

Distribución de la Energía- PDU

Relator: Salvador Burton

Product Manager

Salvador.burton@legrand.com



legrand | bticino
academy
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN



Aportando valor a tu profesión

TABLA DE
CONTENIDO



01

INTRODUCCIÓN



02

¿QUÉ ES UNA PDU?



03

TIPOS DE PDU RACKEABLES



04

FACTOR DE FORMA



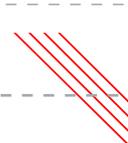
05

LINKEO DC



06

RARITAN





Legrand Data Centers Solution

Soluciones de producto diseñadas para afrontar los retos a los que se enfrentan los centros de datos

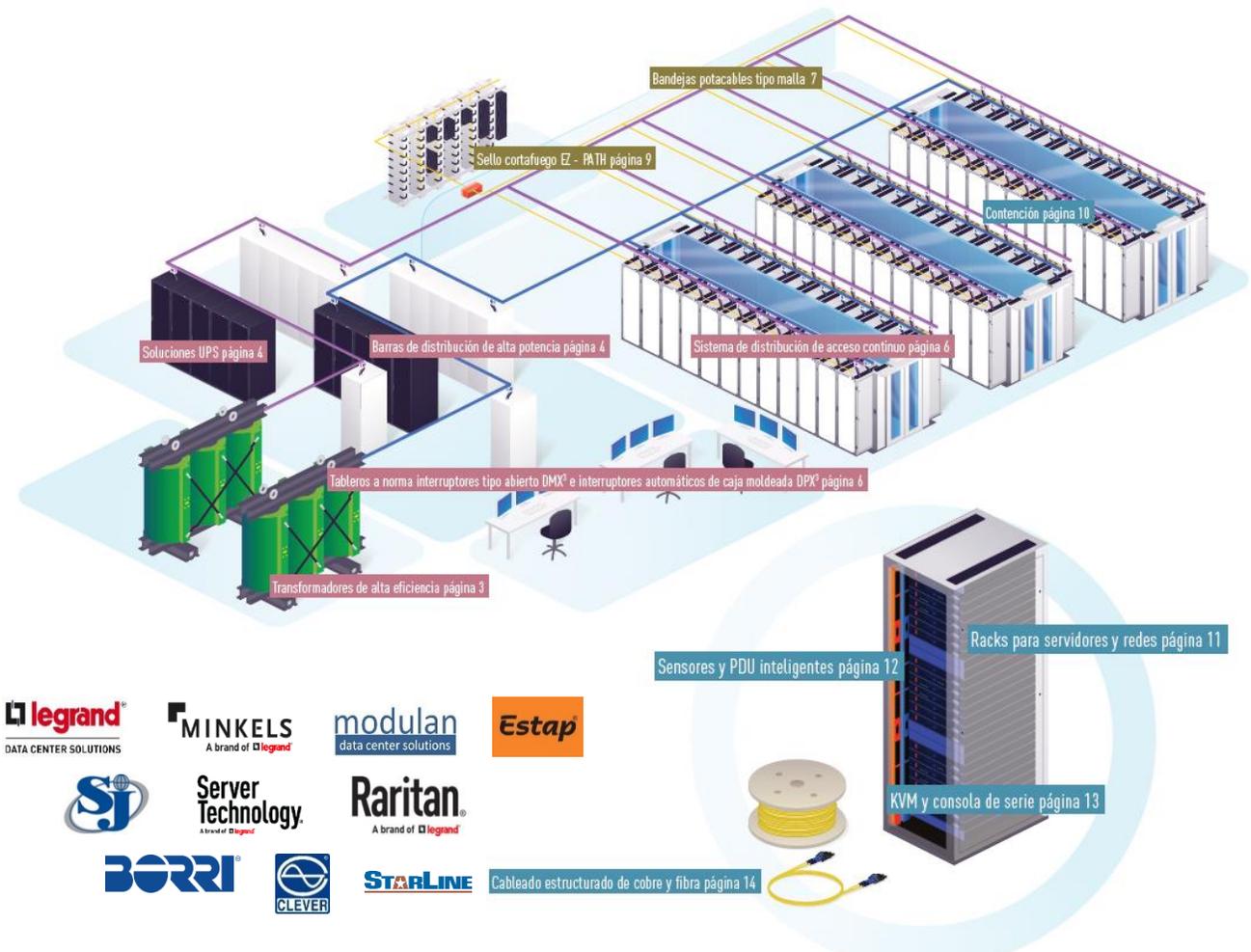
Specialist brands

- **Legrand:** fiber and copper structured cabling solution
- **Legrand, Raritan, ServerTechnology, Clever:** smart PDUs, KVM on IP for an optimal management
- **Minkels, Modulan, Estap, SJ Manufacturing:** complete solutions of cabinets, containment of hot and cold corridors for corporate and colocation data centres
- **Borri & Legrand:** three-phase UPS solutions with high efficiency

Global expertise

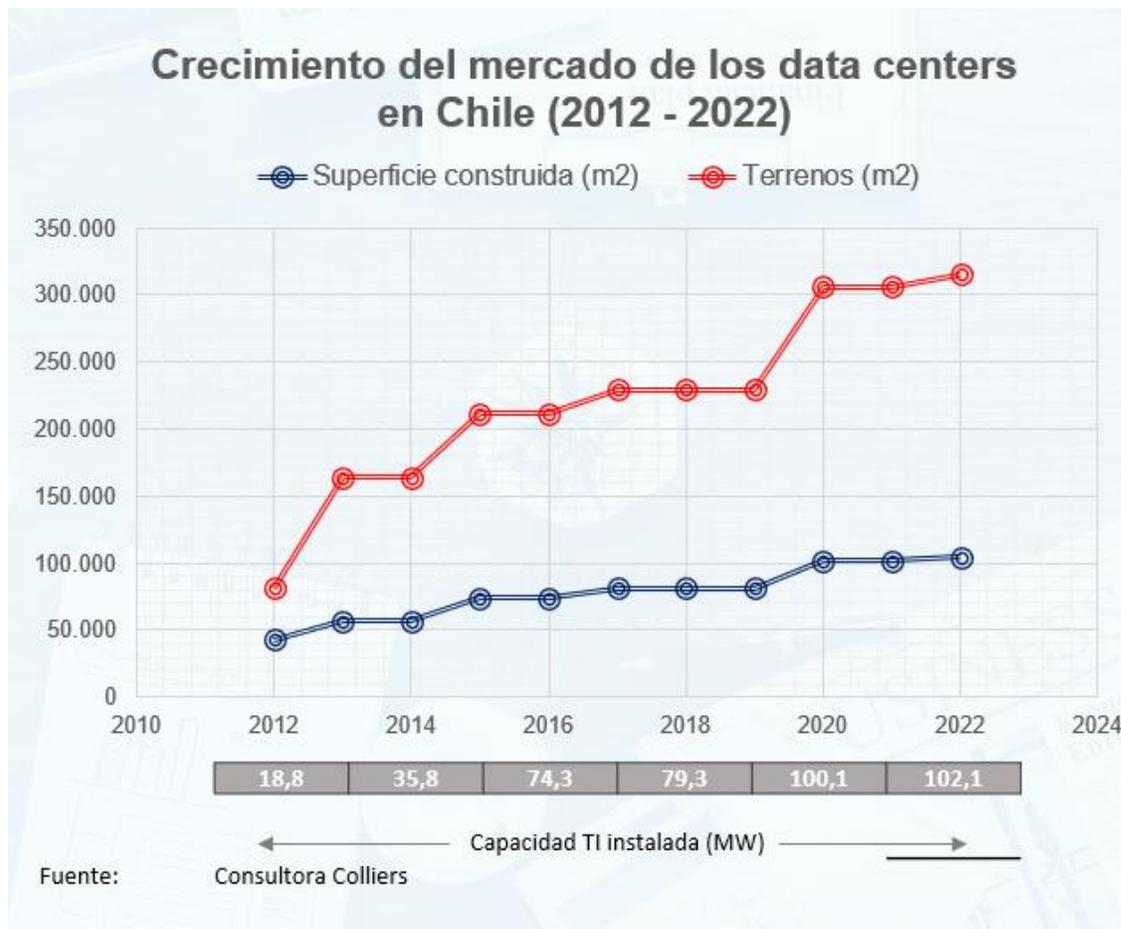
- Equipos dedicados a Datacenters en todo el mundo.
- Equipos capaces de seguir proyectos y sus demandas específicas en todo el mundo.
- Un gran soporte técnico para asistirle en la puesta en marcha de soluciones adaptadas a sus necesidades.

High performance



Análisis Situacional y Tendencia del Mercado

Cifras Macro Data Center Chile





Análisis Situacional y Tendencia del Mercado

Mercado de PDU´s



En la actualidad

- La realidad es que la mayoría de DC On-premise no usan PDUs
- Los colocation locales y regionales usan PDUs básicas
- Hiper escala e Hiper Pop usan Smart PDUs, a pesar del bajo volumen su precio es muy superior

Tendencia que va entrando paso a paso:

- On-premise con nuevo reglamento debería empezar a usar PDUs, así sean básicas
- Colocation están migrando a Smart por necesidad de monitoreo y control de variables
- Colocation globales y regionales deben cumplir con especificaciones de sus clientes Hiper escala (Hiper-pop)
- Cuidado medio ambiental: Uso de productos que reducen la huella de carbono y que permiten tener mejor administradas las cargas dentro del DC



Conceptos Generales

PDU (Power Distribution Unit)

- Nos permite gestionar y distribuir la energía para los equipos activos
- Se instalan en los rack de comunicación de salas y centros de datos.



