



# Productos SMP

Convierta los datos de la subestación en información empresarial valiosa

 **COOPER** Power Systems



## PARA UNA SUBESTACIÓN INTELIGENTE

Los productos SMP están diseñados para simplificar la integración y la automatización de la subestación dándole al cliente una independencia de los proveedores de equipos.

- Traducción de protocolos
- Concentración de datos
- Automatización e integración de dispositivos de todo el sistema
- Recuperación y envío automáticos de archivos de evento
- Control remoto y conexión transparente
- Distribución de datos
- Computación adecuada al ambiente de la subestación
- Monitoreo y control de las entradas/salidas en la subestación
- Conformidad con la seguridad NERC CIP

Los productos SMP trabajan con Yukon IED Manager Suite para centralizar la gestión, incrementar la seguridad y para más confiabilidad de la red.

- Reduce el costo total de propiedad
- Reduce el tiempo de interrupción de la subestación
- Mejora la confiabilidad de la red

## Actualice su subestación conservando sus dispositivos antiguos

- Automatiza el procesamiento de datos y el control de dispositivos
- Permite una conexión transparente segura hacia cualquier dispositivo
- Extrae y concentra datos para el sistema SCADA, la planificación, el mantenimiento, la ingeniería y el análisis de falla
- Permiten, los puertos universales, **conectar cualquier dispositivo serial a cualquiera de los puertos seriales**
- Pueden ser conectados en una configuración en cascada para aumentar la cantidad de Dispositivos Inteligentes Electrónicos (IED) soportados
- **Extiende las capacidades de sus sistemas antiguos** con funciones de alto nivel como el control grupal

### Agregue inteligencia al equipo de subestación

- Control de corte de carga automático
- Gestión de alimentadores
- Control automático de disyuntores

## Tome el control de su proyecto de automatización

La línea de productos SMP optimizará su proyecto de automatización dándole el control completo.

- Procesa los datos localmente
- Integra perfectamente los SCADA, PLC, RTU, IED antiguos y nuevos, **independientemente del protocolo**
- Reduce el ancho de banda total de la red
- Brinda a los clientes locales y remotos acceso a todos los datos de la subestación **independientemente de la aplicación utilizada**
- Simplifica el acceso a los datos en formato nativo
- Soporta los HMIs (Human Machine Interface) locales o remotos.
- Hecho con una arquitectura abierta y flexible

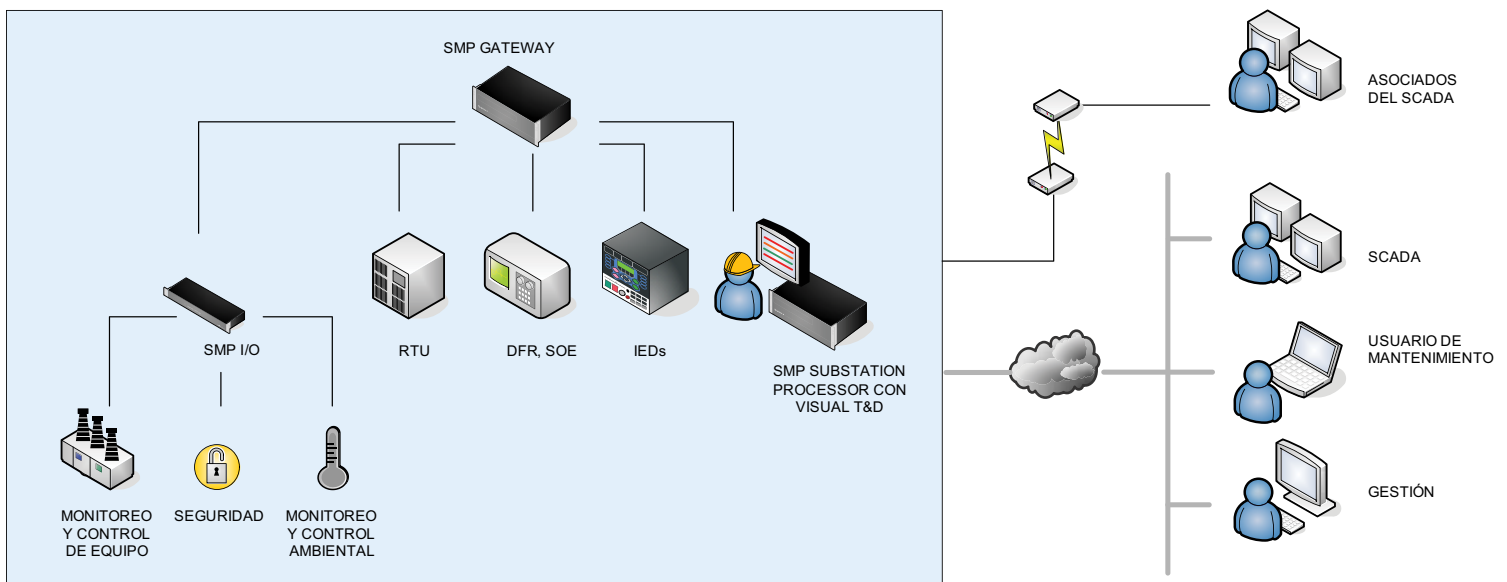
### Un sistema confiable

- Extensas opciones de redundancia
- Requerimientos del IEEE y del IEC para los equipos de rendimiento de subestación reunidos
- Robusto, confiable y adaptado a las necesidades de los usuarios.
- Miles de sistemas instalados alrededor del mundo
- Herramientas de configuración fáciles de utilizar para las actualizaciones simples de la subestación

### ¿El resultado?

- Arquitectura de comunicación moderna
- Rendimiento mejorado
- Verdadera integración del dispositivo
- Robustez comprobada
- Flexibilidad incrementada

