## ANEXO N° 1 ESPECIFIACIONES TÉCNICAS

**OBJETO**

Mantenimiento preventivo y correctivo integral con el suministro de repuestos para los tableros eléctricos, redes eléctricas, plantas eléctricas y UPS de la Contraloría de Bogotá.

Para el desarrollo del presente objeto contractual se hace necesario que el contratista seleccionado realice las siguientes actividades:

A. **DIAGNOSTICO TÉCNICO:** El diagnóstico técnico es un análisis especializado realizado por un experto, cuyo objetivo es determinar de manera precisa y fundamentada las acciones necesarias antes de llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento. Este análisis incluye la definición de los pasos a seguir, el tiempo estimado para la reparación y los recursos requeridos para solucionar la falla reportada. En casos donde se necesite importar repuestos, se debe incluir el tiempo estimado de llegada. Este proceso puede requerir el desmontaje e instalación de piezas, inspecciones diagnósticas y otras acciones, las cuales deben ser documentadas detalladamente.

   El informe resultante del diagnóstico técnico debe especificar en detalle los repuestos, la mano de obra y los materiales necesarios para solucionar la solicitud de mantenimiento, incluyendo sus costos y el tiempo estimado de ejecución por parte del contratista. Este diagnóstico no tiene costo alguno para la entidad y debe ser realizado por el contratista en un plazo máximo de 5 días hábiles a partir de la firma del acta de inicio.

**Nota:** Con el propósito de garantizar un adecuado control fiscal y presupuestal del contrato, se establece que cualquier hallazgo detectado durante los diagnósticos que implique realizar una intervención adicional no prevista inicialmente, deberá ser informada de manera inmediata al supervisor del contrato.

El contratista deberá presentar un informe técnico detallado del hallazgo, especificando la condición detectada, el riesgo asociado, la intervención requerida y una estimación preliminar de costos y tiempos.

Ninguna actividad adicional podrá ser ejecutada sin la autorización previa, expresa y por escrito del supervisor, quien será el encargado de analizar la solicitud y verificar la disponibilidad presupuestal y, de ser necesario, gestionar los ajustes contractuales conforme a la normatividad aplicable.

Este procedimiento busca fortalecer el control en el uso de los recursos públicos y garantizar la correcta ejecución del contrato, bajo los principios de responsabilidad y transparencia que rigen la contratación estatal.

**B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Se llevan a cabo inspecciones y reparaciones programadas, con el fin de identificar y prevenir fallas en su etapa inicial, permitiendo abordarlas de manera oportuna. Esto resulta en un funcionamiento optimizado de los equipos, redes o tableros, mejorando las condiciones de seguridad y minimizando o eliminando posibles fallas y costos de reparación. Estas actividades se realizan de acuerdo con las labores detalladas a continuación, así como cualquier otra necesarias para el correcto desempeño de los sistemas. En otras palabras, el mantenimiento preventivo y correctivo se implementa para asegurar la confiabilidad y seguridad de la infraestructura eléctrica, reduciendo riesgos y costos a largo plazo.

**C. MANTENIMEITO CORRECTIVO:** Se refiere a las acciones de reparación que se realizan de manera específica cuando un equipo, presenta fallas debido al uso, desgaste natural o factores externos que afectan sus componentes. Estas acciones tienen como objetivo recuperar, restaurar o renovar los elementos afectados para que vuelvan a funcionar correctamente.

Los mantenimientos deberán desarrollarse en las respectivas sedes de ubicación del equipo, según cronograma que sea aprobado por el supervisor.

### 2.2.1 RELACIÓN DE EQUIPOS –SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A PRESTAR LO CUAL INCLUYE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DE OBRA

La Contraloría de Bogotá D.C., cuenta con la siguiente relación de equipos electrónicos (cuadro N°1), los cuales serán objeto de la presentación del servicio de mantenimiento integral preventivo y correctivo.

