ESTUDIOS PREVIOS
(Decreto 1082 de 2015)
PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

MC CGA 038-2025

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS (2) EQUIPOS AUTOMATIC TRANSFER SWITCH "ATS" DE RACK O DE PISO "SUELO" CON TRANSFERENCIA DE 10-18 MILISEGUNDOS CADA UNO CON MINIMO 8 PUERTOS DE SERVICIO PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE FLUIDO ELÉCTRICO EN EQUIPOS TECNOLÓGICOS DEL CENTRO DE DATOS CRÍTICOS PARA LA CONTRALORIA GENERAL DE ANTIOQUIA.

Noviembre 2025

1. DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

La entidad requiere garantizar la continuidad operativa y disponibilidad permanente de su infraestructura tecnológica crítica, la cual actualmente presenta una vulnerabilidad significativa ante eventos relacionados con el suministro eléctrico.

Específicamente, se cuenta con 16 equipos tecnológicos esenciales entre servidores, switches y routers que carecen de sistemas de redundancia energética (doble fuente de alimentación), lo que los expone a interrupciones del servicio, pérdida de datos y afectaciones en la continuidad de los procesos institucionales ante fluctuaciones de voltaje, apagones o fallas en el suministro eléctrico.

Específicamente, la entidad necesita:

- Implementar dos (2) sistemas de transferencia automática de energía (ATS) tipo rack o de piso con capacidad de conmutación de 10-18 milisegundos para proteger dieciséis (16) equipos tecnológicos críticos.
- Garantizar la continuidad del fluido eléctrico hacia servidores, switches y routers que no poseen doble fuente de alimentación integrada.
- Proteger la infraestructura de red y servicios tecnológicos contra interrupciones causadas por fallas eléctricas, apagones o variaciones de voltaje.
- Asegurar tiempos de transferencia ultra rápidos (10-18 ms) que permitan la conmutación entre fuentes de alimentación sin afectar el funcionamiento de los equipos protegidos.
- Mantener la disponibilidad continua de los recursos tecnológicos que soportan los procesos misionales y administrativos de la entidad.

La implementación de esta solución permitirá:

- Proteger equipos tecnológicos críticos que actualmente no cuentan con redundancia energética interna.
- Eliminar interrupciones del servicio causadas por fallas en el suministro eléctrico.
- Garantizar la disponibilidad de los servicios de red e infraestructura tecnológica las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

- Prevenir pérdida de datos y corrupción de información almacenada en servidores durante eventos eléctricos adversos.
- Reducir tiempos de inactividad no planificados de sistemas críticos.
- Mejorar la confiabilidad y estabilidad de la infraestructura tecnológica institucional.
- Facilitar el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos sin afectar la operación de los equipos tecnológicos.
- Proporcionar conmutación automática entre fuentes de energía primaria y respaldo (UPS o planta eléctrica).

Esta solución es fundamental para:

- Garantizar la continuidad de los procesos institucionales que dependen de la disponibilidad de los servicios tecnológicos.
- Proteger la inversión en infraestructura tecnológica evitando daños por eventos eléctricos.
- Cumplir con estándares de alta disponibilidad para centros de datos y salas de equipos.
- Reducir riesgos operacionales asociados a la dependencia de una única fuente de alimentación eléctrica.
- Mejorar la resiliencia de la infraestructura tecnológica ante contingencias eléctricas.
- Fortalecer la seguridad de la información evitando apagados abruptos que puedan comprometer la integridad de los datos.
- Cumplir con las mejores prácticas de gestión de infraestructura TI y estándares de continuidad del negocio.
- Optimizar la gestión del riesgo tecnológico mediante la implementación de controles de redundancia energética.

La necesidad principal es implementar una solución de transferencia automática de energía que permita:

- Proteger dieciséis (16) equipos tecnológicos críticos que carecen de doble fuente de alimentación.
- Garantizar conmutación ultra rápida (10-18 ms) entre fuentes de energía sin interrumpir el funcionamiento de los equipos.
- Asegurar la disponibilidad continua de servicios de red, servidores y comunicaciones.

- Eliminar puntos únicos de falla en el sistema de alimentación eléctrica de equipos críticos.
- Proporcionar redundancia energética a nivel de infraestructura para equipos sin esta capacidad integrada.

