregar información del equipo, definir ventanas de intervención o aprobar oportunamente repuestos y actividades previamente diagnosticadas.	Retrasos en la ejecución de órdenes de mantenimiento y ampliación del tiempo de indisponibilidad del equipo sin que sea atribuible al contratista.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	Entidad	Designar responsables de acompañamiento en cada sede; suministrar información disponible; tramitar oportunamente autorizaciones de ingreso, intervención y pruebas; mantener canales definidos entre supervisión, sedes y contratista.	1 - Raro	2 - Menor	3	Riesgo bajo	SI	Supervisor del contrato / responsables de sede	Desde la recepción de cada requerimiento	Hasta el cierre de cada orden	Control de tiempos de autorización, comunicaciones, aprobaciones y novedades imputables a la Entidad.	Con cada requerimiento
15	Específico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Expedición o modificación de disposiciones técnicas, eléctricas, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo o de gestión posconsumo durante la ejecución, que introduzcan requisitos adicionales aplicables a las intervenciones, repuestos o manejo de residuos.	Necesidad de ajustar procedimientos, documentación, materiales o condiciones de ejecución, con posibles impactos en tiempos y costos.	2 - Improbable	3 - Moderado	5	Riesgo medio	Entidad / Contratista	Mantener seguimiento a la normativa aplicable; verificar antes de cada intervención el cumplimiento de RETIE, RETSIT y demás disposiciones vigentes que correspondan; informar oportunamente a la supervisión cualquier cambio que afecte el alcance y definir el tratamiento contractual conforme al marco legal.	1 - Raro	2 - Menor	3	Riesgo bajo	SI	Supervisor del contrato y Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta la liquidación del contrato	Revisión de cambios normativos y de su incidencia técnica o contractual.	Mensual y cuando se expida una norma aplicable
16	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Reaparición de la misma falla o daño atribuible a una intervención, repuesto o material suministrado por el contratista durante el periodo de garantía.	Indisponibilidad recurrente del equipo, costos adicionales para la Entidad, afectación operativa y necesidad de hacer efectiva la garantía contractual o del repuesto.	3 - Posible	4 - Mayor	7	Riesgo alto	Contratista	Otorgar y cumplir la garantía sobre los trabajos y repuestos; atender sin costo las fallas imputables a la intervención dentro del periodo de garantía; conservar trazabilidad de repuestos y actividades; analizar causa raíz en fallas recurrentes y realizar las correcciones necesarias.	2 - Improbable	2 - Menor	4	Riesgo bajo	SI	Contratista	Desde el recibido de cada mantenimiento o repuesto	Hasta el vencimiento de la garantía aplicable	Seguimiento al historial del equipo, reclamos de garantía, reincidencia de fallas y tiempos de respuesta.	Cuando se reporte una falla y durante el periodo de garantía

#

Tabla de estimación de riesgos previsibles CONPES 3714 de 2011*

*La metodología de estimación de los riesgos que se ilustra a continuación es una propuesta que realizó la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público ; sin embargo, esta Dirección no asume responsabilidad alguna en la estimación de los riesgos, la cual es una obligación legal que cada entidad tiene a su cargo de conformidad con el Artículo 4° de la Ley 1150 de 2007.

Número de riesgos a estimar	16
Valor del contrato	$ 49.025.340,00
Total estimación del riesgo	$ 99.387.463,00

Riesgo General	Observaciones	Probabilidad	Impacto	Estimación	Participación
Económico	Fluctuación de precios, desabastecimiento o variación en los tiempos de suministro de repuestos, materiales y accesorios requeridos para los equipos de aire acondicionado, UPS y planta eléctrica, especialmente cuando se trate de componentes importados o de baja disponibilidad en el mercado.	Medio-Bajo	Medio-Bajo	$ 1.305.934,37	1,31%
Financiero	Falta de liquidez o capacidad financiera del contratista para adquirir repuestos, materiales, pagar desplazamientos, personal y demás costos necesarios para atender oportunamente los requerimientos, considerando que los pagos se realizan sobre servicios efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción.	Medio-Bajo	Medio-Alto	$ 3.061.127,56	3,08%
Operacionales	Variación de las cantidades de mantenimientos, repuestos, materiales y accesorios efectivamente requeridos frente a las cantidades estimadas, derivada de la demanda real y del estado de los equipos, pudiendo presentarse menor consumo del presupuesto o agotamiento anticipado del monto disponible.	Medio-Alto	Alto	$ 13.046.744,21	13,13%

