Informe Casur.

Señores:
CAJA DE SUELDOS DE RETIRO POLICIA NACIONAL
Coordinación Grupo Informática
Supervisora Diana Patricia Ariza Salazar del contrato CO24000225 de la Ciudad de Bogotá.

INFORME PRIMER MANTENIMIENTO UPS POWERSUN 60KVA -2244450.

Firma:

Ingeniero director de proyectos
Fecha 8/10/24

Firma:
Gerencia OBSERVER.
Fecha 24/10/24

Bogotá, D.C. 8/10/24

ÍNDICE.

1. **OBJETO GENERAL DE LA REVIÓN DE UPS 60KVA-2244450 CASUR.**
2. **OBJETO ESPECIFICOS.**
3. **MEMORIA DESCRIPTIVA.**

-INSTRODUCCIÓN.

-JUSTIFICACIÓN.

-PROCEDIMEINTO.

-CONCLUSIÓN.

4. **RESPUESTOS.**
5. **RECOMENDACIONES.**
6. **REGISTRO FOTOGRAFICO.**
7. **INSTRUCTIVO DE MANEJO UPS.**

1. OBJETO GENERAL DE LA REVISIÓN EN CAMPO DE LA UPS 60KVA-2244450 CASUR.

Realizar verificación técnica y de ingeniería con el objeto de tener un escenario real del estado de la UPS de 60KVA la cual se encuentra en este momento operativa y en trabajo optimo con la salvedad que se debe realizar el cambio del banco de baterías del modelo FL12180(12V18AH/20HR), las baterías de este gabinete del banco segundario se encuentran un porcentaje de un 100 % en daño que representa 34 unidades con una resistencia interna elevada, perdida de resistencia interna, con esto se pudo determinar el estado actual de las baterías.

El objetivo de realizar la medición individual de las baterías del banco de la UPS de 60 KVA (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) con el analizador de baterías es principalmente para evaluar y asegurar el rendimiento óptimo de cada batería dentro del conjunto.

2. OBJETO ESPECIFICOS.

Aquí algunos objetivos específicos:

1. **Identificar Baterías Defectuosas:** El analizador de baterías permite detectar si alguna de las baterías individuales está defectuosa o muestra signos de deterioro, que fue lo sucedido en el caso de la UPS de 60KVA que se encontró 34 baterías en este estado.
2. **Optimizar:** Al realizar mediciones individuales, se pueden identificar baterías que podrían necesitar mantenimiento preventivo o reemplazo antes de que afecten el funcionamiento general del banco de baterías, para esta ocasión se debe realizar el reemplazo solo de 34 baterías.
3. **Maximizar la Vida Útil:** ayudar a maximizar su vida útil al identificar problemas a tiempo y tomar las acciones correctivas necesarias, este parámetro es fundamental ya que se pudo evaluar que las baterías están para reemplazo.
4. **Verificar el Rendimiento:** Evaluar cada batería por separado proporciona una visión detallada del rendimiento de todo el banco de baterías. Esto incluye verificar la capacidad real, la resistencia interna, la carga y la descarga, entre otros parámetros.
5. **Planificación de Reemplazos:** Con datos precisos sobre el estado de cada batería, es posible planificar los reemplazos de manera proactiva, evitando tiempos de inactividad no planificados debido a fallos de baterías, por esta razón se decide realizar el cambio total de todo el banco segundario por no cumplir con los parámetros de operación normal.
6. **Cumplimiento de Normativas:** En entornos regulados, como centros de datos o instalaciones críticas, realizar mediciones individuales puede ser necesario para cumplir con normativas específicas de mantenimiento preventivo y correctivo seguridad.

En resumen, realizar la medición individual de las baterías de un banco de una UPS con un analizador de baterías es fundamental para mantener la fiabilidad operativa del sistema, minimizar los riesgos de fallo y optimizar el rendimiento general de las baterías a lo largo de su ciclo de vida.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria descriptiva.

- Introducción.

Se procedió a realizar el mantenimiento respectivo de manera interna del banco de baterías con el propósito de verificar el estado de cada una de las 68 baterías que conforman los banco.

Las mediciones con el analizador de baterías en el banco son fundamentales para asegurar la operatividad confiable y continua de sistemas críticos que dependen de una fuente de alimentación ininterrumpida. Este documento describe las razones y los objetivos detrás de la implementación de estas mediciones y validación de componentes.