Beneficios:

1. Alta Disponibilidad:

- Eliminación de interrupciones por fallas eléctricas
- Conmutación imperceptible entre fuentes de energía
- Operación continua de servicios críticos
- Protección contra apagones y fluctuaciones de voltaje

2. Protección de Activos:

- Prevención de daños en equipos por eventos eléctricos adversos
- Maximización de la vida útil de los equipos tecnológicos
- Reducción de costos de reparación y reemplazo
- Protección de la inversión en infraestructura tecnológica

3. Continuidad Operativa:

- Cero tiempos de inactividad por fallas eléctricas
- Mantenimiento de procesos misionales sin interrupciones
- Confiabilidad en la prestación de servicios institucionales
- Operación 24/7 garantizada

4. Gestión Eficiente del Riesgo:

- Mitigación de riesgos operacionales por dependencia eléctrica
- Cumplimiento de estándares de continuidad del negocio
- Reducción de la exposición a pérdidas por interrupciones del servicio
- Mejora en los indicadores de disponibilidad y confiabilidad tecnológica

La presente contratación fue autorizada por el Comité de Adquisiciones de la Entidad, el día 15 de septiembre de 2025, tal y como consta en el Acta N° 09 de la misma fecha, para adelantarse a través de un proceso de selección de mínima cuantía, por la suma de **DIECISÉIS MILLONES DE PESOS M/L ($16.000.000).**

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

2.1. OBJETO A CONTRATAR:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS (2) EQUIPOS AUTOMATIC TRANSFER SWITCH "ATS" DE RACK O PISO CON TRANSFERENCIA DE 10-18 MILISEGUNDOS PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE FLUIDO ELÉCTRICO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DEL CENTRO DE DATOS CRÍTICOS PARA LA CONTRALORIA GENERAL DE ANTIOQUIA.

2.2. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
39000000	39120000	39122200		Interruptores eléctricos y accesorios
39000000	39120000	39121000	39121000	Unidades de distribución de alimentación (PDUS)

2.3. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS.

ALCANCE:

La Entidad requiere el suministro e instalación de dos (2) equipos Automatic Transfer Switch (ATS) de montaje en rack o Piso con capacidad de conmutación ultra rápida entre 10 y 18 milisegundos, diseñados para garantizar la continuidad del suministro eléctrico de dieciséis (16) equipos tecnológicos críticos que actualmente carecen de sistemas de doble fuente de alimentación. La solución debe incluir:

2.3.1. Especificaciones Técnicas del Equipo ATS:

- Diseño para montaje en rack estándar de 19 pulgadas o de piso.
- Tiempo de transferencia entre fuentes de energía: 10 a 18 milisegundos máximo.
- Capacidad para soportar mínimo ocho (8) equipos por unidad ATS (total 16 equipos protegidos).
- Transferencia automática entre fuente primaria y fuente secundaria (UPS/planta eléctrica).

- Mínimo 15A-20A por equipo ATS
- Monitoreo en tiempo real del estado de ambas fuentes de alimentación.
- Conmutación completamente automática sin intervención manual.
- Protección contra sobretensiones y sobrecorrientes.
- Sistema de bypass manual para mantenimiento sin interrupción del servicio.
- Indicadores LED de estado de operación y alarmas visibles en el panel frontal.
- Capacidad de operación continua 24/7/365.

2.3.2. Conectividad y Cableado:

- Cada equipo ATS debe incluir ocho (8) cables de alimentación con las siguientes características:
  - Cable certificado, calibre apropiado para la carga a soportar.
  - Longitud mínima de 1.8 metros por cable.
  - **Conector nativo del ATS en un extremo del cable.**
  - **Cable con conector C14 macho en un extremo (conexión al equipo protegido) y conector compatible con las salidas del ATS en el otro extremo.**
  - Certificación eléctrica internacional (IEC, UL o equivalente).
  - Material conductor de cobre de alta pureza.
- Total, de cables incluidos: Dieciséis (16) cables de alimentación con configuración como se especifica en las descripciones.
- Conectores compatibles con estándares IEC C13/C14 o NEMA según la infraestructura existente.
- Resistencia mecánica y flexibilidad adecuada para instalación en rack.

2.3.3. Capacidad Eléctrica:

- Voltaje de entrada: 110-120V AC o rango de operación que incluya el voltaje de la infraestructura de la entidad.
- Frecuencia: 50/60 Hz automático.
- Capacidad de carga por equipo ATS con capacidad suficiente para soportar 8 equipos simultáneamente.
- Protección contra cortocircuitos y sobrecorrientes en cada salida.

2.3.4. Monitoreo y Gestión:

- Panel de monitoreo local con indicadores LED

- Sistema de alarma audible configurable para eventos críticos.
- Registro de eventos de transferencia con capacidad de almacenamiento histórico.
- Interfaz de gestión (opcional pero deseable):
  - Puerto de comunicación RS-232, USB o Ethernet.
  - Protocolo SNMP para integración con sistemas de monitoreo.
  - Acceso web para configuración y monitoreo remoto.

