

A man in a dark sweater and trousers stands in a long, narrow aisle of a server room. He is holding a tablet and looking at it. The server racks on both sides are filled with equipment, and the floor is a metal grating. The lighting is dim, with some blue and green lights visible on the server racks.

COGITI – Innovation Talk

Visión holística del diseño para la operación integral de un Data Center

Ángel Argente del Castillo - *Secure Power Prescription Sales Engineer*
Miguel Ángel Barreno Barbero – *Solution Architect*

18/03/2026

Agenda

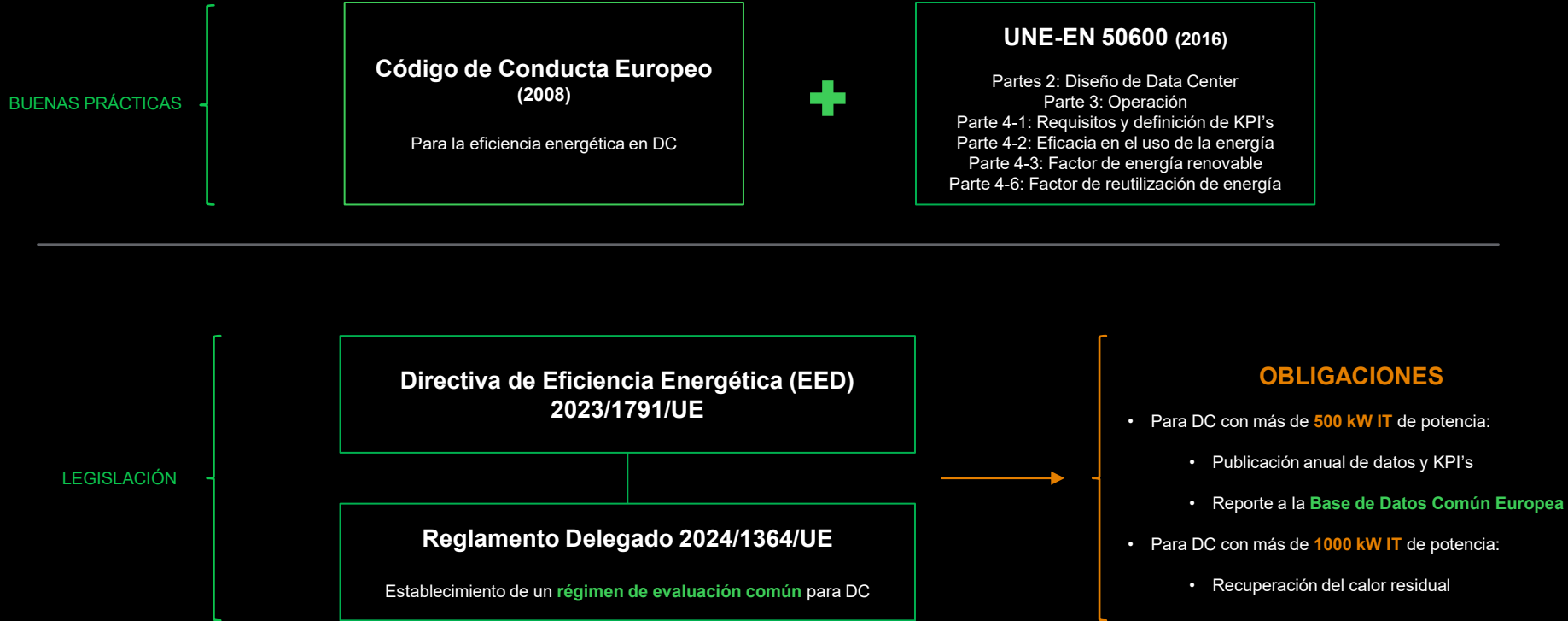
1. Marco normativo y estándares: el nuevo punto de partida.
2. El data center tradicional: dominios aislados y retos asociados.
3. Arquitectura integrada del data center.
4. El futuro del data center: tendencias clave.
5. Turno de preguntas.



Marco normativo y estándares

El nuevo punto de partida

Marco Regulatorio: Normas y Directivas para Data Centers



Directiva UE 2022/2555 → Network and Information Systems 2 – NIS2

La Directiva NIS2 define las medidas que pretenden alcanzar un **alto nivel común de ciberseguridad** en toda la Unión, con vistas a **mejorar el funcionamiento del mercado interior**.