**Cuadro N° 1**
**Relación Equipos Eléctricos**

| ITEM | CLASE | MARCA | MODELO | CAPACIDAD | UBICACIÓN/SEDE | SERIE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | UPS | TRIPP - LITE | SU40K | 40 KVA | Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N°26 A- 10– DATA CENTER | AGPS6792 2539FLCP200 003 |
| 2 | UPS | LIEBERT | NXA120 | 120 KVA | Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N°26 A- 10 | 21012006012 108010001 |
| 3 | UPS | TRIPP – LITE | PS6470 | 20 KVA | Condominio Carrera 6 N° 14-98 Pisos 5 y 6 | 2628ELCPS6 47000022 |
| 4 | UPS | TRIPP - LITE | PS6470 | 20 KVA | Condominio Carrera 6 N° 14-98 Pisos 5 y 6 | 2628ELCPS6 47000023 |
| 5 | UPS | ATSEI | IRIDIUM F3 | 45 KVA | Bodega San Cayetano – Archivo Central Calle 46 A N° 82-54 Int. 12 | 130315005 |
| | | | | | Escuela de Capacitación y | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | UPS | ATSEI | IRIDIUM F3 | 15 KVA | Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D-41 | 130315006 |
| 7 | UPS | POWERC OM | ULT10K | 10 KVA | Desarrollo Local y Participación Ciudadana Calle 27 A N° 32 A - 45 | 10000221410 |
| 8 | Planta Eléctrica | FORTE GENERAT OR | 120CFX-992 | 150 KVA | Principal- Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N°26 A- 10 | 7061601 |
| 9 | Planta Eléctrica | PLANTIPO WER | 1003TG13 | 48 KVA | Escuela de Capacitación y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45D-41 | 13003153 |
| 10 | Planta Eléctrica | FJ WILSON | P50E | 60 KVA | Centro de Estudios y Juicios Fiscales - Hotel Club Contraloría Vereda Espinalito – vía Fusagasugá-Finca Pacandé y Yajaira | E7970E/001 |

**Fuente:** Área de Mantenimiento – Subdirección Servicios Generales

Si durante el mantenimiento se identifica un problema que requiere una intervención más compleja, el contratista deberá enviar a los supervisores del contrato, por correo electrónico, un informe detallado de las reparaciones necesarias. Este informe debe estar firmado por el ingeniero o persona responsable de la ejecución del contrato, y debe incluir el costo del mantenimiento o la reparación, desglosando la mano de obra, los repuestos y los materiales requeridos, así como el tiempo estimado para completar el trabajo.

Este informe debe ser enviado dentro de los **dos (2) días** hábiles siguientes a la inspección inicial del equipo por parte del contratista.

Para mantenimientos que superen la complejidad estándar, se exige un diagnóstico completo y presupuestado, aprobado por los supervisores, para garantizar la transparencia y el control de los costos y tiempos de ejecución.

El contratista no podrá efectuar por ningún motivo reparaciones o intervenciones de mantenimiento de los equipos sin tener la autorización previa y escrita por parte del supervisor del contrato, de incurrir en esta conducta el contratista asumirá los costos generados de dicha intervención sin afectar el presupuesto asignado al presente contrato.

Tener en cuenta que los mantenimientos, incluyen las redes y tableros eléctricos, que soportan toda la carga eléctrica, tanto normal y regulada. Se deberá realizar la limpieza, lavado y engrase de los equipos, posterior al mantenimiento realizado, para la respectiva entrega.

### 2.2.2 RECURDO HUMANO

Para la correcta ejecución del contrato, el contratista debe disponer de un equipo de personal con las cualificaciones mínimas requeridas que se mencionan a continuación.