2.3.5. Funcionalidades de Protección:

A. Protección de Equipos Conectados:

- Supresión de picos de voltaje.
- Filtrado de ruido eléctrico.
- Protección contra transitorios.

B. Protección del ATS:

- Protección térmica con desconexión automática por sobrecalentamiento.
- Protección contra cortocircuitos.
- Fusibles o breakers de protección accesibles para mantenimiento.

2.3.6. Características Físicas y Ambientales:

- Factor de forma: Montaje en rack 19" estándar (1U, 2U o según disponibilidad) o de piso.

2.3.7. Certificaciones y Normatividad:

- Certificaciones de seguridad eléctrica: UL, CE, o equivalentes internacionales reconocidos.
- Certificación de compatibilidad electromagnética (EMC).
- Cumplimiento de directivas RoHS sobre restricción de sustancias peligrosas.
- Certificados de origen y garantía del fabricante.

2.3.8. Soporte Técnico y Garantía:

- Garantía del fabricante mínimo dos (2) años contra defectos de fabricación.
- Soporte técnico telefónico o por correo electrónico durante el período de garantía.

- Documentación técnica completa en idioma español o inglés:
  - Manual de instalación.
  - Manual de operación y mantenimiento.
  - Diagramas eléctricos y esquemáticos.
  - Guía de solución de problemas.

2.3.9. Requisitos de Implementación:

- Los equipos deben ser nuevos, sin uso previo.
- Embalaje adecuado para transporte y protección durante el envío.
- Kits de montaje en rack incluidos (rieles, tornillería, accesorios).
- Entrega en las instalaciones de la entidad.

2.3.10. Capacitación y Transferencia de Conocimiento:

- Capacitación técnica para el personal de infraestructura de la entidad sobre:
  - Operación básica del equipo ATS.
  - Interpretación de indicadores y alarmas.
  - Procedimientos de mantenimiento preventivo.
  - Resolución de problemas comunes.
  - Procedimientos de bypass manual.
- Material de capacitación y documentación técnica en formato digital.
- Sesión de capacitación de mínimo 1 horas con personal técnico del proveedor.

La solución debe garantizar:

- Protección efectiva de los dieciséis (16) equipos tecnológicos críticos identificados.
- Conmutación imperceptible que no afecte la operación de servidores, switches ni routers.
- Operación continua y confiable con mínimo mantenimiento requerido.
- Compatibilidad con la infraestructura eléctrica existente en la entidad.
- Cumplimiento de estándares internacionales de seguridad eléctrica.
- Facilidad de instalación en racks estándar existentes o en el piso.

Tipo de Equipo	Automatic Transfer Switch (ATS) para montaje en rack 19" o de PISO.
Tiempo de Transferencia	10 a 18 milisegundos máximo
Cantidad de Equipos	2 unidades ATS
Capacidad por ATS	Mínimo 8 salidas de alimentación protegidas
Total, Equipos Protegidos	16 equipos tecnológicos
Voltaje de Operación	110-120V AC (compatible con infraestructura local)
Cableado Incluido	16 cables con conector nativo lado ATS y C14 macho en el otro extremo.
Longitud de Cables	Mínimo 1.8 metros por cable
Montaje	Rack estándar 19 pulgadas o en el Piso.
Amperaje	Mínimo 15A-20A por equipo ATS
Indicadores	LED de estado, alarmas visuales y audibles
Bypass Manual	Sistema de bypass para mantenimiento sin interrupción
Protecciones	Sobretensión, sobrecorriente, cortocircuito, térmica
Garantía	Mínimo 2 años del fabricante
Certificaciones	UL, CE, IEC o equivalentes internacionales

NOTAS IMPORTANTES:

1. Los dos (2) equipos ATS deben tener capacidad suficiente para distribuir la protección entre los dieciséis (16) equipos críticos identificados (8 equipos por ATS).
2. Cada cable de alimentación debe incluir conector nativo en el extremo que conecta al ATS y conector C14 macho en el extremo que conecta al equipo protegido.

3. La conmutación debe ser completamente automática y transparente para los equipos conectados, sin requerir intervención manual.
4. Los equipos deben ser compatibles con la infraestructura de racks o Piso en los sistemas eléctricos existentes en la entidad.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA:

- Fichas técnicas completas del fabricante (datasheet) de los equipos ATS ofertados.
- Certificados de cumplimiento de normas y estándares eléctricos.
- Manuales de instalación, operación y mantenimiento en español o inglés.
- Diagramas de conexión y esquemas eléctricos.
- Certificados de garantía del fabricante.
- Declaración de producto nuevo.
- Especificaciones técnicas de los cables de alimentación incluidos.