Pendiente en Enero de 2026 → Anteproyecto aprobado, novedades:

- Inclusión de la trazabilidad como elemento de seguridad afectado por incidentes.
- Creación del Centro Nacional de Ciberseguridad (CNC) como autoridad principal y punto de contacto con la UE.
- Desarrollo de la herramienta LUCIA para notificación y seguimiento de incidentes.



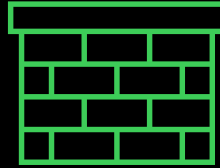
NIS2 Aplica a:

- Entidades **públicas o privadas** de las categorías enumeradas en los **ANEXOS I y II** de la directiva (Data Centers incluidos en el Anexo 2)
- Empresas **medianas o grandes** (>= 50 trabajadores y > 10 M€ de volumen de negocio).
- Otros aspectos considerados por las **autoridades locales**

Normas y estándares de referencia:

- **En país o UE:**
 - Directiva NIS (UE) 2026/1148
 - Directiva NIS2 (UE) 2022/2555
 - Esquema Nacional de Seguridad – ENS
- **Internacionales:**
 - ISO 27001
 - IEC 62443
 - NIST SP 800-82 (USA))
 - FAIR (Factor Analysis of Information Risk)

- Arquitecturas abiertas
- Nivel de interoperabilidad de activos y sistemas
- Segmentación de redes
- Accesos gestionados y basados en roles
- Procesos de *Hardening*
- Etc.



El data center tradicional

Dominios aislados y retos asociados

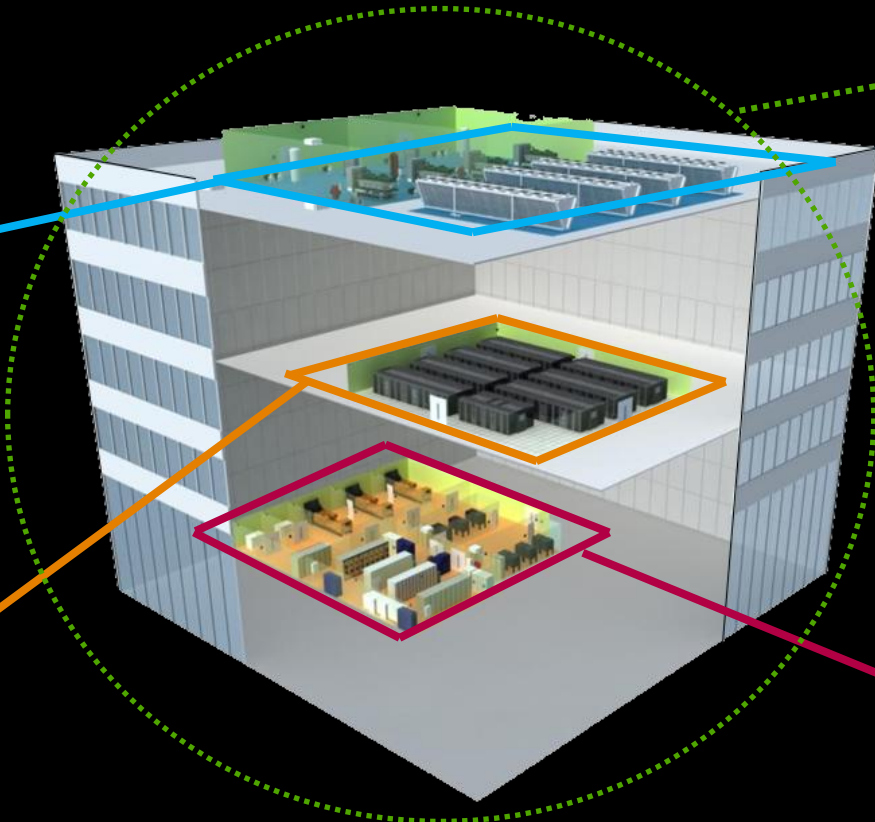
Data Center → Dominios tradicionales

Mecánico (BEMS)

- Enfriadoras
- Dry-coolers
- Bombas hidráulicas
- Supervisión y control
- Extracción y recuperación de calor

IT (DCIM)

- Racks de IT
- Seguridad y supervisión
- Climatización racks
- Suelo técnico
- PDU