SUBESTACIÓN



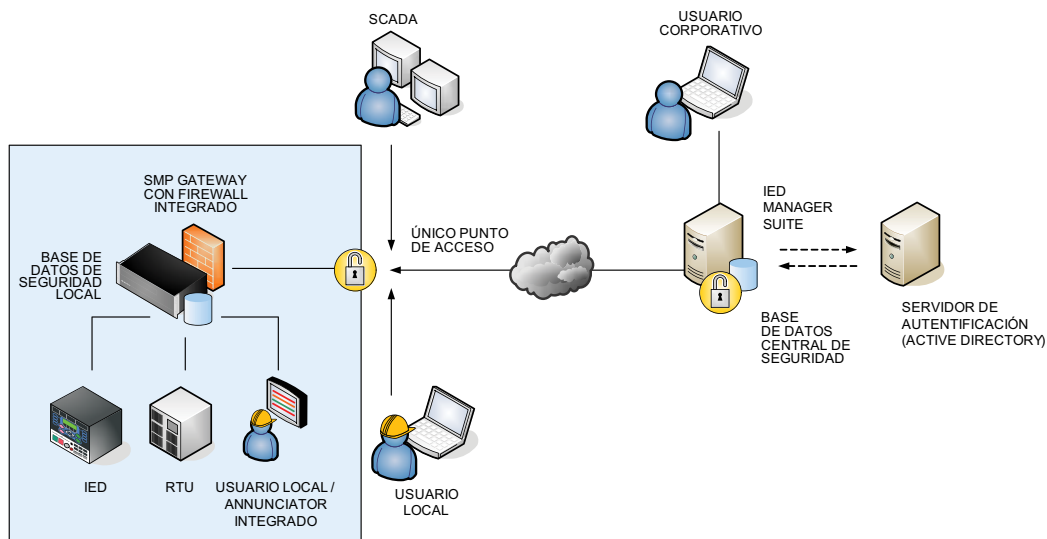
## SEGURIDAD Y NERC CIP EN LA SUBESTACIÓN

El SMP Gateway provee un punto de acceso seguro a los dispositivos de la subestación.

El programa sofisticado del SMP Gateway incluye un conjunto de características de seguridad global

- **Firewall incorporado**— todos los puertos TCP/IP se bloquean, excepto aquellos requeridos para las comunicaciones del centro de control y el monitoreo de estatus.
- **Gestión de la conexión del MODEM**— el acceso al MODEM puede ser activado o desactivado por el centro de control. Los accesos se registran en bitácora y se limitan a los usuarios autorizados.
- **Gestión de conexión transparente**— la conexión transparente puede ser activada o desactivada por el centro de control. Los accesos se registran en bitácora y se limitan a los usuarios autorizados.
- **Autenticación**— los usuarios pueden ser autenticados localmente por el SMP Gateway o por un servidor corporativo de autenticación como Microsoft Active Directory, para la autenticación a factores.
- **Gestión de cuenta**— las contraseñas fuertes, las cuentas individuales de usuarios, grupos de usuarios y permisos detallados de grupos protegen las funciones críticas del sistema contra los accesos no autorizados.
- **Gestión de acceso**— todos los intentos de acceso son registrados en bitácora. Las cuentas se bloquean en caso de múltiples tentativas erróneas.
- **Auditoria**— La bitácora del SMP Gateway puede ser recuperada remotamente para auditoria.

**Obtenga todos los beneficios de la integración dentro de un marco conforme a la seguridad NERC.**

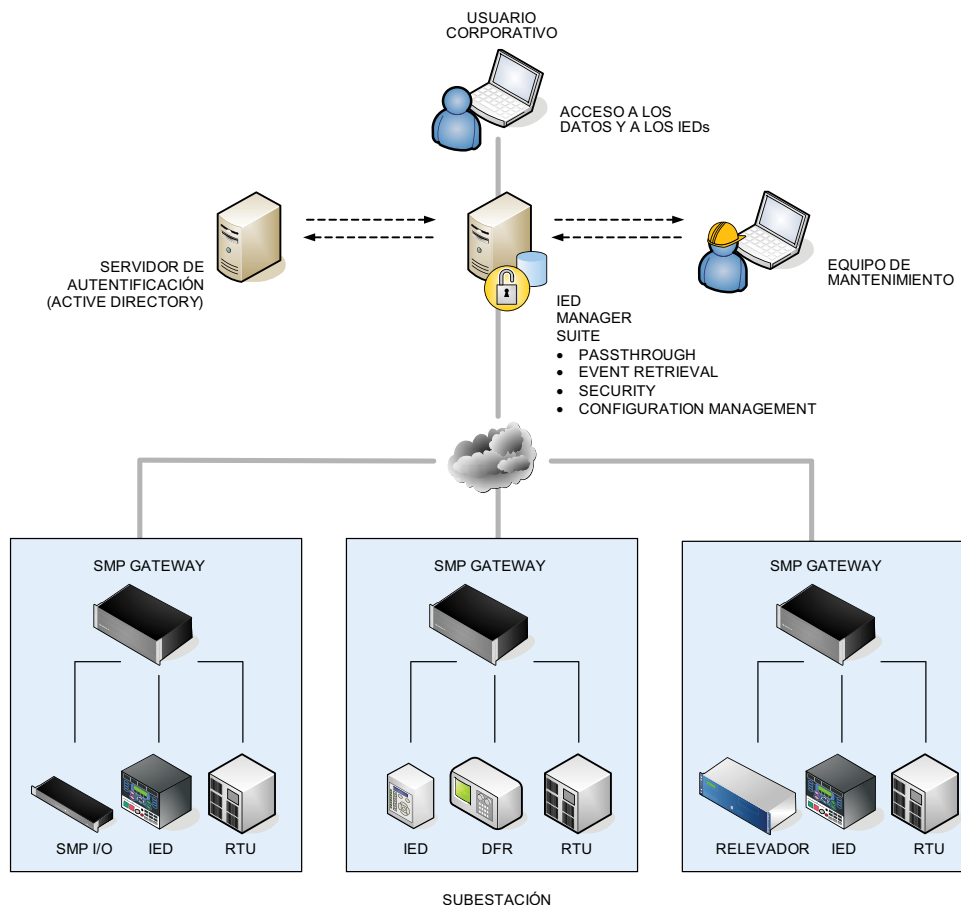


PERÍMETRO ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD

## ADEMÁS DE LA SEGURIDAD ACCESO REMOTO A LOS IEDS

Al igual que el SMP Gateway en la subestación, Yukon IED Manager Suite crea un solo punto de acceso a los datos de la subestación para todos los usuarios corporativos.

