

# SOLUCIONES DE RACKS, CONTENCIÓN Y MONITOREO

Relator: Salvador Burton



legrand | bticino  
**academy**  
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN



*Aportando valor a tu profesión*



01

LEGRAND DATA CENTER  
SOLUTION

---

02

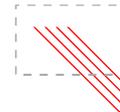
SISTEMAS DE RACKS Y  
CONTENCIÓN

---

03

SISTEMAS DE MONITOREO  
AMBIENTAL

---





# LEGRAND DATA CENTERS SOLUTION

FIABLES, EFICIENTES, ESCALABLES

# DATA CENTER SOLUTIONS

---

WHITE SPACE • GREY SPACE

---



# LEGRAND DATA CENTERS SOLUTION

## SOLUCIONES SUSTENTABLES



**Legrand,**  
un actor global

### **LEGRAND DATA CENTER SOLUTION**

Construir un data center demanda un alto grado de flexibilidad y modularidad para adaptarse a los cambios que el mercado requiere. Los proyectos son más complejos dada la globalización, recibir soporte, asistencia e información de los partner es esencial.

### **SOLUCIONES CONFIABLES, SUSTENTABLES Y ESCALABLES**

Legrand es un partner de confianza con más de 30 años de experiencia en data center a nivel mundial. Provee soluciones flexibles, probadas y escalables para datacenter, con galardonadas marcas de soluciones para data center, tales como Borri, Cablofil, Minkels, Modulan, Raritan, Server Technology, Starline and Zucchini. Te invitamos a conocer más de nuestras soluciones y apoyarte de nuestros especialistas.



## LEGRAND DATA CENTERS SOLUTION

### Creando un mundo más sustentable

Los Data Centers consumen una gran cantidad de energía, reducir su impacto en la huella de carbono es fundamental, usando equipos que garanticen alta disponibilidad, maximicen la eficiencia energética, reduzcan el PUE (Power Usage Effectiveness) y los costos del kW/h.

Los equipos de investigación y desarrollo de Legrand enfocan sus esfuerzos en el diseño de equipos altamente eficientes más allá de los estándares internacionales, con un enfoque en reducir el impacto en cada etapa del ciclo de vida del producto y disponibilizando la información para proyectos a través de fichas PEP.

Nuestro compromiso con una sociedad baja en carbono se corresponde con nuestra determinación de garantizar un futuro mejor para nuestros niños y generaciones por venir. Por eso Legrand se compromete a intensificar aún más su acción en favor de desarrollar responsablemente sus actividades. Esta ambición se basa en un propósito simple y esperanzador: mejorar vidas.



# LEGRAND DATA CENTERS SOLUTION

## OUR SPECIALIST BRANDS

### **legrand®**

Complete global solutions for digital and electrical infrastructure.

### **BORRI**

Specialist in UPS for industrial applications and datacenters.

### **CABLOFIL**

Using its global strength and market leading position, Cablofil has developed a complete range of cable management solutions.

### **COMP@SE**

Specialist in passive data communication solutions, cabling of data centers, buildings and fiber optic infrastructures.

### **GEIGER**

Data center fiber optic infrastructures, data center design and DCIM (monitoring & management) service and implementation.

### **MINKELS**

Turn-key hot/cold aisle containment and enclosures for data center infrastructures.

### **modulan**

Provider of fully customizable containment solutions. Maximum flexibility to cover customer needs.

### **PowerControl**

A leading provider of uninterruptible power supply (UPS) solutions, trusted by businesses worldwide to protect their critical power loads and avoid unplanned business downtime.

### **Raritan.**

Proven leader of intelligent PDUs, transfer switches, environmental sensors, serial consoles and KVM-over-IP Remote Access switches.

### **Server Technology.**

Leading specialist in customer-driven power, access and control solutions for monitoring and managing critical IT assets.

### **Starline.**

Starline has grown to become a global leader in busbar power distribution equipment

### **USystems**

USystems provide cooling products that enhance data center cooling, providing these to global businesses, making their data centers more environmentally friendly.

### **VOLTADIS**

Voltadis offers support in electrical power supply systems for data centers' grey rooms including design, commissioning, equipment supply, and installation.

### **ZUCCHINI**

Zucchini has become a leading brand of cast resin transformers, offering one of the most comprehensive ranges on the market.





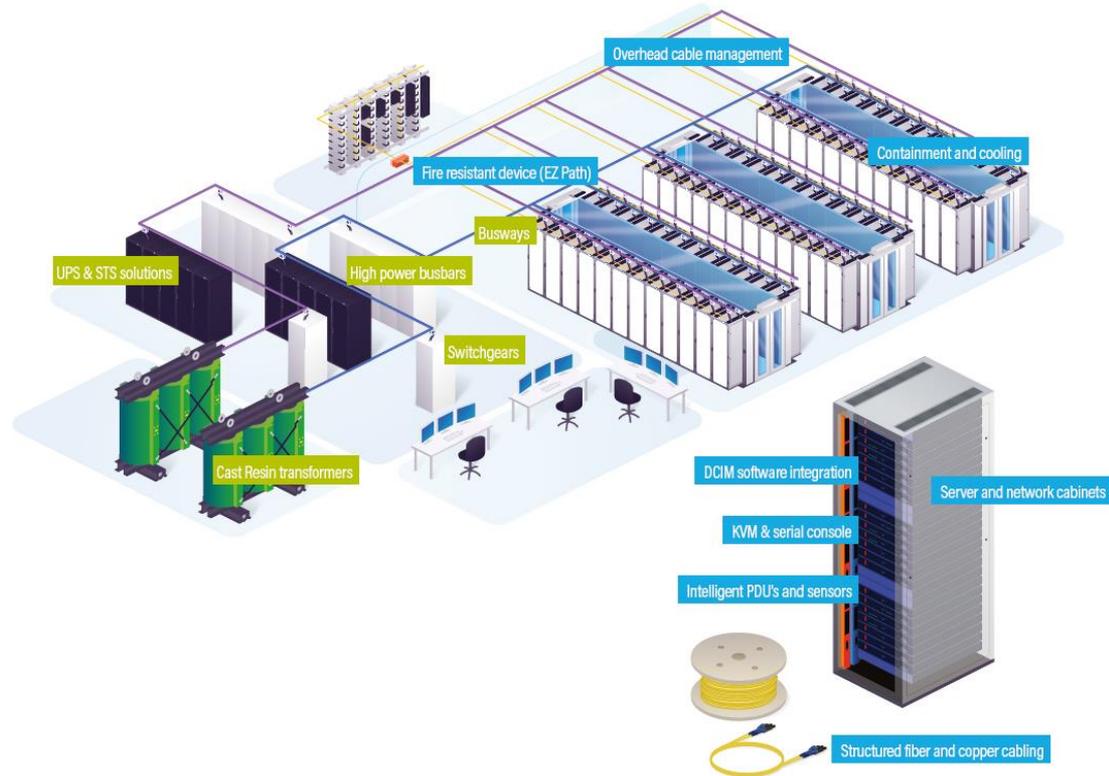
# LEGRAND DATA CENTERS SOLUTION



WHITE SPACE



GREY SPACE



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

**Fundamental para el bienestar de los equipos y la eficiencia de los data center.**

**MINKELS**  
A brand of legrand

**modulan**  
A brand of legrand

**LINKEO**  
DATA CENTER



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## La Eficiencia de un DC

La eficiencia energética es un punto crucial en la operación de un Data Center y dos de los aspectos más importantes para mantener un buen desempeño son la gestión adecuada de sus equipos activos y por sobre todo una buena gestión de climatización. En ambos casos el sistema de Racks y contención que se defina tendrá implicancias en su operación futura.