| Perfil | Cantidad | Formación Académica | Experiencia Mínima | Obligaciones |
|---|---|---|---|---|
| Ingeniero | 1 | Ingeniero electricista, ingeniero de distribución, ingeniero de redes eléctricas, electrónico o electromecánico.<br>**Documentos de soporte:** Título profesional, obtenido en una entidad acreditada por el Ministerio de Educación.<br>Copia de tarjeta profesional<br>y, Certificado de antecedentes profesionales. | Un (1) año en mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas y UPS e instalaciones eléctricas.<br>**Documentos de soporte:** Certificaciones de experiencia | Dirigir, avalar y certificar el proyecto.<br><br>Coordinar Actividades con el supervisor del contrato.<br><br>Elaborar informe de actividades ejecutadas con registro fotográfico, medido físico y CD. |
| Técnico o tecnólogo<br><br>Planta Eléctrica | 1 | Técnico electricista, electrónico o electromecánico, técnico CONTE<br>**Documentos de soporte:** Título en formación técnica profesional o tecnológica,<br>obtenido en una entidad acreditada por el Ministerio de Educación o así como los certificados de acreditación vigentes expedidos por CONTE "Consejo Nacional de Técnicos Electricistas" y/o CONALTEL "Consejo Profesional de Tecnólogos en electricidad, Electromecánica, electrónica y afines".<br><br>En los casos en que el técnico haya homologado su experiencia para hacerse acreedor de técnico solamente será necesario como documento de soporte los certificados de acreditación vigentes expedidos por CONTE "Consejo Nacional de Técnicos Electricistas"<br>con su matrícula y respectiva tarjeta profesional | Un (1) año en mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas e instalaciones eléctricas. **Documentos de soporte:**<br>Certificaciones de experiencia. | Prestar el apoyo al Ingeniero.<br><br>Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del objeto. |
| | | Técnico electricista, electrónico o electromecánico, o Técnico CONTE<br>**Documentos de soporte:** Título en formación técnica profesional o tecnológica, obtenido en una | Un (1) año En mantenimiento preventivo y correctivo de UPS e instalaciones eléctricas.<br><br>**Documentos de** | Prestar el apoyo al Ingeniero.<br><br>Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del objeto |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Técnico o tecnólogo UPS | 1 | entidad acreditada por el Ministerio de Educación, así como los certificados de acreditación vigentes expedidos por CONTE "Consejo Nacional de Técnicos Electricistas" y/o CONALTEL "Consejo Profesional de Tecnólogos en electricidad, Electromecánica, electrónica".<br><br>En los casos en que el técnico haya homologado su experiencia para hacerse acreedor de técnico solamente será necesario como documento de soporte los certificados de acreditación vigentes expedidos por CONTE "Consejo Nacional de Técnicos Electricistas" con su matrícula y respectiva tarjeta profesional. | **soporte:**<br>Certificaciones de experiencia. | |

**Nota:** El proponente adjudicatario deberá entregar la hoja de vida, los soportes que acrediten el cumplimento de los requisitos de formación profesional y experiencia exigidos para el Recurso Humano y tarjeta profesional en los casos establecidos en la ley, además de ello, deberá entregar un compromiso con la finalidad de mantener con el personal mínimo requerido para la ejecución de todo el contrato debidamente firmado por el representante legal, dentro de los 5 días previos a la suscripción del acta de inicio, para la respectiva aprobación por parte del supervisor del contrato.

### 2.2.3 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE REPUESTOS, INSUMO Y MANO DE OBRA:

#### A) Tablero Eléctricos

| Ítem | Descripción |
|---|---|
| 1.1 | Comprobar la continuidad eléctrica de los puntos puestos a tierra de todos los tableros de las 6 sedes, y realizar la inspección del estado en cada periodo de mantenimiento de interruptores, contactos, protectores envolventes, pantalla, bornes, y piezas de conexión, y su fijación, contra la humedad y oxidación. |
| 1.2 | Mantenimiento de todos los tableros eléctricos de las 6 sedes de la entidad, los de distribución general, tablero general auxiliar, de comando, y centros de control, con el propósito de garantizar la prestación del servicio del fluido eléctrico. |
| 1.3 | Realizar una inspección visual del estado exterior de todos los tableros eléctricos de las 6 sedes, limpieza de aisladores, de zonas circundantes a los transformadores y demás elementos de media tensión, limpieza y lubricación de sistemas mecánicos y de aisladores. |
| 1.4 | Realizar termografía, medición del calor emitido por las instalaciones eléctricas, detectando las temperaturas elevadas y el incorrecto funcionamiento por conexiones sueltas o deterioradas, malos aislamientos y/o interruptores dañados. |
| | **ACCIONES A TENER EN CUENTA** |

| | |
|---|---|
| 1 | Los mantenimientos, incluyen las redes y tableros eléctricos, que soportan toda la carga eléctrica, tanto normal y regulada. Se deberá realizar la limpieza, lavado y engrase de los equipos, posterior al mantenimiento realizado, para la respectiva entrega. |
| 2 | El mantenimiento de los tableros eléctricos se realizará por ronda es decir por la totalidad de tableros eléctricos de las 6 sedes de la Contraloría de Bogotá |
| 3 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico. |
| 4 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento. |