Operacionales	Demora en la atención de mantenimientos por insuficiente capacidad logística, disponibilidad de personal o dificultades del contratista para desplazarse y prestar el servicio en Yopal, Hogar de Paso DAJUBY, Arauca, Vichada y Cáqueza.	Medio-Bajo	Medio-Bajo	$ 1.305.934,37	1,31%
Operacionales	Ocurrencia de accidentes de trabajo durante la intervención de equipos eléctricos, tableros, UPS, planta eléctrica o sistemas de aire acondicionado, por contacto eléctrico, energización inesperada, partes móviles, manipulación de cargas, trabajo en alturas u otras condiciones inseguras.	Medio-Alto	Alto	$ 13.046.744,21	13,13%
Operacionales	Ejecución deficiente del mantenimiento preventivo o correctivo por diagnóstico inadecuado, procedimientos técnicos incorrectos, personal no competente o uso de herramientas inapropiadas.	Medio-Alto	Alto	$ 13.046.744,21	13,13%
Operacionales	Suministro o instalación de repuestos, materiales o accesorios usados, remanufacturados, falsificados, de calidad inferior, incompatibles o que no cumplan las especificaciones técnicas, certificaciones o requisitos reglamentarios aplicables.	Medio-Bajo	Medio-Alto	$ 3.061.127,56	3,08%
Tecnológicos	Obsolescencia tecnológica, descontinuación de referencias o incompatibilidad de repuestos y componentes con equipos existentes, especialmente en UPS, tarjetas electrónicas, controles, compresores y componentes de la planta eléctrica.	Medio-Bajo	Medio-Bajo	$ 1.305.934,37	1,31%

Operacionales	Fallas durante las pruebas, puesta en servicio o reconexión de los equipos después del mantenimiento, o realización de pruebas sin coordinación adecuada con la Entidad, ocasionando interrupciones no programadas.	Medio-Bajo	Alto	$ 7.175.323,75	7,22%
Operacionales	Registro incompleto, inconsistente o tardío de los mantenimientos realizados, diagnósticos, repuestos instalados, pruebas y datos de identificación de los equipos, impidiendo contar con trazabilidad técnica confiable.	Medio-Bajo	Alto	$ 7.175.323,75	7,22%
De la naturaleza	Manejo inadecuado, fuga, liberación, almacenamiento, transporte o disposición incorrecta de refrigerantes, aceites, lubricantes, baterías usadas, RAEE, filtros, envases o residuos peligrosos generados durante el mantenimiento.	Bajo	Alto	$ 3.946.216,02	3,97%
Sociales o Políticos	Alteraciones de orden público, bloqueos, restricciones de movilidad, protestas o situaciones de seguridad que impidan o retrasen el desplazamiento del personal y el suministro de repuestos hacia alguna de las sedes territoriales.	Medio-Bajo	Alto	$ 7.175.323,75	7,22%
De la naturaleza	Lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, tormentas eléctricas u otros eventos naturales previsibles que afecten las vías de acceso, las instalaciones o las condiciones seguras para ejecutar mantenimientos.	Medio-Alto	Medio-Alto	$ 5.565.985,54	5,60%

