Anexo 1. Especificaciones Técnicas

Estudio Previo N° 15900

Objeto: Mantenimiento preventivo y/o correctivo de las unidades del sistema ininterrumpido de potencia (UPS), instalados en el edificio de la Gobernación de Antioquia y sedes externas.

Mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos de las unidades del sistema ininterrumpido de potencia (UPS), instalado en el Centro Administrativo Departamental-CAD y sedes externas.

El mantenimiento preventivo se realizará **TRES veces durante la ejecución del contrato. La primera jornada deberá iniciar 15 días después de la firma del acta de inicio, la segunda con intervalo de dos meses y la tercera deberá ser ejecutada a más tardar la primera semana de diciembre del 2024.**

El servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos de las unidades del sistema ininterrumpido de potencia (UPS), se requiere para equipos con las siguientes características, sedes y deberá tener en cuenta como mínimo, las siguientes actividades:

ITEM	MARCA	MODELO	KVA	CANTIDAD	NUMERO INTERNO	SERIE	LOCALIZACION
1	APC	SUA3000	3	1	100005400	JS0903008485	CARRERA 67 1 B-15. PISO 2 HANGAR 71 DE AEROPUERTO OLAYA HERRERA MEDELLIN, ANTIOQUIA.
2	MTEK	JAL33012	12	1	100013823	37006447	
3	TITAN	TITAN 10K	10	1	100013821	141010-74210014	
4	PEI	PEI-U210	10	1	N/A	U101809624539643E	
5	PEI	PEI-U102	2	1	NO TIENE	U2190861812540331S	
6	MTEK	JAL3318	18	1	NO TIENE	J14C020090	LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA DE ANTIOQUIA CARRERA 72A #141 - MEDELLIN, ANTIOQUIA. (COLOMBIA)
7	MTEK	JAL3318	18	1	100025421	J14C023101	LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA DE ANTIOQUIA CARRERA 72A #141 - MEDELLIN, ANTIOQUIA. (COLOMBIA)
8	SPECTRONIX	GALLEON 3K	3	1	NO TIENE	83311208100120	CASA DE ANTIOQUIA EN BOGOTA CARRERA 3 #35-76, **BOGOTA (COLOMBIA)**
9	MTEK	JAL3312	12	1	NO TIENE	J151013395	CALLE 42B No. 52 - 106 P.8 GOBERNACION DE ANTIOQUIA MEDELLIN, ANTIOQUIA. (COLOMBIA)
10	CDP	UPRS 2008	2	1	100032731	190504-5050010	CALLE 42B No. 52 - 107 P.12 GOBERNACION DE ANTIOQUIA MEDELLIN, ANTIOQUIA. (COLOMBIA)
11	CDP	UPRS 2008	2	1	100032739	190111-5050019	CALLE 42B No. 52 - 107 P.12 GOBERNACION DE ANTIOQUIA MEDELLIN, ANTIOQUIA. (COLOMBIA)

ITEM	MARCA	MODELO	KVA	CANTIDAD	NUMERO INTERNO	SERIE	LOCALIZACION
12	MTEK	JAL3318	18	1	100025421	J14C023101	CALLE 42B No. 52 - 107 SOTANO EXTERNO - OFICINA IMPUESTO VEHICULAR GOBERNACION DE ANTIOQUIA.
13	CDP	UPO11	3	1			CALLE 42B No. 52 - 107 SOTANO EXTERNO - OFICINA IMPUESTO VEHICULAR GOBERNACION DE ANTIOQUIA.
14	CDP	UPO11	3	1		RT AX	CARCEL YARUMITO CRA. 50A #29-49 A 29-1, LA FLORIDA, ITAGÜI, ANTIOQUIA.

• En principio una inspección general de los equipos, dentro de la cual se realiza la limpieza de los elementos, se efectuará la revisión de los equipos con el fin de entregar un diagnóstico del estado actual de los mismos en cuanto a operatividad y condiciones ambientales, así como las recomendaciones que se consideren pertinentes para el buen funcionamiento del equipo y el perfecto desempeño del servicio.
• Verificar inicialmente si los equipos a ser sometidos al mantenimiento preventivo presentan alguna anormalidad en su funcionamiento. En caso afirmativo, aplicar primero los procedimientos establecidos en el mantenimiento correctivo y solamente después de solucionada la irregularidad, dar inicio a las tareas programadas.