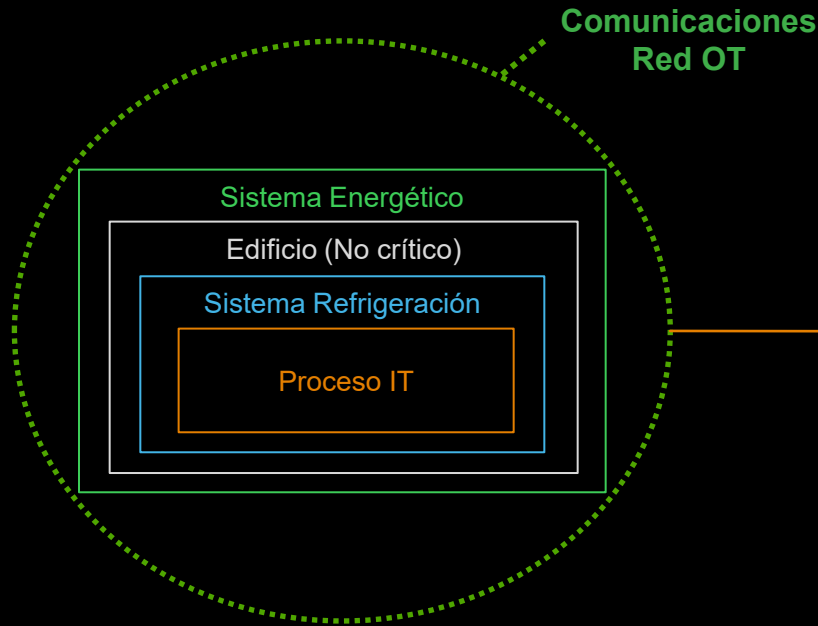


¿Aislados o Conectados?

Eléctrico (EPMS)

- Sistemas principales (MT, BT)
- Cuadros gales y secundarios
- UPS
- Distribución (blindobarra)
- Analizadores
- Calidad de la energía

Data Center → Necesidad de visión holística y unificada



RETOS:

¿Qué impactos/riesgos tiene operar los dominios de manera independiente y no con visión de conjunto?

- ¿Puedo reducir tiempos, costes y mejorar la eficiencia energética? – *Eficiencia*
- ¿Cómo encajan redes OT aisladas con el IEC 62443 y la NIS2? – *Seguridad*
- ¿Me puedo adaptar a las nuevas tendencias de manera eficiente? – *Escalabilidad*
- ¿Se facilita el reporting normativo? – *Sostenibilidad + Eficiencia*
- ¿Cuánto me ayudan los sistemas a las operaciones del día a día? – *Digitalización*

La Propuesta de Valor de Schneider para Data Centers aborda al segmento de manera:
Eficiente, Segura y Resiliente, Escalable y Adaptable, Sostenible y Digital

Afrontamos los retos de nuestros clientes con la digitalización “E2E” de las infraestructuras
“Grid to Chip & Chip to Chiller”

Nuestra Visión– La conexión de los modelos de gestión

Soluciones Ingeniería

Servicios Digitales

Gestión de Activos

Mercados y/o sistema control superior



Inteligencia Operacional

Gestión Energía (transacciones)

ERP + Soluciones Corporativas

Modelo Operacional

Energía en Contexto

Modelo Energético

Compra estratégica + servicios avanzados

Gestión de recursos IT (proceso)

Virtualización, gestión dinámica de recursos, desplazamiento de cargas

Gestión y planificación de la capacidad IT

Disponibilidad energética, espacio en sala, cableado

Reporting

Interno, Clientes, Normativo

Mantenimiento

Predictivo, basado en condiciones

Acuerdos de nivel de servicio IT (SLA)

Disponibilidad de suministro, condiciones ambiente, tiempo de resolución de incidencias, etc.

