Señores:
CAJA DE SUELDOS DE RETIRO POLICIA NACIONAL
Coordinación Grupo Informática
Supervisor Hernán Alfonso Salazar del contrato CO24000225 de la Ciudad de Bogotá.

INFORME SEGUNDO MANTENIMIENTO UPS POWERSUN 60KVA -2244450.

Firma:

Ingeniero director de proyectos
Fecha 28/12/24

Firma:
Gerencia OBSERVER.
Fecha 28/12/24

Bogotá, D.C. 28/12/24

ÍNDICE.

1. **OBJETO GENERAL DEL MANTENIMIENTO DE LA UPS 60KVA-2244450 CASUR.**
   1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.
2. **ACTIVIDADES REALIZADAS.**
   2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
   2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.
3. **RECOMENDACIONES MONITOREO REMOTO.**
4. **MANTENIMIENTO CÁMARA TERMOGRÁFICA (ITEM 1.1.4).**
5. **ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE (ITEM 1.1.5).**
6. **RESULTADOS OBTENIDOS.**
7. **RECOMENDACIONES BATERÍAS (ITEMS 1.1.3, 1.1.4 Y 1.1.5).**
8. **OBJETO ESPECÍFICO BATERÍAS.**
9. **MEMORIA DESCRIPTIVA.**
   9.1 INTRODUCCIÓN GENERAL.
   9.2 JUSTIFICACIÓN (ITEM 1.1.9 SEGÚN ANEXO TÉCNICO).
   9.3 LUGAR DE VERIFICACIÓN Y MEDICIONES UPS 60KVA: POWERSUN- 2244450.
   9.4 TABLA DE CARGAS ÍTEM 2.1.3.7 UPS POWERSUN-60KVA-2244450-CASUR.
10. **REGISTRO FOTOGRÁFICO 28/12/24.**

10.1 FICHA TÉCNICA BATERIA INSTALADA.

11. **INSTRUCTIVO DE MANEJO UPS.**
    11.1 RECOMENDACIONES DE CARGAS CONECTADAS (ITEMS 1.1.9-1.4.6).
    11.2 OTRAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE (ITEMS 1.1.9-1.4.6).

1. OBJETO GENERAL DEL MANTENIMIENTO DE LA UPS 60KVA-2244450 CASUR.

En este informe se documenta el mantenimiento preventivo y correctivo realizado a la UPS PowerSun 60 kVA, con el fin de garantizar su operatividad y cumplimiento con las especificaciones técnicas requeridas en el anexo del contrato. Las actividades incluyeron inspecciones, ajustes, correctivo realizado, pruebas necesarias para optimizar el funcionamiento del sistema.

1.1. Objetivos Específicos

- **Evaluación y Diagnóstico:** Se realizo un análisis exhaustivo del estado del banco de baterías y del sistema de la UPS bajo los parámetros requeridos. (Ítem 1.1.2 A 1.1.14 según anexo técnico).
- **Mantenimiento Preventivo:** Inspeccionar y limpiar componentes críticos como condensadores, diodos, transistores, conductores, terminales, filtros, breaker, contactores y tarjetas de control asegurando su operatividad dentro de parámetros establecidos.
- **Mantenimiento Correctivo:** Corregir fallas detectadas y actualizar el sistema, incluyendo verificación de componentes que no estén defectuosos y operativos. (Ítem 1.2.7, según anexo técnico)
- **Cumplimiento Normativo:** Garantizar que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas y normativas aplicables. (Ítem 1.1.3, según anexo técnico)
- **Prueba de Impedancia:** Realizar prueba de impedancia a todas las baterías para detectar anomalías y prevenir fallos, como averías, descargas, sobrecalentamiento, exceso de tensión, sulfatación alta resistencia interna (Ítem 2.1.3.5

Protocolos de Mantenimiento: (Ítem 1.1.5)

- Las políticas de mantenimiento establecen que las actualizaciones deben ser realizadas bajo ciertas condiciones, como la aparición de fallas recurrentes o la identificación de vulnerabilidades críticas. La falta de incidentes que requieran atención específica hace que la presión para actualizar se minimice.