- **Acceso remoto seguro**—permite al personal de operaciones, de protección y de mantenimiento conectarse de forma segura a todos los IED de la subestación a partir de un servidor central en la red corporativa y enviar los comandos como si estuvieran conectados directamente.
- **Informes proactivos**—advierte a los equipos de mantenimiento y de operaciones de un posible problema en cuanto se presenta. El SMP Gateway envía automáticamente los archivos de eventos al SCADA o a cualquier otra aplicación empresarial para procesamiento automatizado.
- **Alertas automatizadas**—diagnostica el problema y restablece el servicio en minutos. El Event Manager envía inmediatamente al personal un mensaje por correo electrónico o por radiolocalizador cuando un evento es detectado en un relevador de protección.
- **Gestión centralizada**—administra los IEDs, los SMP Gateways, los eventos y la seguridad a partir de las oficinas corporativas. IED Manager Suite distribuye automáticamente los parámetros de seguridad, las contraseñas del dispositivo y los cambios en la configuración para todos los IEDs en la red.



## LÍNEA DE PRODUCTOS SMP GATEWAY

El SMP Gateway llena la brecha entre los IEDs de la subestación y los centros de control.



### SMP 4/DP: Nivel entrada

Generalmente instalado directamente en un gabinete de relevador de protección o en una subestaciones, el SMP 4/DP Gateway es perfecto para las aplicaciones en espacio reducido. Sus dos puertos Ethernet ofrecen una arquitectura de red flexible para apoyar proyectos de seguridad e IEC 61850.

- Caja compacta
- Amplio rango de temperatura de operación
- Rentable



### SMP 16/CP: Estándar

El SMP 16/CP Gateway es la primera etapa ideal en un proyecto de automatización de subestación. Como nuestra solución de base, el SMP 16/CP soporta la redundancia, las funciones de automatización avanzadas y ofrece sólidas características de seguridad todo en la misma caja.

- Envío automático de los archivos de eventos al centro de control
- Annunciator/HMI y reloj GPS opcionales
- Hasta 128 dispositivos, 64 centros de control y 10,000 puntos de datos por sistema<sup>1</sup>



### SMP 16/SG: Máxima ampliación

La solución más avanzada y flexible de la familia SMP Gateway, el SMP 16/SG incluye todas las características del SMP 16/CP con más ampliación y siempre con todo integrado en la misma caja.

- Hasta 48 puertos seriales universales que soportan el RS-232/422/485
- Envío automático de los archivos de eventos al centro de control
- Annunciator/HMI y reloj GPS opcionales
- Hasta 128 dispositivos, 64 centros de control y 10,000 puntos de datos por sistema<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La capacidad máxima de IEDs que puede soportar un SMP Gateway se determina en función del tipo y la cantidad de protocolos en uso, de la cantidad de puntos supervisados y del intervalo del poleo de los dispositivos de subestacion. En la mayoría de condiciones, el SMP Gateway puede comunicarse a un máximo de 128 IEDs. Para una evaluación más precisa de la cantidad de IEDs soportados en una cierta configuración, por favor, contacte al representante de ventas de Cooper Power Systems.

## SMP I/O PARA LAS SUBESTACIONES ACTUALES



Hoy en día los proyectos de automatización de subestación requieren RTUs que presentan una integración de red transparente y un cableado mínimo. El **SMP I/O** ayuda a disminuir el costo y a ahorrar tiempo reduciendo el cableado y la configuración requeridos.

El **SMP I/O**, disponible en formato para montaje en rack o para montaje en pared, es un módulo de entrada/salida escalable y distribuido perfectamente adaptado a los requerimientos de automatización de subestación. Los dos modelos ofrecen las siguientes ventajas:

- Grado de subestación real
- Actualizable y escalable en campo
- Gabinete compacto que cabe en racks de relevadores de 1U por 19 pulgadas
- El modelo para montaje en pared puede ser instalado en todas partes, como en las paredes o dentro de los gabinetes de la subestación
- Tiempo de configuración mínimo cuando se utiliza con el SMP Gateway

### Grado de subestación

- Se instala directamente en racks de relevador o cualquier otro tipo de superficie para la distribución, arquitectura con cableado mínimo
- Monitorea y controla hasta 34 puntos, incluyendo los valores analógicos
- Puede operar relevadores directamente, no requiere relevadores de interposición
- Reúne los requerimientos del IEEE y del IEC para la vibración, los picos eléctricos, los transitorios rápidos y el rango de temperaturas extremas
- Soporta el estampado de tiempo de las transiciones con una resolución de 1 ms

### Networking sin esfuerzo

- Asegura la integridad de los datos entre el punto de datos y el centro de control
- Trabaja solo o con un SMP Gateway
- Comunica vía el protocolo DNP3 por el puerto RS-485 o TCP/IP, utilizando Ethernet sobre fibra óptica o cobre
- Soporta la sincronización IRIG-B

### Diseño para crecer

- Las tarjetas de entrada/salida pueden ser agregadas localmente
- Escalable para más capacidad de entrada/salida
- Reduce la configuración cuando se utiliza con el SMP Gateway, o autónomo
- Ayuda a reducir el costo y a ganar tiempo disminuyendo la configuración y el cableado requeridos

### Confiabilidad

- Garantiza la seguridad en las operaciones con un interruptor para control local/remoto
- Soporta el select-before-operate (SBO) o la ejecución de comando de salida directa
- Utiliza entradas ópticas aisladas con redundancia integrada
- Protege las salidas contra las fallas de un solo componente

## OPCIONES

### SMP Gateway



### Procesadores

El SMP 16/CP y el SMP 16/SG pueden ser pedidos con procesador opcional Pentium 1.4 GHz, incrementando la capacidad de procedimiento del SMP Gateway a diez veces más. La opción de un procesador más rápido es ideal para aplicaciones de alta capacidad, donde un alto número de dispositivos están conectados o donde muchos scripts de automatización son utilizados.



### Reloj GPS

El reloj GPS del SMP se instala directamente en los modelos SMP 16/CP, SMP 16/SG y SMP 16/SP para proveer una fuente de tiempo interna altamente precisa. Esta opción instalada en fábrica provee una solución a buen costo para mantener los dispositivos de la subestación en exacta sincronización, como recomendado por el NERC.

- Sincroniza el reloj interno del SMP 16
- Distribuye IRIG-B a todos los dispositivos conectados
- Alerta al sistema SCADA vía un punto de datos binario en caso de pérdida de señal
- Mantiene el tiempo exacto, aún con pérdida de señal GPS
- Reduce la complejidad total del sistema

### Annunciator/HMI



Esta opción de software, disponible con el SMP 16/CP y el SMP 16/SG, provee acceso inmediato a todos los datos de la subestación. Conecte simplemente una pantalla táctil estándar<sup>1</sup> en la conexión de video integrada.

Con la opción SMP Annunciator<sup>2</sup>, el personal en sitio puede tener acceso inmediato a los datos en tiempo real y a las alarmas de la subestación sin utilizar una computadora portátil o de subestación.

- Alarmas visuales y auditivas
- Valores y estatus de los datos
- Estadísticas
- Historial de alarmas y eventos

Las alarmas del Annunciator están diseñadas para las necesidades del usuario local:

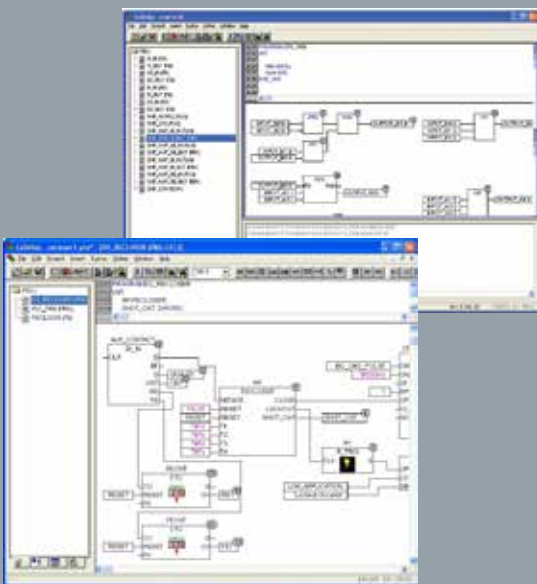
- Se activan con un cambio de estado binario o en un nivel analógico
- Pueden ser bloqueadas/desbloqueadas
- Secuencia de reconocimiento de alarma configurable

<sup>1</sup> La pantalla táctil ELO debe ser compatible.

<sup>2</sup> Esta opción no está disponible con el SMP 4/DP.



## Funciones de automatización



Todos los modelos de SMP Gateway vienen con un procesador lógico integrado. El software Soft PLC opcional también está disponible para automatización avanzada.

- Introduce funciones de control sofisticadas
- Crea nuevos puntos de datos lógicos para computación
- Procesa datos en tiempo real

El **Logic Processor** integrado crea puntos de datos lógicos a partir de expresiones matemáticas. Puede ser utilizado para tareas simples como combinar las señales de alarmas o también para calcular el desbalance de las fases a partir del voltaje existente y de puntos de datos actuales.

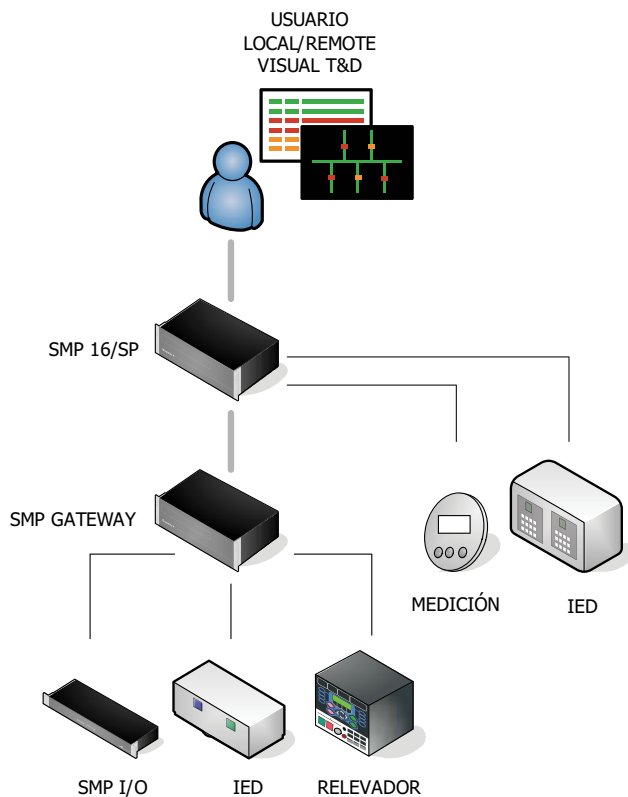
El módulo **Soft PLC** crea sofisticados scripts de automatización como control de los interruptores de circuito y el balance de cargas. Utilizado con la plataforma de desarrollo CoDeSys, soporta los lenguajes de programación del IEC 61131:

- Instruction List (IL)
- Structured Text (ST)
- Function Block Diagram (FBD)
- Continuous Function Chart (CFC)
- Ladder Diagram (LD)
- Sequential Function Chart (SFC)

## SMP 16/SG: Tarjeta de 16-Puertos Seriales

- Cada tarjeta de ampliación de puertos agrega 16 puertos seriales universales que soportan el RS-232/422/485
- Hasta 2 tarjetas de ampliación pueden ser instaladas en el SMP 16/SG, ampliando la cantidad de puertos hasta 48 puertos seriales
- Las tarjetas de ampliación con puertos seriales tienen las mismas características que los puertos seriales estándares

## SMP 16/SP PROCESADOR DE SUBESTACIÓN



El SMP 16/SP es una computadora de grado de subestación diseñada para las aplicaciones basadas en el sistema operativo Microsoft® Windows® que requieren una extrema fiabilidad. Su memoria flash y su amplia gama de temperaturas de funcionamiento, combinadas con la ausencia de ventiladores o mecanismos móviles, proporcionan una plataforma confiable que requiere un mantenimiento mínimo.

### Características claves y beneficios

- Creada conforme a los estándares de robustez más altos
- Reúne los requerimientos del IEEE Std C37.90TM -1989 y del IEC 60255 para funcionar en ambientes extremos
- Sin mecanismos móviles, con resultando en el aumento del Mean Time Between Failures (MTBF) y reducción de las necesidades de mantenimiento
- Soporta los enlaces en conexión cobre y fibra óptica en sus dos puertos Ethernet
- Utiliza conectores de fibra óptica ST los cuales son un estándar en la industria
- IRIG-B integrado para la sincronización interna y la distribución de dicha sincronización a los módulos de subestacion
- Reloj Global Positioning System (GPS) integrado para más precisión de la sincronización, del estampado de tiempo y la secuencia de eventos (SOE), en opción
- Disco duro de grado industrial (40 GB) para almacenamiento de datos, en opción
- Unidad de video local o remota (hasta 250 m vía fibra óptica) capacidad de la interfaz MHI (teclado, ratón y hasta cuatro pantallas)
- Temporizador Watchdog interno para mejorar la confiabilidad de las aplicaciones que operan en el SMP 16/SP, lo cual le permite hacer un arranque automático en caso de mal funcionamiento

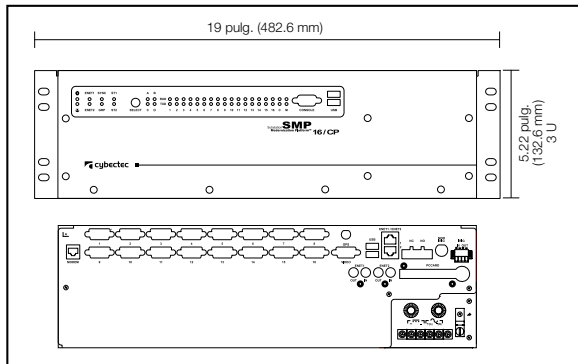
### La computadora SMP 16/SP con Visual T&D

La computadora SMP 16/SP combinada con la aplicación Yukon Visual T&D ofrece la capacidad de una MHI altamente confiable. El Yukon Visual T&D incluye las siguientes características:

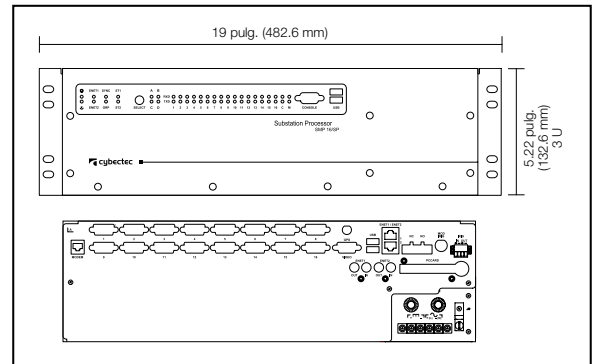
- Notificación de alarmas por correo electrónico y radiolocalizadores
- Graficas de tendencia de datos en tiempo real
- Diagramas unifilares con capacidades de monitoreo y control
- Características de alarma sofisticadas
- Estatus de la alimentación integrados, monitoreo y alarmas de temperatura
- Administra dos contactos de relé para monitoreo del funcionamiento del sistema y para accionar del timbre de alarma en dispositivos externos

## DIBUJOS TÉCNICOS

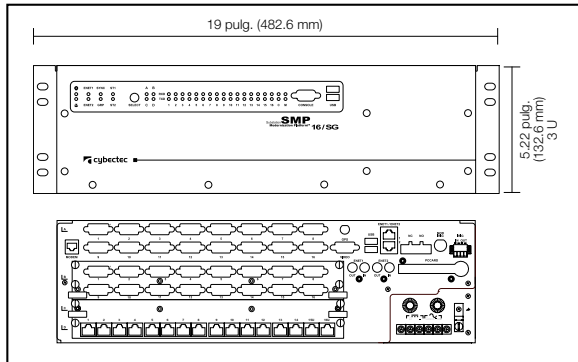
SMP 16/CP



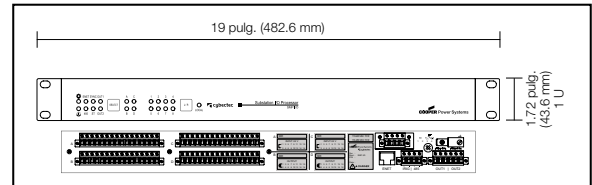
SMP 16/SP



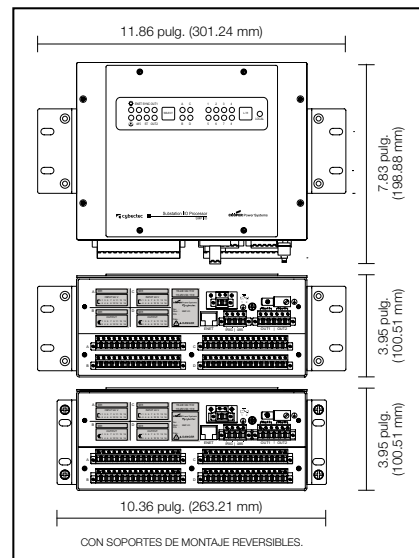
SMP 16/SG



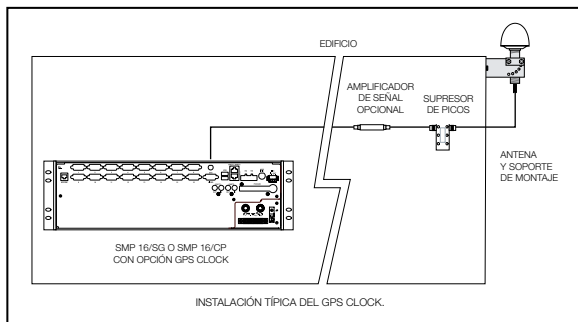
SMP I/O Montaje en rack



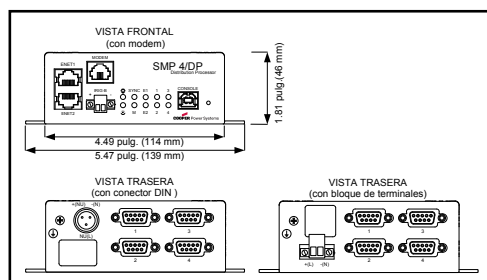
SMP I/O Montaje en pared



Opción reloj GPS



SMP 4/DP



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SMP Gateways: SMP 4/DP y SMP 16