Podemos encontrar distintos tipos de PDUs

- Básicas
- Inteligentes (Smart PDUs)
- Con medición en la entrada
- Con medición en la salida
- Conmutable o administrable
- Con conmutación y monitoreo a nivel de la salida

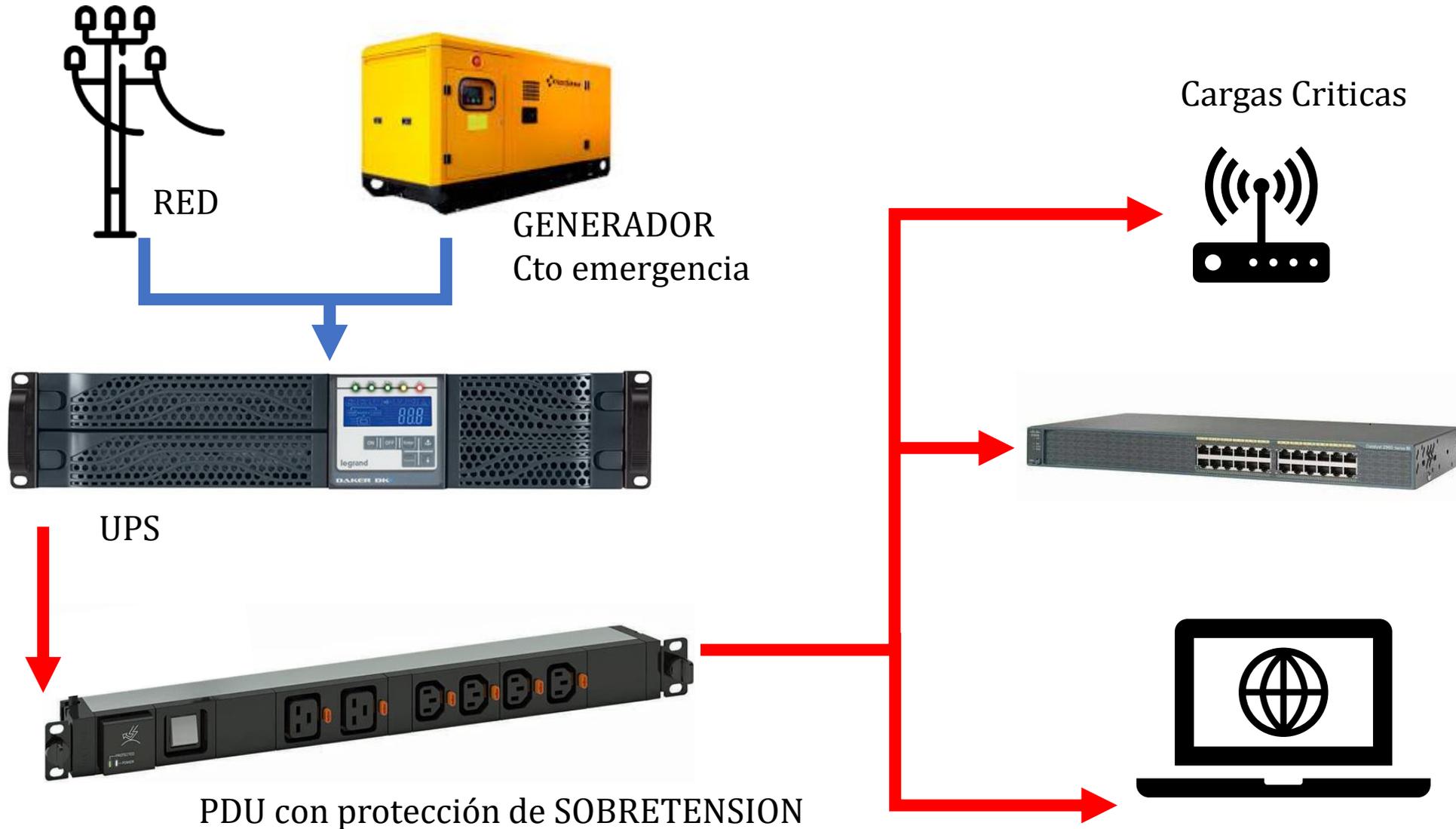


Se utilizan porque...

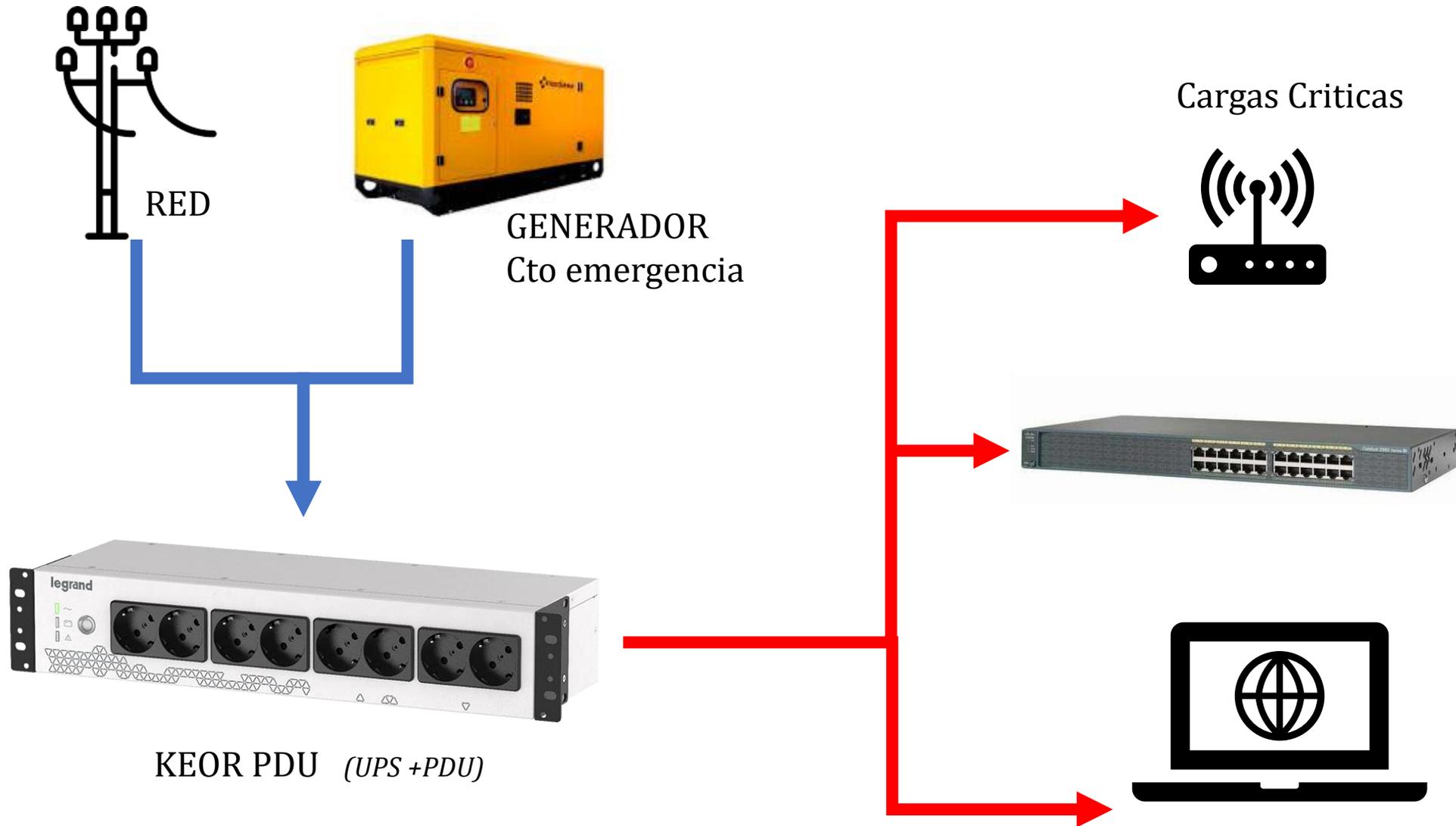
- Reducen las horas de mantención y evitan equipos inactivos.
- Solución efectiva para el monitoreo y gestión de energía de un DC.
- Permiten un funcionamiento seguro y estable incluso en infraestructuras complejas
- Permiten una mejor gestión de los equipos a través de la posibilidad de conmutación.
- Multiplican las tomas que habitualmente suelen ser una por rack.



Función Principal



Función Principal



Clasificación de las PDU



PDU básica

FUNCIONES BÁSICAS

- Distribución de energía confiable
- Configuración coincidente de servidores
- Protección contra sobrecargas (en modelos con disyuntores)



PDU básica + Medidor local de energía

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL

- Medición Local de energía del Rack
- Visibilidad instantánea de energía de cargas TI
Pantalla para leer los datos localmente.



Clasificación de las PDU



Smart PDU

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL + MONITOREO AVANZADO*

- Monitoreo remoto en tiempo real – Interfaz web
- Alerta configurable al sobrepasar una medida.
- Agregar datos de medida en entrada y en Circuit Breaker
- Capacidad de agregar datos a DCIM



Smart PDU conmutable

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL + MONITOREO AVANZADO* + CONMUTACIÓN

- Control remoto de salidas de energía. Desconexión y reinicio de activos TI



Por qué necesitamos PDUs

Se utilizan porque...

- Reducen las horas de mantención y evitan equipos inactivos.
- Solución efectiva para el monitoreo y gestión de energía de un DC.
- Permiten un funcionamiento seguro y estable incluso en infraestructuras complejas
- Permiten una mejor gestión de los equipos a través de la posibilidad de conmutación.
- Multiplican las tomas que habitualmente suelen ser una por rack.