- Justificación

A- Fiabilidad del Sistema: Las baterías son componentes críticos en un sistema de UPS, ya que proporcionan energía durante cortes de electricidad o fluctuaciones en el suministro principal. La fiabilidad del sistema depende en gran medida de la salud de estas baterías. Realizar mediciones con el analizador permite detectar problemas y garantizar que todas las baterías estén operando dentro de los parámetros aceptables, se debe realizar el cambio de estas baterías para garantizar la operación confiable del sistema.

B- Identificación de Problemas Potenciales: Las mediciones individuales con el analizador de baterías permiten identificar problemas como la degradación de la capacidad, aumento de la resistencia interna, celdas defectuosas o desequilibrio entre las baterías. Estos problemas pueden no ser evidentes sin un análisis detallado.

C- Optimización del Mantenimiento: Con datos precisos sobre el estado de cada batería, es posible optimizar. Esto incluye programar reemplazos o ajustar las rutinas de carga y descarga para prolongar la vida útil de las baterías y evitar interrupciones no planificadas en el suministro de energía.

D- Cumplimiento Normativo: En entornos regulados, como centros de datos o instalaciones críticas, realizar mediciones con analizadores de baterías puede ser un requisito normativo. Cumplir con estas normativas garantiza la seguridad operativa y reduce los riesgos asociados con el funcionamiento de equipos sensibles a las interrupciones de energía.

- Procedimiento

El procedimiento para realizar las mediciones con un analizador de baterías generalmente incluye conectar el dispositivo al banco de baterías, realizar pruebas de carga, medir parámetros como la

capacidad, la resistencia interna, la tensión y la corriente, y analizar los datos para evaluar el estado de salud de cada batería.

- Conclusión

En conclusión, se realiza la verificación visual y de medición de la UPS posterior se energiza y se verifican los valores de operación normal, dando como resultado un funcionamiento normal, también se realizó las mediciones con el analizador de baterías dando como conclusión que el banco está parcialmente en daño, con la implementación de esta práctica indispensable para garantizar la disponibilidad y fiabilidad de la información se llega a este diagnóstico.

Esta memoria descriptiva ofrece una visión clara de por qué se realizan las mediciones con el analizador de baterías en el contexto de un banco y porque se realiza el análisis de las baterías.

Baterías dañadas: 34 baterías dañadas de la UPS de 60 KVA del banco segundario y 34 baterías en buen estado del banco principal.

Lugar de verificación UPS 60KVA: POWERSUN.

1. Primera mediciones arrojadas:

- Modo: Inversor
- Potencia del sistema:60 kVA
- Hora y fecha: 5/10/2024 de las 8:30Am a 12:00pm
- Ubicación: Edifico CASUR
- Evento: Mantenimiento de operación de la UPS.
- Tensión de Entrada (Voltaje de entrada): 208V (Fase A), 208 V (Fase B), 208 V (Fase C)
- Frecuencia de Entrada (Input Frequency): 60.0 Hz
- Potencia Aparente de Entrada (Input Apparent Power): 0.0 kVA
- Potencia Activa de Entrada (Input Active Power): 0.0 kW
- Factor de Potencia de Entrada (Input Power Factor): 0.000
- Tensión de Salida (Output Voltage): 208 V (Phase A), 208 V (Phase B), 208 V (Phase C

- Frecuencia de Salida (Output Frequency): 60.0 Hz

2. Segunda mediciones arrojadas:

- Modo: Bypass
- Potencia del sistema: 60 kVA
- Fecha y hora: 5/10/2024 de las 8:30Am a 12:00pm
- Parametros:
  - Tensión de Línea (Line Voltage): 0.0 V (Phase A), 0.0 V (Phase B), 0.0 V (Phase C)
  - Corriente de Línea (Line Current): 0.0 A (Phase A), 0.0 A (Phase B), 0.0 A (Phase C)
  - Frecuencia (Frequency): 60 Hz
  - Corriente de Carga (Load Current): 0.0 A (Phase A), 0.0 A (Phase B), 0.0 A (Phase C)
  - Factor de Potencia (Power Factor): 0.000

Estas lecturas sugieren valores normales de operación el sistema está en diferentes modos de funcionamiento.

2-Respuestos.

-34 Baterías de litio modelo FL12180(12V18AH/20HR).

-Característica PowerSun -(12V 18AH)

3.Recomendación de almacenamiento.

Se va a sugerir recomendaciones para el almacenamiento para así asegurar y prolongar su vida útil, aquí tienes algunas recomendaciones:

A-Entorno Controlado: Almacena las baterías en un lugar fresco y seco, lejos de la luz solar directa y de fuentes de calor. Idealmente, la temperatura ambiente debe estar entre 15-25°C (59-77°F).