	SMP 4/DP	SMP 16/CP	SMP 16/SG
Ideal para:	Aplicaciones en espacios reducidos: gabinetes de relevadores, instalación en postes	Para el principio de su proyecto de automatización de la subestación	Para proyectos de automatización avanzados, de alta capacidad y crecimiento
<b>Características Generales</b>			
Concentrador de datos	√	√	√
Traductor de protocolos	√	√	√
Seguridad NERC CIP-compatibile	√	√	√
Servidor Web integrado	√	√	√
Funciones de automatización	√	√	√
Opción de Anunciador integrado (HMI)	-	√	√
Conexión transparente (Passthrough)	√	√	√
Redundancia de hardware	-	√	√
Licencia flexible	√	√	√
Conexión telefónica	√	√	√
Soft-PLC compatible con IEC-61131	√	√	√
Herramientas de configuración y de mantenimiento basados en Windows	√	√	√
Autodiagnósticos integrados	√	√	√
Sistema operativo Windows CE	√	√	√
Reloj tiempo real con respaldo de batería	√	√	√
Monitoreo de la fuente de alimentación con temporizador Watchdog	√	√	√
<b>Procesador</b>			
Estándar	600 MHz Texas Instruments OMAP3503CUSA	600 MHz , Intel® Celeron® M	
Opcional	-	1.4 GHz Pentium™ M	
<b>Características de Seguridad</b>			
Firewall integrado	√	√	√
Mantenimiento de la connexion (TLS) segura	√	√	√
Gestión de conexión MODEM	√	√	√
Gestión de conexiones transparentes	√	√	√
Gestión de cuentas Contraseña segura Cuentas de usuarios Grupos de usuarios Permisos detallados de grupo	√	√	√
Gestión de acceso	√	√	√
Bitácora de intentos de accesos	√	√	√
Bloqueo de cuenta al fallar los intentos de acceso	√	√	√
Bitácora de accesos recuperable para auditorías	√	√	√
Todos los componentes del sistema están asegurados por una firma de seguridad software	√	√	√
Supervisión continua de los archivos del sistema para asegurar la integridad	√	√	√
<b>Comunicaciones</b>			
Ethernet	2 10/100BASE-TX	2 10/100BASE-TX, 2 100BASE-FX opcional	
Puertos seriales	1 RS-232/422/485 3 RS-232 1 consola USB	16 RS-232/422/485 1 consola RS-232	16 RS-232/422/485 Opción de 32 RS-232/422/485 adicionales 1 consola RS-232
Modem	56 kbps V.92 V.54 modem como opción	Integrado 56 Kbps V.90 MODEM	
I/O	-	1 contacto NC del estado del sistema 1 contacto de relevador NA controlados por software	

	SMP 4/DP	SMP 16/CP	SMP 16/SG
Ideal para:	Aplicaciones en espacios reducidos: gabinetes de relevadores, instalación en postes	Para el principio de su proyecto de automatización de la subestación	Para proyectos de automatización avanzados, de alta capacidad y crecimiento
<b>Protocolos Soportados</b>			
	DNP3, IEC 60870-5-101/103/104, IEC 61850, MODBUS, SEL, GE, ABB, L&G, COOPER, la mayoría de protocolos de la industria eléctrica, OPC	DNP3, IEC 60870-5-101/103/104, IEC 61850 GOOSE, UCA 2.0, ICCP, MODBUS, SEL, GE, ABB, AREVA, RUGGEDCOM, L&G, COOPER, HARRIS, COURIER, CONITEL 2020 y otros protocolos bit, la mayoría de protocolos de la industria eléctrica, OPC	
<b>Conectividad</b>			
Máxima cantidad de conexiones hacia los dispositivos	16 <sup>1</sup>	128 <sup>1,2</sup>	128
Máxima cantidad de conexiones hacia centros de control	4 <sup>1</sup>	64 <sup>1</sup>	64
Cantidad máxima de puntos de datos	5,000	10,000	10,000
Módulos de extensión	-	-	Hasta 2 Módulos de extensión de 16-puertos cada uno, módulo de extensión de switch Ethernet de 16-puertos
<b>Cumplimiento con Normativas</b>			
Especificaciones de pruebas de inmunidad electromagnética EMI IEC-61850-3, IEEE-1613	✓	✓	✓
Estándares de relevadores de protección IEEE C37.90, IEC 60255	✓	✓	✓
Equipo de terminal telefónica TIA-968-A, CS-03	✓	✓	✓
Estampado CE para equipo electrónico de baja tensión	✓	✓	✓
<b>Sincronización del Tiempo</b>			
Entrada	IRIG-B demodulada	IRIG-B Modulada o demodulada	
Salida	-	IRIG-B demodulada, en todos los puertos y en el bornero	
Opción	-	Receptor de reloj GPS interno con resolución de 400 ns de precisión	
<b>Ambiental</b>			
Temperatura de operación (al 100% del uso del CPU)	(CC)-40°C a +70°C/-40°F a +158°F (CA)-40°C a +55°C/-40°F a +131°F	-30°C a 65°C / -22°F a 149°F	
Temperatura de almacenamiento	-40°C a 85°C / -40°F a 185°F		
Humedad	5% a 95%, sin condensación		
Presión baja (altitud de operación y almacenamiento)	Hasta 4572 m (15,000 ft) <sup>3</sup>		
<b>Fuente de Alimentación</b>			
Opción	10-36 VDC 85-264 VAC / 120-370 VDC	21-29 VDC 42-56 VDC 85-264 VAC / 105-370 VDC	
Consumo máximo	5 W	50 W	75 W
<b>Dimensiones</b>			
Alto	1.81 pulg. (46 mm)	5.22 pulg. (132.6 mm) — 3U	
Ancho	5.47 pulg. (139 mm)	19 pulg. (482.6 mm)	
Longitud	7.17 pulg. (182 mm)	11.02 pulg. (280 mm)	
Peso	1 lbs (454 g)	20 lbs (9 kg)	
<b>Garantía</b>			
	5 años limitada	5 años limitada	

<sup>1</sup> Opción definida a la compra.

<sup>2</sup> La capacidad máxima de IEDs que puede soportar un SMP Gateway se determina en función del tipo y la cantidad de protocolos en uso, de la cantidad de puntos supervisados y del intervalo del poleo de los dispositivos de subestación. En la mayoría de condiciones, el SMP Gateway puede comunicarse a un máximo de 128 IEDs. Para una evaluación más precisa de la cantidad de IEDs soportados en una cierta configuración, por favor, contacte al representante de ventas de Cooper Power Systems.

<sup>3</sup> Método 500.5 MIL-STD-810G Procedimiento I y II.

# Productos SMP

## SMP I/O

Características Generales	Rangos de Salidas Binarias	Seguridad	Cumplimiento con Normativas
Diseñado para usarse con el SMP Gateway o de forma independiente	Conexión y continuos 30 A por IEEE-C37.90.1989	Firewall incluido, puede estar conectada a un SMP Gateway o a un dispositivo maestro	Norma de protección de relevadores <sup>1</sup> IEEE C37.90 IEC 60255
Puede operar hasta 18 relevadores simultáneamente	10 A continuos a 85°C	<b>Módulo de Entrada</b> 8 entradas aisladas de estado	<sup>1</sup> Ver la hoja de datos para mayores detalles
Switch Local/Remoto	8 A @ 250 VAC resistivos 8 A @ 30 VDC resistivos 0.4 A @ 125 VDC resistivos 0.2 A @ 150 VDC resistivos ½ HP @ 125 VAC ¼ HP @ 250 VAC	Cada entrada está eléctricamente aislada	Pruebas prototipo y especificaciones de inmunidad EMI IEC-61850-3 IEEE-1613
LEDs de estado en el panel frontal	Aislamiento dieléctrico 2500 VAC / 3500 VDC	Puede ser cableado a un negativo común	<b>Ambiental</b> Temperatura de operación y almacenamiento Montaje en tablero (rack): -40°C a +80°C (-40°F a +176°F) Montaje en pared: -40°C a +75°C (-40°F a +167°F)
El temporizador Watchdog puede ser mapeado a las salidas del relevador	<b>Rangos de Salidas Analógicas</b> Rango de entrada Modo de voltaje: ± 10V Modo de corriente: ± 4mA	LEDs indicadores en panel frontal	Humedad 5 hasta 95%, sin condensación
Monitoreo de fuente de alimentación	Impedancia de entrada Modo de voltaje: > 10 Mohms Modo de corriente: 2.5 kohms	Resolución de estampado de tiempo de 1 ms	<b>Eléctrica</b> Opciones para fuente de alimentación 24-48 VDC 100-250 VDC / 100-240 VAC Consumo máximo de 15 watts Conector de bloque terminal
Herramientas de configuración en base Windows	Resolución ±0.02% de la escala completa @ 25°C ±0.0015% por °C de la escala completa	Filtro avanzado de dos fases	Batería interna de por vida
<b>Redundancia</b> Puede conectarse a SMP Gateways redundantes	Aislamiento Modelo estándar: 1500 VAC / 2100 VDC canal a tierra Modelo de alto aislamiento: 1500 VAC / 2100 VDC canal a tierra 1500 VAC / 2100 VDC canal a tierra	Acumuladores de pulso y transición	<b>Mecánica</b> Montaje en tablero (rack) 1.72 pulg. A x 19 pulg. AN. x 8 pulg. L 43.6 mm A 482.6 mm AN. x 203 mm L 2.3 kg (5 lbs)
No hay pérdidas por transición durante una caída del sistema	CMR @ 50/60Hz: > 90 dB	Circuito opcional de detección de error en cada entrada	Montaje en pared 4 pulg. A x 11.9 pulg. AN. x 6.85 pulg. L 101 mm A 302 2.5 kg (5.5 lbs)
<b>Sincronización de Tiempo</b> Entrada no modulada de IRIG-B (precisión 1 ms)	<b>Comunicaciones</b> Serial 1 bloque de terminales en panel trasero RS-485 9,600 a 115,200 bps Capacidad de Multidrop	<b>Módulo de Salida</b> 8 salidas NA para relevador Form A	Conectores removibles de I/O 300V / 15 A máximos 28-12 AWG sólido 30-12 AWG trenzado
Sincronización por protocolo DNP3	Ethernet 1 10/100BASE-TX, o 1 100BASE-FX opcional	Modos soportados para DNP3 Selección-antes de operar (SBO) Operación directa	<b>Garantía</b> Limitada a 5 años
<b>Configuraciones Disponibles</b> 2 contactos Form-C para relevador (NC y NA)	Fibra multimodo Conector LC 1300 nm Hasta 2 km	Funciones de salida disponibles Disparo-Cierre Cierre Pulso Igualación de pulsos	
Salidas configurables Relevador watchdog Local / Remoto Definido por el usuario		Monitoreo de integridad de contactos auxiliares para relevador cada 1 ms para detección de errores	
Hasta 4 tarjetas en un SMP I/O Hasta 4 tarjetas de entradas binarias Hasta 2 tarjetas de salidas binarias Hasta 3 tarjetas analógicas		Protección contra fallas de componentes individuales	
<b>Función de Entradas Binarias</b>		<b>Módulo Análogo</b> 8 entradas análogas CD aisladas	
Rango Abierto (VDC) Cerrado (VDC)		Calibradas en planta	
24 VDC 18.3 - 30 < 5.5		Modos de corriente o voltaje configurables	
48 VDC 37.5 - 60 < 10.5		Registro de valores Min/Max en cada entrada	
110 VDC 82.5 - 137.5 < 21.3		Registro de valores Min/Max en cada entrada	
125 VDC 91.5 - 156 < 23.5		<b>Protocolos</b>	
220 VDC 169.5 - 275 < 42.2		DNP3, serial o TCP/IP	
250 VDC 187.5 - 312.5 < 46.5			
Aislamiento dieléctrico 3000 VAC / 4000 VDC			

## SMP 16/SP

Características Generales	Optional Hardware	Cumplimiento con Normativas	Entrada/Salida
1.4 GHz Procesador Pentium-M	40 GB de disco duro grado industrial para registro de información no-crítica <sup>1</sup>	Norma de protección de relevadores <sup>1</sup> IEEE C37.90 IEC 60255	1 Contacto NC para estado del sistema
512 MB RAM	RAM de 1 GB	<sup>1</sup> Ver la hoja de datos para mayores detalles	1 Contacto de relé NA controlado por software
8 GB Flash, grado industrial	Unidad de video Matrox Extio TM <sup>1</sup> (XTO-F1400F modelo con tarjeta XTOAFP66LPAF)2	Pruebas prototipo y especificaciones de inmunidad EMI IEC-61850-3 IEEE-1613	<b>Sincronización de Tiempo</b> Reloj opcional GPS integrado
512 KB NVRAM	<sup>1</sup> Distancia hasta 250 m del SMP 16/SP (vía fibra óptica)	Especificaciones de teléfono terminal TIA-968-A CS-03	Sincronización de tiempo y distribución por IRIG-B a dispositivos conectados
4 puertos USB 2.0	<sup>2</sup> Temperatura de operación: -20°C a +55°C	Lista de pruebas disponible bajo solicitud	<b>Eléctricas</b> Opciones de alimentación 21-29 VDC 42-56 VDC 85-264 VAC / 105-370 VDC Conector de terminal de bloque
Retenedores de cable en puertos USB	<b>Nota:</b> Cumple con ESD: 4kV	<b>Ambiental</b> Operación (al 100% del uso del CPU) -40°C a +65°C (-40°F a +149°F)	Consumo de 50 W
Temporizador Watchdog integrado	<b>Comunicaciones</b> Serial 16 puertos universales (RS-232/422/485) con distribución IRIG-B	Almacenaje -40°C a +85°C (-40°F a +185°F)	Batería integrada de por vida
Diagnóstico de hardware	Ethernet 2 10/100BASE-TX, o 2 100BASE-FX opcional	Disco duro grado industrial -20°C a +65°C (-4°F a +149°F)	<b>Mecánica</b> 3U 5.22 pulg. A x 19 pulg. AN. x 11.02 pulg. L 132.6 mm A x 482.6 mm AN. x 280 mm L 9 kg / 20 lbs
VGA 2048 x 1536	Fibra multimodo Conector ST 1300 nm Hasta 2 km	Humedad 5 a 95%, sin condensación	
<b>Visual T&amp;D</b> Aproveche las ventajas de las capacidades adicionales al instalar el Visual T&D dentro del SMP 16/SP Sin llave de seguridad en hardware Monitoreo de alimentación y alarmas Monitoreo de temperatura y alarmas	Modem Modem interno de 56 kbps V.90	Presión baja (altitud de operación y almacenamiento) Hasta 4572 m (15,000 ft) <sup>1</sup>	
<b>Garantía</b> 5 años limitada		<sup>1</sup> Método 500.5 MIL-STD-810G Procedimiento I y II	

