



## **MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN UPS**

**PROYECTO:** **Cliente de Prueba S.A. - Sucursal Central**

**EQUIPO:** **UPS Online Doble Conversión**

**CAPACIDAD:** **20 kVA**

**FECHA:** **12/02/2026**

## 1. NORMAS DE SEGURIDAD

---

Con esta documentación, LBS le ofrece toda la información necesaria sobre la correcta instalación del UPS. Antes de instalar o manejar el UPS lea esta GUÍA, asimismo recomendamos que lo guarde para una futura consulta.

**Solo el personal instruido y autorizado debe llevar a cabo la puesta en marcha, uso y mantenimiento del UPS.**

### IMPORTANTES NORMAS DE SEGURIDAD

- Mover el UPS en posición vertical en su embalaje original hasta su destino final.
- Para levantar los armarios, usar una carretilla elevadora o cintas apropiadas.
- Comprobar la suficiente capacidad del suelo y del ascensor.
- Comprobar la integridad del equipo cuidadosamente.
- Si observa algún daño, no instalar o arrancar el UPS y contactar con el Centro de Servicio más cercano inmediatamente.

### ALMACENAMIENTO

Almacenar el UPS en un lugar seco, la temperatura debe estar entre -25 °C y +30 °C.

Si la unidad está almacenada por un período mayor a 3 meses, la batería debe recargarse periódicamente (el tiempo depende de la temperatura del almacén).

### INSTALACIÓN

La conexión de alimentación del UPS y salida hacia la carga, debe ser realizada como más adelante se indica por un técnico electricista calificado.

La puesta en marcha debe ser realizada por personal adecuadamente entrenado por LBS.

Si se han quitado los paneles del armario, al momento de colocarlos comprobar que todas las puestas a tierra o conexiones de tierra estén correctamente conectadas.

### CORRIENTES DE DESCARGA A TIERRA

- La conexión a tierra es fundamental antes de conectar la tensión de entrada.
- No instalar el UPS en un ambiente húmedo o cerca de agua.
- No derramar líquidos o dejar objetos extraños dentro del UPS.
- La unidad debe ser colocada en un área bien ventilada; la temperatura ambiente no debe exceder los 25 °C.
- Un tiempo de vida óptimo de la batería solo se obtiene si la temperatura no excede 25 °C.
- Es importante que el aire se pueda mover libremente a través de la unidad.
- No bloquear las rejillas de ventilación.
- Evitar ubicaciones en exposición al sol y fuentes de calor.

2. DATOS DEL SITIO DE INSTALACIÓN

Cliente:	CLIENTE DE PRUEBA S.A.	Configuración:	3 Fases + N + Tierra
Sucursal / Proyecto:	SUCURSAL CENTRAL	Longitud Circuito:	50 metros
Capacidad UPS:	20 kVA		
Voltaje de Operación:	220 VCA		

3. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para la puesta en marcha deben existir las condiciones eléctricas adecuadas. Utilizar conductores de cobre, aislamiento tipo THHN/THWN-2 a 75 °C / 90 °C. Dimensionamiento basado estrictamente en la NOM-001-SEDE-2012.

3.1 Protecciones Eléctricas

ELEMENTO / PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	DETALLE NOM
Corriente de Diseño (+25%)	65.5 Amperes	Base: 54.5 A (In)
Protección Principal (Breaker)	80 Amperes	Termomagnético 3 Polos

3.2 Dimensionamiento de Conductores

CONDUCTOR	CALIBRE SUGERIDO	TIPO MATERIAL
Fases (L1, L2, L3)	4 AWG/kcmil	Cobre THHN/THWN-2
Neutro (N)	4 AWG/kcmil	Cobre (No reducir)
Tierra Física (GND/PE)	6 AWG	Cobre Desnudo / Verde

3.3 Análisis de Ingeniería y Validación

A) Caída de Tensión:

El cálculo arroja una caída de tensión de 2.5%.  
Este valor es ÓPTIMO y se encuentra dentro de los límites recomendados por la norma (<3%), asegurando que el equipo y la carga operarán con un voltaje adecuado.

