



# Smart PDU

Manual de Instrucciones



# Manual de Instrucciones Smart PDU

## Sumario

Descripción general del producto	3
Cómo instalar en un rack de telecomunicaciones	3
Puertos y conexiones	4
Gestión en cascada	5
Indicadores LEDs	6
Configuración inicial	6
Visión general	7
Control	8
Threshold	9
Network	9
TCP/IP	9
SNMP	9
HTTP	9
SMTP	10
Update	10
Modbus	11
Telnet	11
SSH	11
System	11
Outlets	11
Time	12
Users	12
USB	12
Tool	12
Logs	13
About	13
Procedimientos	13
Actualización de firmware	13
Resolución de problemas	14
La SPDU no enciende	14
Pantalla física encendida, pero tomas sin energía	14
Sin acceso a la interfaz web de gestión	15
SNMP no responde o no envía datos	15
Apagados o reinicios inesperados	16
Cómo obtener ayuda	16

## Manual de Instrucciones Smart PDU

### Descripción general del producto

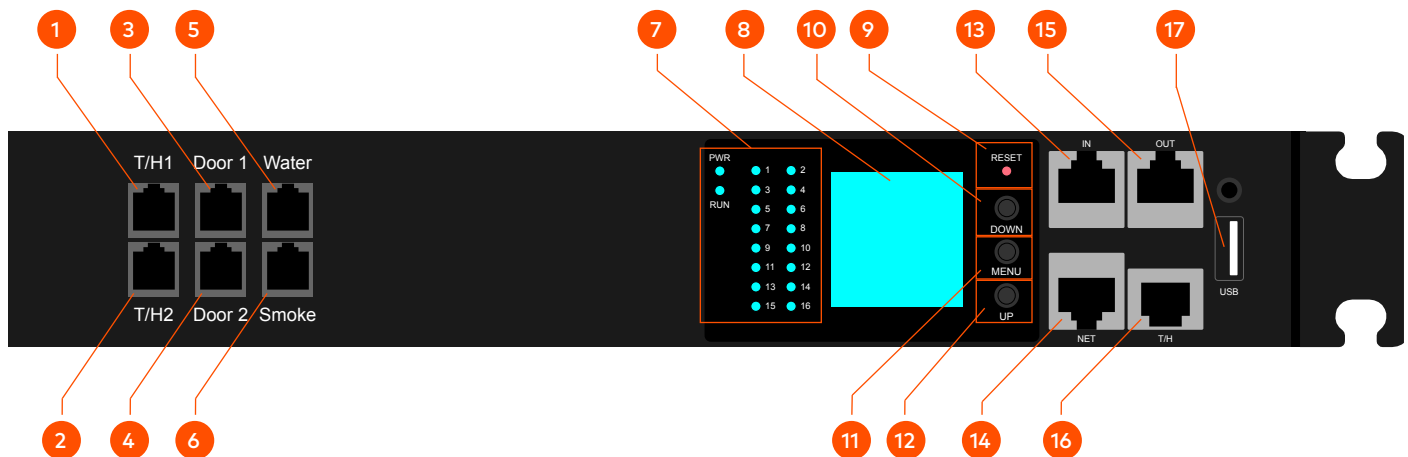
La SmartPDU barpa es una unidad de distribución de energía inteligente diseñada para alimentar y gestionar equipos de TI de forma segura, eficiente y controlada. Permite monitorizar el consumo eléctrico en tiempo real, proteger contra sobrecargas y, en algunos modelos, controlar las tomas de forma remota. Está indicada para racks de servidores, centros de datos, armarios técnicos y entornos profesionales donde la fiabilidad, el control energético y la facilidad de mantenimiento no son opcionales, son obligatorios.

La Smart PDU (SPDU) de barpa está disponible en dos modelos: Smart PDU monitorizable y Smart PDU controlable.

### Cómo instalar en un rack de telecomunicaciones

- 1 La SPDU barpa es del tipo "rack mount", es decir, debe instalarse en un rack de telecomunicaciones estándar de 19" (como Norma/Cetus/Orion da barpa). Existen versiones en formato horizontal o vertical, y puede instalarse tanto en la parte frontal como trasera del rack, según las especificaciones o necesidades del proyecto.
- 2 Cuando la SPDU barpa esté conectada al circuito principal de energía, podrá alimentar un equipo conectado a ella (que en este manual se denominará "equipo protegido").
- 3 La corriente de carga del equipo protegido no debe superar la especificada en la ficha técnica de la SPDU barpa. No sobrecargue las tomas. Existen mecanismos de protección, pero no se recomienda sobrecargar la SPDU.
- 4 Está estrictamente prohibido desmontar este producto. De lo contrario, todas las consecuencias derivadas serán de su entera responsabilidad..
- 5 Utilice soportes fijos durante la instalación.
- 6 Conecte los cables y las tomas correctamente y preste atención a la seguridad eléctrica.