Regulatorio	Demora de la Entidad en autorizar el ingreso, disponer acompañamiento, entregar información del equipo, definir ventanas de intervención o aprobar oportunamente repuestos y actividades previamente diagnosticadas.	Medio-Bajo	Medio-Alto	$ 3.061.127,56	3,08%
Regulatorio	Expedición o modificación de disposiciones técnicas, eléctricas, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo o de gestión posconsumo durante la ejecución, que introduzcan requisitos adicionales aplicables a las intervenciones, repuestos o manejo de residuos.	Medio-Bajo	Medio-Alto	$ 3.061.127,56	3,08%
Operacionales	Reaparición de la misma falla o daño atribuible a una intervención, repuesto o material suministrado por el contratista durante el periodo de garantía.	Medio-Alto	Alto	$ 13.046.744,21	13,13%

INVENTARIO SEDE YOPAL								
ITEM	UBICACIÓN	DEPENDENCIA RESPONSABLE	ENCARGADO	PLACA	MARCA	CAPACIDAD BTU/	PERSONAS	OBSERVACION
1	AUDITORIO	DIRECCION	DIANA CAROLINA MONDRAGON	3827	START LIGHT	60.000		REUBICAR
2	AUDITORIO	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	3964	START LIGHT	60.000	0	REUBICAR
3	AUDITORIO	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	7509	LG	34.000		REUBICAR
4	CONTROL INTERNO DE GESTION	CONTROL INTERNO	ALEJANDRA YEPES	9778	MIRAGE	12.000	3	GOTEA
5	CONTROL INTERNO DISCIPLINARIO	CONTROL INTERNO DISCIPLINARIO	ERIKA TATIANA ACOSTA BURGOS	9927	YORK	12.000	5	BUEN ESTADO
6	OFICINA ASESORES	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	9939	YORK	24.000	4	NO ENFRIA CORRECTAMENTE
7	DIRECCION GENERAL	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	8935	TRANE	24.000	1	BUEN ESTADO
8	PRENSA	PRENSA	ANYELA ROXANA PINTO CASTELLANOS	CONTRATO MANTENIMIENTO	WURDEN	18.000	6	NUEVO
9	SALA DE JUNTAS	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	9944	YORK	36.000	0	BUEN ESTADO
10	SECRETARIA DIRECION	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	9787	MIRAGE	24.000	5	REUBICAR
11	ABOGADOS	OFICINA ASESORA JURIDICA	RODRIGO GARAVITO AMARILES	9942	YORK	36.000	14	NO ENFRIA CORRECTAMENTE
12	ABOGADOS	OFICINA ASESORA JURIDICA	RODRIGO GARAVITO AMARILES	9925	YORK	12.000	3	BUEN ESTADO
13	OFICINA JURIDICA	OFICINA ASESORA JURIDICA	RODRIGO GARAVITO AMARILES	9926	YORK	12.000	1	BUEN ESTADO
14	UARY ARCHIVO DE JURIDICA	OFICINA ASESORA JURIDICA	RODRIGO GARAVITO AMARILES	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	2	BUEN ESTADO
15	CENTRO DE DOCUMENTOS	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	11601	MIDEA	18.000	20	NUEVO
16	CENTRO DE DOCUMENTOS	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	11600	MIDEA	18.000		NUEVO
17	OFICINA ABOGADOS	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	9943	YORK	36.000	20	PROBLEMA ELECTRICO
18	OFICINA SECRETARIA GENERAL	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	9932	YORK	18.000	1	BUEN ESTADO
19	RECEPCIÓN	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	11599	MIDEA	18.000	1	NUEVO
20	RECURSOS FISICOS	RECURSOS FISICOS	MARITZA MARLENY GOMEZ BARRETO	9941	YORK	23.000	6	BUEN ESTADO
21	ASESORES SAF	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	CARMENZA PICO MENDEZ	NO TIENE	WURDEN	12.000	4	REGULAR
22	CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	MARIENT CAMPIÑO MENDOZA	8811	HACEB	12.000	6	REGULAR
23	CONTAINER	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	MARITZA MARLENY GOMEZ BARRETO	NO TIENE	CHALLENGER	12.000	0	BUEN ESTADO
24	CONTAINER	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	MARITZA MARLENY GOMEZ BARRETO	NO TIENE	CHALLENGER	12.000		BUEN ESTADO
25	OFICINA SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	CARMENZA PICO MENDEZ	9931	YORK	18.000	1	BUEN ESTADO
26	PRESUPUESTO	PRESUPUESTO	LUZ DARY LEAL ABRIL	8941	TRANE	12.000	3	REGULAR
27	RECAUDO	RECAUDO	ZORAIDA ESTEPA MENDIVELSO	9938	YORK	18.000	18	BUEN ESTADO
28	RECAUDO Y CARTERA	RECAUDO	ZORAIDA ESTEPA MENDIVELSO	7507	LG	12.000		PARA QUITAR NO FUNCIONA
29	COBRO COACTIVO	COBRO COACTIVO	SANDRA LORENA BLANCO BOCAREJO	8812	HACEB	12.000		NO ENFRIA CORRECTAMENTE
30	SECRETARIA SAF	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	CARMENZA PICO MENDEZ	9777	MIRAGE	12.000	3	REGULAR
31	TALENTO HUMANO	TALENTO HUMANO	SOLEDAD SANCHEZ GODOY	9930	YORK	18.000	5	BUEN ESTADO
32	TESORERIA	TESORERIA	JAIDI BARRERA TOLOSA	9979	MIRAGE	12.000	5	REGULAR
33	PLANEACIÓN	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	8938	TRANE	60.000		REGULAR