Conclusión

La combinación de estabilidad operativa, evaluación de riesgos, consideraciones de costo y la percepción de suficiente capacidad de innovación en la versión actual del software justifican la decisión de no realizar actualizaciones en el sistema de la UPS POWERSUN.

2. Actividades Realizadas

2.1 Mantenimiento Preventivo (Anexo técnico Ítem 1.1 anexo técnico**)**

- **Inspección General:** Se realizó una inspección visual del sistema completo, verificando la integridad de los componentes y la ausencia de daños físicos. Este paso asegura que no existan elementos deteriorados que puedan comprometer el funcionamiento. (Ítem 1.1.3)
- **Limpieza de Componentes:**
    - **Conductores y terminales:** Eliminación de corrosión y suciedad para garantizar una conexión óptima y evitar resistencias no deseadas. (Ítem 1.1.3-1.15)
    - **Filtros AC/DC:** Limpieza para asegurar que los filtros operen sin restricciones, optimizando la calidad de la energía. (1.1.3-1.15-1.17)
    - **Transformadores y ventiladores:** Eliminación de polvo acumulado para prevenir sobrecalentamientos. (1.1.3-1.15-1.17)
    - **Tarjetas de control:** Verificación y limpieza para evitar fallos por acumulación de polvo o humedad. (1.1.3-1.15-1.17)
    - **Mediciones Realizadas:** (Item 1.1.3-1.16-1.17-1.18-1.1.1.1-1.1.1.2) **Tensiones de Entrada y Salida:** Los valores óptimos registrados fueron 4 230V, 230 V y 230 V en las fases A, B y C, respectivamente. Esto confirma que el sistema opera dentro del rango aceptable para evitar fluctuaciones que puedan dañar los equipos conectados.
    - **Corrientes de Operación:** Registradas en niveles adecuados, sin sobrecargas que pudieran indicar fallos o desequilibrios. (Item 1.1.3-1.16-1.17-1.18-1.1.1.1-1.1.1.2)
    - **Temperatura Ambiente y Ventilación:** La temperatura registrada fue de 23 °C, dentro del rango ideal de 15-25 °C para prevenir degradaciones aceleradas de los componentes internos. (Item 1.1.3-1.16-1.17-1.18-1.1.1.1-1.1.1.2)
    - **Impedancia y Voltajes de Baterías:** Cada batería fue medida para identificar resistencias internas elevadas y bajos voltajes, los cuales podrían indicar fallas. Se realizo el cambio de 34 baterias fullbattery 18A-12V (Item 1.1.3-1.16-1.17-1.18-1.1.1.1-1.1.1.2)

2.2. Mantenimiento Correctivo (Item 1.1.5-1.1.1.1)

- **Ajustes Mediante Software:** (Item 1.1.5-1.1.1.1)

- **Eliminación de Alarmas:** Corrección del llenado de buffer de alarmas en la UPS, mejorando su capacidad de diagnóstico en este caso se borraron todas las alarmas guardadas con el software de powersun. (Item 1.1.5-1.1.1.1)

Ajustes Específicos (Ítems 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5)

- Configuración del sistema para condiciones de carga variables, mejorando su capacidad de respuesta ante fluctuaciones. (Item 1.1.5-1.1.1.1-1.1.1.2)
- Verificación de conectividad y preparación para futuras practicas Actualización de Ubicaciones y Parámetros de Red. (Item 1.1.5-1.1.1.1-1.1.1.2)

3. Recomendaciones.

Para permitir un monitoreo eficaz y en tiempo real, la entidad debe llevar a cabo las siguientes acciones (Ítems 1.1.9)