### Puertos y conexiones



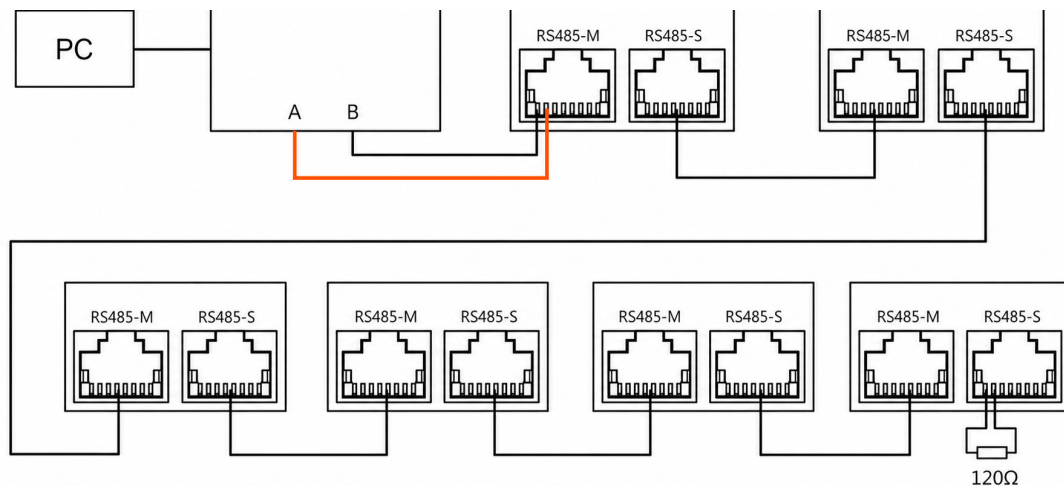
- 1 Puerto RJ11 para conectar el sensor de temperatura & humedad
- 2 Puerto RJ11 para conectar el sensor de temperatura & humedad
- 3 Puerto RJ11 para conectar el sensor de apertura de puerta
- 4 Puerto RJ11 para conectar el sensor de apertura de puerta
- 5 Puerto RJ11 para conectar el sensor de fugas de agua
- 6 Puerto RJ11 para conectar el sensor de detección de humo
- 7 Conjunto de LEDs indicadores. Véase el capítulo 5.
- 8 Pantalla LCD
- 9 Botón de reset: si se pulsa durante 10 s, restaurará la configuración del equipo a los valores de fábrica.
- 10 Botón de navegación direccional hacia abajo. Si se pulsa durante más de 10 s, reiniciará la SPDU.
- 11 Botón de menú, también utilizado como "OK".
- 12 Botón de navegación direccional hacia arriba.
- 13 Puerto RS485/RJ45, utilizado para la cascada de gestión. Véase el capítulo 4.
- 14 Puerto RJ45 utilizado para proporcionar conectividad y gestión de red a la SPDU.
- 15 Puerto RS485/RJ45, utilizado para la cascada de gestión. Véase el capítulo 4.
- 16 Puerto RJ11 para conectar el sensor de temperatura & humedad
- 17 Puerto USB, utilizado para actualizar el firmware de la SPDU. Véase el capítulo 6.8.1

### Gestión en cascada

La gestión de la SPDU normalmente se realiza a través de una red TCP/IP, utilizando un patchcord ethernet convencional conectado a su puerto NET, y el otro extremo conectado a un switch de red o a un ordenador.

Sin embargo, también es posible utilizar la gestión en cascada. Esto puede ser útil en situaciones donde tenemos varias SPDUs y no disponemos de suficientes puertos de switch. La gestión en cascada utiliza comunicación RS485, y el intercambio de información es más sensible y lento que el ethernet convencional.