B) Ampacidad del Conductor:

El conductor seleccionado (calibre 4 AWG) tiene una ampacidad real de 85.0 A, considerando factores de agrupamiento y temperatura.  
Esta capacidad es SUFICIENTE para la corriente de diseño de 65.5 A, garantizando una operación segura y sin sobrecalentamiento del cableado.

NOTA IMPORTANTE: Instalación a 2200msnm, se aplicó factor de corrección 0.92

### 3. BANCO DE BATERÍAS

#### BATERÍA SELECCIONADA

MODELO / FABRICANTE	VOLTAJE NOMINAL	CAPACIDAD
12V-100AH / Generic Bat	<b>12 V</b>	100 Ah

#### CONFIGURACIÓN CALCULADA

PARÁMETRO	VALOR	DESCRIPCIÓN
Tiempo de Respaldo Calculado	<b>18.5 min</b>	Objetivo: 15 min
Total de Baterías	<b>32 pzas</b>	2 arreglo(s) en paralelo
Baterías por Arreglo	<b>16 pzas</b>	En serie para alcanzar el voltaje DC del UPS

#### 4. CONEXIÓN DE BATERÍAS

---

Fotografía de referencia que ilustra la conexión física del banco de baterías al sistema UPS, mostrando terminales, cableado DC y polaridad correcta.



[ FOTOGRAFÍA: CONEXIÓN DE BATERÍAS ]

#### 5. DISPOSICIÓN Y NOTAS DEL ESPACIO DE INSTALACIÓN

---

Nota: Tenga en cuenta que, para facilitar la operación y el mantenimiento, el espacio en la parte delantera y trasera del gabinete debe dejarse al menos 800 mm y 800 mm respectivamente al instalar el gabinete.

##### Esquema de Espacios Mínimos:



## 6. DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUGERIDO

---

Los diagramas siguientes muestran la configuración eléctrica recomendada para la instalación del sistema UPS, incluyendo el diagrama unifilar de corriente alterna (AC) y el esquema de conexión del banco de baterías (DC).

### 4.1 Diagrama Unifilar AC:

Representa la arquitectura eléctrica de alimentación AC del UPS, mostrando protecciones, conductores y conexiones principales.

[ ESPACIO PARA DIAGRAMA UNIFILAR AC ]

#### 4.2 Diagrama de Conexión de Baterías DC:

Muestra la configuración del banco de baterías en serie/paralelo, incluyendo el interruptor de protección DC y las conexiones al UPS.

En el siguiente diagrama se muestra la manera recomendada de conexión de baterías en serie así como la conexión del interruptor de DC.



[ IMAGEN CONEXIÓN BATERÍAS ]



## **7. TIPO DE VENTILACIÓN DEL SISTEMA**

---

El sistema de ventilación es un componente crítico para garantizar el funcionamiento óptimo y la vida útil del equipo UPS. Una ventilación adecuada previene el sobrecalentamiento, reduce el desgaste de componentes internos y asegura que el equipo opere dentro de los parámetros especificados por el fabricante.

**Sistema de Ventilación Especificado:**

**Forzada por Aire**

VISTA PREVIA

Sistema de enfriamiento mediante ventiladores internos de alto flujo.

### **Consideraciones Importantes:**

- Mantener las rejillas de ventilación libres de obstrucciones en todo momento.
- Respetar las distancias mínimas especificadas (mínimo 800mm frontal y posterior).
- Verificar que la temperatura ambiente no exceda los 25 °C para vida útil óptima de baterías.
- Evitar la exposición directa a fuentes de calor, luz solar o ambientes húmedos.
- Realizar inspecciones periódicas para asegurar el flujo de aire adecuado.

#### 8. DISPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

---

La siguiente imagen muestra la distribución física recomendada de los equipos en el sitio de instalación, incluyendo el UPS, banco de baterías, y espacios de ventilación requeridos.



[ FOTOGRAFÍA: DISPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS ]