Bogotá D.C. 18 de mayo de 2021 **COT 18334**

Señores
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA
Nit. **900494393-3**
Atn. **Edwin Armando Castro Ruiz**
Tel. (57-1) 2542222 ext. 1230
eacastro@inm.gov.co
BOGOTA - CUNDINAMARCA / CENTRO

Asunto: SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA LOS UPS,

Respetados señores.

POWERSUN tiene el gusto de presentar esta oferta técnico-económica con base en lo requerido por su empresa y/o definido por nuestros ingenieros, esperamos llenar sus expectativas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS POWERWARE PLUS 50 (potencia aparente 50 kVA)						
1	Además de las recomendaciones dadas por el fabricante, como mínimo el mantenimiento preventivo debe incluir y ejecutar las siguientes actividades: · Verificación y reporte del estado del equipo previo al mantenimiento. · Medición y registro (en reporte de mantenimiento) de temperatura de funcionamiento del equipo. · Revisión de todo el cableado (entrada, salida, baterías y demás) y ajuste de conexiones. · Revisión del funcionamiento de los ventiladores. · Revisión detallada del estado de tarjetas de control y potencia. · Verificación y ajuste de conexiones. · Verificación del estado y funcionamiento de interruptores y fusibles. · Revisión y verificación de funcionamiento de contactores.	Unidad	1	$ 855.000	$ 162.450	$ 1.017.450

	· Revisión y diagnóstico del estado de los filtros de aire. · Revisión y diagnóstico del estado de los capacitores. · Revisión del funcionamiento de pulsadores e indicadores luminosos y sonoros de alarma. · Revisión, ajuste y limpieza de bornes de las baterías. · Diagnóstico y reporte del tiempo estimado de vida útil de las baterías. · Diagnóstico y reporte del tiempo actual de respaldo-autonomía del equipo con la carga actual. · Medición en flotación y registro de tensión eléctrica (en reporte de mantenimiento) de cada una de las baterías. · Registrar (en reporte de mantenimiento) el tipo de baterías, tensión eléctrica, capacidad de corriente, modelo y/o referencia. · Aspirado y limpieza interna y externa de todo el equipo y su banco de baterías . · Prueba de funcionamiento en modo BATERÍA (50 % de la autonomía diagnosticada). Medición y reporte de la tensión eléctrica de las baterías al final de la descarga. · Puesta en funcionamiento en modo NORMAL de la UPS con carga habitual. · Medición y registro en reporte de mantenimiento de señales eléctricas de entrada y salida posterior al mantenimiento y reporte del estado final del equipo con las recomendaciones y observaciones correspondientes.					
MANTENIMIENTO PREVENTIVO UPS EATON 93PM-L 60-3 (potencia aparente 50 kVA)						
2	Además de las recomendaciones dadas por el fabricante, como mínimo el mantenimiento preventivo debe incluir y ejecutar las siguientes actividades:	Unidad	1	$ 855.000	$ 162.450	$ 1.017.450

	Verificación y reporte del estado del equipo previo al mantenimiento. Realizar inspección visual de: - Filtros. - Ventiladores. - Tarjetas de control. - Baterías, bornes y terminales. - Transformadores y bobinas. - Breakers y contactores. - Fusibles. - Scr y diodos. - Conductores y terminales. - Conexiones de distribución. - Gabinetes y tableros eléctricos. - Instalaciones eléctricas de entrada-salida. - IGBT. Verificación y validación del historial de alarmas, realizar las observaciones de las alarmas más significativas según corresponda. De existir alarmas activas realizar el correctivo correspondiente. Verificación y registro en reporte de mantenimiento de las versiones de firmware. Indicar si es necesario actualización. Remover, limpiar (lavar o aspirar) y reinstalar el filtro de polvo ubicado en la puerta frontal del equipo (acorde al procedimiento indicado por el fabricante). Indicar si es necesario su reemplazo. Medición y registro en reporte de mantenimiento de parámetros eléctricos (tensión eléctrica AC in-out, frecuencia, tensión total DC, corriente in-out, % de carga actual) realizando comparativa entre lo indicado en panel y equipo de medición. Medición de temperatura en todos los dispositivos eléctricos-electrónicos para detectar puntos calientes. Verificación y ajuste de conexiones. Revisión de todo el cableado (entrada, salida, baterías y demás) y ajuste de conexiones.					