Smart Operation
Smart Energy

Análítica Avanzada

Gemelo Digital Eléctrico

Monitorización + Historización

Eventos + Informes Calidad Energía

Automatización Inteligente

SCOE

Dispositivos conectados + Arquitectura unificada + Control

Smart Operation

Smart Energy

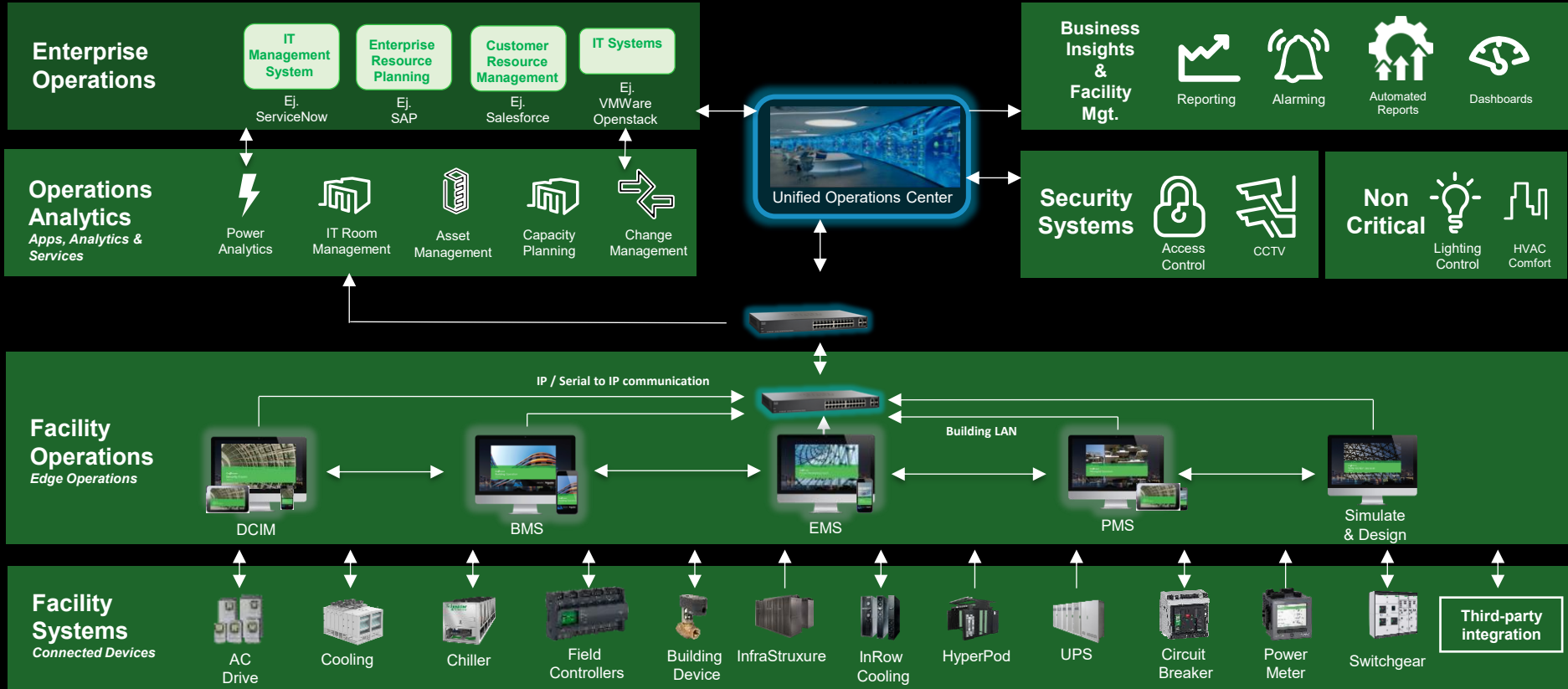


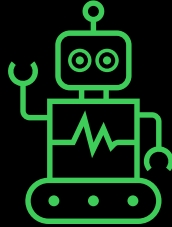
Arquitectura Integrada

del Data Center

Software SE para Data Centers: Arquitectura tipo

Arquitectura abierta y escalable para toda la cadena de valor y el ciclo de vida del proyecto





El futuro del data center

Tendencias Clave

AI Factory & Transformación energética

The background of the slide is a dark green, futuristic circuit board with glowing green lines and patterns. In the center, there is a square frame containing the letters 'AI' in a bright green, glowing font. The overall aesthetic is high-tech and digital.