- **Valores de Ubicación de ups en la red de Casur y sistio físico de monitoreo**: Es crucial actualizar los valores de ubicación del dispositivo en el sistema de gestión. Esto incluye asignar una dirección única que refleje su posición física, ya sea en un datacenter, sala de servidores o cualquier otro entorno. Disponer de esta información ayuda a identificar rápidamente el sitio de operación en caso de fallos o interrupciones. (Ítems 1.1.9)
- **Configuración de VLAN**: Configurar la VLAN (Virtual Local Area Network) permite segmentar la red y mejorar la seguridad. Al establecer la UPS en una VLAN específica, se garantiza que el tráfico de datos sea aislado, lo que puede proteger el dispositivo de accesos no autorizados y mejorar el rendimiento de la red. (Ítems 1.1.9)
- **Parámetros de Red**: Es esencial actualizar y verificar los parámetros de red, como las direcciones IP, subredes y puertas de enlace. Esto asegura que la UPS tenga conectividad adecuada y pueda comunicarse con el software de gestión y otros dispositivos conectados en la red. (Ítems 1.1.9)
- **Segmentos de Red**: Determinar en qué segmentos de red se ubica la UPS es vital para su correcta integración en la infraestructura de IT. Esto puede incluir definir las rutas necesarias para la comunicación entre la UPS y otros sistemas o aplicaciones responsables del monitoreo. (Ítems 1.1.9)

Beneficios del Monitoreo Remoto

- La actualización y correcta configuración de estos parámetros permiten implementar diversas funcionalidades: (Ítems 1.1.9)

- **Alertas en Tiempo Real**: Mediante el monitoreo remoto, se pueden configurar alertas instantáneas para avisar sobre condiciones de funcionamiento anormales, como sobrecargas, problemas de batería, o interrupciones en la alimentación. (Ítems 1.1.9)
- **Acceso a Datos de Rendimiento**: Permite acceder a estadísticas sobre el uso de energía, tiempos de funcionamiento y carga de la batería, lo que facilita la toma de decisiones informadas sobre el mantenimiento y la gestión del sistema. (Ítems 1.1.9)
- **Mantenimiento Preventivo**: Un sistema de monitoreo efectivo permite identificar patrones y prever problemas antes de que afecten el rendimiento de la UPS, optimizando así la planificación de mantenimientos. (Ítems 1.1.9)

Prueba de impedancia en todas las baterías para garantizar la funcionalidad y detectar fallas antes de comprometer el sistema. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6 según anexo técnico**).**

4. Cámara Termográfica: (Ítem 1.1.4)

Justificación del Mantenimiento de la Cámara Termográfica.

Como parte de las actividades de mantenimiento preventivo, se llevó a cabo la revisión y ajuste de la cámara termográfica utilizada para inspecciones en el sistema. Este equipo es esencial para la identificación de puntos calientes y la evaluación del estado operativo de los componentes críticos del sistema eléctrico.

Actividades Realizadas

Se verificó el correcto funcionamiento del sensor térmico y su calibración.

Se realizaron ajustes en los parámetros de sensibilidad y precisión de la cámara para garantizar mediciones confiables.

Se comprobó la integridad de los componentes electrónicos y la estabilidad del software asociado.

Resultados del Mantenimiento

Tras las pruebas realizadas, se confirmó que la cámara termográfica opera sin problemas, con lecturas precisas y dentro de los parámetros requeridos. Esto asegura su disponibilidad para futuras inspecciones y su eficacia en la detección temprana de posibles fallos en el sistema.

Evidencia Fotográfica adjunta en anexos.

Se adjunta evidencia fotográfica del equipo en operación y los registros generados durante las pruebas de calibración, demostrando su correcto funcionamiento.

Conclusión

El mantenimiento realizado garantiza que la cámara termográfica esté en óptimas condiciones para ser utilizada en las inspecciones programadas, contribuyendo a la seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico.

5.Justificación de actualización de software. (Ítem 1.1.5)

Revisión, Reajuste y Calibración del Software de las UPS

Como parte del mantenimiento preventivo, se realizó la revisión, reajuste y calibración del software de las UPS, asegurando su correcto funcionamiento y estabilidad operativa, sin necesidad de interrupción del servicio.

Actividades Realizadas:

Revisión de Parámetros Críticos:

Se verificaron los voltajes de entrada y salida, confirmando que están dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Se comprobó el estado y funcionamiento de las alarmas configuradas para garantizar su respuesta adecuada en caso de anomalías.

Se evaluó la frecuencia de operación, corroborando su correcta sincronización con los estándares del sistema.