34	PLANEACIÓN	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	8936	TRANE	60.000	45	REGULAR
35	PLANEACIÓN	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	8937	TRANE	60.000		REGULAR
36	ANTIGUA PLANEACION SEGUNDO PISO	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	8932	TRANE	36.000	0	REUBICAR
37	ANTIGUA PLANEACION SEGUNDO PISO	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	4712	SAMSUNG	18.000	0	REUBICAR
38	SERVIDORES SISTEMA	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	9394	YORK	23.000	0	FUNCIONA 24/7
39	SISTEMAS	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	8934	TRANE	22.000	12	NO ENFRIA CORRECTAMENTE
40	MANTENIMIENTO SISTEMAS	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	NO TIENE	OLIMPO	9.000	1	FUNCIONA 24/7
41	SUB DIRECCION DE PLANEACION	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	LILIANA AGUDELO CIFUENTES	9924	YORK	12.000	1	BUEN ESTADO
42	CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO ALA SUR	MIRAGE	18.000	15	REGULAR
43	CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO ALA SUR	MIRAGE	18.000		REGULAR
44	CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO ALA SUR	OLIMPO	18.000	15	REGULAR
45	CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO ALA SUR	MIRAGE	18.000		REGULAR
46	CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO ALA SUR	MIRAGE	18.000		REGULAR
47	OFICINA LABORATORIO	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	8933	YORK	12.000	3	REGULAR
48	NOTIFICACIONES	SECRETARIA GENERAL	DANITXA ROMERO CRUZ	9782	YORK	12.000	5	BUEN ESTADO
49	LABORATORIO	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	9929	TRANE	32.000	3	REGULAR
50	QUEJAS	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	9940	YORK	24.000	15	BUEN ESTADO
51	SUB DIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	ALA SUR	MIRAGE	18.000	1	BUEN ESTADO
52	UARY ALIMENTOS	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	0	BUEN ESTADO
53	UARY OFICINA CLINICA	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	0	BUEN ESTADO
54	UARY CLINICA	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	3	BUEN ESTADO
55	UARY CLINICA	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	3	BUEN ESTADO
56	UARY SALON	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	0	BUEN ESTADO
57	UARY SALON	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	0	BUEN ESTADO
58	UARY SALON	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	CONTRATO DE MEJORAMIENTO UARY	MIDEA	18.000	0	BUEN ESTADO
				UPS				
59	DIRECCION GENERAL	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	10255	APC	600 watts	N/A	
60	DIRECCION GENERAL	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	10661	VERTIV	3,000 watts	N/A	
61	DIRECCION GENERAL	DIRECCION	DIANA CAROLINA MARIÑO MONDRAGÓN	9344	MAGON	1,500 watts	N/A	
62	LABORATORIO	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	8590	JYRTECNOLOGIC	VERIFICAR	N/A	
63	LABORATORIO	SUBDIRECCION DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL	HEILER MARTIN RICAURTE AVELLA	8591	JYRTECNOLOGIC	VERIFICAR	N/A	
64	SIG	SUBDIRECCION DE PLANEACION AMBIENTAL	JUAN DIEGO ALARCON RODRIGUEZ	8632	CDP	1,400 watts	N/A	
65	PLANTA ELECTRICA	ALMACEN	MARIA OLIVIA OLARTE CABRERA	5013	ATSEI	30,000 watts	N/A	
66	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	7702	APC	4,200 watts	N/A	