Actividades de mantenimiento:

El mantenimiento preventivo consistirá en un conjunto de actividades a ser realizadas periódicamente en los sistemas UPS, Inversores DC/AC y/o reguladores de voltaje, detectando y corrigiendo irregularidades, de modo que no causen perjuicios al desempeño eléctrico del sistema, manteniéndolos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, y debe incluir:

- Inspección general de los equipos.
- Inspección visual de todos sus componentes: tarjetería, condensadores, inductores, elementos de refrigeración, baterías y elementos de potencia; para determinar si existen rastros o riesgos de cortos, malos contactos o sobrecalentamientos.
- Verificación del correcto encendido y apagado del equipo (si es posible).
- Transferencia a Bypass de mantenimiento, si aplica.
- Chequeo estático-eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR's, transistores, etc., cuando sus condiciones generen riesgo en la operación de todos los componentes de potencia.
- En caso de anormalidades detectadas, realizar el mantenimiento correctivo y solamente después de solucionada la irregularidad, dar inicio a las tareas programadas.
- Una vez confirmadas las correctas condiciones de operación se procede a limpiar el interior de la maquina con soplador eléctrico y/o brocha para retirar las impurezas que puedan generar daños al sistema, se verifican las conexiones de los elementos sometidos a calentamiento continuo y de ser necesario serán reforzadas (soldadura o cambio de terminales).
- La limpieza interna solamente debe efectúa después de ser des energizada la unidad.
- La sustitución de un componente o tarjeta de circuito impreso en determinado equipo se efectúa con la unidad des energizada.

- Se verifica el estado del banco de baterías desconectado de la máquina, midiendo cada una de las unidades y haciendo una descarga para verificar que el voltaje no caiga de los valores aceptables. Si existen terminales sulfatados o conductores averiados se recomendará su reemplazo o de ser posible serán remplazados en el mismo momento.
- Después de verificar las interconexiones eléctricas entre todos los módulos internos (torque de los elementos de sujeción y ajuste de cables en los terminales) se tapa el equipo, se limpia externamente, se revisan las conexiones externas con la instalación eléctrica y sus accesorios (si los hay) y se hace un encendido preventivo verificando el arranque progresivo de cada uno de sus módulos.
- Se alimenta la carga y se efectúa una prueba de autonomía con carga, dejando el equipo en condiciones normales de funcionamiento.
- Se verifica si los equipos están funcionando normalmente, si no hay ninguna señalización local/remota de anormalidades, así como la tensión para flotación y carga dentro de los límites especificados.
- Una vez se efectúe el servicio programado, se realizará un reporte del mantenimiento efectuado y del estado general de cada equipo con las recomendaciones que sean necesarias para garantizar un normal funcionamiento de equipos. Debe de quedar indicado por escrito el estado inicial antes del mantenimiento y el estado final, así como una relación de las actividades que se proponen en caso de requerirse repuestos para el buen funcionamiento del equipo. El informe debe relacionar fotografías de todas las verificaciones efectuadas en cada equipo.

Actividades posteriores al mantenimiento:

- Se verifica en el interior de los gabinetes y equipos si no hay ninguna herramienta, accesorio y/o instrumento que pueda provocar alguna avería en el sistema.
- Se verifica si los equipos están funcionando normalmente, si no hay ninguna señalización local/remota de anormalidades, así como la tensión para flotación y carga dentro de los límites especificados.
- Una vez se efectúe el servicio programado, se realizará un reporte del mantenimiento efectuado y del estado general de cada equipo con las recomendaciones que sean necesarias para garantizar un normal funcionamiento de equipos.

Aspectos generales del mantenimiento.