## B) Planta Eléctrica Sede Principal - Edificio Lotería de Bogotá

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO<br>INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PLANTA ELÉCTRICA<br>UBICADA EN SEDE PRINCIPAL EDIFICIO LOTERÍA DE BOGOTÁ - CARRERA 32 A N°26 A-10 | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| **Una (1)** | **FORTE GENERATOR** | **120CFX-992** | **150 KVA** | **7061601** |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Transferencia y tarjetas de potencia | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Arranque | Unidad |
| 3 | Revisión y mantenimiento del sistema de lubricación, correcciones y ajustes generales | Unidad |
| 4 | Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, verificación de cargas aplicadas al generador | Unidad |
| 5 | Revisión y mantenimiento del sistema de combustible, limpieza de tanque base | Unidad |
| 6 | Revisión y mantenimiento del sistema de refrigeración limpieza de radiador | Unidad |
| 7 | Revisión y mantenimiento del sistema de amortiguación ajustes generales | Unidad |
| 8 | Revisión y mantenimiento de la presión de aceite nivelación líquidos | Unidad |
| 9 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de fuerza y control empalmes tubulares y terminales protecciones eléctricas | Unidad |
| 10 | Revisión de tablero de instrumentos, las señales deben quedar disponibles para verificación de parámetros. | Unidad |
| 11 | Cambio Filtros de Combustibles de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 12 | Cambio Filtros de Aceite de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 13 | Cambio Filtros de Agua de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 14 | Cambio Filtros de Aire de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 15 | Cambio de Aceite motor Diésel de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 16 | Cambio de Refrigerantes del Motor de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |
| 2 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento | |

## C) Planta Eléctrica Sede Escuela de Capacitación y Cooperación Técnica

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO<br>INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA |
|---|

| PLANTA ELÉCTRICA UBICADA EN SEDE ESCUELA DE CAPACITACIÓN Y COOPERACIÓN TECNICA TRANSVERSAL 17 N° 45 D-41 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Una (1) | PLANTIPOWER | 1003TG13 | 48 KVA | 13003153 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Transferencia y tarjetas de potencia | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Arranque | Unidad |
| 3 | Revisión y mantenimiento del sistema de lubricación, correcciones y ajustes generales | Unidad |
| 4 | Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, verificación de cargas aplicadas al generador | Unidad |
| 5 | Revisión y mantenimiento del sistema de combustible, limpieza de tanque base | Unidad |
| 6 | Revisión y mantenimiento del sistema de refrigeración limpieza de radiador | Unidad |
| 7 | Revisión y mantenimiento del sistema de amortiguación ajustes generales | Unidad |
| 8 | Revisión y mantenimiento de la presión de aceite nivelación líquidos | Unidad |
| 9 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de fuerza y control empalmes tubulares y terminales protecciones eléctricas | Unidad |
| 10 | Revisión de tablero de instrumentos, las señales deben quedar disponibles para verificación de parámetros. | Unidad |
| 11 | Cambio Filtros de Combustibles de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 12 | Cambio Filtros de Aceite de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 13 | Cambio Filtros de Agua de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 14 | Cambio Filtros de Aire de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 15 | Cambio de Aceite motor Diésel de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 16 | Cambio de Refrigerantes del Motor de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |
| 2 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento | |

## D) Planta Eléctrica Sede Centro de Estudios y Juicios Fiscales - Hotel Club Contraloría:

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PLANTA ELÉCTRICA UBICADA EN SEDE CENTRO DE ESTUDIOS Y JUICIOS FISCALES - HOTEL CLUB CONTRALORÍA VEREDA ESPINALITO - VÍA FUSAGASUGÁ-FINCA PACANDÉ Y YAJAIRA | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Una (1) | FJ WILSON | P50E | 60 KVA | E7970E/001 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Transferencia y tarjetas de potencia | Unidad |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Revisión y mantenimiento del Sistema de Arranque | Unidad |
| 3 | Revisión y mantenimiento del sistema de lubricación, correcciones y ajustes generales | Unidad |
| 4 | Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, verificación de cargas aplicadas al generador | Unidad |
| 5 | Revisión y mantenimiento del sistema de combustible, limpieza de tanque base | Unidad |
| 6 | Revisión y mantenimiento del sistema de refrigeración limpieza de radiador | Unidad |
| 7 | Revisión y mantenimiento del sistema de amortiguación ajustes generales | Unidad |
| 8 | Revisión y mantenimiento de la presión de aceite nivelación líquidos | Unidad |
| 9 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de fuerza y control empalmes tubulares y terminales protecciones eléctricas | Unidad |
| 10 | Revisión de tablero de instrumentos, las señales deben quedar disponibles para verificación de parámetros. | Unidad |
| 11 | Cambio Filtros de Combustibles de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 12 | Cambio Filtros de Aceite de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 13 | Cambio Filtros de Agua de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 14 | Cambio Filtros de Aire de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| 15 | Cambio de Aceite motor Diésel de acuerdo a marca de motor | Unidad |

| | | |
|---|---|---|
| 16 | Cambio de Refrigerantes del Motor de acuerdo a marca de motor | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |
| 2 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento | |

### E) UPS Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá

| **MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **UPS UBICADA EN SEDE PRINCIPAL EDIFICIO LOTERÍA DE BOGOTÁ – DATA CENTER CARRERA 32 A N°26 A-10 -** | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Una (1) | TRIPP - LINE | SU40K | 40 KVA | AGPS6792 |

| **Ítem** | **Descripción** | **Unidad de Medida** |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; Funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |

| Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades: | |
|---|---|
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico |
| 2 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento |

**F) UPS Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá**

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| UPS UBICADA EN SEDE PRINCIPAL EDIFICIO LOTERÍA DE BOGOTÁ – DATA CENTER CARRERA 32 A N°26 A-10 - | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **SeZrie** |
| Una (1) | LIEBERT | NXA 120 | 120 KVA | 21012006012108010001 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |
| 2 | Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento | |

**G) UPS Sede Condominio:**

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DOS (2) UPS UBICADA EN SEDE CONDOMINIO CARRERA 6 A N°14-98 PISOS 5° Y 6° - | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Dos (2) | TRIPP - LINE | PS6470 | 20 KVA | • 2628ELCPS647000022<br>• 2628ELCPS647000023 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |

**H) <u>UPS Sede San Cayetano</u>**

| **MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **UPS UBICADA EN SEDE BODEGA SAN CAYETANO - ARCHIVO CENTRAL CALLE 46 A N° 82-54 INT. 12** | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Una (1) | ATSEI | IRIDIUM F3 | 45 KVA | 130315005 |

| **Ítem** | **Descripción** | **Unidad de Medida** |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |

**I) <u>UPS Sede Escuela de Capacitación y Cooperación Técnica:</u>**

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| UPS UBICADA EN SEDE ESCUELA DE CAPACITACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA TRANSVERSAL 17 N° 45 D-41 | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| Una | ATSEI | IRIDIUM F3 | 15 KVA | 130315006 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico | |

**J) <u>UPS Sede Desarrollo Local y Participación Ciudadana</u>**

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUYE SUMINISTRO DE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DEOBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| UPS UBICADA EN SEDE DESARROLLO LOCAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA CALLE 27 A N° 32 A 45 | | | | |
| **Cantidad** | **Marca** | **Modelo** | **Capacidad** | **Serie** |
| **Una** | POWERCOM | ULT10K | 10 KVA | 10000221410 |

| Ítem | Descripción | Unidad de Medida |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual de conductores, terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, breakers, contactores y tarjetas de control. | Unidad |
| 2 | Revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas de los bancos de baterías, filtros, transformadores, bobinas, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc. | Unidad |
| 3 | Revisión, ajuste y calibración de voltajes de entrada y salida, voltaje de las baterías, alarmas, frecuencia, corrientes | Unidad |
| 4 | Pruebas de operación: Panel indicador de alarmas; funcionamiento en modo inversor; funcionamiento del bypass, operación en baterías. | Unidad |
| 5 | Pruebas de carga y descarga de cada uno de los componentes del banco de baterías. | Unidad |
| 6 | Chequeo estático eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCRs, transistores, etc., para asegurar el buen desempeño de los componentes de potencia | Unidad |
| **Acciones a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:** | | |

| | |
|---|---|
| 1 | Efectuar el transporte de materiales y personal técnico |

- **BOLSA DE REPUESTOS**

Los elementos relacionados en esta bolsa de repuestos son representativos, por cuanto han sido los más utilizados en los procesos históricos de la entidad, sin embargo si se llegara a necesitar algún elemento que no esté contemplado en esta bolsa de repuestos, se dará aplicación al procedimiento para fijar precios de elementos o servicios no previstos.

| INSUMOS | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **Producto** | **Especificación** | **Unidad de Medida** |
| 1 | CABLE Y/O ALAMBRE CONDUCTOR ELÉCTRICO | Calibre 0 | Metro |
| | | Calibre 2 | Metro |
| | | Calibre 4 | Metro |
| | | Calibre 6 | Metro |
| | | Calibre 8 | Metro |
| | | Calibre 12 | Metro |
| | | Calibre 14 | Metro |
| 2 | CABLE UTP | Categoría 6A | Metro |
| 3 | BORNES, BORNERAS, TERMINALES DE PALA | Calibre 0 | Metro |
| | | Calibre 2 | Metro |
| | | Calibre 4 | Metro |
| | | Calibre 6 | Metro |
| | | Calibre 8 | Metro |
| | | Calibre 12 | Metro |
| | | Calibre 14 | Metro |

| INSUMOS | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **Producto** | **Especificación** | **Unidad de Medida** |
| 4 | REGLETA DE UNIÓN DE CABLES | Regletas de conexión eléctrica de 12 pares, para empalme de forma segura y profesional, de corte fácil | Unidad |
| 5 | FUSIBLES | De diferentes amperajes | Unidad |
| 6 | REGLETAS ELÉCTRICAS INDUSTRIALES | 120 V, de 4 o 6 salidas, material acero CR C1.5, pintura electroestática. | Unidad |
| 7 | BARRAJE DE COBRE | Con accesorios | Unidad |
| 8 | BREAKERS SENCILLO | 15 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 20 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 30 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 40 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 50 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 60 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | BREAKERS DOBLE | 15 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 20 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 30 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 40 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 50 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 60 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico. | Unidad |
| 10 | BREAKERS TRIPLE | 15 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 20 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 30 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 40 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 50 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| | | 60 AMP ( de acuerdo a la necesidad), monofásico y/o trifásico | Unidad |
| 11 | CAJAS PARA BREAKERS | 2 funciones | Unidad |
| | | 4 funciones | Unidad |
| | | 6 funciones | Unidad |
| | | 8 funciones | Unidad |
| | | 12 funciones | Unidad |

| **INSUMOS** | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **Producto** | **Especificación** | **Unidad de Medida** |
| | | 14 funciones | Unidad |
| | | 16 funciones | Unidad |
| | | 18 funciones | Unidad |
| | | 20 funciones | Unidad |
| | | 22 funciones | Unidad |
| | | 24 funciones | Unidad |
| 12 | TOMAS ELÉCTRICAS CON POLO A TIERRA DE INCRUSTAR | 15 A ,con tapa | Unidad |
| 13 | TOMAS ELÉCTRICAS CON POLO A TIERRA DE INCRUSTAR AISLADO | 15 A, regulada con tapa | Unidad |
| 14 | TOMAS ELÉCTRICAS CON POLO A TIERRA DE INCRUSTAR GFCI | 15 A, con tapa | Unidad |
| 15 | VARILLA DE POLO A TIERRA | en cobre, 180x1.3x1.3centímetros, con conector X 1pc | Unidad |
| 16 | INTERRUPTORES | Conmutables, de 16ª, 250 V, de 1,2,3 servicios | Unidad |
| 17 | TOTALIZADORES ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS | 125 A | Unidad |
| | | 250 A | Unidad |
| | | 400 A | Unidad |
| | | 800 A | Unidad |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | TERMOENCOGIBLE PARA CABLES | Según la necesidad, de acuerdo al calibre del cable a conectar. | Unidad |
| 19 | RELÉS TÉRMICOS | 23-32 A, .63-1 A, (clase 10ª) (o el amperaje que se requiera. | Unidad |
| 20 | CANALETA / BANDEJA | Plástica, Bandeja metálica, Tubería conduit. | Unidad |
| 21 | CAMBIO DE CORREAS | Cambio de Correas Planta Eléctrica **Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N° 26 A - 10** | Unidad |
| 22 | Mangueras de alta presión para precalentador de bloque (5/8 900 PSI) | Cambio de mangueras de alta presión para Planta Eléctrica **Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N° 26 A - 10** | Unidad |
| 23 | Correas del Motor en alternador de corriente | Cambio de correas de alta presión para Planta Eléctrica **Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N° 26 A - 10** | Unidad |
| 24 | Cambio de baterías de acuerdo a marca | Cambio de batería para Planta Eléctrica **Sede Principal – Edificio Lotería de Bogotá Carrera 32 A N° 26 A - 10** | Unidad |
| 25 | Cambio de correas | Cambio de Correas Planta Eléctrica **Sede Escuela De Capacitación y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D - 41** | Unidad |
| 26 | Mangueras de alta presión para precalentador de bloque (5/8 900 PSI) | Cambio de mangueras de alta presión para Planta Eléctrica **Sede Escuela De Capacitación y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D - 41** | Unidad |
| 27 | Correas del Motor en alternador de corriente | Cambio de Correas del motor para Planta Eléctrica S**ede Escuela De Capacitación** | Unidad |