67	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	10660	AMERICAN POWER	VERIFICAR	N/A	
68	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	10662	VERTIV	VERIFICAR	N/A	
69	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	10663	APC	VERIFICAR	N/A	
70	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	8393	APC	4,000 watts	N/A	
71	SISTEMAS	SISTEMAS	CRISTINA MARIA GUAUQUE PEREA	11468	VERTIV	10,000 watts	N/A	
72	ALMACEN UARY	ALMACEN	MARIA OLIVIA OLARTE CABRERA	8350	MICRONET	720 watts	N/A	
73	PLANTA ELECTRICA	ALMACEN	MARIA OLIVIA OLARTE CABRERA	531	POWER LINE	21,000 watts	N/A	

INVENTARIO SEDE ARAUCA							
ITEM	UBICACIÓN	DEPENDENCIA RESPONSABLE	ENCARGADO	PLACA	MARCA	CAPACIDAD BTU/	OBSERVACION
1	SALON EDUCACION AMBIENTAL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	9923	YORK	12.000	REGULAR
2	SALON EDUCACION AMBIENTAL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	No tiene	LG	18.000	FUERA DE
3	ARCHIVO	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	9935	YORK	23.000	FUNCIONAMIENTO
4	SECRETARIA	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	No tiene	YORK	23.000	REGULAR
5	SEGUNDO PISO - QUEJAS	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	9937	YORK	23.000	REGULAR
6	SEGUNDO PISO - CONTROL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	9945	YORK	23.000	REGULAR
7	EVALUACION	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	No tiene	MABE	18.000	REGULAR
8	EVALUACION	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	9928	YORK	18.000	REGULAR
PLANTA ELECTRICA							
9	SALON EDUCACION AMBIENTAL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	10657	AMERICAN POWER	4,000 watts	FUNCIONANDO
10	SALON EDUCACION AMBIENTAL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	SIN PLACA	HIKVISION	2,000 watts	FUNCIONANDO
UPS							
10	SALON EDUCACION AMBIENTAL	SEDE TERRITORIAL ARAUCA	ROBINSON MORENO BARRAGAN	SIN PLACA			FUNCIONANDO

INVENTARIO SEDE VICHADA							
ITEM	UBICACIÓN	DEPENDENCIA RESPONSABLE	ENCARGADO	PLACA	MARCA	CAPACIDAD BTU/	OBSERVACION
1	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	9934	YORK	24.000	REGULAR
2	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	9933	YORK	24.000	REGULAR
3	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LEYLA YELEGNIS RODRIGEZ VEGA	9346	TRANE	18.000	REGULAR
UPS							
4	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	10665	APC	VERIFICAR	NO OPERATIVA
5	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	10664	APC	VERIFICAR	NO OPERATIVA SIN CONECTOR CORIENTE
6	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	10659	AMERICAN POWER	VERIFICAR	OPERATIVA
7	OFICINA PRIMAVERA	TERRITORIAL PRIMAVERA	LUIS MANUEL AZABACHE	8193	POWER BACK 1000AV	VERIFICAR	REGULAR PROBLEMA DE LA BATERIA