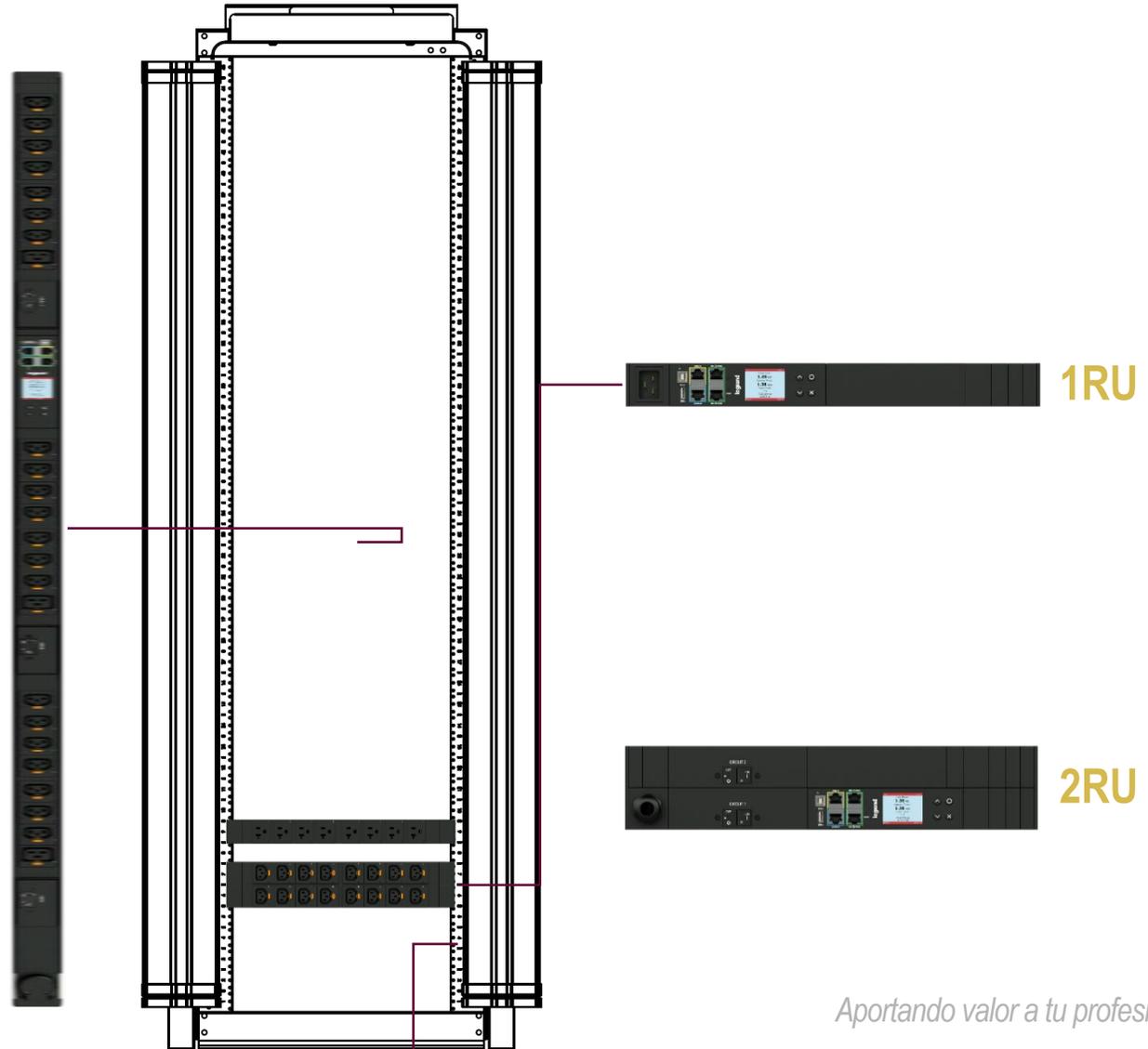


Factor de forma

- Opciones para el FF:
 - 1 RU (Horizontal)
 - 2 RU (Horizontal)
 - Zero U (Vertical)

Las opciones Zero U ahorran un valioso espacio en el rack al montarlo en la parte posterior o en los lados del rack o gabinete

Zero U



PDU Linkeo DC

DISTRIBUYENDO PERFORMANCE

Las PDUs Linkeo DC han sido diseñadas para satisfacer los desafíos diarios que se encuentran en los centros de datos, facilitando la implementación y el mantenimiento, mejorando el tiempo de actividad y proporcionar un monitoreo preciso, al tiempo que reduce los riesgos de error humano.

Cuatro clases de PDUs para ajustarse a tus requerimientos, desde Básicas a Smart Conmutables. Disponibles en diferentes corrientes de entrada (desde 16A), monofásicas o trifásicas y con múltiples salidas (C13, C19) estándar o de alta densidad (HD).



PDU básica

FUNCIONES BÁSICAS

- Distribución de energía confiable
- Configuración coincidente de servidores
- Protección contra sobrecargas (en modelos con disyuntores)



PDU básica + Medidor local de energía

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL

- Medición Local de energía del Rack
- Visibilidad instantánea de energía de cargas TI
- Pantalla para leer los datos localmente.



Smart PDU

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL + MONITOREO AVANZADO*

- Monitoreo remoto en tiempo real - Interfaz web
- Alerta configurable al sobrepasar una medida.
- Agregar datos de medida en entrada y en Circuit Breaker
- Capacidad de agregar datos a DCIM



Smart PDU conmutable

FUNCIONES BÁSICAS + MEDIDA LOCAL + MONITOREO AVANZADO* + CONMUTACIÓN

- Control remoto de salidas de energía. Desconexión y reinicio de activos TI



PDU Linkeo DC



Proporcionar un seguimiento preciso
+/-1% de precisión

Puede monitorear sus datos de energía con una medición precisa gracias a las PDU LPMM (módulo medidor de potencia local) o PDU medidas/conmutadas. como resultado tienes información confiables para la decisión.

Mejorar el tiempo de actividad

Chasis de aluminio con clasificación de 55°C

El chasis de aluminio compacto resiste altas temperaturas ambientales.

Protección del circuito magnético hidráulico

La plataforma Linkeo Data Center ofrece un disyuntor magnético hidráulico en miniatura con tolerancia a alta temperatura ambiente para disparo y alta capacidad de interrupción.



PDU Linkeo DC

Magnetic Hydraulic MCB

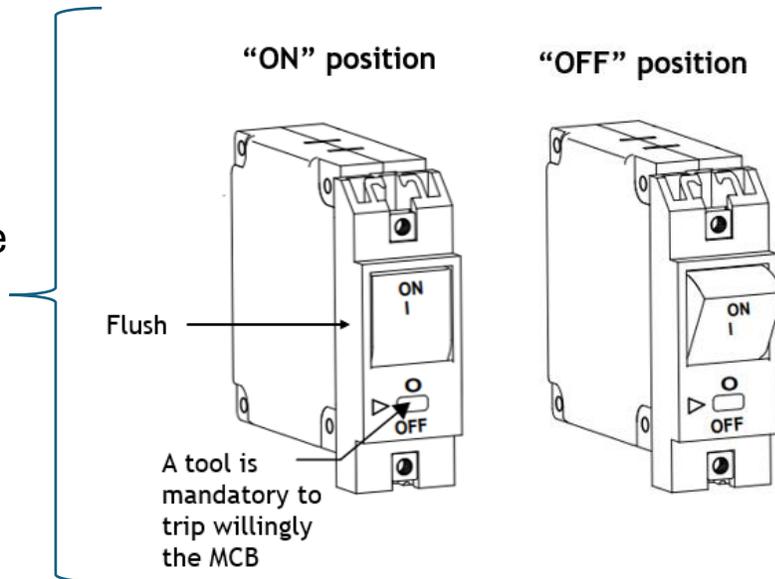


2 versiones :

Mono polar: solución estándar para ítem de catálogo

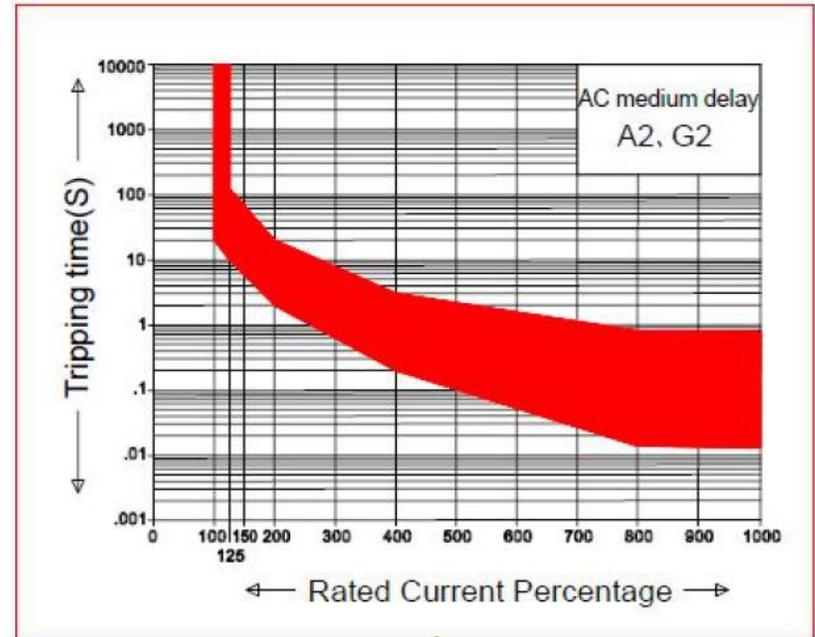
Bipolar: Opción CTO (solo para PDUs básicas)

Sin riesgo de disparo accidental



Beneficios de la tecnología Magneto Hidráulico:

El MCB magnético hidráulico no se ve influenciado por la temperatura ambiente, a diferencia del MCB térmico magnético que debe reducirse según la temperatura ambiente. El disparo es siempre preciso, a la corriente nominal. Sin reducción de potencia. Un MCB hidráulico magnético de 16 A se disparará por encima de 16 A, nunca por debajo, incluso en temperaturas ambiente altas.