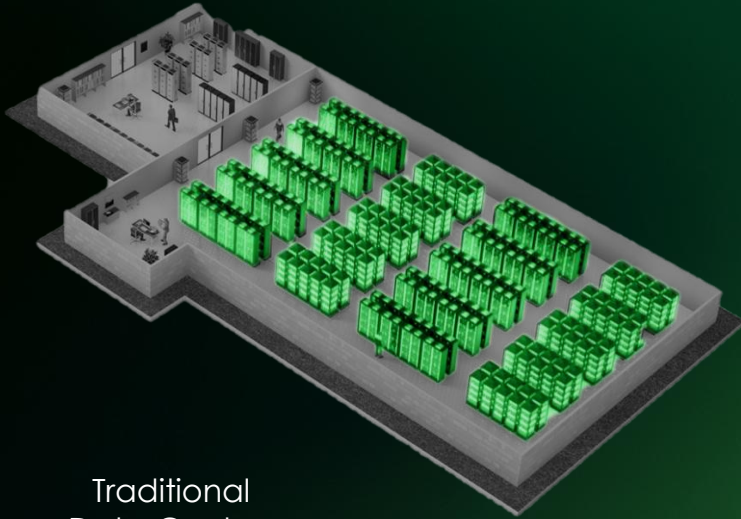
AI

.2026

Life Is On

Schneider
Electric

Data Centers Están evolucionando

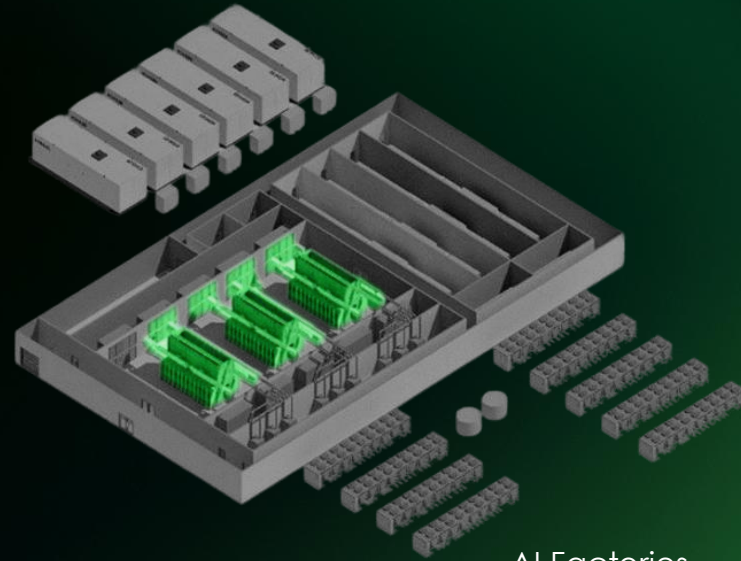


Traditional
Data Centers



...hacia AI Factories

Con un único diseño,
construcción, y
requerimientos operativos



AI Factories



La factoría de IA de alto rendimiento sostenible necesita funcionar

Densa

Mejor capex (€/MW) & Perf (U's/€)