- El Servicio se prestará a través de visitas de mantenimiento preventivo, en la programación establecida por la Entidad.
- Las visitas de mantenimiento se llevarán a cabo de manera general, según cronograma establecido con anterioridad a cada jornada de mantenimiento, en el horario de 7 a.m. a 6 p.m. de lunes a sábado, según la hora acordada entre las partes, o según las necesidades de la entidad o la disponibilidad requerida de los sistemas, las visitas de mantenimiento podrán llevarse a cabo en horario nocturno, o en días festivos en horario diurno o nocturno si es requerido y según sea pactado.
- Se ejecutarán **TRES jornadas de mantenimiento durante la ejecución del contrato. La primera jornada deberá iniciar 15 días después de la firma del acta de inicio, la segunda jornada con intervalos de dos meses y la tercera jornada deberá ser ejecutada a más tardar la primera semana de diciembre del 2024.**

- Si alguno de los equipos considerados en el plan de mantenimiento sale de operación, se descontará el valor de las jornadas de mantenimiento de dicho equipo que no sean efectuadas de los costos establecidos en el presupuesto oficial.
- Una vez se efectúe el servicio programado, se realizará un reporte del mantenimiento efectuado y del estado general de cada equipo con las recomendaciones que sean necesarias para garantizar un normal funcionamiento de equipos. Debe de quedar indicado por escrito el estado inicial antes del mantenimiento y el estado final, así como una relación de las actividades que se proponen en caso de requerirse repuestos para el buen funcionamiento del equipo. El informe debe relacionar fotografías de todas las verificaciones efectuadas en cada equipo.
- El mantenimiento comprende la totalidad de los equipos, los cuales se mantendrán operando dentro de sus características técnicas nominales, previniendo las deficiencias y degradaciones, y posibilitando a lo largo del tiempo formar el histórico del equipo.

Periodicidad y Tipos de Mantenimiento:

La periodicidad y tipo de mantenimiento para los equipos UPS es como se indica a continuación

EQUIPOS UPS		
TIPO	**CANTIDAD DE VISITAS A CADA SEDE**	**PERIODICIDAD**
Mantenimiento preventivo	**3**	**TRES jornadas de mantenimiento durante la ejecución del contrato. La primera jornada deberá iniciar 15 días después de la firma del acta de inicio, la segunda jornada con intervalos de dos meses y la tercera jornada deberá ser ejecutada a más tardar la primera semana de diciembre del 2024.**
Mantenimiento correctivo	Cada vez que se requiera	Cada vez que se requiera

Tiempo de Atención de Emergencia:

El tiempo de atención, en caso de llamadas de emergencia, tendrá un cubrimiento de lunes a domingo, incluido los días festivos, en cualquier horario y de manera inmediata, con un tiempo de respuesta de 6 horas y se dará solución en un tiempo no mayor a 24 horas, presentando un informe por los trámites y procedimientos a seguir.

El servicio se prestará sin ningún costo adicional, ya que, dentro del contrato a suscribir, este valor estará incluido dentro del mismo.

Elementos que se suministrarán durante el mantenimiento preventivo:

El contratista incluirá todos los elementos o repuestos menores (fungibles) que requiera para adelantar el mantenimiento, tales como repuestos, materiales, accesorios menores, mano de obra, transportes y todo lo que se requiera para cumplir con el objeto del contrato.

Los repuestos menores serán suministrados por el contratista, sin ningún costo para la Entidad. Se consideran, a título enunciativo, repuestos menores los siguientes elementos:

- ✓ Fusibles.
- ✓ Terminales.
- ✓ Bombillos de señalización.
- ✓ Portalámparas.
- ✓ Tapa de portalámparas.
- ✓ Amarres plásticos.
- ✓ Limpiadores de contactos.
- ✓ Lija.
- ✓ Conectores y prensa estopas.
- ✓ Tornillería.
- ✓ Soldadura de estaño.
- ✓ Disolvente.
- ✓ Anticorrosivo.
- ✓ Estopa.
- ✓ Elementos de aseo.
- ✓ Cinta aislante.
- ✓ Cableado.

Procedimiento para Suministro de Repuestos mayores no contemplados:

En caso de que se requieran repuestos mayores durante la ejecución contractual se debe seguir el siguiente protocolo en orden:

Paso 1: Presentación por parte del contratista de informe técnico en el cual se justifique la necesidad de suministrar repuestos mayores que no se encuentren previstos en el listado de elementos representativos señalados en el anexo técnico y económico.