DOCUMENTACION.

Soporte técnico y documentación en línea, facilitando la implementación y resolución de incidencias.

2.4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

2.4.1. DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE ANTIOQUIA

- Verificar el cumplimiento del contrato a través del Supervisor designado.
- Validar la autenticidad, originalidad y garantía de los equipos ATS suministrados.
- Realizar el pago del contrato según lo acordado y en los plazos establecidos.
- Designar el personal técnico que participará en la recepción, instalación y puesta en marcha de los equipos.
- Proporcionar acceso a las instalaciones, salas técnicas y racks donde serán instalados los equipos ATS.
- Facilitar la información técnica de la infraestructura eléctrica existente necesaria para la correcta instalación.
- Garantizar la disponibilidad de espacios en racks y puntos de conexión eléctrica para la instalación de los dos (2) equipos ATS.

- Asegurar la disponibilidad del personal técnico durante las jornadas de instalación y capacitación.
- Evaluar el desempeño del proveedor según los criterios establecidos.
- Atender oportunamente las solicitudes y requerimientos del contratista durante la ejecución del contrato.
- Realizar la verificación física de los equipos entregados conforme a las especificaciones técnicas requeridas.
- Participar activamente en las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de los equipos.

2.4.2. DEL CONTRATISTA:

- Suministrar los dos (s) equipos Automatic Transfer Switch (ATS) de rack o piso nuevos, originales, con todas las especificaciones técnicas requeridas.
- Entregar dieciséis (16) cables de alimentación según especificaciones técnicas.
- Suministrar todos los accesorios de montaje en rack necesarios (rieles, tornillería, soportes, etc.) o de piso.
- Realizar la instalación física de los dos (2) equipos ATS en los racks o de piso designados por la entidad.
- Efectuar las conexiones eléctricas correspondientes entre fuentes de alimentación primaria, secundaria y equipos protegidos.
- Realizar pruebas de funcionamiento y transferencia automática de cada equipo ATS instalado.
- Configurar los parámetros operativos de los equipos según los requerimientos de la entidad.
- Proporcionar capacitación técnica al personal designado por la entidad sobre operación, mantenimiento y resolución de problemas.
- Entregar toda la documentación técnica en formato físico y digital: manuales de instalación, operación, mantenimiento, diagramas eléctricos, certificados de garantía y certificaciones de producto.
- Garantizar que los equipos suministrados sean nuevos, sin uso previo, con garantía del fabricante mínimo de dos (2) años.
- Brindar soporte técnico durante el período de garantía para resolver inquietudes o problemas que se presenten.
- Realizar los aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensiones y Riesgos Laborales.
- Mantener la confidencialidad de la información institucional a la que tenga acceso durante la ejecución del contrato.

- Cumplir con los tiempos y cronogramas establecidos para entrega, instalación y capacitación.
- Atender los requerimientos del supervisor del contrato de manera oportuna.
- Responder por la calidad, idoneidad y buen funcionamiento de los equipos suministrados.
- Realizar la entrega de los equipos en las instalaciones de la entidad, asumiendo los costos de transporte, embalaje y seguro.
- Garantizar disponibilidad de repuestos y soporte técnico durante la vida útil de los equipos.
- Participar en el proceso de liquidación del contrato.

3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN.

3.1. VALOR.

El valor estimado para la presente contratación asciende a la suma de **DIECISÉIS MILLONES DE PESOS M/L ($16.000.000)**, incluidos IVA, descuentos, impuestos, tasas, derechos, gastos y contribuciones a que hubiere lugar.

3.2. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN.

Para efectos de soportar presupuestalmente el contrato que por esta vía se suscriba, la entidad cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 4000010407 del 29 de octubre de 2025, expedido por la Subdirección Financiera, con cargo a la posición presupuestal 21201010030302 "Maquinaria de Informática sus piezas y sus partes".

3.3. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, la **Invitación Pública de Mínima Cuantía** corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que las adquisiciones de bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía, independientemente de su objeto, puedan adelantarse mediante procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

Habida cuenta de que el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad corresponde a la suma de hasta $39.858.000, y que el valor estimado del presente

contrato se encuentra dentro de este límite, el proceso de selección se realizará de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015.

A la presente Selección de Mínima Cuantía le son aplicables los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios, Ley 1474 de 2011, y demás normas legales vigentes que regulen la materia, en conjunto con las reglas previstas en esta Invitación Pública y las resoluciones y documentos que se expidan con ocasión de la presente selección.