Caliente

Mejor eficiencia y sostenibilidad

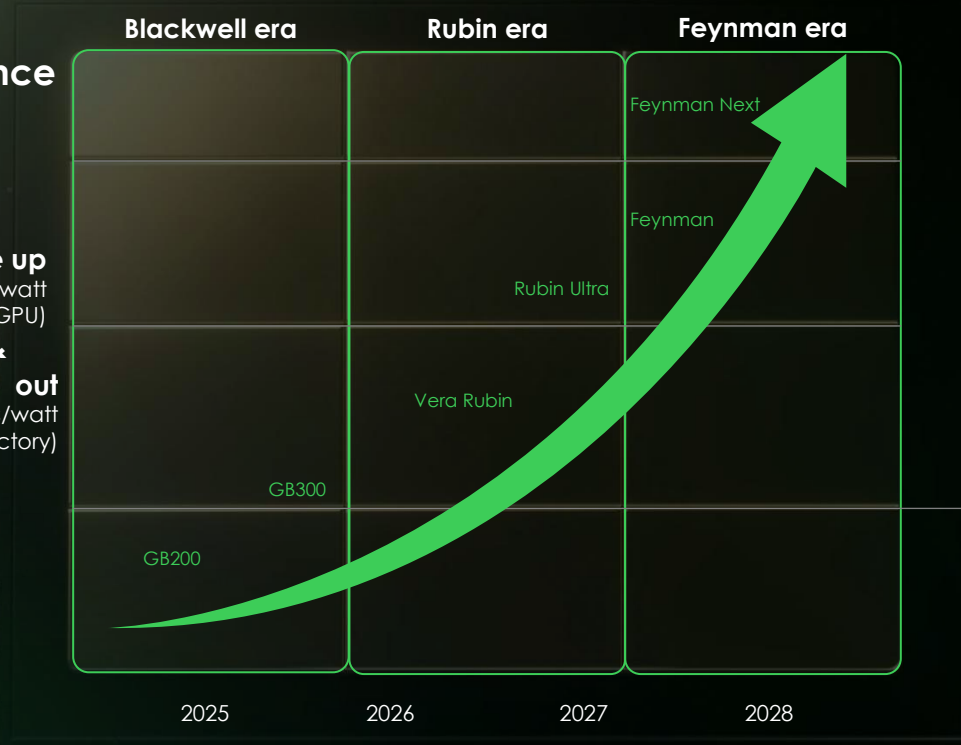
Estable

Estabilidad para garantizar el correcto funcionamiento de la Red

Nuevas GPUs requieren nuevas arquitecturas

Performance

Scale up
(Tokens/watt
per GPU)
&
Scale out
(Tokens/watt
per AI Factory)





LA EVOLUCIÓN DE LOS RACKS PARA LAS FUTURAS CARGAS DE TRABAJO DE LA IA.

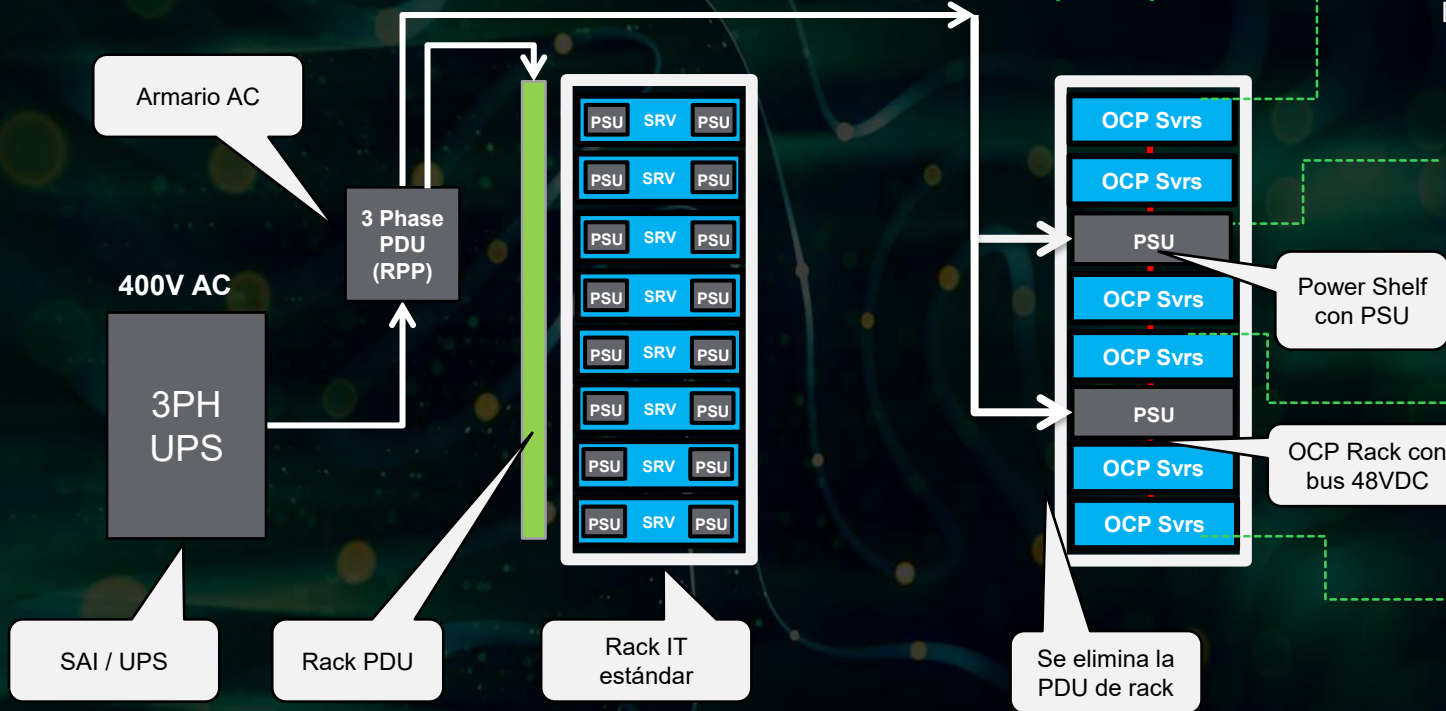
ESTANDAR EIA-310-E VS ORV.
“AC VS DC”

POWER SHELVES DC

Standard EIA IT Racks vs OCP IT racks

Rack EIA estándar AC con servidores

Open Compute Project (OCP) ORV3



Diseño Open Rack ORV3 de alta resistencia de 21" Permite un 29% más de superficie frontal para mejorar el flujo de aire hacia los componentes del servidor

Power Shelf Alta Densidad
Suministra energía a 48V DC a la barra colectora. Elimina fuentes de alimentación a nivel de servidor y eliminar las ineficiencias de la conversión de energía CA/CC en cada servidor

DC Busbar alta potencia
Elimina las PDU's Simplificando enormemente la instalación y el diseño.

Manifolds de Liquid Cooling
Preparados para soportar la tecnología de Manifolds de DLC para servidores de alta densidad

Nueva Plataforma. Open Rack Architecture (ORV3)



Diseño de 21 pulgadas de ancho con una mayor superficie frontal para mejorar el flujo de aire hacia los componentes del servidor

Bandeja de cables integrada para una gestión de cables más optimizada

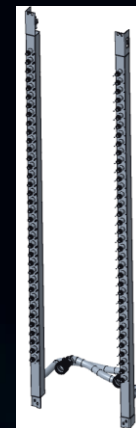
Soporte central que permite una mayor carga dinámica, facilitando un transporte más denso y seguro

Busbar trasero de corriente continua sustituye la necesidad de PDU en Rack, simplificando la conexión rápida y sencilla de Servidores OCP.

Diseño compatible para la instalación de Manifolds de DLC.

Las ruedas robustas de alta capacidad giran 360 grados sin salir del espacio del Rack

Compatible con las Power Shelf de alimentación a 48V DC



Alimentación a Rack en DC

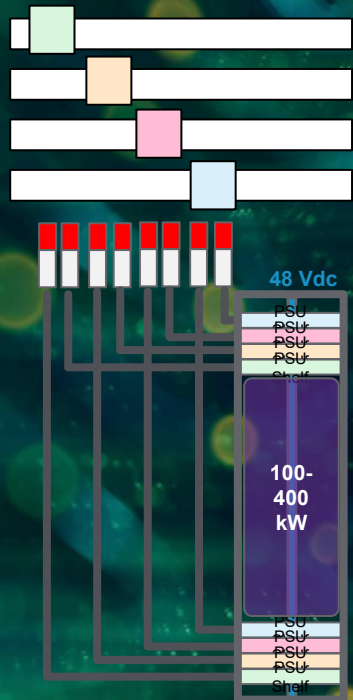
Nuevas NetShelter Power Shelf



NetShelter Power Shelf

- Hasta 6 módulos de fuente de alimentación (PSU) de 5,5 kW por bandeja
- Salida de 33kW a 48VDC con redundancia N
 - 16.5KW (N+N redundancy)
 - 27.5KW (N+1 redundancy)
- Eficiencia máxima de la fuente de alimentación superior al 96,5%
- Hasta 12 unidades en paralelo
- Controlador de Gestión de Energía (PMC) enchufable en caliente para monitorización avanzada a nivel de rack y telemetría mediante Redfish
- Diseñado para instalarse en racks estándar MGX (Diseño Nvidia a 19")
- Adaptado para Racks OCP Open Rack V3 (ORV3) de 21"
- Protección contra sobretensiones para entrada de CA superior a 2kV (línea a línea y línea a tierra)
- Posibilidad de actualizar el firmware en campo tanto para la fuente de alimentación como el Controlador de Gestión de Energía (PMC)

Las nuevas arquitecturas muestran nuevos limites



Distribución
Alta frecuencia de derivación
E/S de armario exigentes con refrigeración
Niveles de corriente de cortocircuito/limitación



Rack Volumen
Espacio reducido para procesadores,
espacio limitado para expansión.



Intra-rack distribution
limites de distribución vertical 48V



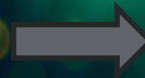
Almacenamiento de energía limitado
No espacio para BBU/BESS

Now	~Limit (AC input)	~Limit (DC input)	~Limit (DC input)
198 kW <i>8x 60A feeds (6+2), 400V</i>	400 kW <i>8x 100A feeds (6+2), 480V</i>	600 kW <i>8x 125A feeds (6+2), 800VDC</i>	~2 MW <i><3000A liquid cooled MCS) 800VDC</i>
198 kW <i>8x 33 kW PSU Shelf (6+2)</i>	432 kW <i>8x 72 kW PSU Shelf (6+2)</i>	630 kW <i>8x 90 kW DC/DC PSU Shelf (6+2)</i>	~2 MW <i>Blade/chassis level 800 Vdc PDB</i>

① →DC Input, 54 Vdc Rack ② →Native 800 vdc rack



48Vdc La arquitectura tiene potencial para futuras expansiones de potencia de GPU, pero está limitada a 72.GPU's & ~400 kW.



Expansion para mas GPUs
reuiere nuevas arquitecturas

Evolución del diseño de sistemas eléctricos

Los sistemas de Rack son los primeros en realizar un cambio tecnológico significativo para acomodar >400 kW

Hoy

AI Factory 1.0 (Hoy)

Ramp compute with existing data center and rack platforms

Maximize GPU/power density in current rack systems **48 Vdc architectures**

Facility

UPS

Batt

415VAC/480VAC

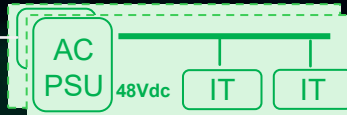
IT Rack



Rack Density

Up to 160 kW/rack

IT Rack



Up to 400 kW/rack

NEXT

Nuevos sistemas de Rack

Acelera la aparición de fábricas de IA con sistemas especializados de racks

Cambio escalonado en la potencia del rack con +/- 800 Vdc

Facility

UPS

Batt

415VAC/480VAC

Sidecar



800Vdc

IT Rack



Up to 600 kW/rack

Futuros centros de datos

Diseño optimizado de fábricas de IA con nuevas arquitecturas y tecnologías de centros de datos

DC a nivel de instalación para el diseño de servidores nativos HVDC - eliminar sidecar

Facility

Batt

DC/DC

AC/DC

800 Vdc

IT Rack



<2 MW/rack

Schneider Electric



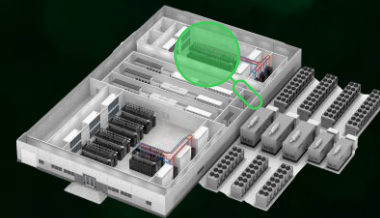
COOLING DE ALTA DENSIDAD DLC. DIRECT LIQUID COOLING

Nuestro portfolio en Liquid Cooling

Además de ofrecer soluciones de refrigeración excepcionales, Schneider Electric es tu socio estratégico en refrigeración. Somos un facilitador probado para el crecimiento impulsado por la IA.

Nuestra gama de productos de centros de datos y refrigeración de TI garantizará que tu infraestructura lidere el camino.

- Aumenta el tiempo de actividad con control térmico de precisión
- Desbloquea una mayor densidad de potencia IT sin ampliar tu huella
- Reduce el desperdicio energético y acelera tus objetivos de sostenibilidad



CDUs. Unidades de distribución de refrigerante en suelo



CDUs In-Rack. Unidades de Distribución de refrigerante en Rack



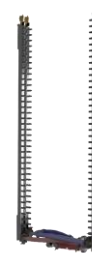
Puertas frías. The ChilledDoor®



HDUs. Unidades de Disipación de calor en el suelo



Manifolds y accesorios





PREFABRICATED MODULAR ECOSTRUXURE™ POD DATA CENTER

Prefabricated Modular EcoStruxure™ Pod Data Center

VELOCIDAD

Los pods/racks prefabricados aceleran los plazos de despliegue



PREDICTIBILIDAD

Soluciones de precisión fabricadas en fábrica, de extremo a extremo, reducen riesgos



ESCALABILIDAD

El diseño modular apoya despliegues globales y el crecimiento de la IA





se.com

©2026 Schneider Electric. All Rights Reserved.
Schneider Electric trademark is the property of Schneider Electric,
its subsidiaries, and affiliated companies.
All other trademarks are the property of their respective owners