Para utilizarla, la primera SPDU debe estar conectada a la red con el patchcord ethernet RJ45 conectado al puerto NET y un cable RS485 conectado al puerto OUT, que deberá conectarse a la siguiente SPDU en su puerto IN, y así sucesivamente. Consulte el diagrama a continuación:



#### Algunas consideraciones importantes:

- Cada SPDU añadida a la cascada añade aproximadamente 1-2 segundos de retardo de comunicación. El máximo permitido es de 32 unidades, lo que significa un retraso total de alrededor de 1 minuto.
- Antes de utilizar la función en cascada, es necesario configurar cada SPDU en el modo GUEST adecuado y dejar la principal como HOST.
- Se recomienda que las conexiones RS485 en cascada tengan una longitud máxima de cuatro metros para garantizar la validez de los datos de seguridad.
- Cuando los cables RS485 se instalen en exteriores, asegúrese de que el apantallamiento esté puesto a tierra y de que la longitud total de los cables no supere los 1200 metros.
- Si el cable de par trenzado apantallado es largo, se recomienda una impedancia de aproximadamente 120 ohmios y una reducción de la velocidad de transmisión para mejorar la fiabilidad de la comunicación.

## Manual de Instrucciones Smart PDU

### Indicadores LEDs

#### PWR

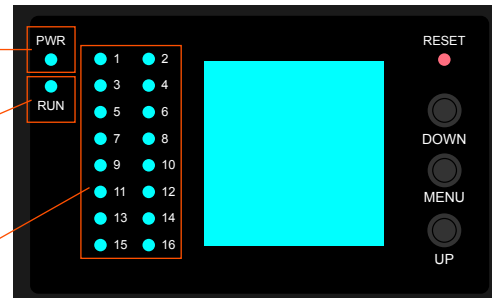
Luz fija: Indica que la SPDU está activado.  
Apagado: Indica que la SPDU está desactivado

#### RUN

Luz parpadeante: Indica que la SPDU funciona con normalidad.

#### 1-16 Indican los enchufes

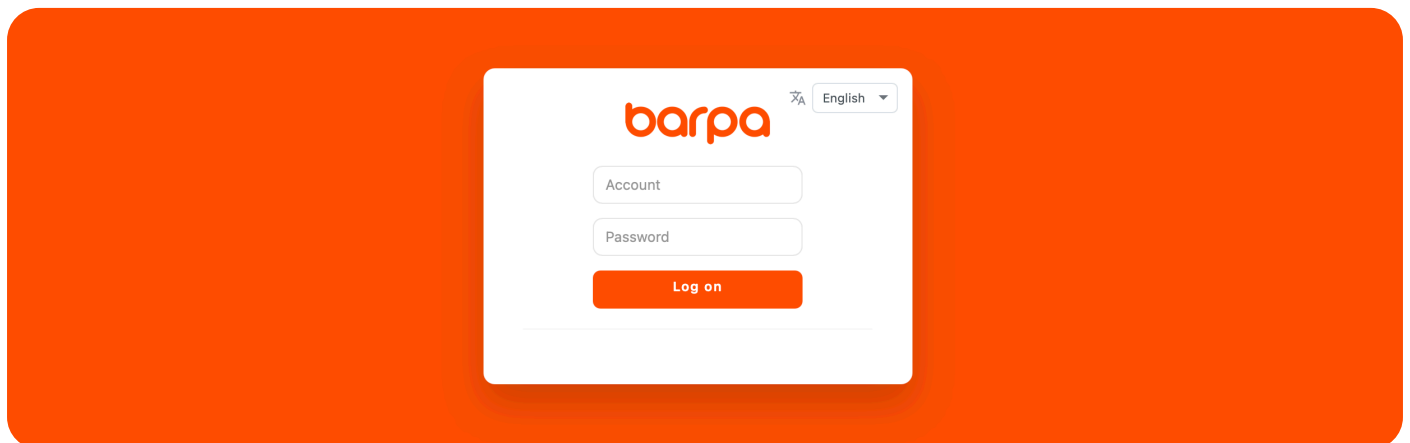
Luz fija: Indica que el enchufe está activado.  
Apagado: Indica que el enchufe está desactivado.



### Configuración inicial

Es posible acceder a la configuración de la SPDU barpa a través de un navegador web, independientemente del sistema operativo. La configuración es web.

Los datos de acceso pueden consultarse en la etiqueta impresa en el producto. La dirección IP predeterminada es 192.168.8.8/24 y también puede verificarse en la pantalla LCD. Tenga en cuenta que las credenciales distinguen entre mayúsculas y minúsculas.



Existe una configuración de seguridad mediante la cual, si la contraseña se introduce incorrectamente 5 veces en un intervalo de 1 minuto, el acceso queda bloqueado durante 5 minutos. Se trata de una medida de seguridad implementada para mitigar ataques de fuerza bruta contra la SPDU.

# Manual de Instrucciones Smart PDU

## Visión general

Esta es la pantalla que se muestra al iniciar sesión correctamente en la dirección web de la SPDU barpa.

The screenshot displays the 'barpa' web interface. The top navigation bar includes the logo, a menu icon, and user information: 'admin | 2026/06/18 13:14 | Log out | English'. The left sidebar contains navigation links: Overview, Control, Threshold, Network, System, Logs, and About. The main content area is titled 'Overview Dashboard' and includes the following sections:

- System Information:** Model Number (DPDUv5), Version (1.0.12), Select#, and Host.
- Sensors:** Three panels showing Temperature Sensor, Humidity Sensor, and SPD. Each panel has a table with 'Type' and 'Value' columns.
- Real Time Data:** A table showing electrical parameters for PDU L1.
- Alarm Status:** A table listing various alarm conditions and their current status.

Type	Value
Temperature 1	-
Temperature 2	-
Temperature 3	-

Type	Value
Humidity 1	-
Humidity 2	-
Humidity 3	-

Type	Value
SPD	0

PDU	Active Power(kW)	Energy(kWh)	Current(A)	Voltage(V)	Power Factor	Frequency(Hz)
L1	0.000kW	0.000kWh	0.000A	0.0V	0.000	0.000Hz

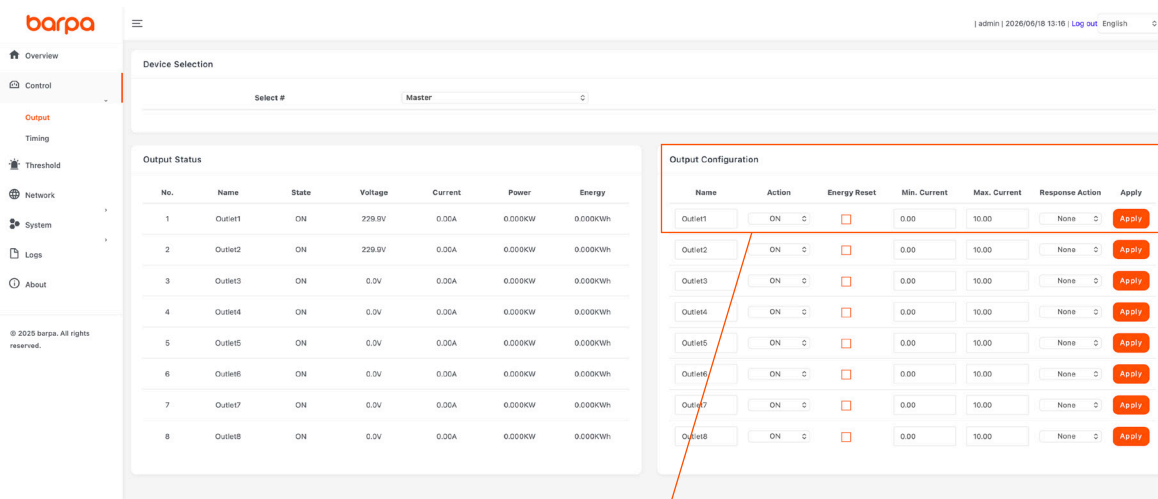
Alarm	Status	Alarm	Status	Alarm	Status	Alarm	Status	Alarm	Status
Voltage L1	Normal	Current L1	Normal	Temperature 1	-	Humidity 1	-	Door 1	-
				Temperature 2	-	Humidity 2	Normal	Door 2	-
				Temperature 3	-	Humidity 3	Normal	Smoke	-
				Temperature 4	-	Humidity 4	-	Water	-

Esta pantalla presenta una visión general del equipo, con los valores recogidos por los sensores, el estado general del SPDU, el estado eléctrico general y si hay alguna alarma presente en el sistema.

En cuanto al SPDU, se utiliza para proteger los equipos conectados a la SPDU contra picos de tensión originados en la red eléctrica.

## Control

La función de control solo está disponible en las Smart Control PDU.



1	2	3	4	5	6	7
Name	Action	Energy Reset	Min. Current	Max. Current	Response Action	Apply
Outlet1	ON	<input type="checkbox"/>	0.00	10.00	None	Apply
Outlet2	ON	<input type="checkbox"/>	0.00	10.00	None	Apply
Outlet3	ON	<input type="checkbox"/>	0.00	10.00	None	Apply

- 1 Nos permite asignar un nombre o una descripción a un enchufe.
- 2 Nos permite realizar una acción con el enchufe, ya sea apagarlo, encenderlo o reiniciarlo.
- 3 Nos permite restablecer los contadores de consumo energético de la toma de corriente.
- 4 Nos permite definir una corriente mínima antes de ejecutar una acción configurada.
- 5 Nos permite definir una corriente máxima antes de ejecutar una acción configurada.
- 6 Permite definir una acción que se ejecutará automáticamente cuando la corriente del enchufe se salga de los valores mínimos/máximos configurados. La acción puede consistir en desconectar el enchufe por seguridad o reiniciarlo.
- 7 Botón para aplicar la configuración o ejecutar la acción.

# Manual de Instrucciones

## Smart PDU

### Threshold

En esta pantalla podemos configurar ajustes para los límites mínimos y máximos de Voltaje, Corriente y sensores de Temperatura y Humedad. Esto significa que, cuando los valores alcancen estos límites configurados, se generará una notificación de alarma.

En esta pantalla también tenemos la posibilidad de activar o desactivar la alarma sonora de la SPDU. Cuando está activada, si se detecta alguna alarma en el sistema, la SPDU emite una alarma sonora de forma continua para indicar dicho evento.

Por último, tenemos la función «Electric Energy Setting». La SPDU también mide el consumo energético acumulado de cada toma de corriente. Esta opción permite restablecer estos valores a cero en toda la SPDU y reiniciar el cálculo del consumo energético.

### Network

Este menú está compuesto por varios submenús, que se detallarán en las secciones siguientes.

#### TCP/IP

Aquí podemos realizar configuraciones de red de la SPDU, tanto para IPv4 como para IPv6. Por defecto, la SPDU viene configurada con direccionamiento IP "Static", siendo la dirección 192.168.8.8/24. No obstante, si es necesario, puede configurarse como cliente DHCP.

#### SNMP

En esta pantalla podemos realizar toda la configuración SNMP de la SPDU. Por defecto viene configurada como SNMP v1, pero es posible definirla como v2c o v3, de acuerdo con los requisitos de la red. También es en esta pantalla donde se configura la dirección IPv4 del servidor SNMP para el envío de traps, así como las comunidades de lectura y escritura.

En esta misma pantalla también es posible configurar valores personalizados para:

- SysName (oid 1.3.6.1.2.1.1.5.0)
- SysDescription (oid 1.3.6.1.2.1.1.1.0)
- SysContact (oid 1.3.6.1.2.1.1.4.0)
- SysLocation (oid 1.3.6.1.2.1.1.6.0)

#### HTTP

En este menú podemos definir qué protocolo web vamos a utilizar para acceder a la SPDU desde el navegador. Por defecto viene definido como HTTP, pero es posible seleccionar el protocolo más seguro, HTTPS.

Si se opta por utilizar HTTPS, la SPDU dispone de un mecanismo interno para generar automáticamente un certificado, pero es posible cargar un certificado personalizado.

## Manual de Instrucciones Smart PDU

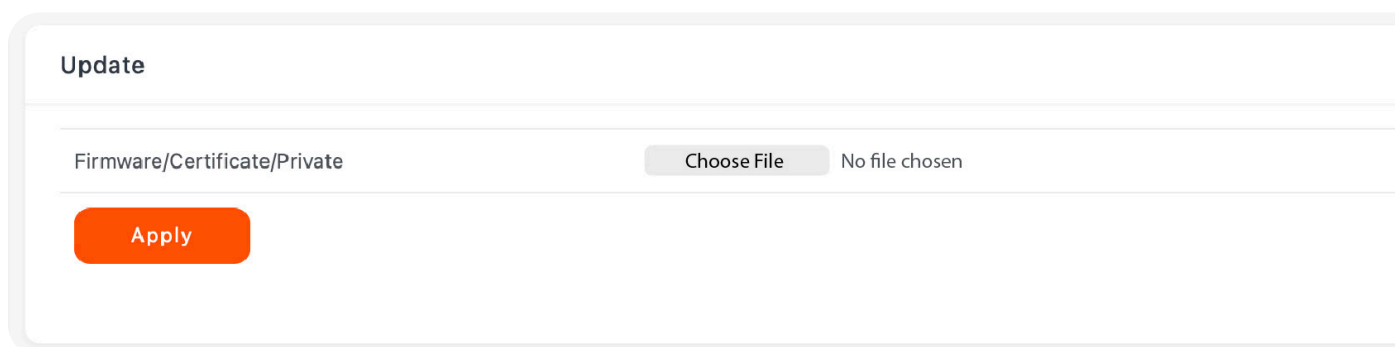
### SMTP

En esta pantalla podemos configurar las credenciales de una cuenta de correo electrónico que será utilizada por la SPDU para el envío de notificaciones. Es posible definir el número de ciclos de notificación, así como el intervalo entre envíos de notificaciones en cada ciclo.

### Update

Este es el lugar donde podemos realizar la actualización de firmware de la SPDU. Aquí se presentan dos métodos de actualización.

En la primera opción podemos cargar el archivo de firmware para actualizar la SPDU. Debemos prestar atención y utilizar únicamente el archivo correcto para el modelo correspondiente. En caso de duda, consulte con el soporte (véase la sección de soporte).

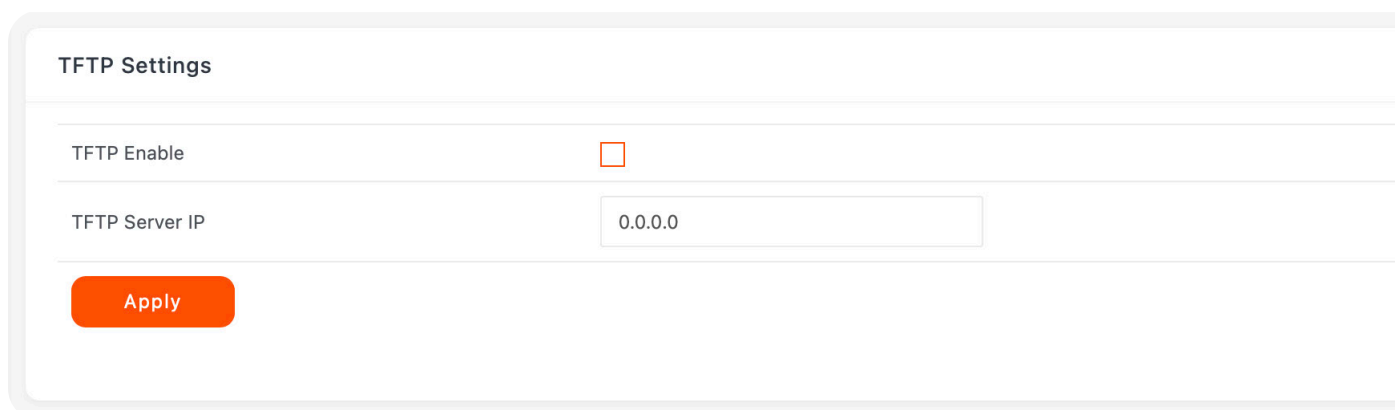


The screenshot shows a web interface titled "Update". Below the title, there is a label "Firmware/Certificate/Private" followed by a "Choose File" button and the text "No file chosen". At the bottom of the form, there is an orange "Apply" button.

En la pantalla siguiente podemos activar la actualización por TFTP. Además de activar la opción (que viene desactivada por defecto), debemos especificar la dirección IP del servidor TFTP.

Con este método, la SPDU busca activamente el archivo en el servidor TFTP a intervalos de 1 minuto.

Para más detalles sobre cómo actualizar, consulte la sección 6.8.1



The screenshot shows a web interface titled "TFTP Settings". It contains two rows of configuration options. The first row is "TFTP Enable" with an unchecked checkbox. The second row is "TFTP Server IP" with a text input field containing "0.0.0.0". At the bottom of the form, there is an orange "Apply" button.

# Manual de Instrucciones

## Smart PDU

### Modbus

Este menú controla el acceso Modbus de la SPDU a través de la red Ethernet (Modbus TCP).

Modbus TCP/IP Enable activa o desactiva el servicio Modbus TCP. Cuando está habilitado, la PDU pasa a responder a solicitudes Modbus a través de la red IP.

Port define el puerto TCP utilizado por Modbus. El valor predeterminado es 502, que es el puerto oficial del protocolo Modbus TCP. Solo debe cambiarse si existe un conflicto en la red o una exigencia de un sistema supervisor.

En Cascade, podemos definir la configuración de cascada de gestión de la SPDU cuando varias PDUs están interconectadas.