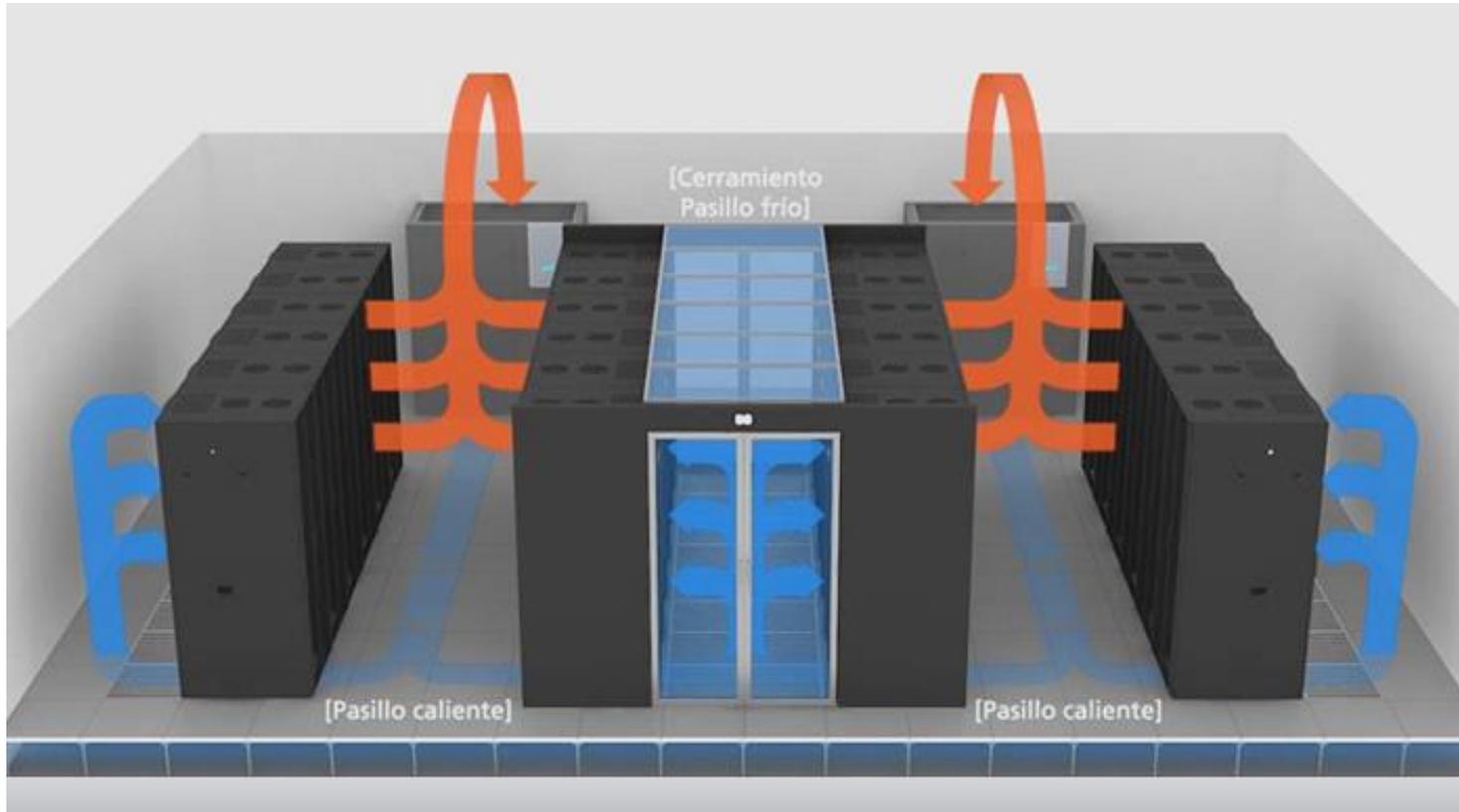
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## ¿Cómo puedo optimizar el enfriamiento en los espacios de telecomunicaciones?

1. Considerar el uso de sistemas de encerramientos que mejoren la eficiencia del enfriamiento
  - Gabinetes con aislamiento de suministro de aire
  - Gabinetes con aislamiento de aires de retorno
2. Gabinetes In row
3. Contención de Pasillos fríos o calientes (hot or cold containment systems)
4. Gabinetes que garanticen y minimicen el paso de aire entre equipos y entre los gabinetes
5. Eficiencia en la iluminación de la sala - Define un Color Eficiente para los gabinetes



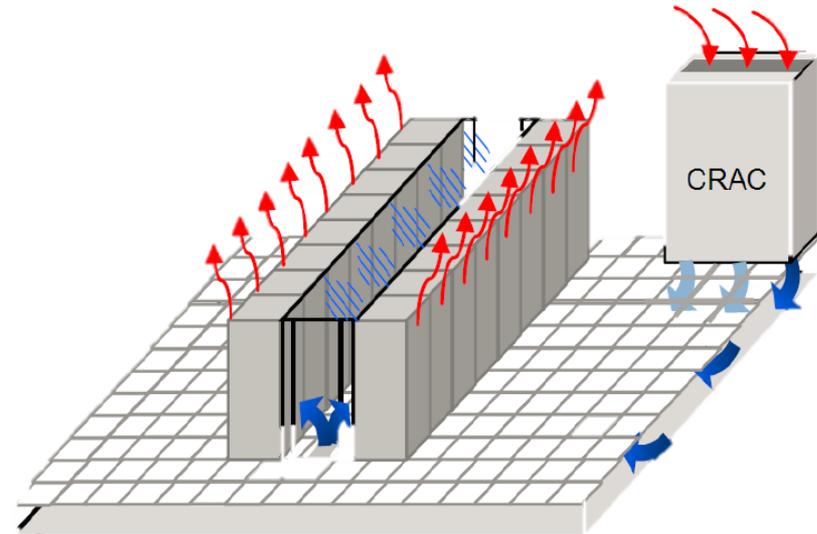
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN



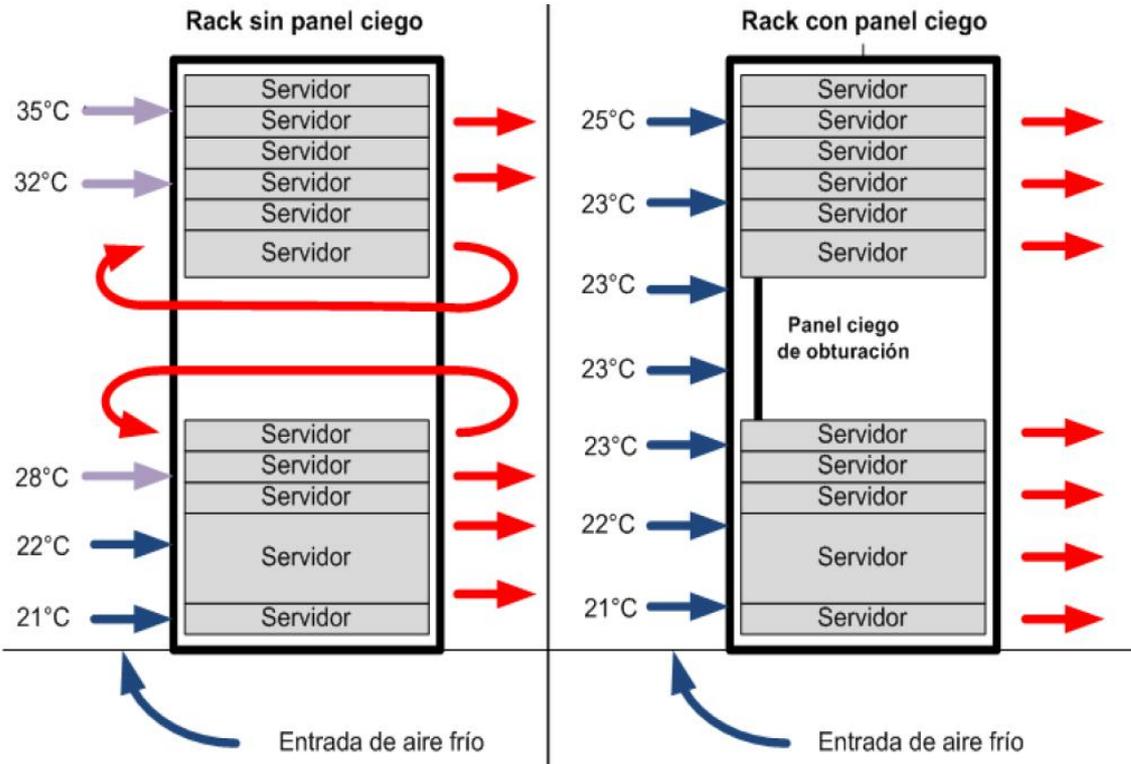
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## 6.3.9.2 Implementación de equipos