Paso 2: El contratista deberá presentar al supervisor, una (1) cotización donde se indicará el valor unitario, IVA y el valor total del repuesto a suministrar (esta deberá discriminar en detalle el repuesto y todos los costos imputables a la compra. No aplica ningún concepto relacionado con mano de obra), una vez recibida la cotización suministrada por el contratista, el supervisor del contrato aportará dos (2) cotizaciones en iguales condiciones técnicas, con el fin de comparar dichos valores. En caso de que la cotización presentada por el contratista sea la de menor valor, el supervisor del contrato realizará la respectiva autorización por escrito para el suministro del repuesto mayor. De lo contrario se continuará con el paso No. 3.

Paso 3: En caso de que una (1) de las dos (2) cotizaciones aportadas por el supervisor sea menor a la cotización aportada por el contratista, para efectos de establecer el precio unitario de cada repuesto mayor, se

promediarán los precios unitarios entre las tres (3) cotizaciones aportadas, cuyo resultado será el precio techo del repuesto mayor. En este sentido el Contratista deberá presentar nuevamente su cotización, ajustándose a los valores del mercado sin superar el precio techo establecido.

Paso 4: Autorización escrita emitida por el supervisor, para el suministro del repuesto mayor.

BOLSA DE RECURSOS:

La entidad dispondrá de una bolsa de repuestos por un valor de **VEINTICUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS M.L. ($24.444.141) Incluido el IVA**, para los repuestos mayores que se requieran luego de las intervenciones de las jornadas de mantenimiento preventivo o correctivo, bolsa única del presupuesto de inversión de la Secretaría de Suministros. Estos recursos deberán estar soportados técnicamente y previa autorización del supervisor del contrato.

Para establecer el valor de la bolsa de repuestos, se tomó como referencia la sumatoria del valor individual de los repuestos mayores que no están incluidos en el mantenimiento preventivo y que se relacionaron en las especificaciones técnicas.

De acuerdo a lo anterior, las sedes y valor de la bolsa de repuestos por Secretaría serían las siguientes:

- Casa de Antioquia en Bogotá carrera 3 #35-76, Bogotá (Colombia). (1).
- Calle 42 B No. 52 - 106 pisos 8 y 12 (2) Gobernación de Antioquia - Medellín, Antioquia (3).
- Calle 42 B No. 52 – 106 Sótano externo - oficina impuesto vehicular, Gobernación de Antioquia - Medellín, Antioquia. (2).
- Cárcel de Yarumito Carrera. 50A #29-49 a 29-1, La Florida, Itagüí, Antioquia. (1).
- Laboratorio Departamental de Salud Pública de Antioquia carrera 72 A #141 - Medellín, Antioquia (2).
- Carrera 67 1 B-15 piso 2 hangar 71 del Aeropuerto Olaya Herrera Medellín, Antioquia (5).

SOPORTE Y MANTENIMIENTO

Así mismo, la entidad dispondrá de un rubro para soporte y mantenimiento de los dispositivos antes mencionados por valor de **VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS M.L. ($ 28.737.463) Incluido el IVA.** Dichos recursos serán desembolsados después de cada jornada de mantenimiento con el recibido y visto bueno del supervisor. Estos recursos deberán estar soportados técnicamente y previa con autorización del supervisor del contrato.

Una vez efectuada la jornada de mantenimiento, se identifica que es necesario cambiar parte o partes; éstas deberán ser aprobadas por el supervisor del contrato y llevarse a cabo de acuerdo con el Procedimiento para Suministro de Repuestos mayores no contemplados.