3.4. JUSTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO

El valor estimado se determinó con base en:

- El estudio de mercado realizado mediante consulta a proveedores especializados en equipos de protección eléctrica y sistemas ATS.
- Cotizaciones de equipos con especificaciones técnicas similares disponibles en el mercado nacional en tiendas en Línea.
- Precios de referencia de fabricantes reconocidos de equipos ATS.

El valor estimado refleja las condiciones actuales del mercado para equipos con las características técnicas especificadas, considerando la calidad, garantía y soporte técnico requeridos para asegurar la protección efectiva de la infraestructura tecnológica crítica de la entidad.

4. RETENCIONES

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre el pago, de acuerdo con las disposiciones legales y tributarias vigentes.

Los proponentes deben tener en cuenta que todos los impuestos que se causen por razón de la celebración y ejecución del contrato son de cargo exclusivo del contratista, a excepción de aquellos que la ley tributaria asigne específicamente a la Contraloría General de Antioquia. Las exenciones y tratamientos preferenciales de impuestos que la ley establezca deben ser considerados en la propuesta, de manera que se reflejen en el valor de esta.

La Contraloría General de Antioquia sólo pagará los precios fijados en el contrato y, por tanto, no reconocerá suma alguna por impuestos, a menos que éstos se establezcan legalmente con posterioridad al vencimiento del plazo previsto para la presentación de la propuesta.

Las retenciones que aplica la CONTRALORÍA GENERAL DE ANTIOQUIA son:

- Retención ICA (2 x mil),
- Estampilla pro-Ancianos (2%),
- Estampilla pro-Desarrollo (0,6%),
- Estampilla pro-Instituto Universitario de Envigado (0,4%),
- Estampilla pro-Hospitales Públicos (1%),
- Estampilla pro-Politécnico (0,4%),
- Estampilla pro-IU Digital de Antioquia (0,4%),
- Retención en IVA Suministros (15% del IVA)
- Retención en Compras, que se efectúa acorde al tipo de oferente. Dicha retención oscila entre el 2,5% y el 3,5%, dependiendo si el oferente es DECLARANTE o NO DECLARANTE.

NOTA: El contratista deberá tener en cuenta estas retenciones al momento de presentar su propuesta económica, de manera que el valor neto a recibir cubra efectivamente el suministro completo de los bienes y servicios objeto del contrato.

5. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN INCLUYENDO FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

Atendiendo a lo dispuesto por el numeral 5 del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, que prescribe: *"La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación."*

6. ANALISIS DEL SECTOR

6.1. Aspectos legales

La contratación se enmarca dentro del régimen general de la contratación estatal previsto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, en especial lo dispuesto en su artículo 2.2.1.1.2.1.1, relativo a la planeación y los estudios previos.

Al tratarse de un proceso cuyo valor no supera el 10 % de la menor cuantía institucional, la modalidad aplicable es la de mínima cuantía, conforme al artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y al numeral 5 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

El objeto contractual —suministro e instalación de equipos eléctricos ATS— se rige adicionalmente por las siguientes normas técnicas y reglamentarias:

- **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE),** Resolución 90708 de 2013 y sus modificatorias, que exige que todo equipo eléctrico que opere con tensión nominal mayor de 25 V cuente con certificación de conformidad expedida por un organismo acreditado.

-Norma Técnica Colombiana NTC 2050, sobre instalaciones eléctricas, que establece requisitos para los conductores, protecciones, conexiones y canalizaciones.

-Directivas internacionales de seguridad y compatibilidad electromagnética: UL, CE, IEC y RoHS, reconocidas en Colombia mediante el RETIE.

-Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor), aplicable a la garantía mínima de dos años sobre equipos eléctricos.

6.2. Aspectos técnicos

Los equipos Automatic Transfer Switch (ATS) son dispositivos diseñados para garantizar la continuidad del suministro eléctrico mediante conmutación automática entre una fuente primaria (red) y una secundaria (UPS o planta). Su instalación es crítica en infraestructuras tecnológicas donde no se dispone de

doble fuente de alimentación, como ocurre con parte de los servidores, switches y routers del centro de datos institucional.
Los equipos requeridos deben cumplir las siguientes características técnicas mínimas, de acuerdo con estándares internacionales y la infraestructura existente en la Contraloría:

- **Tipo:** ATS de rack 19" o de piso, con capacidad de 10–18 ms de transferencia.
- **Capacidad:** mínimo 15–20 A por unidad.
- **Salidas:** al menos 8 puertos por equipo, totalizando 16 equipos protegidos.
- **Voltaje de operación:** 110–120 V AC; frecuencia 50/60 Hz.
- **Protección:** contra sobrecorrientes, cortocircuitos, sobretensiones y sobrecalentamiento.
- **Certificaciones:** UL, CE, IEC, RETIE.
- **Garantía:** mínimo dos (2) años del fabricante.