	Diagnóstico y reporte del tiempo estimado de vida útil de las baterías. Medición en flotación y registro de tensión eléctrica (en reporte de mantenimiento) de cada una de las baterías. Registrar (en reporte de mantenimiento) el tipo de baterías, tensión eléctrica, capacidad de corriente, modelo y/o referencia. Aspirado y limpieza interna y externa de todo el equipo y su banco de baterías. Pruebas de transferencia modo normal-by-pass y by-pass-modo normal. Prueba de funcionamiento en modo BATERÍA (25 % de la autonomía). Medición y reporte de la tensión eléctrica de las baterías al final de la descarga. Puesta en funcionamiento en modo NORMAL de la UPS con carga habitual.					

Mantenimiento preventivo a UPS y cargador de baterías de laboratorios

Además de las recomendaciones dadas por el fabricante, el mantenimiento preventivo de cada UPS descrito a partir del **ítem 3 y siguientes**, debe incluir y ejecutar como mínimo las siguientes actividades:

- Verificación y reporte del estado del equipo previo al mantenimiento.
- Medición (con equipo externo) y registro (en reporte de mantenimiento) de señales eléctricas de entrada, salida y en banco de baterías previas al mantenimiento. Validar mediciones con lo indicado en display.
- Medición y registro (en reporte de mantenimiento) de temperatura de funcionamiento del equipo.
- Revisión de todo el cableado (entrada, salida, baterías y demás) y ajuste de conexiones.
- Revisión del funcionamiento de los ventiladores.
- Revisión detallada de tarjetas de control y potencia.
- Verificación y ajuste de conexiones.
- Verificación del estado y funcionamiento de interruptores y fusibles.
- Revisión y verificación de funcionamiento de contactores (en los modelos que aplique).
- Revisión del funcionamiento de pulsadores e indicadores luminosos y sonoros de alarma.
- Revisión, ajuste y limpieza de bornes de las baterías.
- Diagnóstico y reporte del tiempo estimado de vida útil de las baterías.
- Diagnóstico y reporte del tiempo actual de respaldo-autonomía con la carga actual.
- Medición en flotación y registro de tensión eléctrica (en reporte de mantenimiento) de cada una de las baterías.
- Registrar (en reporte de mantenimiento) el tipo de baterías, tensión eléctrica, capacidad de corriente, modelo y/o referencia correspondiente.
- Aspirado y limpieza interna y externa de todo el equipo y su banco de baterías.

. Prueba de funcionamiento en modo BATERÍA (50 % de la autonomía diagnosticada). Medición y reporte de la tensión eléctrica de las baterías al final de la descarga.
· Puesta en funcionamiento en modo NORMAL de la UPS con carga habitual.
· Medición y registro de señales eléctricas de entrada y salida posterior al mantenimiento y reporte del estado final del equipo con las recomendaciones y observaciones correspondientes.

3	UPS marca **Powerware,** modelo Prestige EXT - 2000P2, **2 kVA**, banco de baterías externo marca Power, 60 Vdc (Sótano - cuarto de vigilancia).	Unidad	1	$ 180.000	$ 34.200	$ 214.200
UPS DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA						
4	UPS marca **APC,** modelo SMART-UPS RELAY, **1 kVA** (Piso 1 - Laboratorio de Fuerza)	Unidad	1	$ 135.000	$ 25.650	$ 160.650
5	UPS marca **Cyber Power**, **800 VA** (Piso 2-laboratorio Dimensional).	Unidad	1	$ 135.000	$ 25.650	$ 160.650
6	UPS marca **Netion,** modelo PC06, **6 kVA**, banco externo de 16 baterías marca New Line, modelo NPXA1224CH (Piso 3 - Laboratorio de tiempo y frecuencia).	Unidad	1	$ 360.000	$ 68.400	$ 428.400
7	**Cargador** de baterías marca **Varta,** modelo E120G24/10BWru-Dtr, tensión salida 27 Vdc, banco de baterías marca Fuli Battery, modelo FL121500, 12 Vdc - 12 V,150 Ah/10HR x2 (Piso 3 - Laboratorio de tiempo y frecuencia).	Unidad	1	$ 180.000	$ 34.200	$ 214.200
UPS DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA Y BIOLOGÍA						
8	UPS marca **Emerson** modelo GXT3-10000RT208, **10 kVA** (Piso 4 - Laboratorio de cromatografía líquida).	Unidad	1	$ 450.000	$ 85.500	$ 535.500
9	UPS marca **CDP,** modelo R Smart 2010, **2kVA** (Piso 4 - Laboratorio de Bioanálisis).	Unidad	1	$ 180.000	$ 34.200	$ 214.200
10	UPS marca **Powest,** modelo Titan 6K, **6 kVA** (Piso 4 - Laboratorio de análisis espectrofotométrico).	Unidad	1	$ 360.000	$ 68.400	$ 428.400
11	UPS marca **PCM** Ultimate Series II, modelo ULT-15K, **15 kVA**, (Piso 4 - Cuarto eléctrico climatización sur).	Unidad	1	$ 495.000	$ 94.050	$ 589.050
12	UPS marca **PEI,** modelo PEI U102, potencia aparente **2 kVA** (Piso 4 - Laboratorio de análisis electroquímico)	Unidad	1	$ 180.000	$ 34.200	$ 214.200
				TOTAL		$ 5.194.350

BOLSA DE REPUESTOS						
1	Suministro, instalación (etiquetar cada batería con la fecha de instalación) y puesta en funcionamiento de **baterías recargables,** VRLA ácido-plomo regulada por válvula, selladas libres de mantenimiento, **Fuli Battery 12 V, 7.5 Ah**, compatible para UPS marca PEI, modelo PEI U102, potencia aparente **2 kVA.** Incluir cinta de sujeción para el banco de baterías. *NOTA: Sujeto a confirmar en ejecución necesidad de instalación y aprobación del supervisor.*	Unidad	12	$ 89.000	$ 16.910	$ 1.270.920
2	**Traslado de la carga del UPS Powerware al UPS Eaton.** Desenergizar, en el tablero regulado principal, los 2 circuitos de salida del UPS 1 (Powerware) denominados "tablero regulado 1 y 2 sótano" (ver diagrama unifilar adjunto) y energizarlos a partir del circuito de salida del UPS 2 (Eaton) mediante: Conexión de la entrada del totalizador principal 3x175 A (alimentación del barraje de la red regulada 1), a la salida de la transferencia manual del UPS 2, mediante cable de cobre, multifilar tipo soldador. Realizar las conexiones que correspondan en cableado de neutro y tierra (de ser necesario) de los circuitos de salida de salida del UPS Powerware al UPS Eaton. Contemplar la ampliación del barraje de neutro de ser necesario. Incluir todos los elementos y dispositivos necesarios de conexión, empalme,	Unidad	1	$ 2.160.000	$ 410.400	$ 2.570.400

	fijación, identificación de circuitos, necesarios para la correcta instalación. *En caso de ejecutarse este ítem se requiere actualizar el diagrama unifilar correspondiente al tablero regulado principal.*					
3	Suministro de cable de cobre, multifilar tipo soldador, 2/0 AWG, THHN - THWN-2, incluir terminales de conexión y su fijación según necesidad fijados en cada extremo (compatibles con los existentes en el tablero regulado principal).	metro	1	$ 60.000	$ 11.400	$ 71.400
				TOTAL		$ 3.912.720

Condiciones comerciales	
Validez	60 Días
Incluye	Lo estipulado en la presente oferta
No incluye	Actividades externas a las no contempladas en la presente solicitud
Forma de pago	30 días
Tiempo de ejecución	Mantenimiento preventivo 4 a 6 días, correctivo depende de la complejidad
Sujetos a inventarios	Estamos sujetos a inventarios
IVA	Incluido
Sitio de ejecución	Bogotá
Ubicación de la actividad	Zona urbana
Observación	Incluye soporte técnico 24/7 durante la vigencia y garantia del contrato
Visita adicional	En caso de presentarse alguna visita adicional o fallida por causa ajenas a PowerSun S.A.S., esta será cotizada por aparte
Moneda de negociación	Pesos colombianos

MANTENIMIENTO PREVENTIVO 1 VISITA:
ACLARACIONES O PRECISIONES:
Mantenimiento Preventivo: tiene como propósito detectar y prevenir las fallas de los mismos mediante test de diagnóstico; de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas de los fabricantes.

Este mantenimiento lo realiza Personal especializado técnico idóneo con amplio conocimiento de los equipos y extensa experiencia en este tipo de labor, esto debidamente certificado por Powersun S.A.S.

Cordialmente,

JENNIFER ESGUERRA
Ejecutivo de Cuenta
jenniferesguerra@powersunups.com
7450203 Ext 129
318 397 2411
jenniferesguerra.powersun@outlook.es