Guest selection permite seleccionar qué direcciones Modbus (IDs de dispositivo) estarán activas en la cascada. Cada número representa una dirección Modbus única en la red y, en consecuencia, una SPDU. Con cada SPDU añadida a la cascada, la latencia de gestión aumenta aproximadamente 1-2 segundos y, con las 32 activas, alrededor de 1 minuto en total.

### Telnet

En esta opción podemos activar o desactivar el acceso remoto a la SPDU por TELNET. Por defecto y por motivos de seguridad, esta opción viene desactivada.

### SSH

De forma similar a TELNET, aquí podemos desactivar o activar el acceso remoto a la SPDU por SSH. SSH es un protocolo más robusto y más seguro que TELNET y, por ello, viene activado por defecto.

## System

Este menú está compuesto por varios submenús, que se detallarán en las secciones siguientes.

### Outlets

En este submenú podemos configurar el intervalo (en segundos) de cuánto tiempo tardan las tomas en encenderse y apagarse. Lo mismo puede hacerse para el reinicio de las tomas, donde podemos configurar cuánto tiempo espera la SPDU durante el reinicio.

# Manual de Instrucciones

## Smart PDU

### Time

En este punto podemos configurar la fecha y la hora del sistema de la SPDU. La configuración puede realizarse básicamente de 3 maneras:

Manual: donde se definen manualmente la fecha y la hora de la SPDU.

Obtener la hora del ordenador: donde la SPDU obtiene estos datos del ordenador cliente.

SNTP: donde la SPDU obtiene la información de fecha y hora a través de la red, desde el servidor SNTP configurado. Es posible configurar el intervalo de consultas SNTP, así como la corrección horaria.

Es importante garantizar que en Network > TCP/IP haya un DNS válido configurado; de lo contrario, puede comprometer el funcionamiento del SNTP si se utiliza un nombre de dominio en lugar de una dirección IP.

### Users

En esta pantalla es posible cambiar la contraseña predeterminada del usuario admin.

Es importante hacerlo lo antes posible, ya que la contraseña predeterminada viene impresa en el equipo y puede comprometer la seguridad del sistema.

Además, también es posible configurar otros dos usuarios y definir permisos individuales para cada uno de ellos.

### USB

Aquí podemos activar o desactivar el puerto USB de la SPDU. Por defecto, viene activado para facilitar la actualización presencial del firmware.

### Tool

En este punto podemos realizar varias configuraciones generales de la SPDU, que se describen a continuación:

- Model Number
- LCD Title
- LCD Display Direction
- LCD Backlight
- LCD Backlight Time
- LCD Rest Brightness
- Log Out
- Logout time
- Hostname in Router

También podemos desactivar o activar el uso del botón presente en el panel de la SPDU.

También podemos desactivar o activar el registro para las tomas, así como reiniciar el módulo de gestión de la SPDU. Conviene destacar que reiniciar la gestión de la SPDU no interrumpe el suministro eléctrico a las tomas.

# Manual de Instrucciones

## Smart PDU

### Logs

Aquí es donde se registran todos los eventos que ocurren en la SPDU, ya sean alarmas o eventos. Es posible realizar consultas por fecha o por tipo, exportar los registros en formato de texto y limpiar toda la base de datos.

### About

En esta pantalla podemos visualizar información general de la SPDU, como su modelo, versión de firmware, versión de hardware, fecha de la última actualización de firmware y el tiempo de actividad del módulo de gestión.

### Procedimientos

#### Actualización de firmware

El procedimiento de actualización de firmware puede realizarse básicamente de tres formas:

- Mediante la interfaz web de gestión
- Mediante TFTP
- Mediante unidad flash USB

A continuación, se describe cómo realizar el procedimiento a través de cada una de estas formas.

#### *Interfaz web de gestión*

Este método nos permite actualizar el firmware de la SPDU cargando el binario directamente a través de la interfaz web, en la sección Network > Update.

#### *TFTP*

Este método nos permite actualizar el firmware de la SPDU por red. Al activar esta opción, empezará a buscar el binario del firmware en el servidor TFTP configurado a intervalos de aproximadamente 60 segundos. Es importante mantener el archivo en el directorio raíz del servidor TFTP, ya que la SPDU lo buscará directamente allí. Al encontrar el archivo, solicitará permiso al servidor e iniciará la transferencia. La SPDU buscará el firmware correspondiente a su modelo.