B-Carga Parcial: Si es posible, almacena las baterías con una carga parcial, aproximadamente al 50% de su capacidad nominal. Esto ayuda a evitar que se descarguen por completo durante el almacenamiento prolongado, lo cual puede dañarlas irreversiblemente.

C-Verificación Periódica: Aunque estén almacenadas, es recomendable verificar periódicamente el estado de carga de las baterías y recargarlas si es necesario para mantenerlas cerca del 50%.

D-Protección contra Cortocircuitos: Asegúrate de que las baterías estén almacenadas en un lugar donde no puedan entrar en contacto con objetos metálicos que puedan provocar cortocircuitos.

E-Ventilación: Si estás almacenando varias baterías, asegúrate de que el área esté adecuadamente ventilada para evitar acumulación de gases en caso de baterías selladas.

F-Inspección Visual: Realiza inspecciones visuales periódicas para detectar signos de corrosión, fugas u otros daños visibles. Cualquier anomalía debe ser abordada de inmediato.

G-Seguridad: Considera las normativas locales de seguridad y almacenamiento para baterías. Algunas baterías pueden requerir precauciones adicionales dependiendo de su tipo y química.

Siguiendo estas recomendaciones, podrás almacenar baterías desmontadas en buen estado de manera segura y prolongar su vida útil para futuros usos.

Mediciones realizadas a banco de baterías UPS -60KVA-2244450-CASUR-Banco grande baterías 65A

ID	mOhm	VDC	Temperature (c)	Time	Notas
1	06.57	13.23	23	5/10/2024	Pass
2	05.89	13.21	23	5/10/2024	Pass
3	06.00	13.30	23	5/10/2024	Pass
4	06.23	13.30	23	5/10/2024	Pass
5	08.54	13.21	23	5/10/2024	Pass
6	06.14	13.21	23	5/10/2024	Pass
7	06.50	13.20	23	5/10/2024	Pass
8	06.62	13.23	23	5/10/2024	Pass
9	06.74	13.31	23	5/10/2024	Pass
10	9.12	13.26	23	5/10/2024	Pass
11	9.30	13.25	23	5/10/2024	Pass
12	6.13	13.26	23	5/10/2024	Pass
13	6.25	13.28	23	5/10/2024	Pass
14	6.51	13.29	23	5/10/2024	Pass
15	6.11	13.28	23	5/10/2024	Pass
16	05.85	13.23	23	5/10/2024	Pass
17	05.94	13.31	23	5/10/2024	Pass
18	05.95	13.23	23	5/10/2024	Pass
19	06.16	13.25	23	5/10/2024	Pass
20	06.43	13.27	23	5/10/2024	Pass
21	06.32	13.22	23	5/10/2024	Pass
22	06.13	13.23	23	5/10/2024	Pass
23	06.36	13.32	23	5/10/2024	Pass
24	06.70	13.31	23	5/10/2024	Pass
25	06.48	13.25	23	5/10/2024	Pass
26	06.06	13.33	23	5/10/2024	Pass
27	08.46	13.25	23	5/10/2024	Pass
28	06.35	13.31	23	5/10/2024	Pass
29	06.31	13.33	23	5/10/2024	Pass
30	05.96	13.35	23	5/10/2024	Pass
31	09.82	13.28	23	5/10/2024	Pass
32	06.28	13.26	23	5/10/2024	Pass
33	06.23	13.33	23	5/10/2024	Pass
34	06.28	13.33	23	5/10/2024	Pass

Mediciones realizadas a banco de baterías UPS -60KVA-2244450-CASUR-Banco grande baterías 18A