Pruebas de Validación:

Se realizaron pruebas de monitoreo en tiempo real para confirmar la estabilidad del sistema y el correcto funcionamiento del software.

Las comprobaciones indicaron que el sistema opera sin inconvenientes y cumple con los parámetros definidos.

Resultados Obtenidos:

El software de las UPS continúa operando en óptimas condiciones, sin requerir ajustes adicionales ni reinicios del sistema.

Todos los valores verificados, incluidas alarmas, voltajes y frecuencias, se mantienen dentro de los parámetros normales.

Conclusión:

La revisión y calibración confirmaron que el software de las UPS está funcionando de manera estable y confiable, asegurando la continuidad del servicio eléctrico sin interrupciones ni anomalías

6. Resultados Obtenidos

- **Estado Operativo:** (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6 según anexo técnico**)**
    - El sistema opera al 100% de su capacidad máxima.
    - Banco de baterías funcional, con 68 baterías en buen estado en total operación. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6 según anexo técnico**).**
- **Parámetros Medidos:** (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**
    - **Voltaje de Entrada:** 230 V (fase A), 230 V (fase B), 230 V (fase C).
    - **Frecuencia de Operación:** 60 Hz, ideal para evitar variaciones en el suministro eléctrico.
    - **Autonomía:** 3226 minutos, asegurando suficiente tiempo de respaldo en caso de interrupción del suministro eléctrico. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**
- **Pruebas de Bypass:** (Ítem 1.1.6) Se confirmaron valores normales de operación en modo bypass, garantizando la funcionalidad de este mecanismo de respaldo.

6. Recomendaciones (Ítems 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5)

1. **Mantenimiento Preventivo:** (Ítems 1.1.3 y 1.1.9) Programar inspecciones trimestrales para garantizar la limpieza y operatividad de los componentes.
2. **Pruebas de Impedancia:** (Ítems 1.1.3 y 1.1.9) Realizar pruebas regulares de impedancia para identificar baterías en deterioro para así programar el próximo emplazo.

Documentación Anexa (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**

- Tabla de cargas de mediciones de impedancia y voltaje del banco de baterías.

- Registro de ajustes, calibraciones y mediciones.
- Fichas técnicas.

Conclusión.

El mantenimiento preventivo y correctivo realizado garantiza la confiabilidad y disponibilidad de la UPS POWERSUN 60 kVA, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normativas exigidas. El sistema está operando de manera estable y eficiente, con todas las recomendaciones implementadas para minimizar riesgos futuros y optimizar su desempeño.

Realizar verificación técnica y de ingeniería con el objeto de tener un escenario real del estado de la UPS de 60KVA marca POWERSUN, la cual se encuentra en este momento

operativa a un 100%, se realizó el cambio de 34 baterías de 18A-12V mejorando la autonomía y la capacidad de esta.

El objetivo de realizar la medición individual de las baterías del banco desmontado 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.

7. OBJETO ESPECIFICOS BATERIAS.

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 y se realizó en cambio. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**
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. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**).**

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 en un periodo de unos seis meses apróximamente. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**

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. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**

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 sugiere realizar el cambio del banco de batería en el periodo mencionado. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**).**

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 correctivos de 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.

9. MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria descriptiva.

- 9.1 Introducción general.

Se procedió a realizar el mantenimiento respectivo de manera interna y se desarmo el banco de baterías con el propósito de verificar el estado de cada una de las 34 baterías que conforman el banco y se procedió a la instalación de 34 baterías nuevas de 18A-12v. Dejando el banco de baterías trabajando al 100%.

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. (Ítem 1.1.3, 2.1.3.1,2.1.3.2, 2.1.3.3,2.1.3.4,2.1.3.4.5, 2.1.3.6-1.1.1.2 según anexo técnico**)**.

-9.2 Justificación. (Ítem 1.1.9 según anexo técnico**)**

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.

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 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 operando óptimamente garantizando un mayor respaldo.

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.