| **INSUMOS** | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **Producto** | **Especificación** | **Unidad de Medida** |
| | | **y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D - 41** | |
| 28 | Cambio de baterías de acuerdo a marca | Cambio de baterías para Planta Eléctrica **Sede Escuela De Capacitación y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D - 41** | Unidad |
| 29 | Cambio de correas | Cambio de Correas Planta Eléctrica **Sede Escuela De Capacitación y Cooperación Técnica Transversal 17 N° 45 D - 41** | Unidad |
| 30 | Mangueras de alta presión para precalentador de bloque (5/8 900 PSI) | Cambio de mangueras de alta presión para Planta Eléctrica **Sede Centro de Estudios y Juicios Fiscales - Hotel Club Contraloría Vereda Espinalito - vía Fusagasugá - Finca pacande y Yajaira** | Unidad |
| 31 | Correas del Motor en alternador de corriente | Cambio de correas del motor para Planta Eléctrica **Sede Centro de Estudios y Juicios Fiscales - Hotel Club Contraloría Vereda Espinalito - vía Fusagasugá - Finca pacande y Yajaira** | Unidad |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32 | Cambio de baterías de acuerdo a marca | Cambio de baterías para Planta Eléctrica **Sede Centro de Estudios y Juicios Fiscales - Hotel Club Contraloría Vereda Espinalito - vía Fusagasugá - Finca pacande y Yajaira** | Unidad |
| 33 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la **sede principal -DATA CENTER** | Unidad |
| 34 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la **sede principal -DATA CENTER** | Unidad |
| 35 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la **sede principal -DATA CENTER** | Unidad |
| 36 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la **sede principal- Edificio Lotería de Bogotá** | Unidad |
| 37 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la **sede principal - Edificio Lotería de Bogotá** | Unidad |
| 38 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la **sede principal - Edificio Lotería de Bogotá** | Unidad |
| 39 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la **sede Condominio** | Unidad |
| 40 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la **sede Condominio** | Unidad |
| 41 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la **sede Condominio** | Unidad |
| 42 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la sede **San Cayetano** | Unidad |

| **INSUMOS** | | | |
|---|---|---|---|
| **Ítem** | **Producto** | **Especificación** | **Unidad de Medida** |
| 43 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la sede **San Cayetano** | Unidad |
| 44 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la sede **San Cayetano** | Unidad |
| 45 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la **sede Capacitación y Cooperación Técnica** | Unidad |
| 46 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la sede **Capacitación y Cooperación Técnica** | Unidad |
| 47 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la sede **Capacitación y Cooperación Técnica** | Unidad |
| 48 | Cambio de baterías | Cambio de Baterías para la UPS ubicada en la **sede Desarrollo Local y Participación Ciudadana** | Unidad |
| 49 | Cambio de cargador | Cambio de cargador para la UPS ubicada en la sede **Desarrollo Local y Participación Ciudadana** | Unidad |
| 50 | Reparación inversor y tarjeta | Reparación inversor y tarjeta para la UPS ubicada en la sede **Desarrollo Local y Participación Ciudadana** | Unidad |

**OBSERVACIONES:**

1) Efectuar el transporte de materiales y personal técnico.
2) Efectuar las pruebas y ajustes necesarios, de manera que los bienes sean entregados en condiciones de correcto funcionamiento.
3) Mano de Obra incluida.
4) Los repuestos suministrados deben incluir instalación.