PDU Linkeo DC

Facilidad de implementación y mantenimiento



Cable de entrada giratorio de 330°

El gran rango de rotación reduce tensión en la entrada. Facilita perfecta orientación de cables e integración de racks.



Controlador intercambiable en caliente

El controlador de medición puede ser quitado y reemplazado sin desconectar la PDU.



Módulos de salida de alta densidad

Proporcionar factores de forma más compactos y mejor flujo de aire en el rack.





PDU Linkeo DC

Reducción del error humano



Sistema de bloqueo de cordón

Para una seguridad absoluta, nuestro bloqueo automático los puntos de venta proporcionan 100 Newton Fuerza de retención. Sin riesgo de accidente desconexión por error humano o vibración.

Este sistema de bloqueo de cordón es compatible con todos los enchufes estándar C14 y C20. No hay necesidad de cables específicos.



Puntos de salidas enumerados

Los circuitos individuales y las tomas de corriente están numerados desde la entrada para facilitar la conexión del cable de alimentación.



Codificación PDU de colores.

Cuando se necesita una identificación adicional, los circuitos y el chasis codificados por colores están disponibles bajo demanda.

Cables de alimentación con bloqueo del lado del servidor

Asegurado en el lado de la PDU de Legrand gracias al sistema de bloqueo de cable estándar, también es importante asegurar la cadena completa y el lado del servidor. Los cables de alimentación de Legrand con mecanismos de bloqueo giratorios exclusivos en C13 y C19 se adaptan a cualquier entrada de servidor C14 y C20



PDU Linkeo DC

NUEVO DISEÑO DE PDU
INTELIGENTE

DISTRIBUYENDO
INNOVACIÓN





PDU Linkeo DC

DISTRIBUYENDO INNOVACIÓN

Una PDU con plataforma de control inteligente.

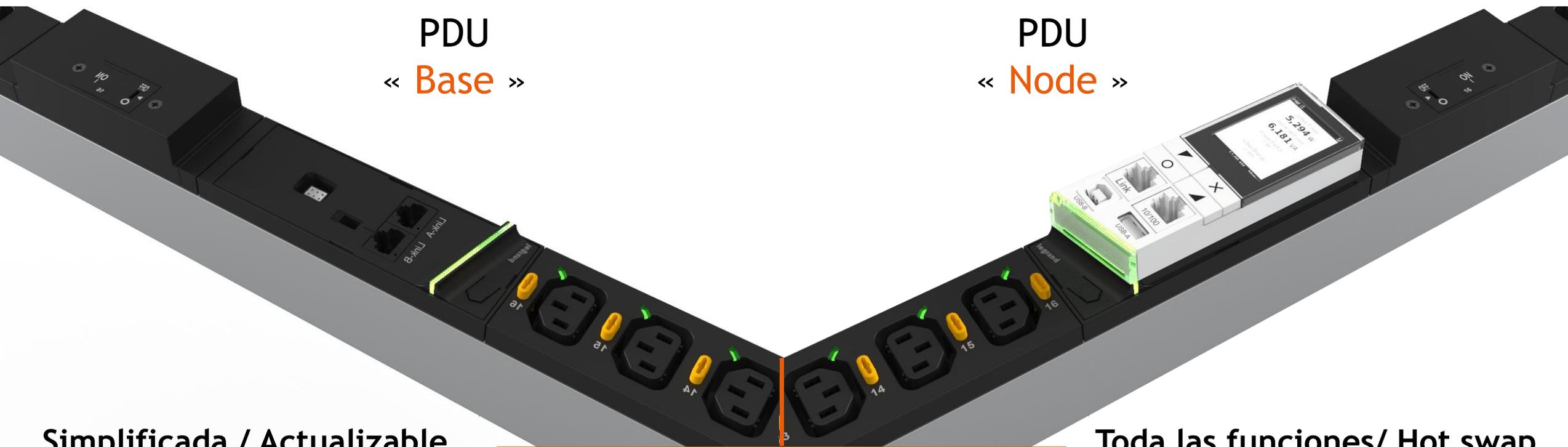
Las PDUs Linkeo DC se basa en una plataforma DCIM Agnostic y Open API. Está disponible en una versión de medición estándar y una versión inteligente conmutada.

Cada configuración de potencia se puede adquirir como tipo **BASE**, o tipo **NODO controlador IP**, montado para conectividad adicional.

Las PDU estándar está disponible con configuraciones solo **BASE** y **BASE + controlador IP (NODE)**.



PDU Linkeo DC



La PDU BASE debe vincularse con una PDU NODO para la conexión IP





PDU Linkeo DC

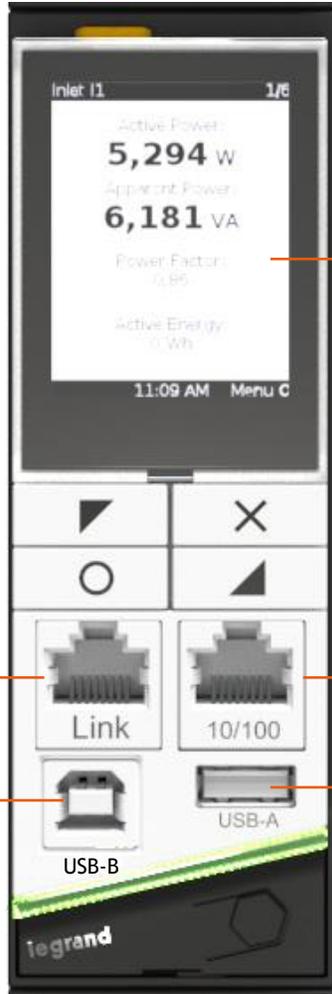


- **Medición de entrada y circuito.**
- **+/-1% Precisión de medición**
- **Datos de energía fáciles de leer**
- **Indicador LED para alertas configurables**
- **Controlador intercambiable en caliente**
- **Control de salida (versión conmutada)**
 - Programación de reinicio de salida configurable
 - Se evitó el desperdicio de energía al programar cargas de energía.
 - Reinicio completo remoto



PDU Linkeo DC

NODE
INTERCAMBIABLE
EN CALIENTE



LCD Monocromático
Pantalla
400X300
Rotación Display 180°

RS485
Cascada

USB Cascada
Consola/CLI

10/100 Ethernet

USB Cascada
Configuración Bulk

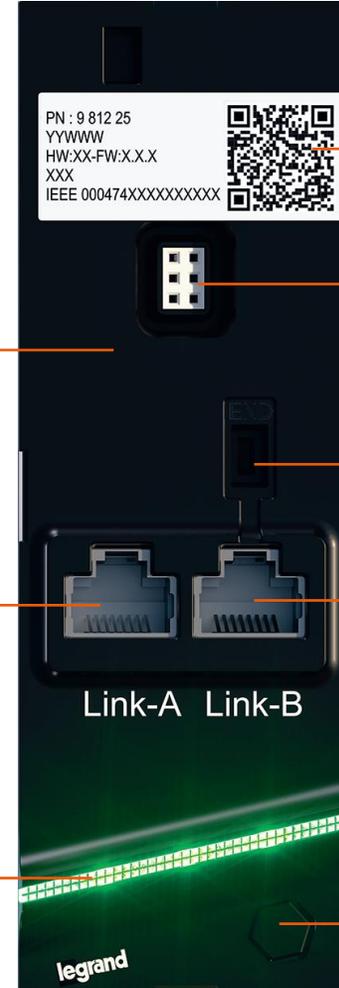
BASE
ACTUALIZABLE

Zigbee 2.4GHz Chip
embebido
Por defecto « OFF »



RS485
Cascada

Indicador de Aletas
LED Indicador estado



« BASE » etiqueta,
Código QR con
llave de inscripción

6-Pin a
« NODE »

« Fin de Cadena »
Resistencia
terminal

RS485
Cascada

Aux.
Botón de
emparejamiento

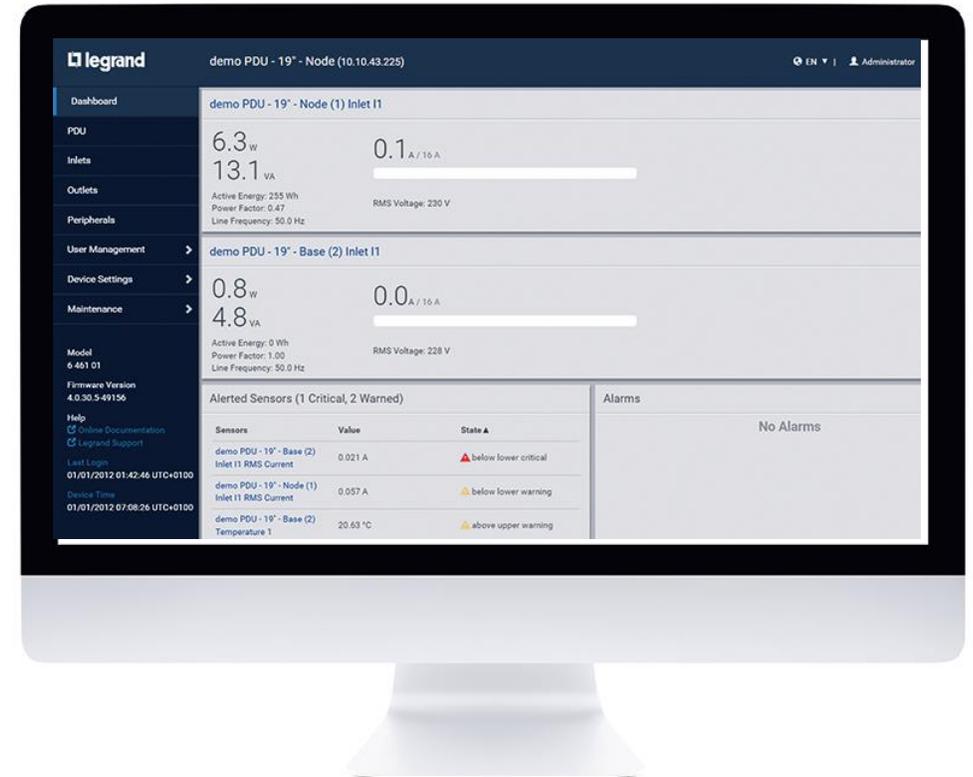
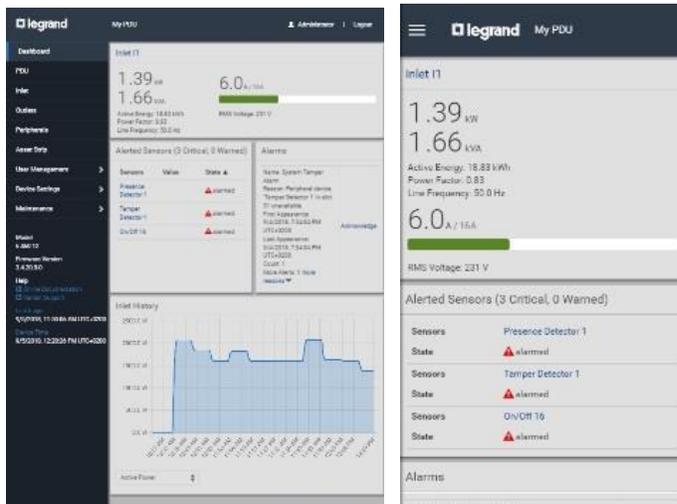




PDU Linkeo DC

INTERFAZ DE USUARIO ADAPTATIVA

- Medida, control de salida y periféricos de un vistazo
- Fácil de configurar con perfiles precargados
- Puesta en marcha de periféricos sin complicaciones
- HTML dinámico para admitir múltiples dispositivos



PDU Linkeo DC

UMBRALES Y AJUSTES DE ALERTA

Medición de energía

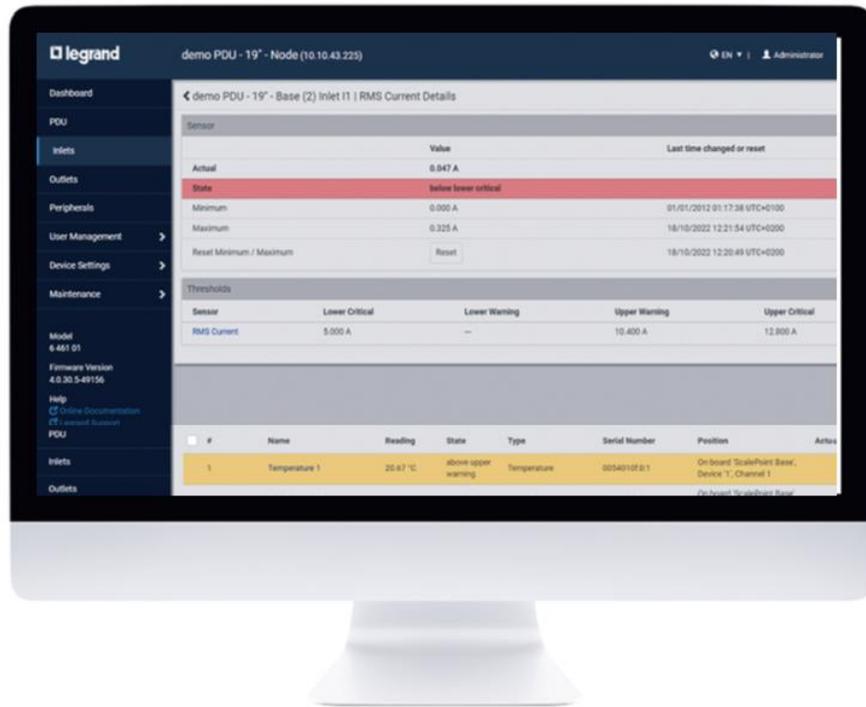
Datos de sensores ambientales



4 umbrales por parámetros
Medida por encima o debajo
Warning o Critico



Ver alertas en la interfaz de usuario web y configurar el envío de alertas (EJ: E-mail)



Opera
Normal



Umbral de emergencia



Umbral Crítico Superado



Código de Colores

Ver las alertas en la PDU para los técnicos de campo.



PDU Linkeo DC

CIBERSEGURIDAD DE PRIMEA LÍNEA



NIVEL DE SEGURIDAD MÁS ALTO EN ECO/ESTÁNDAR:



SEGURIDAD DE RED CON TODAS LAS FUNCIONES
IPV6 SSH (Secure Shell) protocol



TLS1.3 / AES256 cifrado y autenticación



AUDITORÍAS DE CUMPLIMIENTO ESTRINGENTES
(Interno y de terceros)

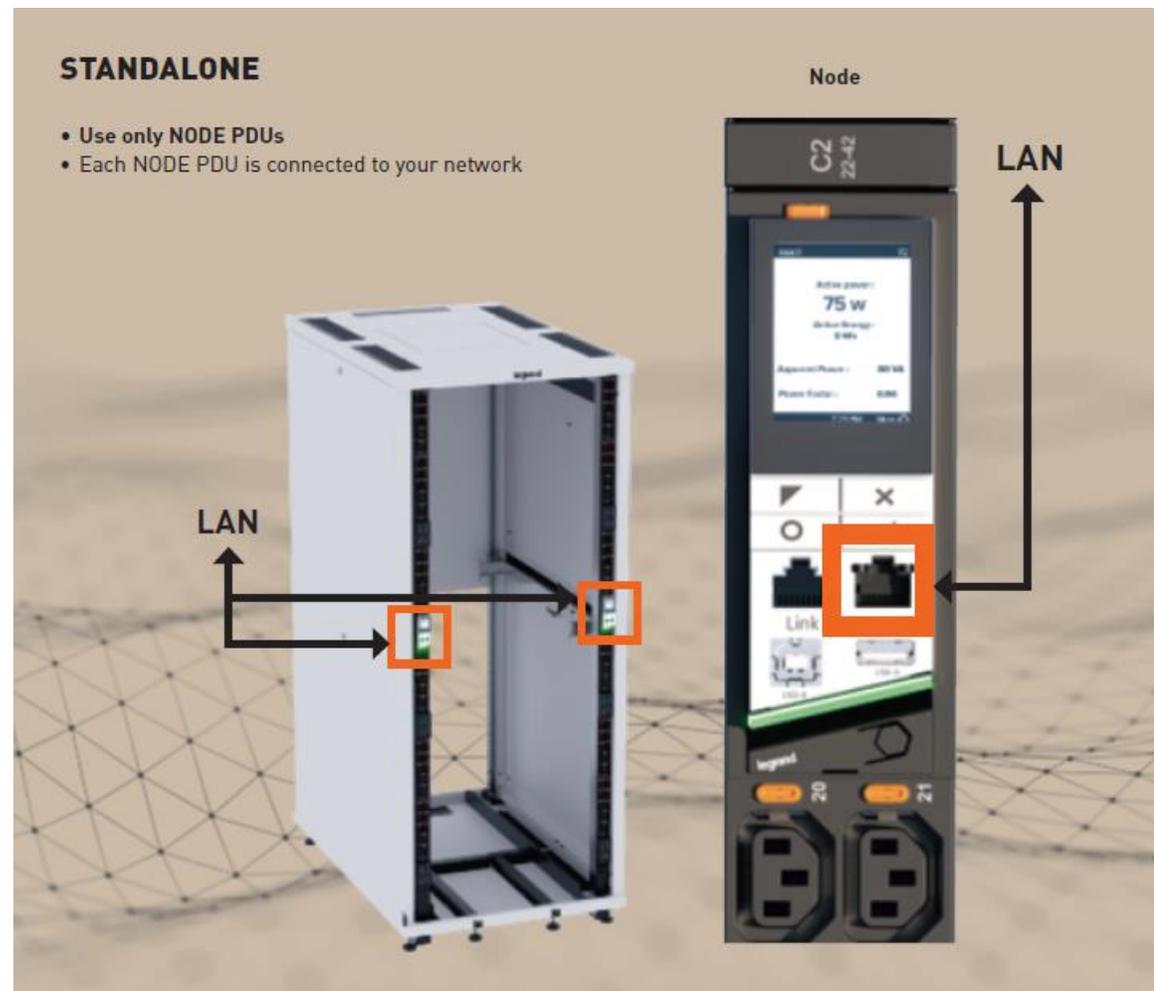


PDU Linkeo DC

APLICACIONES DE IMPLEMENTACIÓN FLEXIBLES

Las PDUs Linkeo DC permite varios métodos de implementación para adaptarse a diferentes entornos y restricciones del centro de datos.

Para optimizar sus implementaciones de TI, el método más innovador es la cascada RS485. Reduce tanto su CAPEX, al reducir la cantidad de controladores IP necesarios, como su OPEX, al disminuir sus costos de producción (menos puertos de conmutador de Ethernet).





PDU Linkeo DC

CASCADA MODBUS RS 485

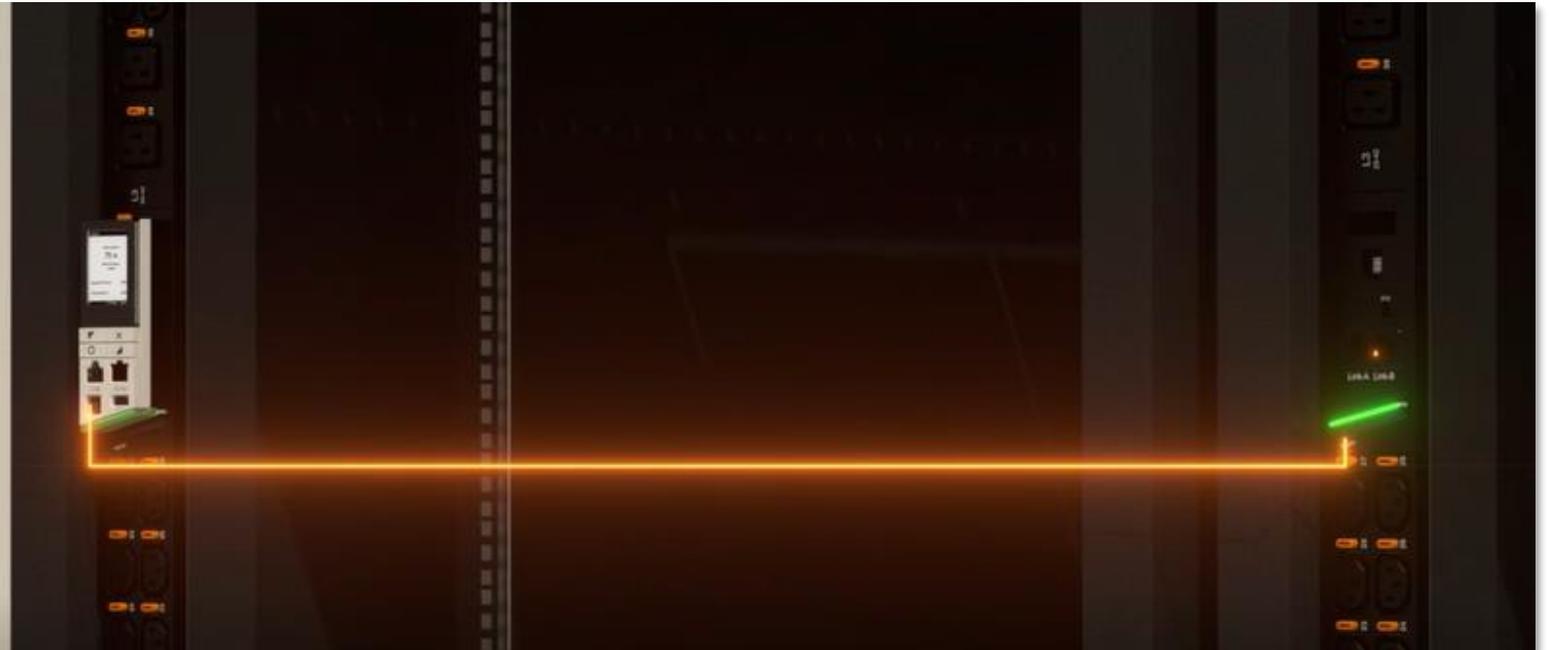
- Cascada hasta 31 PDUs BASE aguas abajo de una PDU NODO con cable RJ 45 (enlace RS 485).
- Solo la PDU NODO es conectada a tu red.
- El controlador NODO agrega todos los datos de las unidades BASE en su interfaz de usuario.
- Se configuran umbrales y alertas directamente en la unidad NODEO
- Reduzca CAPEX e implemente PDUs SMART sin la necesidad de tener un controlador de PDU en cada unidad.
- Reduzca su OPEX, usando menos puertos de switch ethernet.



PDU Linkeo DC

Save Capex and Opex

Daisy chain hasta 31 PDU's BASE
aguas abajo a una PDU NODE con
cables patch RJ-45 (RS485 link)



- Reduzca el CAPEX e implemente PDU inteligentes sin la necesidad de tener un controlador de PDU en cada unidad.
- Reduzca su OPEX, utilizando menos puertos de conmutador Ethernet: solo la PDU NODO está conectada a su red
 - El controlador NODE agrega todos los datos de las unidades BASE en su interfaz de usuario.
 - Los umbrales y alertas se configuran directamente en la unidad NODE.





PDU Linkeo DC

CASCADA USB

- Conexión en cascada de hasta 16 PDU NODO utilizando sus respectivos puertos USB.
- Solo la PDU NODO de cabecera de cascada está conectada a su red.
- Una dirección IP para la conexión en cascada con un método de «reenvío de puertos» o una dirección IP para cada PDU con un método de «puente» .
- Reduzca su OPEX, usando menos puertos de switch ethernet.



PDU Linkeo DC





PDU Linkeo DC

DISTRIBUYENDO ERGONOMÍA

SENSORES INALÁMBRICOS PARA MONITOREAR RIESGOS AMBIENTALES

Nuestros sensores inalámbricos son fáciles de instalar en sus racks y recopilan datos sobre el riesgo ambiental factores que tienen un impacto en el tiempo de actividad, el rendimiento y el costo.

Fácil instrumentación en el rack, control y monitoreo

Linkeo PDU Smart se ha diseñado para proporcionar la mejor experiencia, desde la instalación hasta la medición y gestión efectiva de datos.

Protección contra riesgos ambientales y error humano.



Fácil detección de puntos calientes y riesgos ambientales.



5 años de duración mínima de la batería en todos los sensores con baterías reemplazables.



Instalación segura y confiable.



Entorno de alta precisión, seguimiento temperatura/humedad.(+/- 1% exactitud)



Reducción de los costes de refrigeración y optimización de suministro de flujo de aire en rack.



Fácil implementación sin cables y mantenimiento, con varios métodos de fijación posibles.

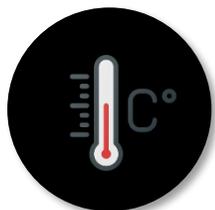


Comunicaciones de radio amigables con la energía, alimentados por Zigbee Green Power Technology.



PDU Linkeo DC

DISTRIBUYENDO ERGONOMÍA



Temperatura

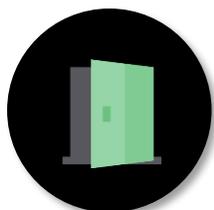
&



Humedad



Batería de larga vida (+5 años)



Puertas
apertura/cierre



WIRE-FREE DEPLOYMENT

Ease and costs savings

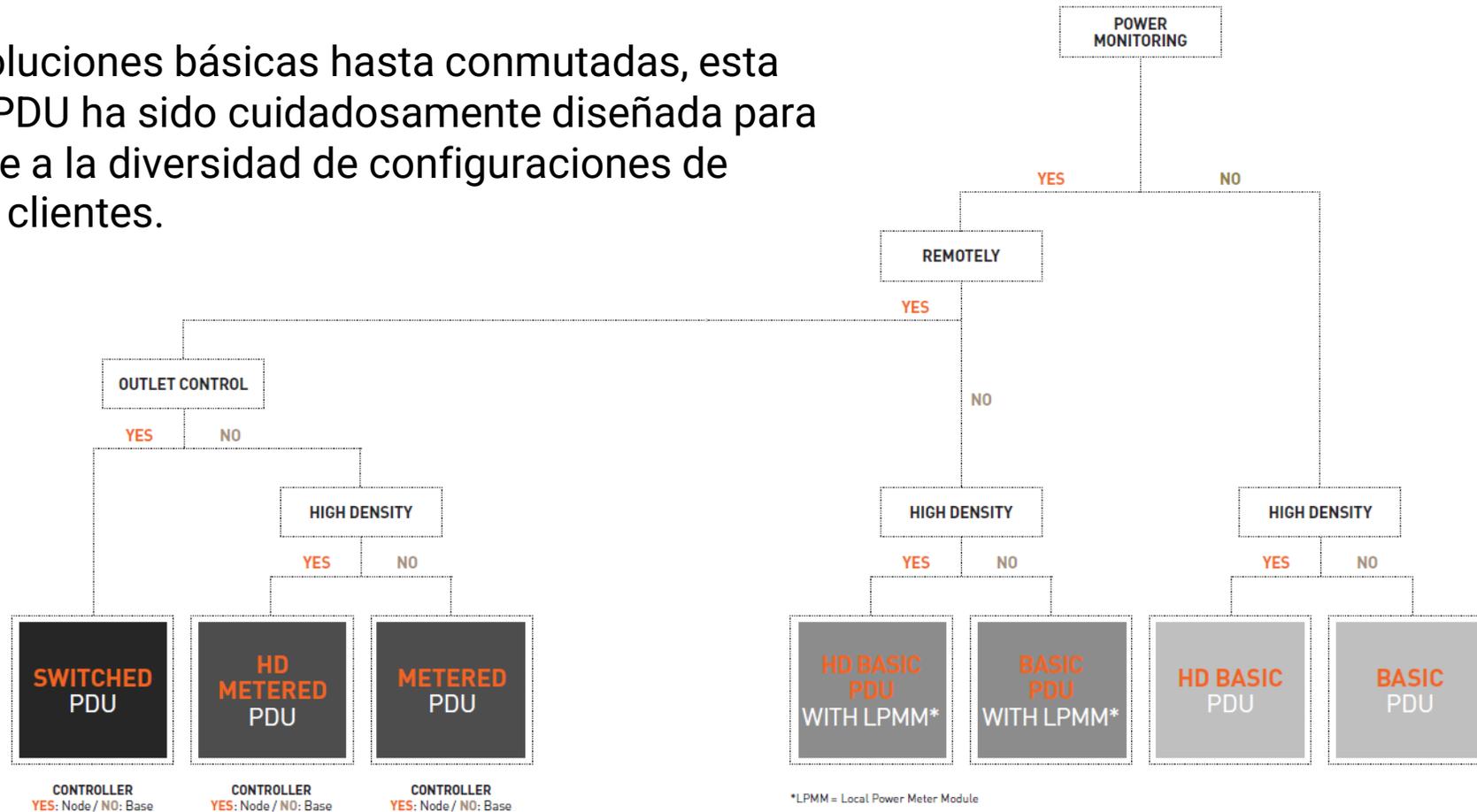
- Pair **up to 8 sensors per PDU**, whether it's a Node PDU or a Base PDU
- Zigbee technology natively embedded in Node and Base PDUs





PDU Linkeo DC

Desde soluciones básicas hasta conmutadas, esta línea de PDU ha sido cuidadosamente diseñada para adaptarse a la diversidad de configuraciones de nuestros clientes.



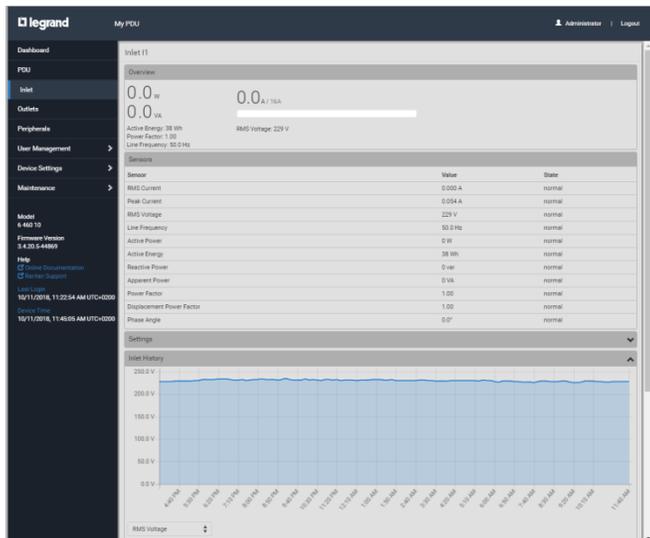
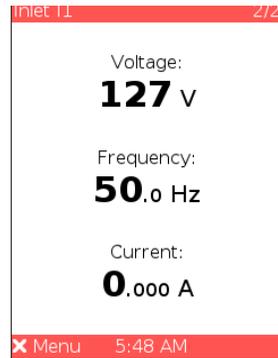
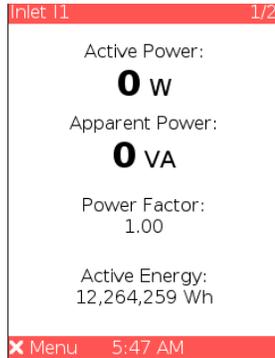
1/30

Outlets	
Outlet 1 IEC 60320 C19	0.954 A
Outlet 2 IEC 60320 C19	0.694 A
Outlet 3 IEC 60320 C13	0.786 A
Outlet 4 IEC 60320 C13	0.693 A
Outlet 5 IEC 60320 C13	1.120 A

Back 11:10 AM Details



Metered PDU - Raritan



- **MEDICION**
 - Corriente, Voltaje, energía, Factor de potencia (+ 7 more)
 - Por fase
 - Por Circuito(¡Evite el disparo del interruptor!)
 - Grado de precisión(+/- 1%)

- **ALERTAS**
 - 4 umbrales por parámetro:
 - Medida Arriba o abajo
 - Prioridad alta o baja
 - Generación de alertas a través:
 - Color (red/yellow) en la pantalla



MONITOREO DE ENERGÍA Y MEDICIÓN DE ENERGÍA

LAS PDU INTELIGENTES OFRECEN MEDICIÓN DE POTENCIA A NIVEL DE RACK EN VARIOS NIVELES

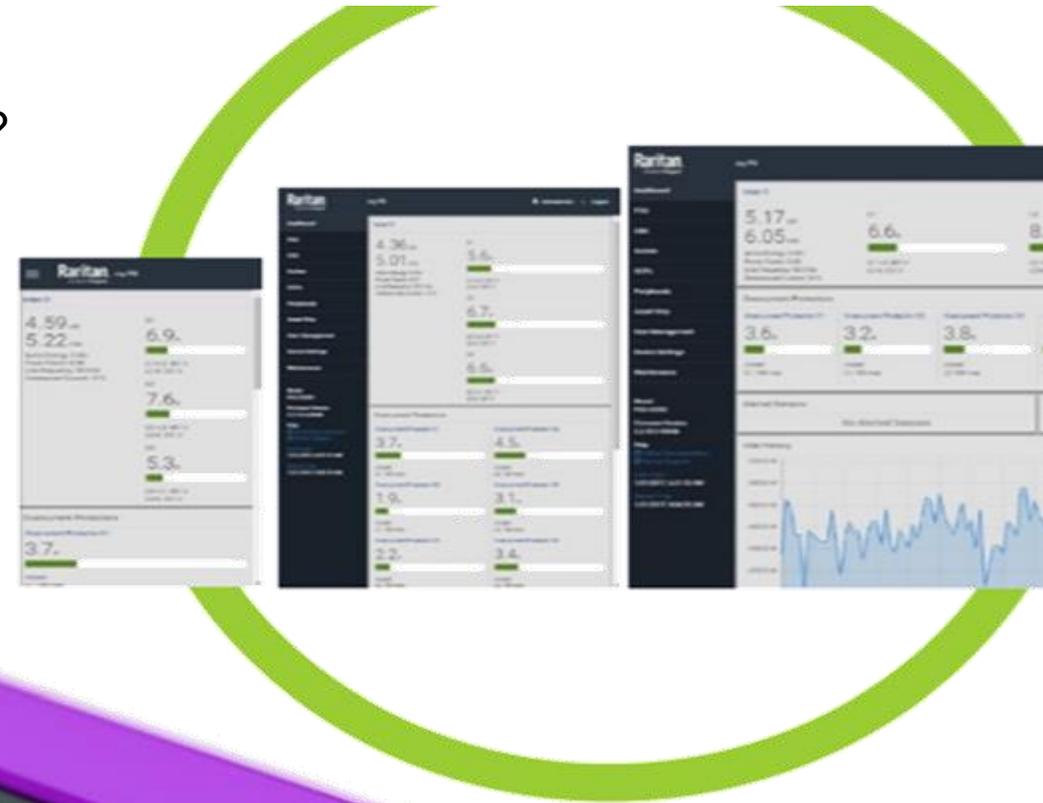
+/- 1% PRECISIÓN DE MEDICIÓN
CERTIFICADOS MID DISPONIBLES





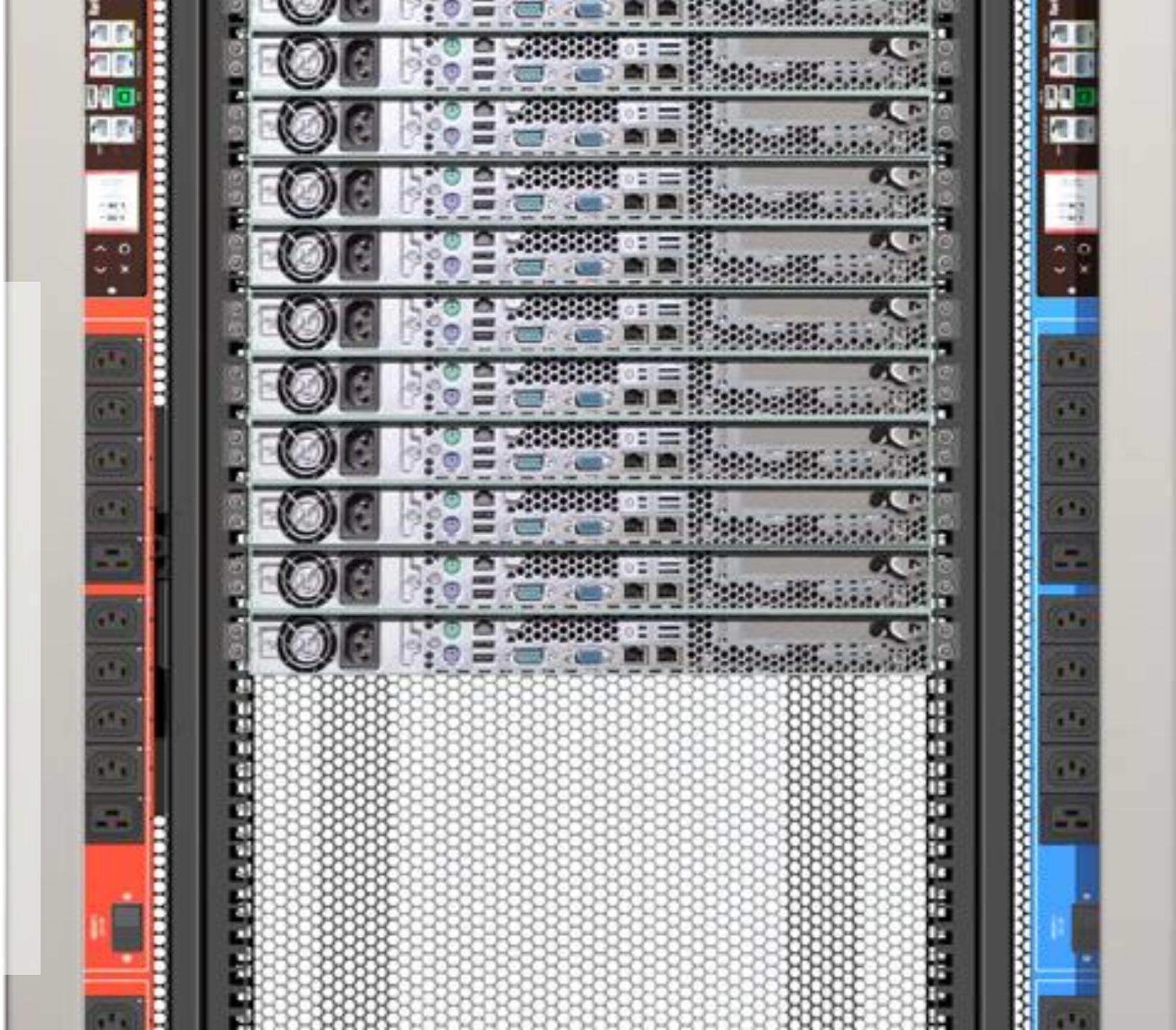
PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ENERGÍA

- ¿CUÁNTOS DISPOSITIVOS PUEDO AÑADIR?
- ¿CUÁNTA CAPACIDAD POR ALIMENTACIÓN Y POR RAMAL?
- ¿CUÁNTO TIEMPO TENGO PARA AÑADIR GABINETES?
- ¿TENGO CAPACIDAD EXTRAORDINARIA?



CONMUTACIÓN REMOTA DE ENCHUFES

- MANDO A DISTANCIA EN EL QUE SE PUEDE CONECTAR EL EQUIPO ACTIVANDO LOS ENCHUFES DISPONIBLES
- CORTE LAS CARGAS DE ENERGÍA AUTOMÁTICAMENTE EN CASO DE ACTIVACIÓN DEL UPS-SAI
- CONTROLAR LOS EFECTOS DE LA CORRIENTE MÁXIMA DURANTE EL INICIO DEL EQUIPO TI
- REINICIAR Y ENCENDER TOMAS DE CICLO INDIVIDUALMENTE O EN GRUPOS PERSONALIZADOS
- DISEÑO UNICO DE RELÉ DE ENCLAVAMIENTO BIESTABLE AHORRA UN 67% DE CONSUMO DE ENERGÍA





MONITOREO AMBIENTAL

PDU INTELIGENTES + SENSORES DE RACK MANTIENEN CENTROS DE DATOS SALUDABLES

1

PREVENT SERVER MALFUNCTIONS



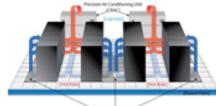
2

OPTIMIZE ENERGY USAGE



3

REDUCE COOLING COSTS



4

SAFEGUARD DATA CENTER STAFF



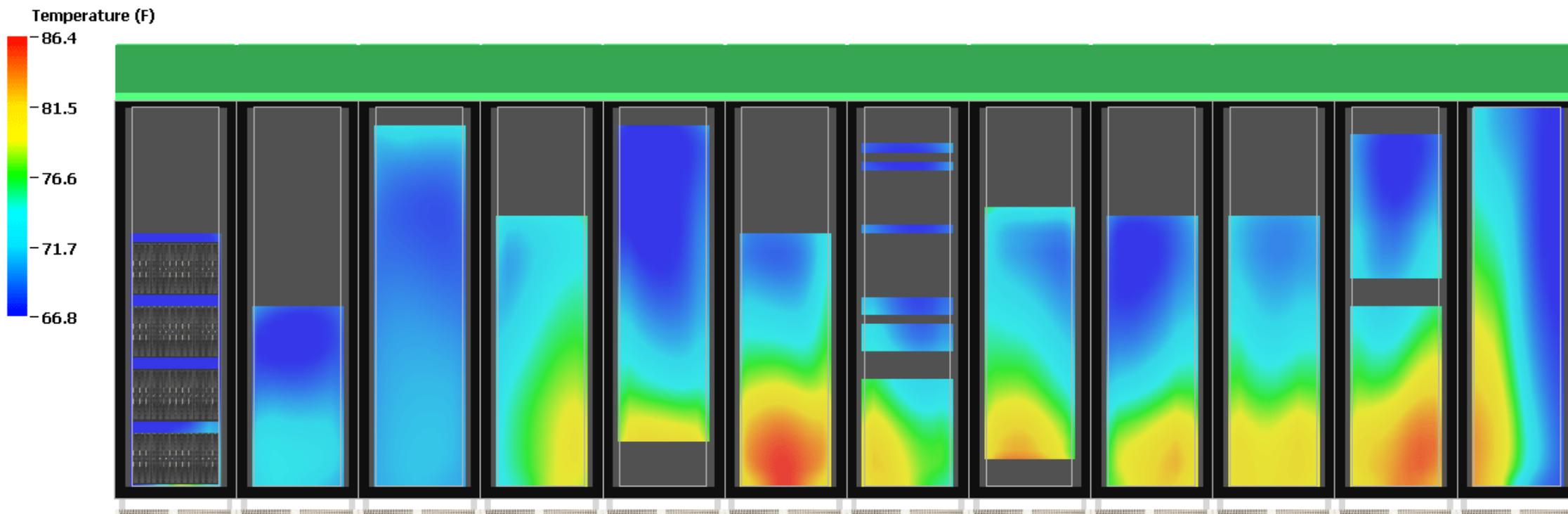
5

BEST PRACTICE COMPLIANCE



¿DEMASIADO CALOR? ¿DEMASIADO FRÍO?

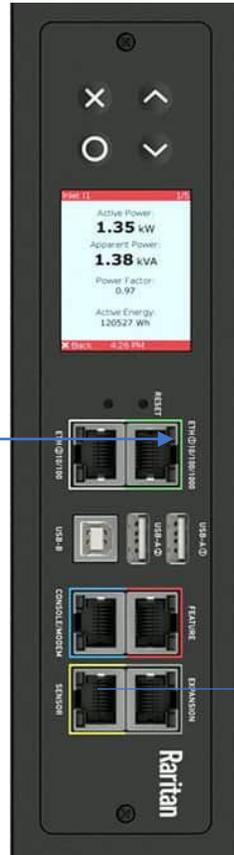
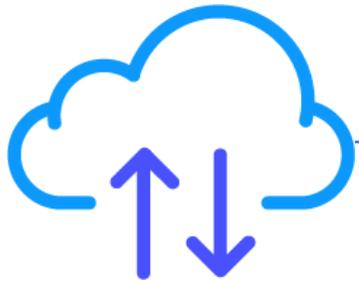
- OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL SERVIDOR





Propuesta Técnica FACILITY

PX3-5085U-N2



RJ45



SmartSensor:
Temperature and
Humidity

X

1

RJ45



Contact

X

1

RJ45

RJ11



Water/Contact Closure

X

1

RJ45

RJ12M-RJ45M



DEMO

RARITAN

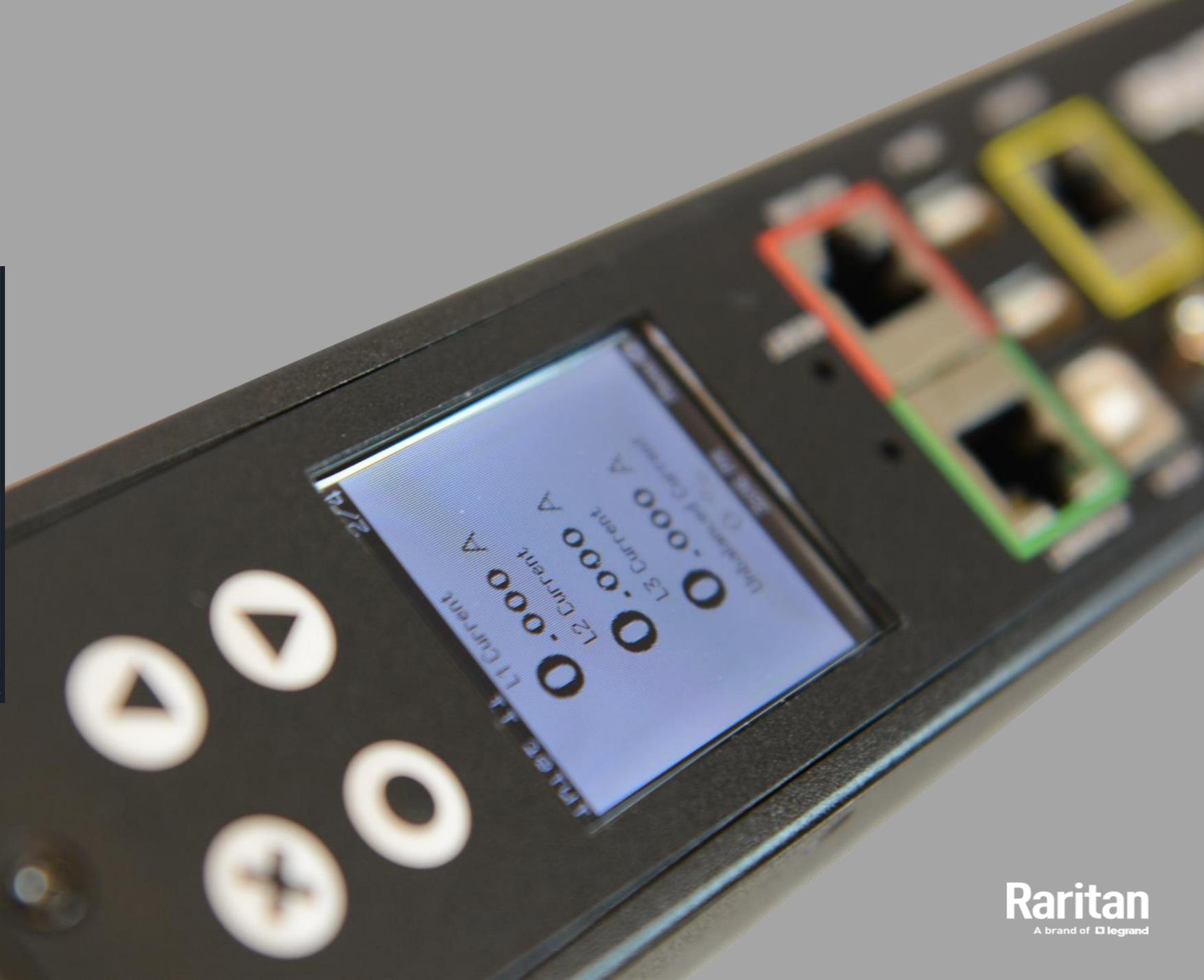
Raritan
A brand of legrand

DemoLabPX-162

I understand and accept the restricted service agreement

Login

Copyright 2019 • All Rights Reserved • Raritan Inc.





¡Síguenos!



Salvador Burton
Product Manager

Salvador.burton@legrand.com