9.3 Lugar de verificación UPS 60KVA: POWERSUN.

1. Primera mediciones arrojadas:

- Modo: Inversor
- Potencia del sistema:60 kVA
- Hora y fecha: 28/12/2024 de las 8:40Am a 4:00pm
- Ubicación: Edifico CASUR
- Evento: Mantenimiento de operación de la UPS.
-Parámetros con la UPS asumiendo la carga: 3226 Minutos de autonomía
- Tensión de Entrada (Voltaje de entrada): 230V (Fase A), 230V (Fase B), 230V (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): 442 V (Phase A), 443 V (Phase B), 442 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: 28/12/2024 de las 8:30Am a 4:00pm

- 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. (Item 1.1.1.2 mediciones).

9.4 Tabla de cagas itms 2.1.3.7 UPS POWERSUN-60Kva-2244450-CASUR

ID	mOhm	VDC	Temperature (c)	Time	Notas
1	06.57	13.22	23	28/12/2024	Pass
2	05.89	13.34	23	28/12/2024	Pass
3	06.00	13.33	23	28/12/2024	Pass
4	06.23	13.32	23	28/12/2024	Pass
5	08.54	13.21	23	28/12/2024	Pass
6	06.14	13.23	23	28/12/2024	Pass
7	06.50	13.20	23	28/12/2024	Pass
8	06.62	13.21	23	28/12/2024	Pass
9	06.74	13.32	23	28/12/2024	Pass
10	9.12	13.23	23	28/12/2024	Pass
11	9.30	13.25	23	28/12/2024	Pass
12	6.13	13.24	23	28/12/2024	Pass
13	6.25	13.28	23	28/12/2024	Pass
14	6.51	13.29	23	28/12/2024	Pass
15	6.11	13.29	23	28/12/2024	Pass
16	05.85	13.20	23	28/12/2024	Pass
17	05.94	13.31	23	28/12/2024	Pass
18	05.95	13.23	23	28/12/2024	Pass
19	06.16	13.24	23	28/12/2024	Pass
20	06.43	13.25	23	28/12/2024	Pass
21	06.32	13.23	23	28/12/2024	Pass
22	06.13	13.23	23	28/12/2024	Pass
23	06.36	13.32	23	28/12/2024	Pass
24	06.70	13.31	23	28/12/2024	Pass
25	06.48	13.25	23	28/12/2024	Pass
26	06.06	13.33	23	28/12/2024	Pass
27	08.46	13.25	23	28/12/2024	Pass
28	06.35	13.31	23	28/12/2024	Pass
29	06.31	13.33	23	28/12/2024	Pass
30	05.96	13.35	23	28/12/2024	Pass
31	09.82	13.28	23	28/12/2024	Pass
32	06.28	13.26	23	28/12/2024	Pass
33	06.23	13.33	23	28/12/2024	Pass
34	06.28	13.33	23	28/12/2024	Pass

Tabla de cagas itms 2.1.3.7 UPS POWERSUN-60Kva-2244450-CASUR

ID	mOhm	VDC	Temperature (c)	Time	Notas
1	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
2	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
3	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
4	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
5	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
6	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
7	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
8	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
9	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
10	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
11	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
12	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
13	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
14	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
15	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
16	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
17	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
18	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
19	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
20	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
21	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
22	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
23	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
24	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
25	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
26	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
27	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
28	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
29	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
30	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
31	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
32	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
33	18	13.8	23	28/12/2024	Pass
34	18	13.8	23	28/12/2024	Pass

10.Registro fotográfico 28/12/24.



EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.













EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28 28	Diciemb Diciem	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.



EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.