ID	mOhm	VDC	Temperature (c)	Time	Notas
1	0.40	13.21	23	5/10/2024	FAIL
2	0.41	13.20	23	5/10/2024	FAIL
3	0.46	13.23	23	5/10/2024	FAIL
4	051.4	13.21	23	5/10/2024	FAIL
5	064.6	13.21	23	5/10/2024	FAIL
6	044.1	13.22	23	5/10/2024	FAIL
7	0.38	13.20	23	5/10/2024	FAIL
8	043	13.20	23	5/10/2024	FAIL
9	0.52	13.06	23	5/10/2024	FAIL
10	0.36	13.25	23	5/10/2024	FAIL
11	0.42	13.00	23	5/10/2024	FAIL
12	0.50	13.02	23	5/10/2024	FAIL
13	0.40	13.04	23	5/10/2024	FAIL
14	0.45	13.02	23	5/10/2024	FAIL
15	0.33	13.03	23	5/10/2024	FAIL
16	0.44	13.2	23	5/10/2024	FAIL
17	0.65	13.3	23	5/10/2024	FAIL
18	0.47	13.01	23	5/10/2024	FAIL
19	0.34	13.2	23	5/10/2024	FAIL
20	0.56	13.2	23	5/10/2024	FAIL
21	0.55	13.01	23	5/10/2024	FAIL
22	0.67	13.02	23	5/10/2024	FAIL
23	0.79	13.2	23	5/10/2024	FAIL
24	0.89	13.3	23	5/10/2024	FAIL
25	0.34	13.0	23	5/10/2024	FAIL
26	0.78	13.3	23	5/10/2024	FAIL
27	0.88	13.2	23	5/10/2024	FAIL
28	0.79	13.3	23	5/10/2024	FAIL
29	0.34	13.3	23	5/10/2024	FAIL
30	0.45	13.33	23	5/10/2024	FAIL
31	0.23	13.2	23	5/10/2024	FAIL
32	0.34	13.1	23	5/10/2024	FAIL
33	0.37	13.3	23	5/10/2024	FAIL
34	0.23	13.3	23	5/10/2024	FAIL

Registro fotográfico 5/10/24.

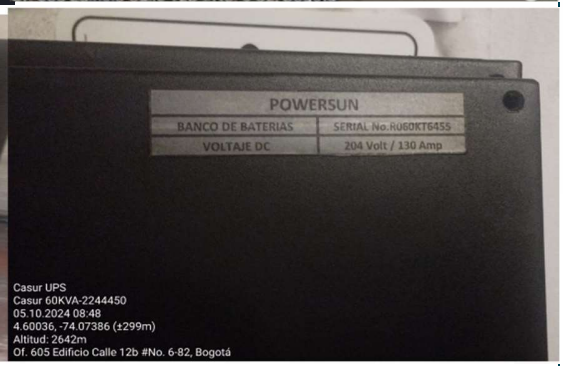






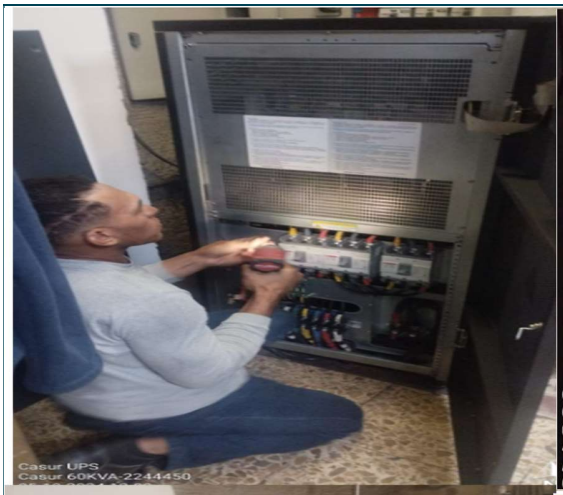


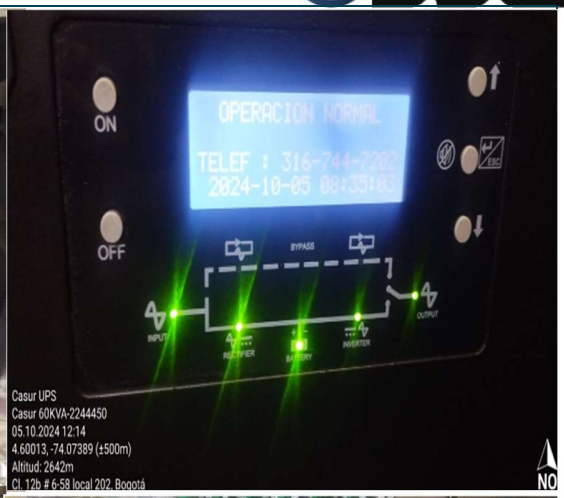




EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5	Octubre	2024
			5	Octubre	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.









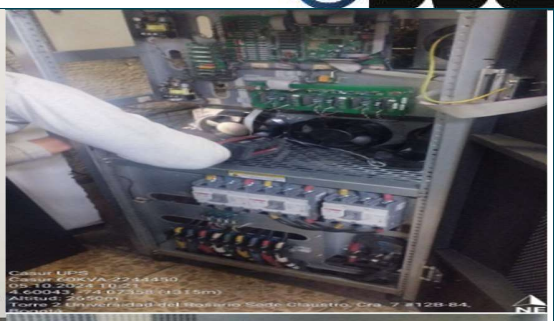




EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.

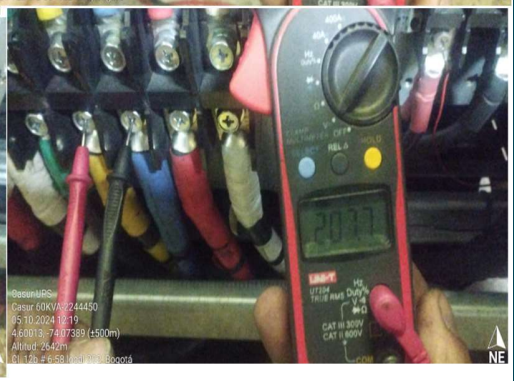












EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5	Octubre	2024
			5	Octubre	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.







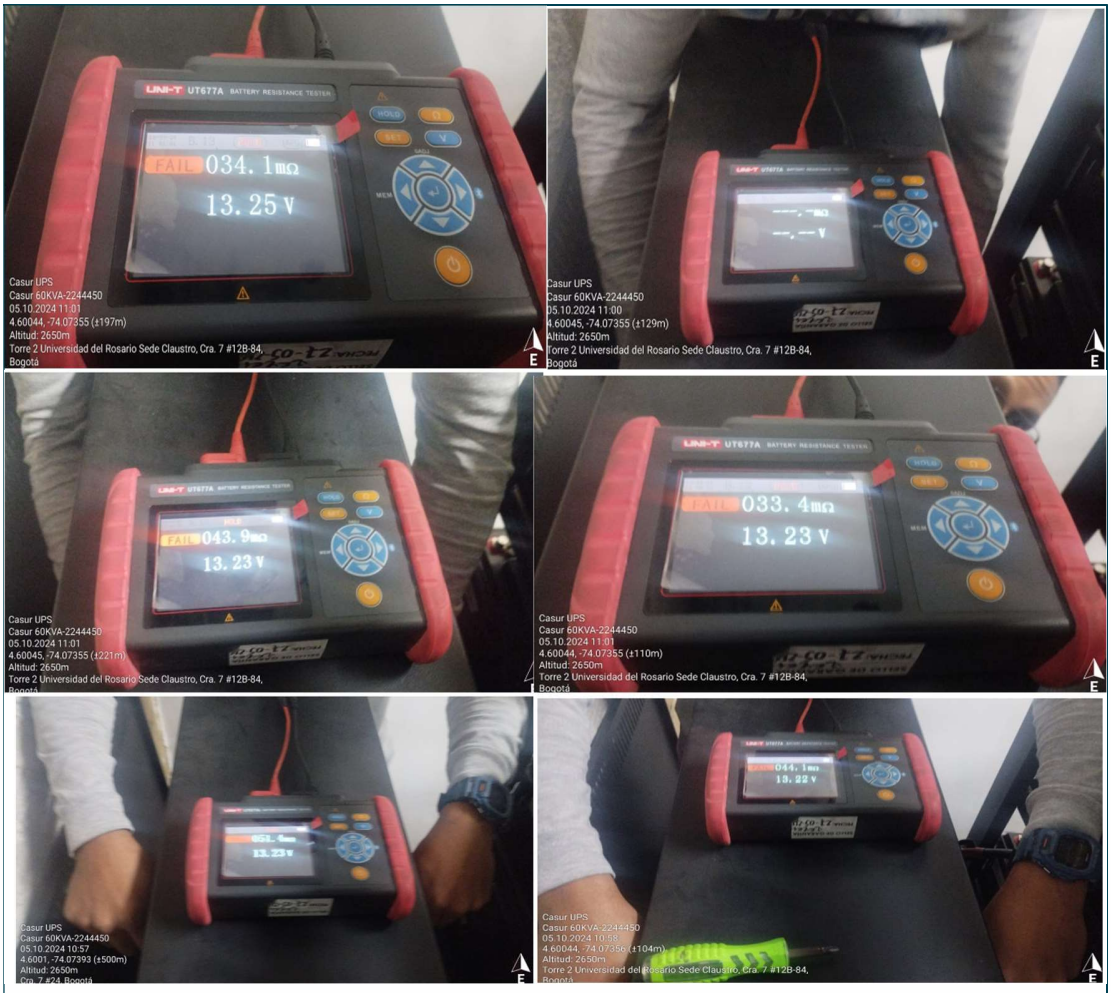






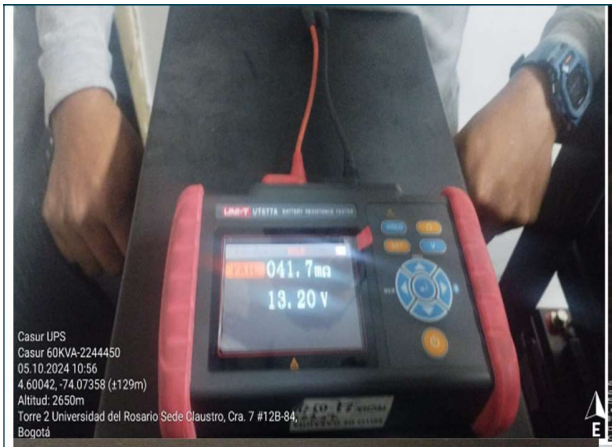
EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5	Octubre	2024
			5	Octubre	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.



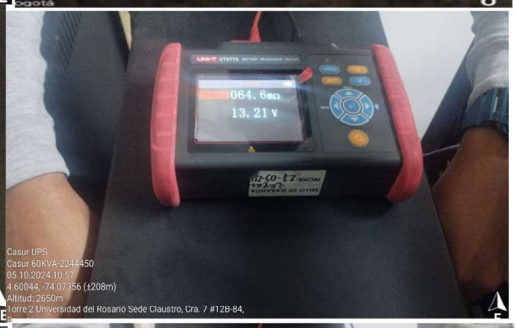
EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

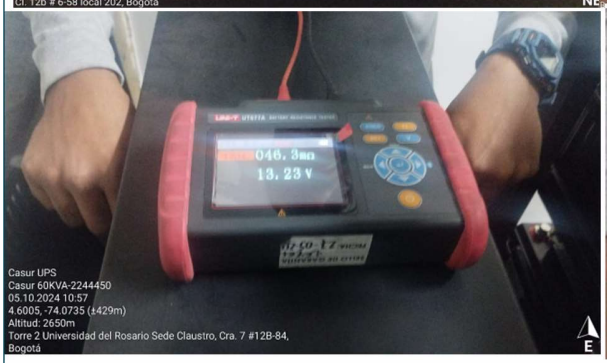
Registro fotográfico 5/10/24.

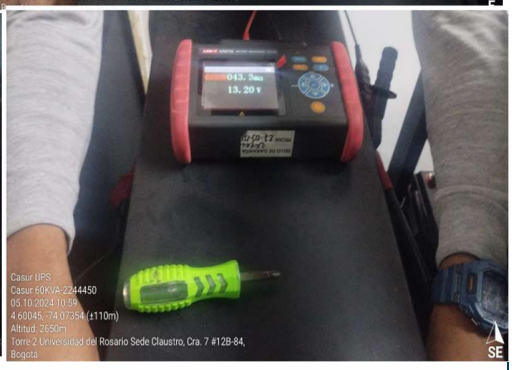












EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5	Octubre	2024
			5	Octubre	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

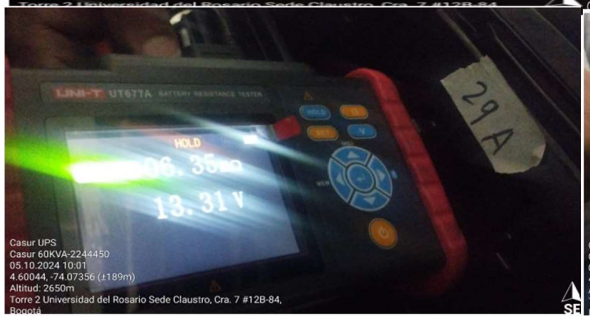
Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.

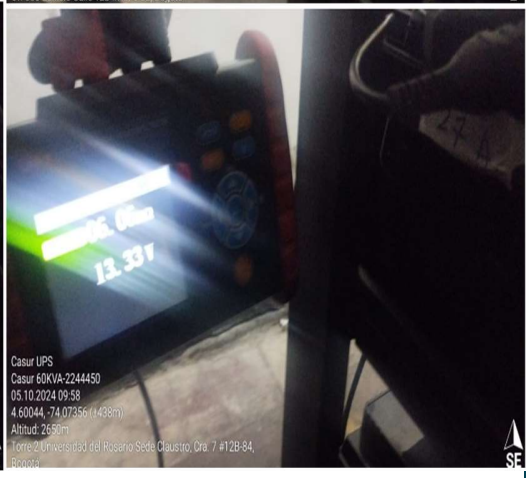












EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 5/10/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	5 5	Octubre Octubre	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

7- Instructivo de manejo UPS.