La solución debe incluir la instalación física, pruebas de conmutación y capacitación técnica al personal interno.

Se requiere que el proveedor cuente con personal certificado RETIE o técnico electricista con matrícula profesional vigente, dada la naturaleza de la instalación y la manipulación de redes de energía.

6.3. Análisis de la oferta

El mercado colombiano dispone de diversas marcas que fabrican y comercializan equipos ATS, principalmente APC by Schneider Electric, Tripp Lite, CyberPower y Vertiv, distribuidas a través de canales especializados en infraestructura eléctrica y tecnológica.

Durante el estudio de mercado se consultaron tres proveedores nacionales con presencia en línea y distribución oficial:

Proveedor	Marca / Modelo	Características principales	Precio unitario (con IVA)	Precio total 2 unidades	Observaciones
Schneider Electric Colombia	APC AP4452A	Rack 1U – 20 A – 10 ms – 10 salidas NEMA	$4.819.500	$.9.639.000	Distribuidor autorizado;

Proveedor	Marca / Modelo	Características principales	Precio unitario (con IVA)	Precio total 2 unidades	Observaciones
		5-20R – cert. UL/CE – garantía 2 años			referencia con soporte local.
LASUS S.A.S.	APC AP4450A	Rack 1U – 15 A – 10–16 ms – 10 salidas NEMA 5-15R – cert. UL – garantía 2 años	$4.522.000	$9.044.000	Mayorista con presencia nacional.
American Insap S.A.S. (Medellín)	Equivalente APC – Tripp Lite ATS 120 V	Rack/piso – 15-20 A – 16 ms – IEC C13/C14 – cert. IEC – garantía 2 años	$4.998.000	$9.996.000	Fabricación equivalente; entrega local.

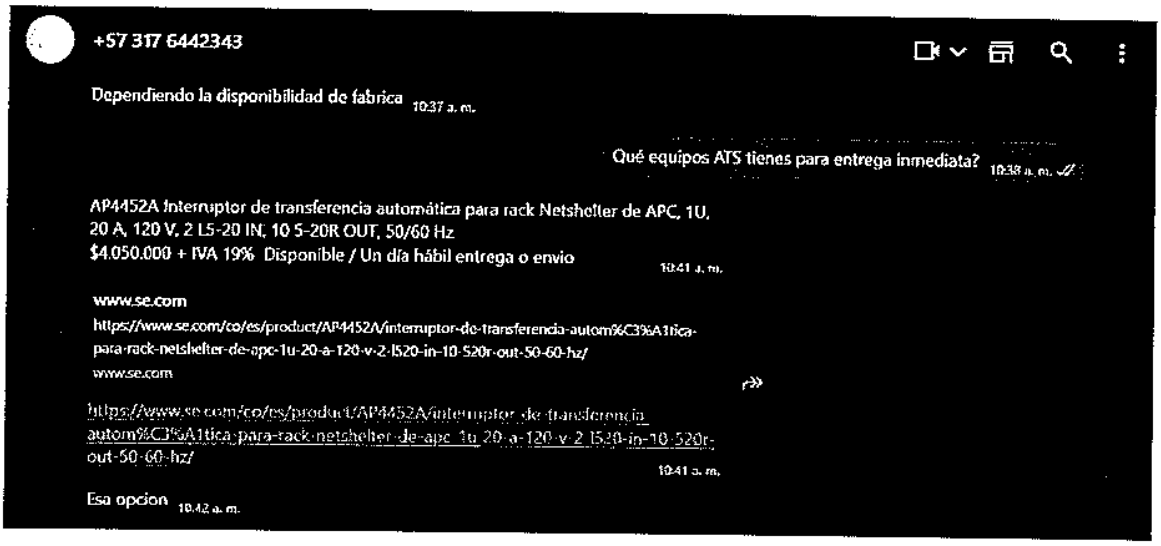
A los anteriores valores se suman costos estimados por:

- **Cables certificados IEC C13/C14** (16 unidades × $ 60.000 = $ 960.000).
- **Servicios de instalación, configuración y capacitación:** $3.500.000 aprox.

Rango total del mercado: $13.504.000–$14.456.000
Promedio del mercado: $14.019.667
Presupuesto oficial: $ 16 000 000 (incluye margen de gestión y retenciones).

El precio oficial es coherente con el mercado, garantiza la competencia y cubre instalación, capacitación y gastos asociados.

Las cotizaciones fueron obtenidas a través de WhatsApp y por consulta en línea como se puede observar en las imágenes y urls siguientes.



OFERTA 1
Proveedor: Schneider Electric Colombia (Distribuidor Autorizado)
Contacto: +57 317 644 2343
Sitio web: https://www.se.com/co/es/
URL del producto: https://www.se.com/co/es/product/AP4452A/interruptor-de-transferencia-automatica-para-rack-netshelter-de-apc-1u-20-a-120-v-2-l520-in-10-520r-out-50-60-hz/

Descripción de la oferta:

- Dos (2) equipos ATS para rack marca APC modelo AP4452A
- Tiempo de transferencia: 10 milisegundos
- Capacidad: 20A por ATS
- Salidas: 10 x NEMA 5-20R por equipo
- Certificaciones: UL, CE, RETIE (Colombia)
- Garantía del fabricante: 2 años

Precio por equipo: $4,050,000 COP + IVA 19%
Total 2 equipos con IVA: $9,639,000 COP

OFERTA 2
Proveedor: LASUS - Distribuidor Autorizado APC Colombia
Sitio web: https://lasus.com.co/es/brand/317-apc
Modelo: APC AP4450A

Descripción:

- Dos (2) equipos ATS para rack
- Tiempo de transferencia: 10-16 milisegundos
- Capacidad: 15A por ATS
- Salidas: 10 x NEMA 5-15R por equipo

Precio estimado: $4,522,000 COP por unidad con IVA
Total 2 equipos: $9,044,000 COP

OFERTA 3
Proveedor: American Insap (Medellín)
Sitio web: https://americaninsap.com.co **Modelo:** Equipos ATS equivalentes
Precio estimado: $4,200,000 COP + IVA por unidad
Total 2 equipos con IVA: $9,996,000 COP

COSTOS ADICIONALES ESTIMADOS.

Cables de alimentación (16 unidades): $960,000 COP aproximadamente

- Cable IEC certificado de 1.8m: $60,000 COP por unidad

Servicios de instalación, configuración y capacitación:

$3,500,000 COP aproximadamente:

- Incluye: instalación física, configuración técnica, pruebas, capacitación, transferencia de conocimiento y documentación

CUADRO COMPARATIVO

Concepto	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
Modelo	AP4452A	AP4450A	Equivalente
Capacidad	20A	15A	15-20A
Precio 2 equipos	$9,639,000	$9,044,000	$9,996,000
+ Cables	$960,000	$960,000	$960,000
+ Servicios	$3,500,000	$3,500,000	$3,500,000
Total, estimado	**$14,099,000**	**$13,504,000**	**$14,456,000**

6.4. Análisis de la demanda

La demanda de este tipo de equipos en el sector público es moderada pero estable, concentrada en entidades con infraestructura tecnológica crítica (centros de datos, salas de servidores y redes institucionales).

En el ámbito departamental y nacional, las compras recientes publicadas en SECOP II por entidades como la Gobernación de Antioquia, el IDEA y la Alcaldía de Medellín, reflejan rangos de precios similares para equipos ATS de especificaciones análogas.

En el mercado privado, la demanda proviene de empresas de telecomunicaciones, universidades y centros de datos corporativos que buscan redundancia eléctrica y continuidad operativa.

En el caso particular de la Contraloría General de Antioquia, la necesidad obedece a la ausencia de doble fuente de alimentación en dieciséis (16) equipos de misión crítica que sostienen los sistemas institucionales de información. Su adquisición impacta directamente la disponibilidad del centro de datos, la seguridad de la información y la continuidad del servicio público de control fiscal.

Se puede concluir entonces, que el mercado nacional ofrece disponibilidad inmediata de equipos ATS certificados, con amplia cobertura técnica y soporte local, en un rango de precios competitivo que respalda la viabilidad técnica y económica del proceso.

7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2011 y según lo establecido por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.5.2. Estándares y documentos tipo, del Decreto 1082 de 2015, el análisis del riesgo y la forma de mitigarlo según la metodología instaurada para ello se describe en los siguientes términos:

7.1. MATRIZ DE RIESGOS.

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
1	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Fallas en la instalación o configuración de los equipos ATS debido a una conexión incorrecta o incompatibilidad con la red eléctrica existente	Interrupción temporal del servicio eléctrico en los equipos tecnológicos del centro de datos o daño de equipos.	2	3	5	Riesgo Medio

N°	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico 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	Calificación total					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Contratista	Supervisión técnica durante la instalación; verificación previa de compatibilidad eléctrica; pruebas de conmutación antes de la entrega.	1	1	2	No	Supervisor	Desde la suscripción del Acta de Inicio	Hasta la terminación del contrato	Seguimiento permanente y actas de visita	Constante