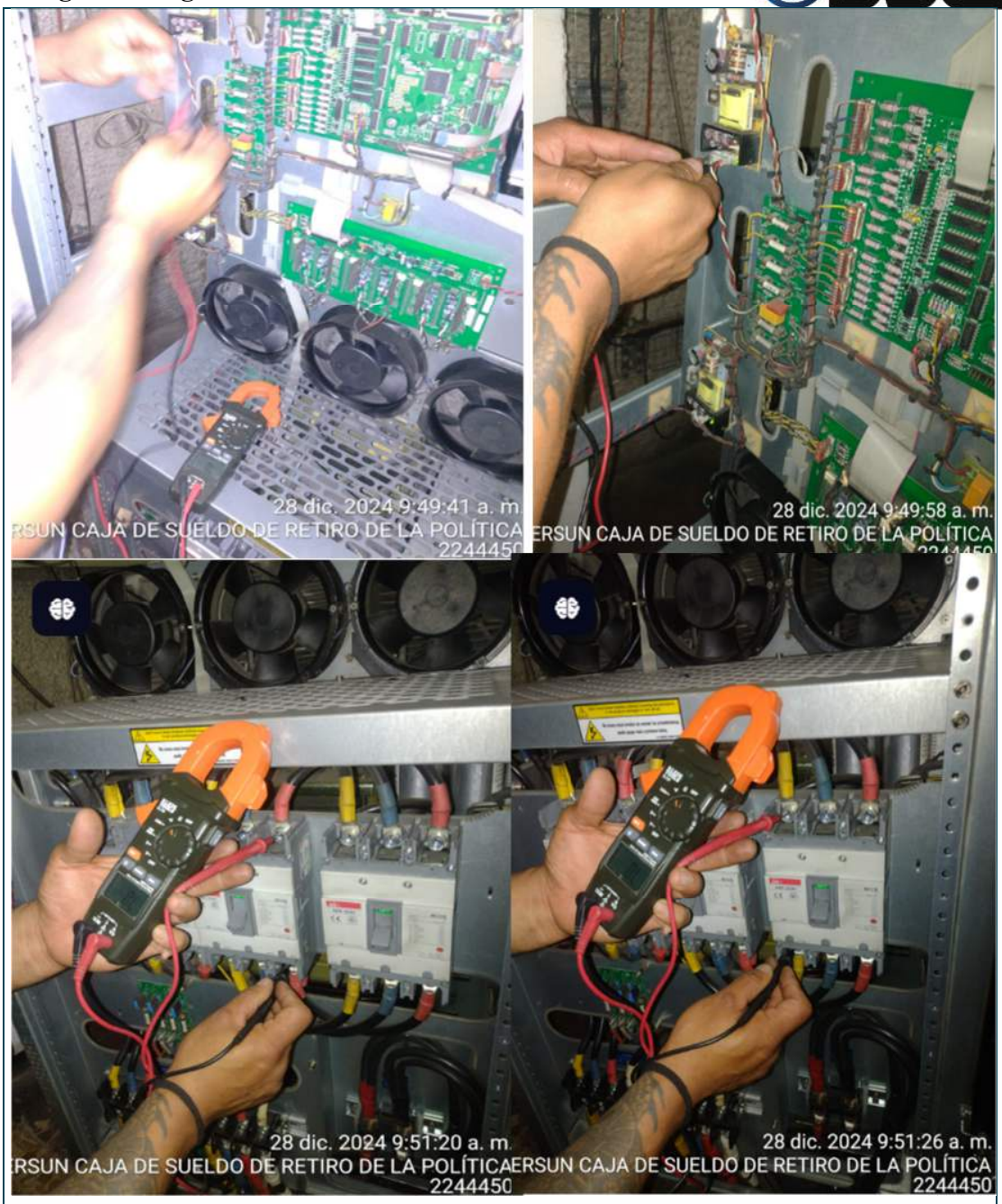






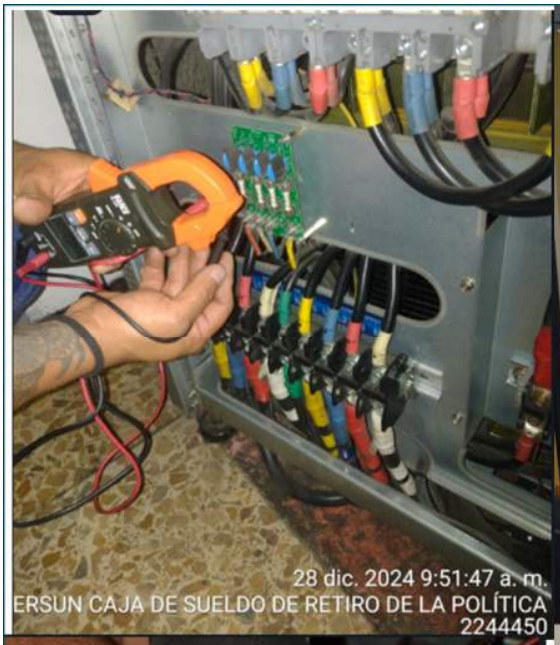
EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.



EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28 28	Diciemb Diciem	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28 28	Diciemb Diciem	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.









EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.



EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28	Diciemb	2024
			28	Diciem	2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

Registro fotográfico 28/12/24.



EDIF: CASUR	UBICACIÓN CAR 7 #12B-58	FECHA	28 28	Diciemb Diciemb	2024 2024
			DIA	MES	AÑO
DESCRIPCIÓN	UPS 60KVA -2244450				

10.1. Ficha técnica batería.

Fuli Battery

BATERÍA SELLADA12V-18Ah

FL12-18GS



Aplicaciones

- Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)
- Sistema de alimentación eléctrica
- Fuente de alimentación de reserva de emergencia
- Luz de emergencia
- Sistema de alarma y seguridad
- Aparatos y equipos electrónicos
- Equipos de comunicación
- Sistema de control automático
- Propósito general

Características generales

- Alto rendimiento resistente a la corrosión: Rejilla multialeación Pb-Ca.
- Alta densidad de energía y densidad de potencia.
- Capacidad optimizada de descarga instantánea de alta corriente.
- Excelente capacidad de aceptación de carga.
- Excelente capacidad de descarga de ciclo profundo.
- Fuerte rendimiento a altas y bajas temperaturas.
- Tecnología de sellado de precisión.

RoHS

Dimensión: 181(Largo)×76(Ancho) ×167(Alto)×167(TH) Unidad: mm



Especificación

Voltaje nominal	12V
Capacidad nominal	18.0Ah
Vida de diseño	5 años
Terminal	M5
Peso Aprox.	Aprox. 5.50Kg
Material del contenedor	ABS
Capacidad nominal	18.0 Ah: 20 horas (0.90A to 10.5V) 14.0 Ah: 3 horas (4.66A to 10.5V) 11.9 Ah: 1 hora (11.9A to 9.60V)
Resistencia interna	Carga completa a 25°C: Aprox. 18.0 mΩ
Máx. Corriente de descarga	270A(5s)
Temperatura de funcionamiento:	Descargar: -20 ~50°C (-4~ 122°F) Carga: -20 ~50°C (-4~ 122°F) Almacenamiento: -20 ~50°C (-4~ 122°F)
Método de carga (25°C)	**Corriente de carga:** Max.4.50A Recom.1.80A **Carga flotante:** 13.5-13.8V,recom.13.8V(-18mV/°C) **Igualación la carga:** 13.8-14.1V,recom.14.1V(-24mV/°C) **Ciclo de carga:** 14.4-15.0V,recom.14.7V(-30mV/°C)
Autodescarga	3% de capacidad disminuida por mes a 25°C

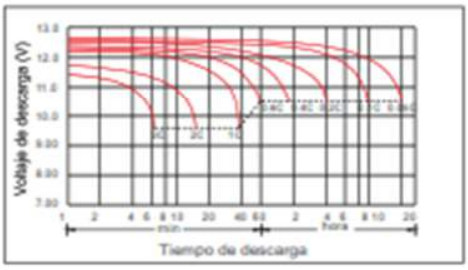
Características de descarga de Corriente constante Unidad: A/Celda a 25°C

FV/Tiempo	5min	10min	15min	30min	1h	2h	3h	4h	5h	8h	10h	20h
1.60V	71.3	46.6	34.7	22.8	11.9	6.80	4.97	3.98	3.38	2.23	1.78	0.954
1.65V	70.7	44.6	31.9	21.6	11.2	6.53	4.82	3.85	3.31	2.20	1.76	0.936
1.70V	58.0	41.9	29.7	21.0	10.8	6.41	4.73	3.65	3.28	2.16	1.73	0.918
1.75V	53.8	40.0	27.7	20.5	10.4	6.25	4.66	3.60	3.13	2.11	1.69	0.900
1.80V	49.5	37.6	25.7	19.8	10.1	6.08	4.41	3.53	3.01	2.05	1.66	0.864