El Valor total del contrato de UPS, es decir, la bolsa de recursos más el soporte y mantenimiento corresponde a **CINCUENTA Y TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y UN MIL SEICIENTOS CUATRO PESOS M/L. ($53.181.604), INCLUIDO IVA.**

Secretaria de Suministros y Servicios: **CINCUENTA Y TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y UN MIL SEICIENTOS CUATRO PESOS M/L. ($53.181.604), INCLUIDO IVA.**

PERSONAL TÉCNICO

El contratista deberá contar con el personal técnico propio o contratado por prestación de servicios que requiera para la ejecución de las labores contratadas, este debe ser personal calificado, mínimo tecnólogo en temas afines a la electrónica, electricidad, instrumentación industrial o afines, con experiencia de mínimo un año en mantenimiento de sistemas de potencia, ups o similares, debe presentarse hoja de vida que permita evidenciar la competencia técnica, diploma y tarjeta profesional del personal, cuando aplique.

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

El proponente deberá aportar los medios de verificación solicitados para el cumplimiento de los Criterios de Sostenibilidad Ambiental, según lo indicado en el Anexo de Especificaciones Técnicas.

- CRITERIO: Garantizar el cumplimiento de la normatividad colombiana estipuladas en el Decreto 4741 de 2005, desarrollado parcialmente por la Resolución del Ministerio del Medio Ambiente 1402 de 2006 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.", y las demás normas que lo aclaren modifiquen o deroguen. Además en la gestión final de los residuos generados durante los mantenimientos de las UPS relacionados con excedentes recuperables o que puedan estar sujetos a inventario, será realizada según las instrucciones dadas al interior de la Gobernación de Antioquia para la disposición final de residuos, por lo que estos deberán ser entregados junto con un registro de entrega por escrito al supervisor del contrato, quien aplicará las directrices establecidas desde la Dirección de Bienes y Seguros y siguiendo el procedimiento de dada de baja de bienes, garantizando su disposición final a través del contrato dispuesto para ello.

MEDIO DE VERIFICACIÓN: el contratista deberá allegar copia de la licencia y certificación de la empresa que realizará la disposición final de repuestos, tarjetas y demás elementos contaminantes.

- CRITERIO: La gestión final de los residuos generados durante los mantenimientos de las UPS relacionados con excedentes recuperables o que puedan estar sujetos a inventario, será realizada según las instrucciones dadas al interior de la Gobernación de Antioquia para la disposición final de residuos, por lo que estos deberán ser entregados junto con un registro de entrega por escrito al supervisor del contrato, quien aplicará las directrices establecidas desde la Dirección y Seguros y siguiendo el procedimiento de dada de baja de bienes, garantizando su disposición final a través del contrato dispuesto para ello.

MEDIO DE VERIFICACIÓN: registro de entrega por escrito al supervisor del contrato, quien aplicará las directrices establecidas desde la Dirección de Bienes, y siguiendo el procedimiento de dada de baja de bienes, garantizando su disposición final a través del contrato dispuesto para ello.

- CRITERIO: el proponente deberá estar en capacidad de retirar y realizar la disposición final de los desechos que no apliquen dentro del proceso anterior según análisis realizado, de acuerdo con la normatividad vigente; a los cuarenta y cinco (45) días calendario, siguientes al retiro de los residuos.

MEDIO DE VERIFICACIÓN: deberá allegar los documentos soportes al supervisor del contrato del procedimiento y el respectivo certificado de disposición final avalado por la entidad certificada para este fin en Colombia, así como cumplir con las demás normas.

Para demostrar lo anterior, el proponente debe entregar Copia del contrato vigente con la(s) empresa(s) que les realiza disposición final de los residuos peligrosos (RESPEL) que resultaren como consecuencia de la prestación del servicio. Si el contrato no contiene dirección exacta, correo electrónico y número telefónico de contacto de la empresa encargada de recoger los residuos, debe aportarse documento expedido por la misma en donde se nos informen estos datos.
Esta actividad no generara ningún costo para la entidad.

ANGELA MARIA OQUENDO HERNANDEZ

Profesional Contratista UdeA.
Secretaria Suministros y Servicios
Rol Logístico

EDWIN JARAMILLO YEPES

Profesional Universitario
Secretaría Tecnologías de Información y las Comunicaciones

NATALIA ANDREA ARBELAEZ PEREZ
Profesional Contratista UdeA.
Secretaria Suministros y Servicios
Rol Jurídico

JORGE ALEXANDER PALACIO MARTINEZ
Director de Suministros