## PROCEDIMIENTO PARA FIJAR PRECIOS DE ELEMENTOS O SERVICIOS NO PREVISTOS

Cuando la Contraloría de Bogotá D.C. requiera durante la ejecución del contrato el suministro de un bien o servicio no previsto en el presente proceso y en consecuencia en la oferta económica, presentada por el contratista, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) El contratista, a solicitud del supervisor del contrato, cotizará el artículo o servicio solicitado especificándolo detalladamente.
b) El supervisor del contrato aportará por lo menos dos (2) verificaciones del mercado que considere adecuadas (Cotizaciones o consultas en páginas WEB de distribuidores y/o fabricantes).
c) Si la cotización presentada por el contratista se encuentra por encima de los valores puestos en consideración por el Supervisor de acuerdo con la verificación, se procederá a la aplicación de la fórmula del promedio aritmético con los precios aportados por la entidad para establecer el valor promedio del mercado (siempre y cuando los valores no presenten diferencias que distorsionen la media aritmética; para tal efecto se aplicaran funciones, como por ejemplo la desviación estándar de la muestra, que permitan verificar si los datos son aptos para media aritmética y no distorsionan el resultado, de lo contrario se optará por la mediana), el valor que resulte será de obligatorio cumplimiento para el contratista.

   Cualquier solicitud de elementos no previstos que se requiera en ejecución del contrato deberá contar con la aprobación previa y escrita del Supervisor, quien deberá verificar la relación de los ítems no previstos con el objeto contractual y con la necesidad planteada en los documentos del proceso, y el amparo presupuestal correspondiente.

**VISITA TÉCNICA NO OBLIGATORIA**

Como parte del cronograma del proceso que se pretende realizar se programarán dos (2) días para realizar los recorridos a las diferentes sedes de la Contraloría de Bogotá D.C; los

cuales se realizarán en las fechas señalada en el cronograma, con punto de partida en la Sede Principal de la Contraloría de Bogotá Ubicada en la Cra. 32 N 26A -10 Piso 9, a las 8:00am para que tengan conocimiento de las áreas locativas donde se desarrollará la prestación del servicio. Se precisa que la Entidad, iniciará sus recorridos a más tardar a las 8:30am, con las personas que se encuentren interesadas en realizar dicha visita.

Esta visita no es factor habilitante, sin embargo, quien no realice la visita no podrá hacer requerimientos distintos durante la ejecución del contrato y será por su cuenta y riesgo las condiciones o circunstancias que afecten su propuesta como consecuencia de la no visita a las instalaciones donde se prestarán los servicios.

**Nota:** A la visita técnica debe presentarse el Representante Legal y/o un delegado del proponente con la debida autorización otorgada por escrito por el Representante Legal. Se designará un funcionario de la Subdirección de Servicios generales y/o de la Subdirección de Recursos Tecnológicos, para atender la visita, la cual se llevará a cabo en los tiempos establecidos en el cronograma del pliego de condiciones.

La totalidad de los gastos del personal de los proponentes interesados (transporte y demás), que efectúe la visita, serán asumidos o cobijados por el proponente y los gastos correspondientes al personal de la Subdirección de Servicios Generales y/o Subdirección de recursos tecnológicos los asumirá la Contraloría de Bogotá D.C.

## GARANTÍA TÉCNICA

El oferente deberá ofrecer un tiempo de garantía por las reparaciones e intervenciones de mantenimiento de los diferentes elementos y equipos objeto del contrato, de mínimo de seis (6) meses a partir del recibo a satisfacción de los mismos. Esta garantía es diferente de las pólizas propias del contrato.

## GARANTÍA DE LOS REPUESTOS

Los repuestos e insumos que se lleguen a requerir dentro de la ejecución del objeto contractual deben ser originales, nuevos y de primera calidad; contando así con sus respectivas garantías de fábrica y los respaldos necesarios que avalen las características demandadas.