1. Esta UPS maneja voltajes peligrosos. No intente destapar la unidad, contiene partes delicadas. Únicamente deberá ser intervenida por personal calificado o bajo autorización.

2. Conecte únicamente a tomas de corriente AC de 3 polos. (3 FASE, NEUTRO Y TIERRA) De lo contrario no se garantiza su correcto funcionamiento, puesto que va en contra de los códigos eléctricos.
3. En caso de presentarse una emergencia apague la unidad desconéctela de la toma de entrada de AC por medio de la protección termomagnética.

4. No derrame líquidos ni ingrese objetos extraños a la unidad.

5. No incorporar dentro del UPS breaker o supresores de Transsientes, estos deben ser colocados en la acometida eléctrica si lo requieren.

6. No conectar a la UPS equipos diferentes a computadores. Como microondas o aspiradoras, impresoras láser.

-Justificación de punto número-

Las Unidades de Suministro Ininterrumpido (UPS) están diseñadas para proporcionar energía de respaldo a dispositivos electrónicos sensibles, principalmente computadores y sus periféricos. Conectar equipos no diseñados para funcionar con UPS, como microondas, aspiradoras o impresoras láser, puede causar problemas técnicos y de seguridad.

1. Capacidades de la UPS

- **Diseño Específico**: Las UPS están optimizadas para manejar cargas de energía de equipos electrónicos, garantizando un suministro constante y protegiendo contra picos de voltaje.
- **Potencia y Carga**: Cada UPS tiene una capacidad de carga máxima. Conectar dispositivos que demandan más potencia puede sobrecargar la unidad, causando fallos o daños.

2. Equipos No Recomendados

- **Microondas**: Tienen un alto consumo de energía y requieren picos de potencia que exceden las capacidades de la mayoría de las UPS.
- **Aspiradoras**: Similarmente, su consumo de energía es considerablemente alto, lo que puede causar un sobrecalentamiento o un mal funcionamiento de la UPS.
- **Impresoras Láser**: Estas impresoras requieren un alto voltaje inicial para calentar el fusor, lo que puede sobrecargar la UPS y provocar su apagado.

3. Riesgos Potenciales

- **Sobrecalentamiento**: La conexión de equipos inapropiados puede generar un exceso de calor, poniendo en riesgo la integridad de la UPS.
- **Fallos de Equipos**: Una sobrecarga puede causar que la UPS no funcione correctamente, afectando a los equipos que sí están diseñados para ser respaldados.

- **Pérdida de Datos**: Si la UPS se apaga inesperadamente debido a un mal uso, puede resultar en la pérdida de datos no guardados en computadoras.

4. Recomendaciones

- **Uso Exclusivo**: Limitar la conexión a la UPS exclusivamente a computadores y periféricos compatibles.
- **Evaluación de Carga**: Antes de conectar dispositivos, evaluar su consumo energético y comparar con la capacidad de la UPS.
- **Consulta de Manuales**: Revisar los manuales de usuario de la UPS y de los dispositivos para garantizar compatibilidad.

Conclusión

Es fundamental respetar las recomendaciones sobre el uso de UPS para mantener la integridad de los equipos y la seguridad del entorno de trabajo. Conectar dispositivos no recomendados no solo puede dañar la UPS, sino que también pone en riesgo la operación de otros equipos esenciales. Se debe promover una práctica adecuada y responsable en el manejo de estos dispositivos de energía.

7. Para reemplazar las baterías, debe realizarse por personal calificado bajo las pruebas y estándares requeridos.
8. Al reemplazar las baterías, reemplace con el mismo tipo y número de baterías.
9. La temperatura ambiente máximo es 23 ºC a 27ºC.

10. Alto riesgo de choque eléctrico. Aun desconectando de la red eléctrica. Para el reemplazo de la batería debe ser desconectado en los polos positivos y negativos de la misma. La UPS puede mantener el voltaje de salida. (El reemplazo en caliente solo deberá ser realizado por personal calificado.)
11. Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y de elevada corriente de cortocircuito. Se debe tener en cuenta las siguientes precauciones cuando trabaje con baterías:

a) Quítese relojes, anillos u otros objetos de metal de la mano.

b) Utilice herramientas con mangos aislados.

c) Use guantes y botas de goma.

d) No deje herramientas o piezas de metal en la parte superior de las baterías.

e) Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar el terminal baterías.