#### *USB Flash Drive*

En este procedimiento, la actualización se realiza físicamente donde está la SPDU. Es necesario disponer de una memoria USB-A, formateada en NTFS o FAT32 y que contenga únicamente el binario del firmware.

Cuando la SPDU detecte la memoria USB conectada, buscará el archivo apropiado según su modelo e iniciará inmediatamente la transferencia. Podrá seguir el progreso de la transferencia en la pantalla LCD. Cuando termine, siga las indicaciones para desconectar la memoria USB del puerto USB de la SPDU.

## Manual de Instrucciones Smart PDU

En caso de duda, consulte a nuestro equipo de soporte a través de los canales indicados.

El nombre del archivo de firmware debe corresponder al modelo interno de la SPDU, que puede verificarse en About > Internal Model. Si es diferente, no se actualizará.

### Resolución de problemas

#### La SPDU no enciende

##### *Posibles causas*

- Ausencia de energía en la entrada
- Cable de alimentación o enchufe defectuoso
- Sobrecarga detectada previamente
- Disyuntor o protección disparada por sobrecarga

##### *Verificación*

- Confirme la presencia de energía en la toma de entrada.
- Inspeccione el cable de alimentación.
- Verifique el estado del disyuntor o de la protección de la SPDU.
- Observe si hay mensajes o indicadores en la pantalla física.

##### *Acción correctiva*

- Restablezca la alimentación de entrada.
- Rearme la protección del disyuntor, si procede.
- Sustituya el cable o el enchufe de alimentación, si es posible.
- Retire las cargas e intente energizar de nuevo únicamente la SPDU.

#### Pantalla física encendida, pero tomas sin energía

##### *Posibles causas*

- Salidas desactivadas mediante la interfaz web.
- Reglas de programación o automatización.
- Fallo en el circuito de salida

##### *Verificación*

- Acceda a la interfaz web y verifique el estado de las tomas.
- Consulte los registros de eventos para alertas o fallos.
- Verifique los mensajes mostrados en la pantalla física.
- Pruebe una toma sin carga conectada.

## Manual de Instrucciones Smart PDU

### *Acción correctiva*

- Active manualmente las tomas afectadas.
- Ajuste o elimine las reglas de programación.
- Reduzca la carga conectada.
- Si el problema persiste, contacte con el soporte técnico.

### **Sin acceso a la interfaz web de gestión**

#### *Posibles causas*

- Configuración incorrecta de IP.
- Cable de red defectuoso o desconectado del puerto de gestión.
- VLAN incorrecta.
- Red no disponible.

#### *Verificación*

- Verifique los LEDs de enlace del puerto de gestión de la SPDU.
- Consulte la IP configurada en la pantalla física.
- Pruebe la conectividad con ping.
- Confirme la VLAN configurada en el switch.

#### *Acción correctiva*

- Corrija la configuración de red.
- Reinicie la SmartPDU.
- Restaure la configuración de fábrica, si es necesario.

### **SNMP no responde o no envía datos**

#### *Posibles causas*

- SNMP desactivado
- Comunidad SNMP incorrecta
- Versión SNMP incompatible
- Bloqueo por firewall

## Manual de Instrucciones Smart PDU

### *Verificación*

- Confirme que SNMP está habilitado en la interfaz web.
- Verifique la comunidad, la versión y los permisos configurados.
- Pruebe la comunicación desde el servidor SNMP.
- Consulte los registros para detectar errores relacionados con SNMP en el servidor.

### *Acción correctiva*

- Ajuste la configuración SNMP.
- Habilite la comunicación en la red.
- Reinicie el servicio, si procede.

## **Apagados o reinicios inesperados**

### *Posibles causas*

- Sobrecarga total
- Cortocircuito en un equipo conectado
- Temperatura ambiente elevada
- Fallo de alimentación interna

### *Verificación*

- Verifique el consumo total en la pantalla o la interfaz web.
- Desconecte las cargas y vuelva a conectarlas gradualmente.
- Verifique la ventilación y la temperatura del entorno.
- Consulte los registros de eventos.

### *Acción correctiva*

- Redistribuya la carga.
- Retire los equipos defectuosos.
- Mejore la refrigeración del entorno.

## **Cómo obtener ayuda**

Póngase en contacto a través de los canales oficiales de la empresa, a saber:

**Email:** info@barpa.eu

**Teléfono:** +351 224 664 200

**Contacto de soporte:** +351 224 664 200