## Opción Reloj GPS

Características Generales	Entrada
Sincroniza el reloj interno del SMP	Conector hembra TNC RF para antena GPS
Distribuye IIRIG-B para dispositivos conectados	Precisión
Punto de datos lógicos advierten al SCADA en caso de pérdida de señal	IIRIG-B $\pm$ 400 ns desmodulado
Mantiene el tiempo exacto, aún con pérdida de señal GPS por un período determinado	IIRIG-B $\pm$ 200 $\mu$ s modulado, peor caso
Eléctrica	Precisión en Uso Continuo
Alimentado por SMP Gateway	IIRIG-B $\pm$ 0.4 ms/hour desmodulado
Salida	Formato salida
IIRIG-B modulado a través del conector BNC	IIRIG-BXX0 IEEE 1344
IIRIG-B desmodulado a través del conector tipo borne	IIRIG-BXX2 (sin año)
Protegido contra corto circuitos en 16, 32 o 48 puertos seriales	IIRIG-BXX6 (con año)
0.4 A hasta 4 VDC	Mecánica
0.4 A hasta 9 VDC	Requiere 1 SMP 16/SG, SMP 16/CP o SMP 16/SP

## Opción Ethernet Switch

Características Generales	Mecánica
Direcciones 8K MAC con aprendizaje y obsolescencia automáticos	Requiere 2 ranuras de expansión del SMP 16/SG
Indicación de actividad y de velocidad a través de los LED del panel frontal	Puertos Ethernet
16 10/100BASE-TX Ethernet en par trenzado, con conectores RJ45	Switches Ethernet de alto rendimiento
	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet
	IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet
	IEEE 802.3x Control de flujo
	IEEE 802.3u Auto negociación

## Opción Annunciator/HMI

Requisitos Hardware	Configuración
SMP 16/CP o SMP 16/SG	En la aplicación de SMP Config
Touch driver ELO compatible con pantalla táctil, USB o serial	Capacidad
Requisitos Software	Hasta 5000 alarmas
SMP firmware versión 4.0 y más	Hasta 1000 historiales de eventos guardados en bitácora
SMP software versión 4.0 y más	Hasta 16 páginas de datos definidas por el usuario

## APROVECHE EL VERDADERO VALOR DE SUS DATOS

Los productos SMP de Cooper Power Systems son creados especialmente para proveer a las empresas de energía eléctrica la información que necesitan para mejorar la eficiencia de sus operaciones. Cooper Power Systems provee soluciones innovadoras y confiables para la modernización, la integración y la automatización de subestaciones.

El equipo detrás de los productos SMP tiene muchos años de experiencia personalizando sistemas, ofreciendo servicios de consultoría y además de tener una excelente reputación en el soporte a su clientela, lo que hace del grupo Soluciones de Automatización de Energía de Cooper Power Systems un líder en el campo de las soluciones de automatización de empresas en la industria energética.

Para mayor información acerca de los productos de Cooper Power Systems y sobre como los productos SMP pueden beneficiar la integración, la seguridad y las comunicaciones de la subestación, contacte [PSMO-sales@cooperindustries.com](mailto:PSMO-sales@cooperindustries.com) y pida una demostración con un representante y un especialista de producto.

**Cooper Power Systems**

2300 Badger Drive  
Waukesha, WI 53188

T: 877-CPS-INFO  
www.cooperpower.com

**Quebec City**

730 Commerciale Street, Suite 200  
Saint-Jean-Chrysostome, Quebec  
Canada G6Z 2C5

**Soporte Técnico:**  
T: +1.418.834.0009  
**PSSJ-Support@cooperindustries.com**

**Montreal**

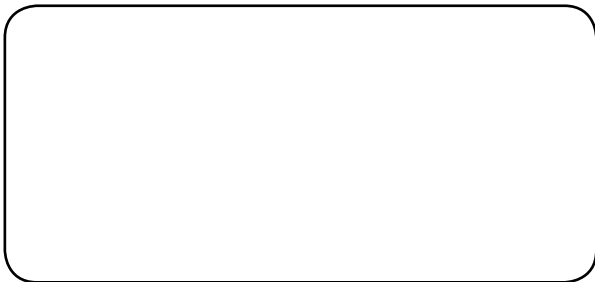
1290 St. Denis Street, Suite 300  
Montreal, Quebec  
Canada H2X 3J7

**Ventas:**  
T: +1.514.845.6195  
**PSMO-sales@cooperindustries.com**

Cooper Power Systems y SMP son marcas de comercio de Cooper Industries, en los EE.UU. y otros países. No se le permite utilizar las marcas de comercio de Cooper sin el consentimiento previo por escrito de Cooper Industries. Microsoft® Windows® son marcas de comercio de Microsoft en los EE.UU. y otros países.

©2010 Cooper Industries. Todos los derechos reservados.

**Su Distribuidor Cooper Power Systems Autorizado:**



- B-Line
- Bussmann
- Crouse-Hinds
- Lighting
- Power Systems
- Safety
- Wiring Devices