Otras recomendaciones:

- Si la UPS se encuentra almacenada más de 3 meses es necesario cargarla nuevamente ya que las baterías se descargan.
- No conectar cargas que superen la capacidad del equipo.
- No cambiar las conexiones originales del producto.
- No intervenir el equipo porque puede efectuar daños y pierde la garantía.
- Evitar condiciones ambientales criticas (Oxido, humedad, exposición a vibraciones mecánicas y temperaturas elevadas).
- Accionar bajo los parámetros del fabricante.

Descripción de MODOS.

Los caracteres que aparecen en la pantalla LCD pueden ser diferentes, pero cada uno corresponde a un MODO de funcionamiento propio.

Modo de operación normal	**Código.**
Modo de no salida.	STBY
Modo Bypass.	BYPA.
Modo línea.	Line.
Modo batería.	Batt.
Modo prueba de batería.	Test.
Modo ECO.	ECO.

- **Modo de no salida.**

El modo de no salida. La información acerca de la red, el nivel de batería, la salida del UPS y el nivel de carga se muestran en ("STbY"). Este carácter indica que el equipo se encuentra en modo de no salida.

- **Modo Bypass.**

El modo Bypass significa que el UPS proporciona la energía directamente sin ningún tipo de regulación, si el controlador detecta que la red es anormal, se apagara la salida para proteger la carga. En bypass el rango de voltaje/frecuencia, y el estado de la salida por defecto puede ser fijado por el software de comunicación.

- **Modo Línea.**

El modo Line indica que la entrada está siendo rectificada y convertida por la sección AC/DC y luego convertido por la sección DC/AC. En modo LINE la salida es limpia y adecuada para las cargas conectadas. Si la red es anormal, el UPS transferirá a modo batería sin ninguna interrupción.

- **Modo Batería.**

El modo batería significa que la energía pasa a través de la sección DC/DC en el inversor (DC/AC) obteniendo una copia estable de la red cuando esta no es utilizable.

- **Modo prueba de Batería.**

En este modo, el UPS detendrá la sección de AC / DC y la descarga de la batería mientras la entrada de alimentación es normal. Si el controlador de la batería se encuentra en error, se transferirá de nuevo a modo LINEA y se indicará en la pantalla una alerta si la batería necesita ser remplazada. Este modo de prueba puede ser activado desde el panel frontal o desde el comando de comunicación.

La pantalla LCD en modo de prueba de la batería es el mismo que el modo de batería, el carácter (TEST) indica que el UPS está funcionando en modo de prueba de la batería.

- **Modo ECO.**

También se le llama el modo de alta eficiencia. Después de que el UPS está encendido, la energía utilizada por la carga se alimenta de la energía de la red a través de filtro interno, mientras que la energía de la red está en el rango normal, por lo que la alta eficiencia puede ser adquirida en el modo ECO. Una vez que la red falla o toma valores anormales, el UPS se transferida a modo batería y la carga es alimentada continuamente por la misma.

EPO (Apagado de emergencia).

Se trata de una condición especial en la que el UPS apaga la salida y la alarma. El UPS no puede ser apagado con la tecla "OFF" en el panel, sólo se puede salir del estado EPO conectando de nuevo el switch EPO

- **Modo falla.**

Si el UPS genera alguna falla interna y tiene que apagar el inversor, entra en modo falla la cual se mostrará en la pantalla acompañada por un sonido de alarma.

En el modo de falla, las cargas tienen el riesgo de pérdida de potencia, porque la salida vendrá desde el bypass, una vez el UPS falla.

El aviso de falla correspondiente se muestra para indicar el estado de funcionamiento del UPS, y la luz de la pantalla se vuelve roja. Por ejemplo (SHOR) se muestra cuando la carga o la salida del UPS se encuentran en corto.

Descripción de los símbolos de uso común.

Algunos o todos de los siguientes símbolos pueden ser visualizados.

Nation and Explanation			
Nation	**Explanation**	**Nation**	**Explanation**
	Alert you to pay special attention		Protective ground
	Caution of high voltage		Overload indication
	ON/OFF		Bypass
	Alternating current source (AC)		Inverter
	Direct current source (DC)		Do not dispose with ordinary trash
	Battery		