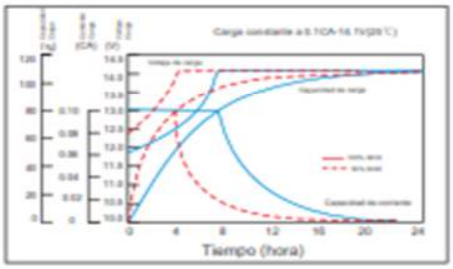
Características de descarga de Potencia constante Unidad: W/Celda a 25°C

FV/Tiempo	5min	10min	15min	30min	1h	2h	3h	4h	5h	8h	10h	20h
1.60V	134	84.0	63.6	38.5	21.8	12.8	9.39	7.53	6.39	4.21	3.45	1.89
1.65V	123	79.5	59.7	38.2	20.5	12.3	9.12	7.29	6.27	4.15	3.39	1.84
1.70V	113	77.1	57.0	38.1	19.9	12.0	8.97	6.93	6.09	4.11	3.36	1.82
1.75V	102	74.7	54.9	37.7	19.3	11.8	8.85	6.84	5.97	3.94	3.28	1.79
1.80V	91.8	72.3	52.5	37.4	19.0	11.7	8.61	6.78	5.82	3.81	3.22	1.77

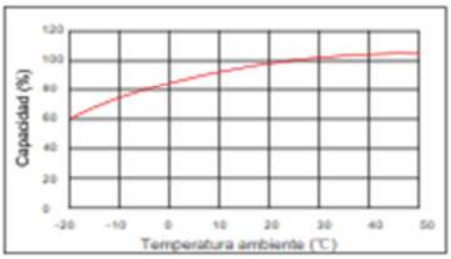
Característica de descarga



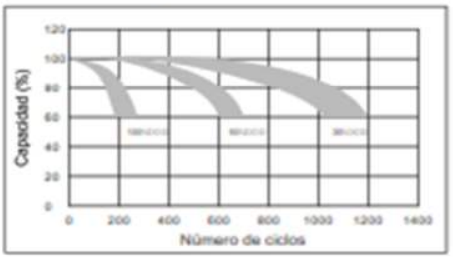
Característica de carga



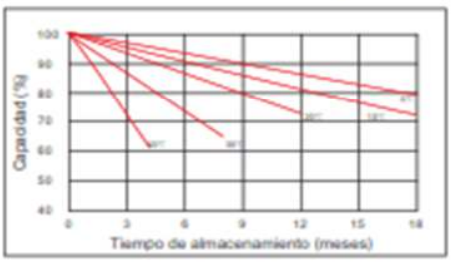
El efecto de la temperatura en la capacidad



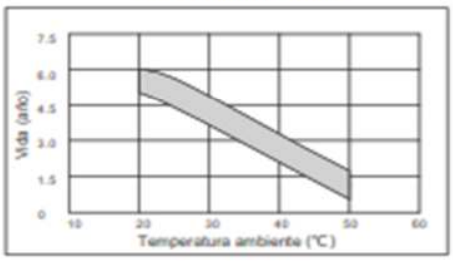
El efecto de la profundidad de descarga en el ciclo de vida



Curvas de autodescarga



El efecto de la temperatura en la vida útil (flotación)



www.powest.com (+57) 601 570 9000 - (593) 22030755 - (593) 994294690 servicioalcliente@powest.com
POWEST COLOMBIA
Carrera 62 N° 14 - 65
Zona Industrial- Puente Aranda
Bogotá D.C. Colombia
POWEST ECUADOR
Calderon Calle Jose Viteri Y Geovanni Calles
Bodegas Loginet N 9
Quito - Ecuador

11. 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.

11.1- RECOMENDACIONES DE CARGAS CONECTADAS (ITEMS 1.1.9-1.4.6).

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.

11.2. 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.

11.3 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.