- El equipo activo debe estar diseñado para el flujo de **aire de adelante** hacia atrás. Debe colocarse en gabinetes y bastidores con entrada de aire "frío" en la parte frontal del gabinete o bastidor, y escape de aire "caliente" por la parte posterior.
- Para mejorar la eficiencia de frecuencia y minimizar la recirculación, se deben instalar **paneles en blanco (blanking panels)** en todos los espacios de gabinetes y bastidores no utilizados.



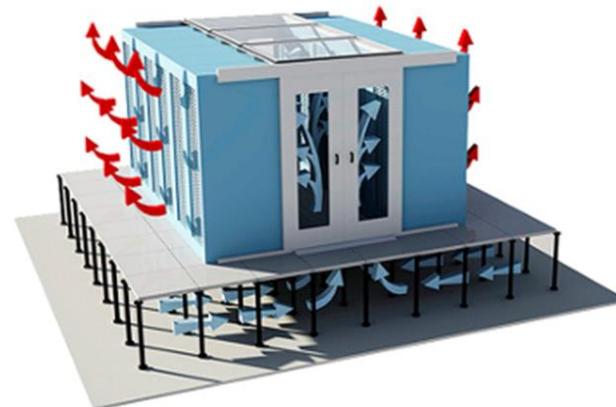
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

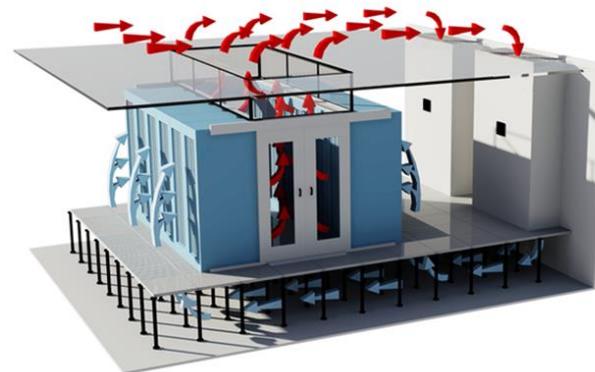
## Contención de Pasillos Fríos

En los Centros de Datos se instalan puertas al final de la fila y techos en los pasillos para contener el aire acondicionado que los sistemas de enfriamiento envían a los pasillos fríos . Esto garantiza que el aire fluya hacia las entradas de aire de los dispositivos informáticos montados en los racks. El centro de datos contiene el pasillo frío para mantener el aire frío adentro y el aire caliente afuera.



## Contención de Pasillos Calientes

El pasillo caliente está contenido de modo que las unidades de aire acondicionado de precisión sólo reciban aire caliente de los pasillos. En este caso , el Centro de Datos contiene el aire caliente para mantenerlo en el pasillo caliente y el aire frío afuera.

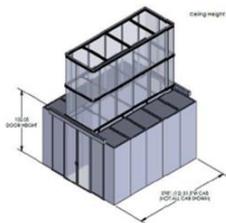


# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## CONTAINMENT & CABINET CUSTOMIZABLES

### • Contain-IT Flex:

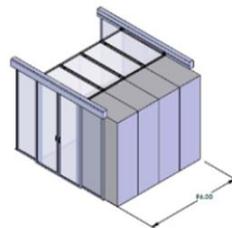
- Cree su propia solución
- Componentes en stock (fabrica)
- Los instaladores tienen libertad para modificar según sea necesario
- Se puede soportar desde gabinetes o techo por requisitos de sitio
- Plazo de entrega corto, menos costoso
- Más costo de instalación



**SOLICITUD CLIENTE:**

### • Linkeo

- Paneles rígidos prefabricados según los requisitos
- Capacidad para pintar en blanco o negro
- El diseñador dicta cómo se arma
- Soportado tanto por techo como por gabinetes
- Plazo de entrega más largo, más costoso
- Menor costo de instalación



**Soluciones llave en mano con contratistas asociados**

### Free-Standing:

- Prediseñado
- Certificado para sísmica por 3ª parte (si es necesario)
- Diseñado junto con ingenieros de construcción (o GC)
- Plazo de entrega más largo
- Instalación compleja /sencilla



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

La oferta de Legrand en soluciones de racks y confinamiento de pasillo para data center y sala de servidores son:

1. Linkeo (oferta del catálogo Legrand)
2. Minkels (Holanda) NEXPAND
3. Modulan (Alemania).



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## RACK LINKEO DC

- ▶ **Completos en un part number or componibles**
- ▶ Solución componible: Fácil de configurar
- ▶ Dimensiones : **42/47U**  
Ancho **600/800mm**  
Profundidad **1000/1200mm**
- ▶ Capacidad estática de carga: 1500kg
- ▶ Perfiles removibles de 19" frontales y posteriores.
- ▶ **Puertas frontales/posteriores reversibles, simples o dobles (80% Perforado)**
- ▶ **Paneles laterales con llaves y extraibles (1 or 2 partes)**
- ▶ Múltiples entradas de cable superior e inferior con escobillas
- ▶ Opciones de ruedas, fijación a piso, zócalo, kit de unión y otros



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN



Otros accesorios:

- ▶ Ordenador de cables con anillas
- ▶ Ordenador vertical metálico
- ▶ Módulos con 4 ó 6 ventiladores
- ▶ Fijación para PDU
- ▶ Bandejas fijas y deslizantes



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN



CONTINUIDAD DE TIERRA

RUEDAS Y PATAS DE  
NIVELACIÓN

CEPILLO ENTRADA  
DE CABLES

KIT DE FIJACIÓN A PISO

Otros accesorios:

- ▶ Zócalo
- ▶ Barra antivuelco
- ▶ Kit de soporte para piso falso
- ▶ Kit barra puesta a tierra



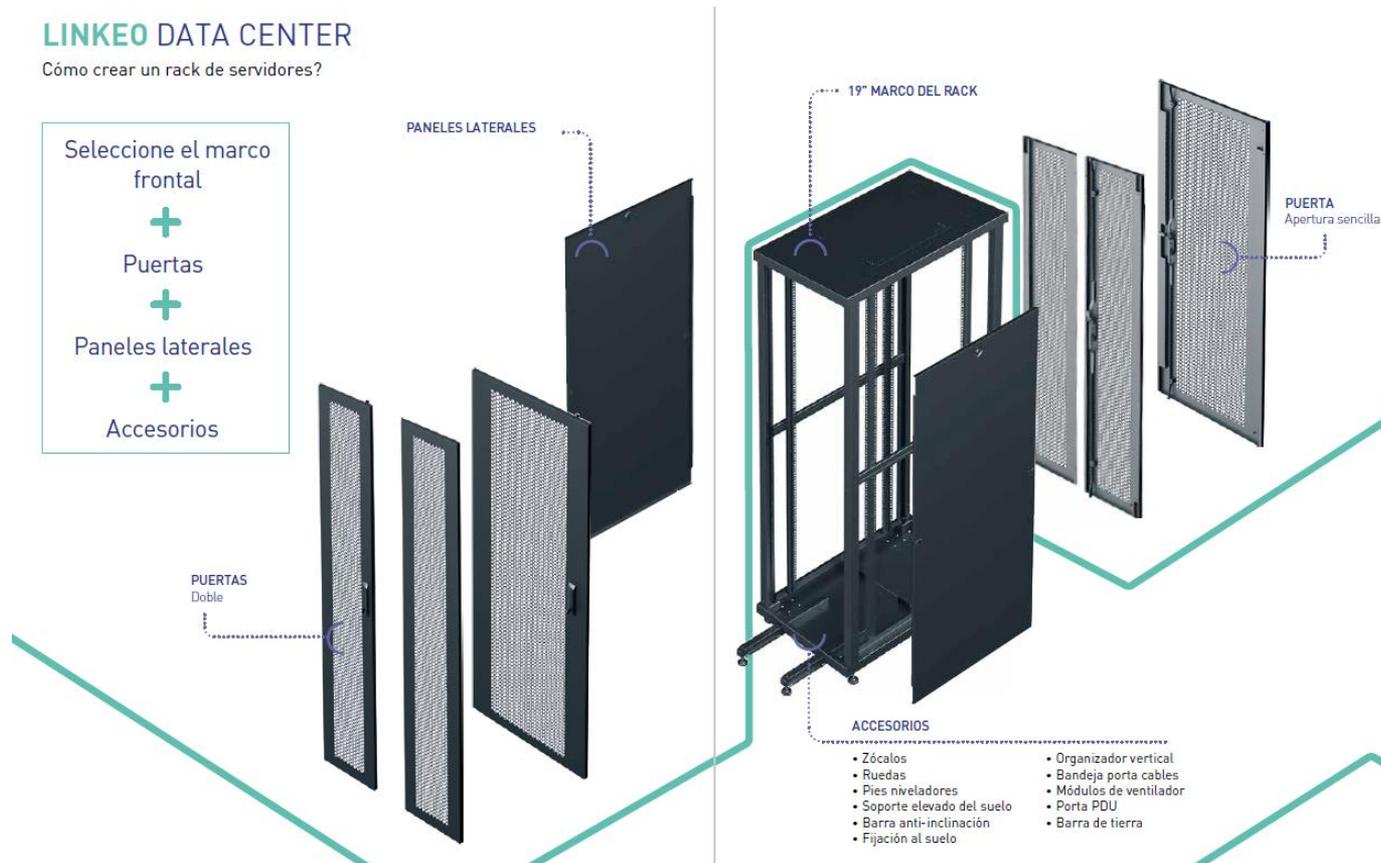
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## LINKEO DATA CENTER

Cómo crear un rack de servidores?

Seleccione el marco frontal

- + Puertas
- + Paneles laterales
- + Accesorios



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

### La solución premium de Legrand

Un diseño inteligente fue uno de los principales requisitos para desarrollar la plataforma Nexpan.

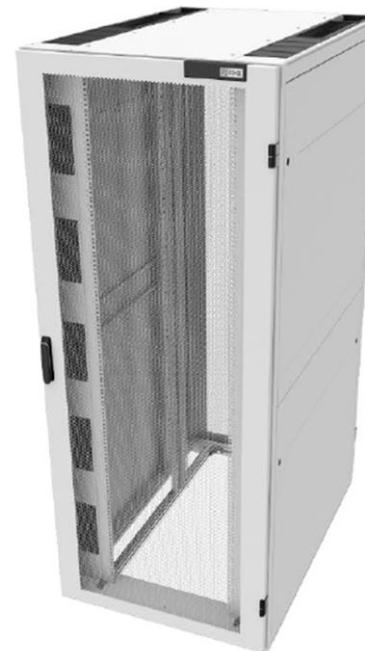
El sistema de Nexpan permite la **flexibilidad y modularidad de la instalación y el ajuste de accesorios y componentes**. Es realmente el siguiente nivel en la infraestructura del centro de datos

En el interior del armario se utilizan perfiles de aluminio en los que se instalan rieles de montaje ajustables en todo su ancho y profundidad. Todos los accesorios pueden montarse de forma flexible en las tres dimensiones y ajustarse infinitamente.

De esa forma, **el interior del gabinete se puede diseñar a la medida sin depender de orificios específicos o dimensiones modulares de los orificios**.

**Estos agujeros también afectarían negativamente la estanqueidad al aire.**

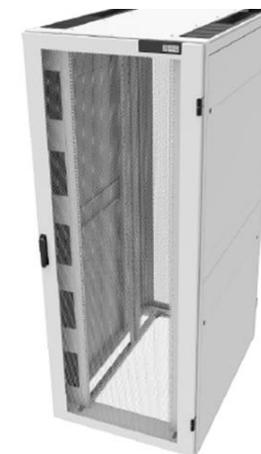
**MINKELS**  
A brand of **legrand**



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

- El interior facilita la gestión de cables, la adición de componentes y la realización de cambios.
- Es fácil agregar cerraduras inteligentes, PDUs y sensores que hacen posible el monitoreo remoto del centro de datos y gabinetes.
- La puerta lleva un conducto integrado que permite el cableado para las cerraduras inteligentes
- La sección superior del gabinete contiene más espacio para guiar los cables y se mejora el posicionamiento de las entradas.
- Tiene un marco de aluminio sólido y liviano para soportar el peso de los equipos de TI y manejar de manera efectiva la administración del flujo de aire.
- La robustez del marco y de la puerta, la plena integración del sistema de cierre y el cableado son únicos en el mercado.



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

- ▶ Capacidad estática de carga: 1500kg
- ▶ Capacidad dinámica de carga: 1000kg.
- ▶ Puertas frontales/posteriores reversibles, simples o dobles (80% Perforado)
- ▶ Apertura de puerta 260°
- ▶ Color Blanco y negro

### Complimiento:

IEC-60297-3-109; IEC-60297-3-100

IEC-60917-2-5

IEC-61587-1;

Environmental: C1, A1;

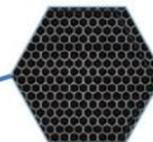
Static load ST1, NL5;



### Altura

- 42 U
- 47 U
- 52 U

Fully perforated door for optimum air flow



### Profundidad

- 1000 mm
- 1200 mm

### Ancho

- 600 mm
- 800 mm



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

OPCIONES DE PEDIDO:

- ▶ ESTANDAR (sin paneles laterales)
- ▶ CON PANELES LATERALES
- ▶ CON PACK GESTIÓN FLUJO DE AIRE Y BANDEJA DE CABLES
- ▶ CON PANELES LATERALES, CON PACK GESTION FLUJO DE AIRE Y BANDEJA DE CABLES



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN modular

A brand of legrand

- ▶ Se fabrican a pedido por proyecto
- ▶ Estructura de aluminio
- ▶ El rack SE combina a la perfección las ventajas de los armarios individuales y los racks de sistema
- ▶ Múltiples accesorios para PDUs, ordenadores de cables y otros.
- ▶ Sistema flexible y liviano
- ▶ Hasta 65U



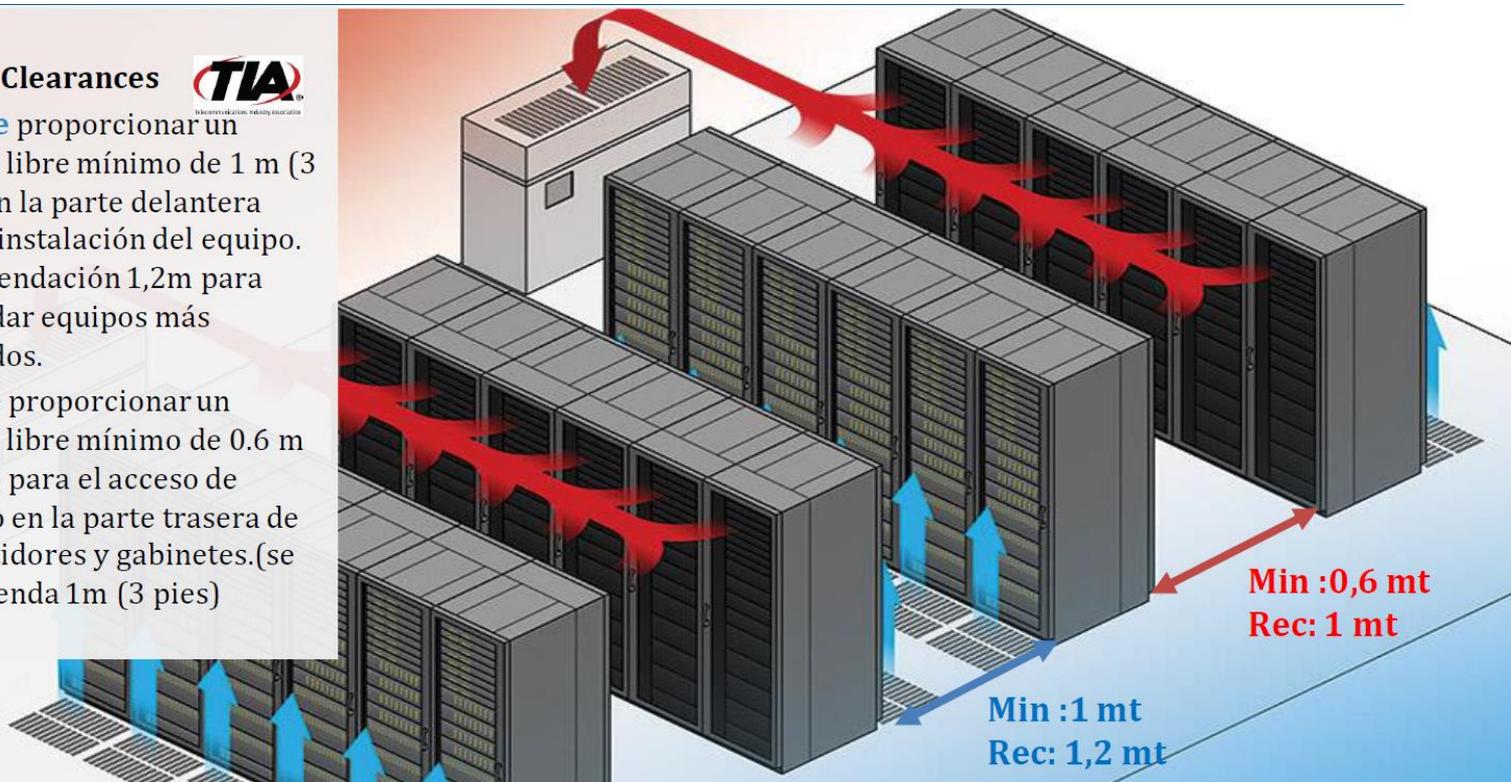
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## 6.3.9.3 Clearances



**Se debe** proporcionar un espacio libre mínimo de 1 m (3 pies) en la parte delantera para la instalación del equipo. (recomendación 1,2m para acomodar equipos más profundos).

Se debe proporcionar un espacio libre mínimo de 0.6 m (2 pies) para el acceso de servicio en la parte trasera de los bastidores y gabinetes. (se recomienda 1m (3 pies))



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## ¿Qué es la Contención De Pasillos?

- ▶ La contención de pasillos de aire en un centro de datos es una barrera que separa completamente el aire frío proveniente de los equipos de Aire Acondicionado de Precisión y el aire caliente que genera el equipo de TI. También se le conoce **como confinamientos de aire**.
- Por cada 50 kW de potencia que el centro de datos alimenta a un pasillo, las mismas instalaciones suelen aplicar 100-150 kW de enfriamiento para mantener las temperaturas deseadas del equipo. [La mayoría de los data centers heredados desperdician más del 60% de esa energía de enfriamiento en forma de derivación de aire.](#) Por ello, dentro de las mejores prácticas para centrar la eficiencia energética es **gestionar el flujo** de aire, es decir, los *data centers* utilizan una disposición de pasillo caliente/pasillo frío de los racks de TI.
- Los frentes de los racks se enfrentan entre sí y atraen aire frío hacia el rack para enfriar los dispositivos informáticos montados (es decir, servidores, conmutadores, etc.) Por el contrario, los lados traseros de las filas de racks se enfrentan entre sí, expulsando el aire caliente hacia el “**pasillo caliente**”.
- El problema con este diseño de pasillo caliente/pasillo frío es que el aire es libre, entonces se mueve por doquier.

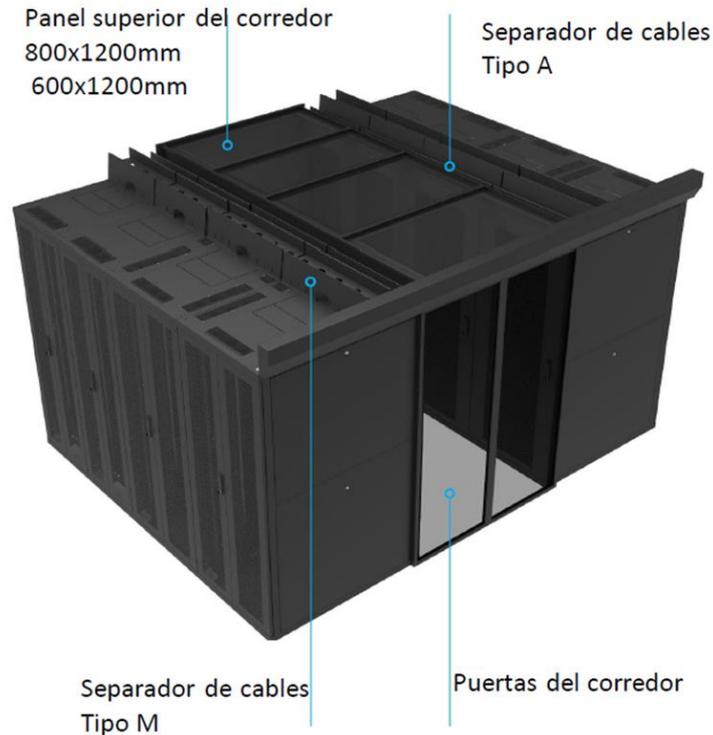


# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## LINKEO DATA CENTER

Corredores

- Solución estándar incluida en catálogo
- Ancho del pasillo 1200mm
- Paneles superiores de 600 y 800mm de ancho. Policarbonato (4mm espesor)
- Puerta corredera de 2 hojas de vidrio templado y con sensor de mano
- Panel trasero en caso que no se requiera otra puerta
- Kit de unión y módulos ciegos
- Panel de gestión de flujo de aire



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

- Altura de fila: 1978/2200/2422 mm
- Puerta de 1 y 2 hojas
- Color blanco y negro
- Sistema de techo de alta transparencia de 600 y 700mm de ancho.
- Sistema de techo con paneles despleables de 700mm de ancho
- Modular – escalable
- Integración con infraestructura



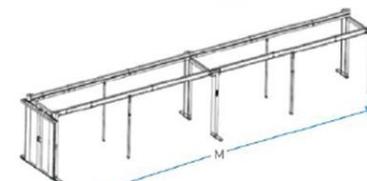
# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## NEXPAND

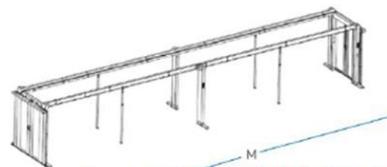
- Ancho del pasillo 1200 y 1800mm
- Solo contención. Pueden utilizar diferentes tipos de rack
- Puerta de 1 y 2 hojas
- Largo mínimo de 1800mm y máximo de 26400mm
- Color negro
- Sistema de techo de alta transparencia de 600 y 700mm de ancho.
- Sistema de techo con paneles despleables de 700mm de ancho
- Modular – escalable
- Integración con infraestructura



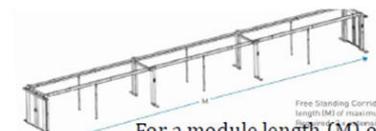
For a module length (M) of maximum 9.60m



For a module length (M) of maximum 18.60m. Required: 1 x extension portal + 1 x crossbeam.



For a module length (M) of maximum 12.60m. Required: 1 x extension portal



Free Standing Corridor structure for a module length (M) of maximum 26.40 metres. Required: 2 x extension portals + 2 x crossbeams.



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN modular

A brand of legrand

- Diseños se adecuan a las necesidades del cliente.
- Altura de 2.000 - 2.240 - 2.505
- Puerta de 1 y 2 hojas
- Color Aluminio
- Modular – escalable
- Integración con infraestructura
- Sistema flexible y liviano
- Permite integrar diferentes tipos de racks



# SISTEMAS DE RACKS Y CONTENCIÓN

## SOLUCIONES LEGRAND PARA DATA CENTER



Racks Nexpan



Bastidores modulares



Contención de pasillo  
Modulan



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

Los Centros de Datos hacen un uso intensivo de la energía, en la actualidad la potencia instalada para cada Rack ronda entre los 3 a 5 kWh y se espera que en un futuro alcances los 10 kWh.

¡Inevitablemente se producirá calor!

Para alcanzar un mayor nivel de eficiencia, es necesario medir.

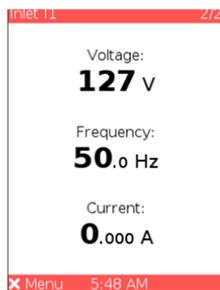
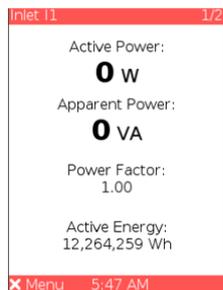
**Lo que no se mide, no se puede mejorar...**



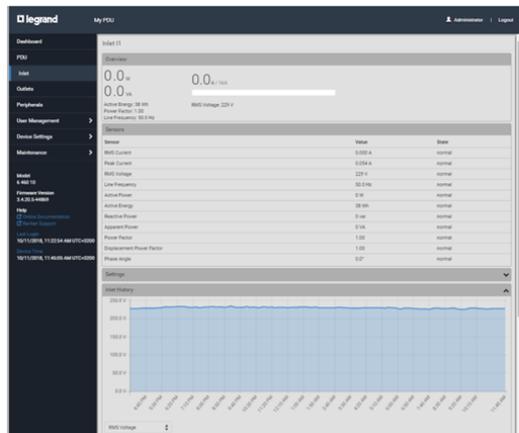
# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES



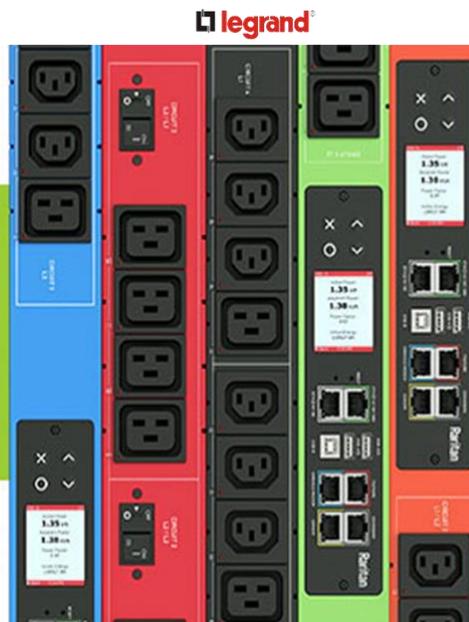
- MEDICION
  - Corriente, Voltaje, energía, Factor de potencia (+ 7 more)
  - Por fase
  - Por Circuito(¡Evite el disparo del interruptor!)
  - Grado de precisión(+/- 1%)



- 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 VARIABLES AMBIENTALES



## PDU INTELIGENTES



- Conectividad y acceso a la red
- Cientos de puntos de medición
- Datos granulares
- Buenas prácticas, diseño de energía y medio ambiente



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

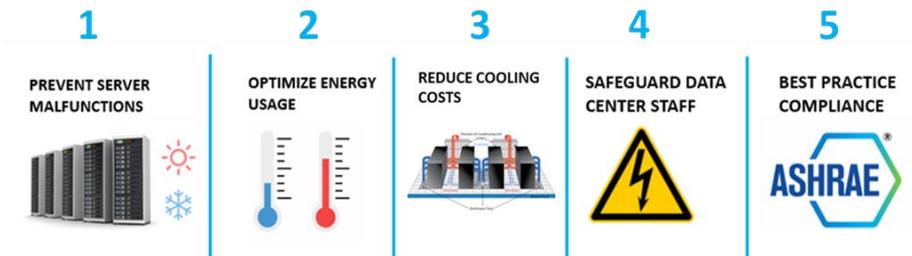
## LAS PDU INTELIGENTES OFRECEN MEDICIÓN DE POTENCIA A NIVEL DE RACK EN VARIOS NIVELES

+/- 1% PRECISIÓN DE MEDICIÓN  
CERTIFICADOS MID DISPONIBLES



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## PDU INTELIGENTES + SENSORES DE RACK MANTIENEN CENTROS DE DATOS SALUDABLES



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## SOLUCIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL

Diseñados para proporcionar datos precisos y una visión general de su operación, los sensores inteligentes Legrand® cuentan con características avanzadas que permiten una fácil implementación, una identificación clara de los puntos calientes y la gestión del flujo de aire. Los modelos disponibles monitorean la temperatura, la humedad, el flujo de aire, la presión diferencial del aire, el agua/las fugas, el polvo/las partículas, los cierres de contactos, la proximidad/el movimiento, la vibración y más.



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## TEMPERATURA Y HUMEDAD

Con el DX2-T3H1, conecte tres paquetes de sensores para montarlos fácilmente en la parte inferior, media y superior del lado de entrada de aire frío según las pautas ASHRAE<sup>2</sup>.

## VIBRACIÓN

El DX2-VBR detecta golpes y vibraciones en un amplio rango de frecuencias.

## POLVO / PARTICULAS

El DX2-PS monitorea los niveles de densidad de partículas/polvo en interiores.

Temperature & Humidity



Temperature



## TEMPERATURA

El DX2-T1 se puede colocar en la parte delantera o trasera del rack para controlar el aire frío que ingresa y/o el aire caliente que se expulsa para garantizar una contención adecuada.

## PRÓXIMIDAD Y MOVIMIENTO

El DX2-PIR detecta movimiento alrededor de un gabinete y se utiliza a menudo con un evento de cámara web.

## FLUJO DE AIRE

El DX2-AF1 monitorea la circulación del flujo de aire, como debajo de un piso elevado o justo encima de las baldosas perforadas.

## TEMPERATURA Y DIFERENCIAL DE PRESIÓN DE AIRE

El DX2-T1DP1 monitorea la presión diferencial del aire por encima y por debajo de un piso elevado o entre pasillos fríos y calientes para evitar fugas térmicas.

## CONTACTO DE CIERRE

El DX2-CC2 detecta el estado de apertura y cierre y encendido/apagado de detectores/interruptores de posición de puertas y de bloqueo de puertas de terceros conectados.

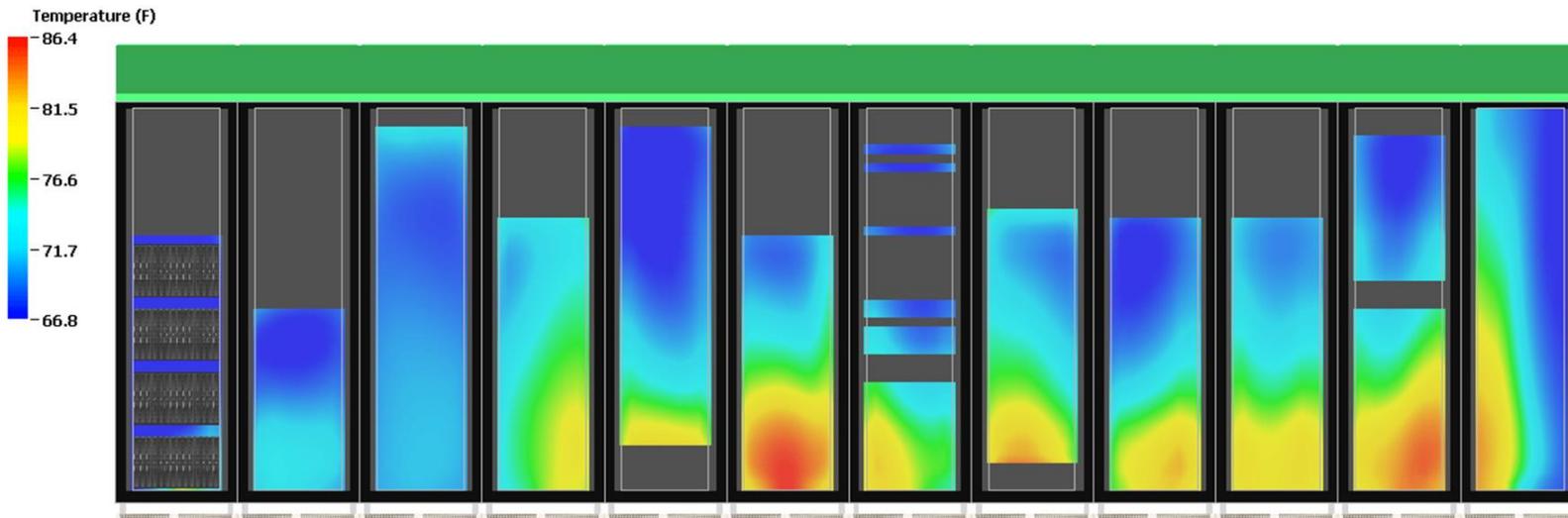
## FUGAS DE AGUA

Los kits de suelo para detección de agua/fugas DX2-WSF detectan la presencia de agua. Los kits de cuerda para detección de agua/fugas DX2-WSC también detectan la presencia de agua y marcan la ubicación específica de una fuga.



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

- OPTIMIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL SERVIDOR

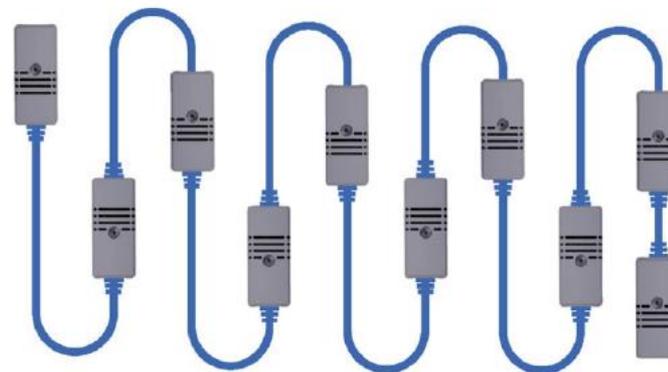


# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## TECNOLOGÍA DE BUS / CADENA ÚNICA

Garantice una medición y un control completos conectando en cascada diferentes tipos de SmartSensors en una única estructura de bus/cadena. Ahora conecte en cascada hasta 32 funciones de sensor o hasta 12 paquetes de sensores\* con cables Cat5/6 estándar para instrumentar filas completas de centros de datos.

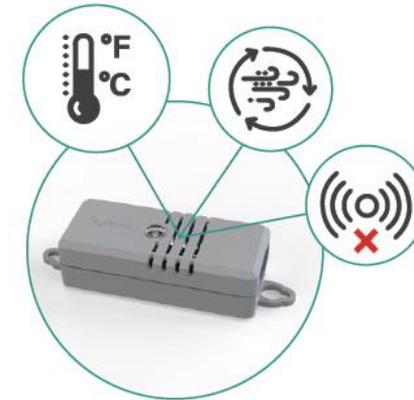
(\*Un paquete SmartSensor puede tener varias funciones, como el DX2-T1H1, que tiene 2 funciones: 1 de temperatura y 1 de humedad. De manera similar, el DX2-T1DP1 tiene 1 de temperatura y 1 de presión de aire diferencial).



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## MEDICIÓN DE ALTA PRECISIÓN Y ALTA CONFIABILIDAD

Los sensores inteligentes están diseñados con los componentes de medición más modernos y de más alta tecnología para prolongar su vida útil, mejorar la confiabilidad y garantizar que funcionen de manera eficiente.



## CONECTORES RJ45 DOBLES

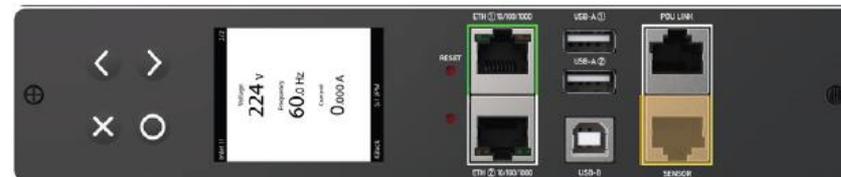
Los conectores RJ45 duales facilitan la instalación y el mantenimiento de los paquetes de sensores sin tener que volver a cablear el bastidor, lo que ahorra tiempo y costos de mantenimiento.



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## COMPATIBILIDAD

Los SmartSensors están diseñados para una fácil implementación con una compatibilidad plug-and-play con un puerto de sensor RJ45 en el controlador de un dispositivo de administración inteligente habilitado para Xerus, incluidos los PDU de rack inteligentes de Raritan, medidores en línea, conmutadores de transferencia de rack híbridos, sistemas de monitoreo de circuito derivado y controladores de rack inteligentes.

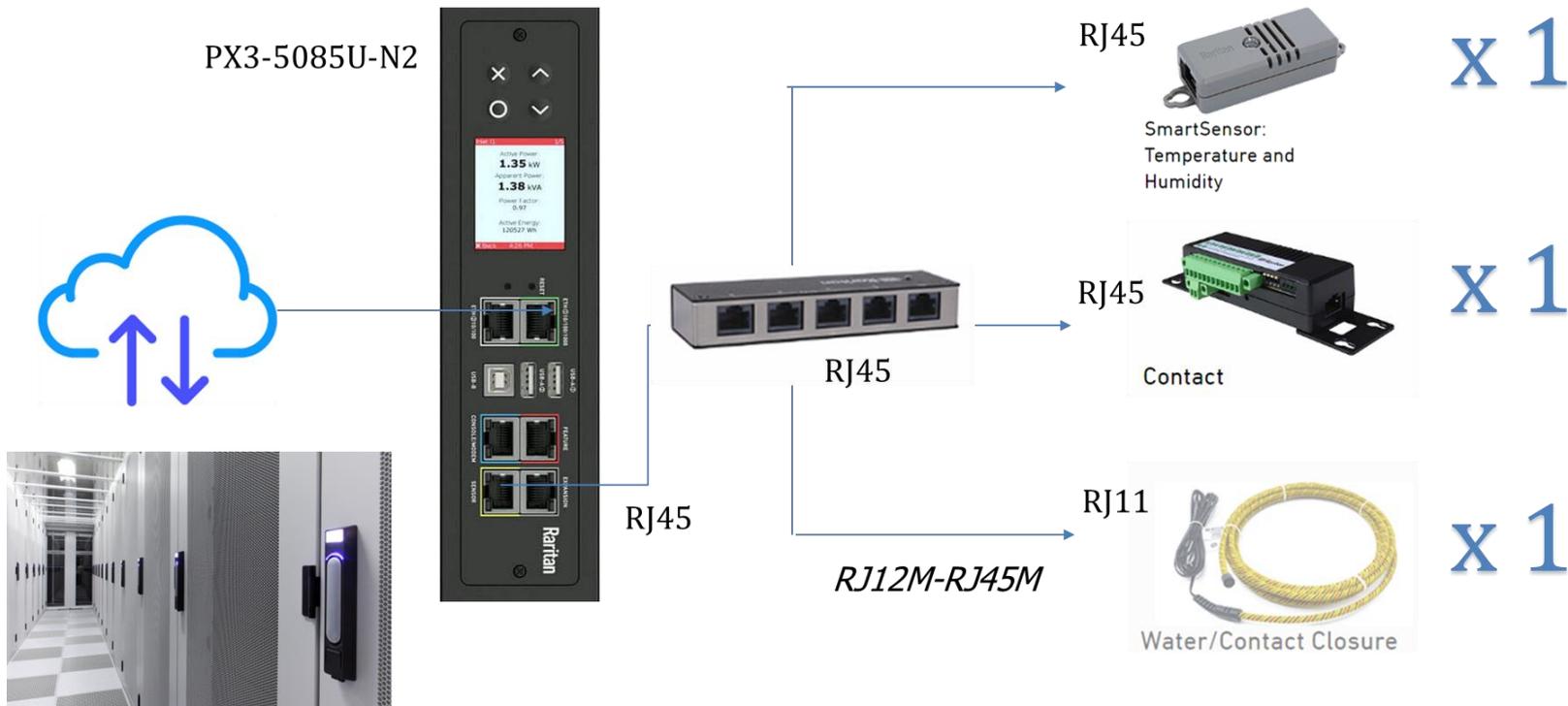


Puerto de sensor RJ45 en un controlador de un dispositivo de administración habilitado para Xerus.

(Los diseños de los controladores varían según la marca, el modelo y la versión)



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

Part Number	Type of Sensor	Description	Range	Accuracy
DX2-T1	Temperature	One temperature sensor	0°C to 20°C 20°C to 70°C	±2°C ±1°C
DX2-T1H1	Temperature and Humidity	One combination sensor including temperature and humidity functions	0°C to 20°C 20°C to 70°C 0% RH to 100% RH	±2°C* ±1°C* ±5% /RH**
DX2-T2H2	Temperature and Humidity	Two DX2-T1H1 sensor packages	0°C to 20°C 20°C to 70°C 0% RH to 100% RH	±2°C* ±1°C* ±5% /RH**
DX2-T3H1	Temperature and Humidity	Three sensor packages: 1 x DX2-T1H1 + 2 x DX2-T1 (four sensors total in three sensor packages)	0°C to 20°C 20°C to 70°C 0% RH to 100% RH	±2°C* ±1°C* ±5% /RH**
DX2-AF1	Airflow Management	One airflow sensor + flow rate sensor attachment	0 to 4 m/s	N/R
DX2-T1DP1	Temperature + Differential Air Pressure	One combination sensor including temperature and differential air pressure functions	0°C to 20°C 20°C to 70°C -250 to 250 Pa	±2°C ±1°C ±1.5% FS (at 20°C, 50% RH)
DX2-PS	Dust/Particle	One dust/particle sensor + particulate matter sensing attachment	0-1000 µg/m3	±25 µg/m3 at 0-100 µg/m3 ±25% at 100-1000 µg/m3
DX2-CC2	Contact Sensor	One contact closure sensor that supports up to 2 contact closures	N/R	N/R
DX2-D2	Dry Contact	One actuator that detects and controls up to 2 wired dry contacts	N/R	N/R



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

Part Number	Type of Sensor	Description	Range	Accuracy
DX2-D2C6	Dry Contact/Contact Closure	One actuator that detects and controls up to 2 wired dry contacts, 5 contact closures, and 1 hall effect switch	N/R	N/R
DX2-PD2	Powered Dry Contact	One actuator that detects and controls up to 2 powered dry contacts with switchable 12V output	N/R	N/R
DX2-PD2C5	Powered Dry Contact/Contact Closure	One actuator that detects and controls up to 2 powered dry contacts with switchable 12V output and 5 contact closures	N/R	N/R
DX2-WSF-35-KIT	Water/Leak Floor	One water sensor + 3.5m floor water sensor accessory	0 to 3.5m	N/R
DX2-WSF-70-KIT	Water/Leak Floor	One water sensor + 7.0m floor water sensor accessory	0 to 7.0m	N/R
DX2-WSF-100-KIT	Water/Leak Floor	One water sensor + 10.0m floor water sensor accessory	0 to 10.0m	N/R
DX2-WSC-35-KIT	Water/Leak Rope	One water sensor + 3.5m rope water sensor cable accessory	0 to 3.5m	±1m (at 27°C, 50% RH)
DX2-WSC-70-KIT	Water/Leak Rope	One water sensor + 7.0m rope water sensor cable accessory	0 to 7.0m	±1m (at 27°C, 50% RH)
DX2-WSC-100-KIT	Water/Leak Rope	One water sensor + 10.0m rope water sensor cable accessory	0 to 10.0m	±1m (at 27°C, 50% RH)
DX2-VBR	Vibration	One vibration sensor	0 to 13.85g	±0.1g
DX2-PIR	Proximity/Motion and Tamper	One combination sensor including infrared motion detector, occupancy (proximity), and tamper functions	0 to 5m	N/R
DX2-ENVHUB4	Sensor Hub	One four-port (1x4) hub to expand RJ45 sensor ports on applicable rack power managing devices	N/R	N/R
DX2-REMHUB4	Remote Hub	One four-port (1x4) hub to expand the length of RJ45 sensor ports on SRC-0800/SRC-0803 Raritan Smart Rack Controller models only. Also supports DX2-DH2C2 controller and up to 8 SmartLock™ handles.	N/R	N/R

\*when humidity is 20%–60% RH    \*\*when the temperature is at 25°C

FS (Full Scale), g (Force), N/R (Not Rated), Pa (Pascals), RH (Relative Humidity), PM (Particle Pollution) µg (microgram)



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## 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.



# MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

## DISTRIBUYENDO ERGONOMÍA



Temperature

&



Humidity



Long battery life (5+ years)



Door  
open/close



## 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





## ¡Síguenos!



Salvador Burton  
salvador.burton@legrand.com  
+56 2 2550 5360  
legrand.cl