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
2	General	Externo	Ejecución	Operacional	Retraso en la entrega o instalación de los equipos por parte del contratista.	Atraso en la implementación de la solución de redundancia energética y afectación del cronograma institucional.	2	3	5	Riesgo Medio

N°	A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico 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	Calificación					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
2	Contratista	Exigir cronograma detallado y penalidades por retraso; revisión semanal del avance por parte del supervisor.	1	1	2	No	Supervisor /contratista	Desde la suscripción del Acta de Inicio	Hasta la entrega final	Revisión del cumplimiento del cronograma	semanal

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría

3	General	Externo	Ejecución	Técnico	Suministro de equipos que no cumplan las especificaciones técnicas mínimas exigidas.	No funcionamiento adecuado del sistema de conmutación automática, afectando la continuidad del servicio eléctrico.	2	3	5	Riesgo Medio

N°	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico 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	Calificación final					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
3	Contratista	Solicitud de fichas técnicas, certificaciones y pruebas de funcionamiento antes del recibo a satisfacción.	1	1	2	No	Supervisor	Desde la suscripción del Acta de Inicio	Hasta la recepción final	Revisión técnica documental y pruebas	Constante

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
4	General	Externo	Ejecución	laboral	Incumplimiento de las obligaciones patronales a cargo del contratista	Riesgo de sanciones para la entidad y suspensión de las actividades de instalación.	2	3	5	Riesgo Medio

N°	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico 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	Calificación Global					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
4	Contratista	Presentación de la constancia de pago de aportes al SSS con cada factura como requisito para la aprobación de la misma	1	1	2	No	Supervisor	Durante la ejecución	Hasta la terminación de la ejecución del contrato	Control documental de cumplimiento laboral	Mensual

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
5	General	Externo	Ejecución	Administrativa	Daños accidentales en la infraestructura eléctrica o tecnológica durante la instalación.	Costos adicionales de reparación, retrasos en la ejecución y posibles interrupciones del servicio.	2	3	5	Riesgo Medio

N°	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			¿Afecta el equilibrio económico 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	Calificación Global					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?

5	Contratista	Asegurar póliza de responsabilidad civil extracontractual; capacitación previa en seguridad eléctrica.	1	1	2	No	Supervisor	Desde la suscripción del Acta de Inicio	Hasta la terminación del contrato	Supervisión física durante la instalación	Constante

7.2. CONSTITUCIÓN DE GARANTÍAS.

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.5 del Decreto 1082 de 2015, que indica que "La Entidad Estatal es libre de exigir o no garantías en el proceso de selección de mínima cuantía y en la adquisición en Grandes Superficies" y teniendo en cuenta el análisis de riesgos, se deduce que los riesgos de la presente contratación son transferibles; en consecuencia, la Entidad requiere que el Contratista constituya Garantías en los siguientes términos:

GARANTÍA	PORCENTAJE	DESDE	HASTA
Cumplimiento	10%	Suscripción del Contrato	Por el término del contrato y cuatro (4) meses más
Calidad del bien o servicio	20%	Suscripción del Contrato	Por el término del contrato y cuatro (4) meses más
Responsabilidad Civil Extracontractual	200 SMLMV	Suscripción del Contrato	Por el término del contrato

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución será hasta el 31 de diciembre de 2025, pero la entrega de los elementos será de diez (10) días calendario, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio.

9. FORMA DE PAGO.

El pago se realizará dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha en que el contratista radique en debida forma la respectiva factura, previa presentación de la certificación de cumplimiento de los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral de acuerdo con lo previsto en la Ley 789 de 2002, y sujeta a la constancia de recibo a satisfacción que suscriba el Supervisor.

10. SUPERVISIÓN

La Supervisión del contrato estará en cabeza del Director de Sistemas del Buen Gobierno y de las TIC, o quien haga sus veces y tendrá como función verificar el cumplimiento general de las obligaciones adquiridas por el Contratista ejerciendo un control integral sobre el desarrollo del servicio.

JUAN FERNANDO SÁNCHEZ ARISTIZÁBAL
Director de Sistemas del Buen Gobierno y de las TIC

Propósito	Nombre	Firma	Fecha
Proyectó:	Estefanía Carmona Cifuentes P.U. Subdirección Operativa		04-11-2025
Revisó:	Deibys Alexander Cuarán Arboleda Subdirector Operativo		11-11-2025
Aprobó:	César Julián Rengifo Betancur Asesor del Despacho		
Autorizó:	Comité de Adquisiciones	Acta 09	15-09-2025
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y, por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma			