

Ciudades Inteligentes

Conectando el mundo, una
ciudad a la vez a través de la
infraestructura

Ing. Juan Pablo Borray
BDM Latam
col-jpb@panduit.com

PANDUIT™



Agenda

- Tendencias, Definición, Ejemplos, CI en LATAM
- Visión de Panduit sobre CI
 - Componentes de CI
 - Papel de la infraestructura y ejemplos de aplicación
 - Edificios Digitales
 - Edge Computing / DC
 - 5G / Inalámbrico
- Porqué Panduit?
- Preguntas



Agenda

- **Tendencias, Definición, Ejemplos, CI en LATAM**
- **Visión de Panduit sobre CI**
 - Componentes de CI
 - Papel de la infraestructura y ejemplos de aplicación
 - Edificios Digitales
 - Edge Computing / DC
 - 5G / Inalámbrico
- **Porqué Panduit?**
- **Preguntas**



Problema: Ciudades que enfrentan retos reales



Población



9.7 billones de personas para 2050

Urbanización



Incremento de gente viviendo en las ciudades de 50% a 66% para 2050 (2.5b)

Recursos Limitados



Estrés en la infraestructura: energía, agua, movilidad

Ciudades Inteligentes y las comunidades



Sostenibilidad

Entre el 60 y el 80% del consumo mundial de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero se da en las ciudades - deben garantizar una energía asequible, confiable y moderna para todos.

Seguridad Pública

Casi 8 de cada 10 niños en más de 80 países han sido víctimas de violencia psicológica o física - deben promover el estado de derecho, la seguridad y la justicia.

Economía cambiante

El envejecimiento de la población en las principales economías y el auge de la población en las economías emergentes deben fomentar un crecimiento económico sostenible e integrador.

Tendencias tecnológicas en CI



Data Analytics

- Decisiones y planificación basadas en datos
- Acciones predictivas (IA)
- Privacidad y seguridad de datos



Futuro de la Movilidad

- Retos de movilidad
- Vehículos autónomos y conectados
- Seguridad
- Seguridad de la infraestructura crítica



Compromiso Digital

- Acceso a servicios públicos.
- Calidad de vida
- Sentimiento de comunidad
- Turismo
- Desarrollo económico local



Internet de las Cosas (IoT)

- Seguridad de datos y redes
- Gestión de la calidad del agua
- Ahorros de energía
- Sistemas Inteligentes de Transporte

Que se habla de CI en medios?

Forbes

La oportunidad de remodelar ciudades con datos de movilidad compartidos

Forbes

Cómo IOT reconfigurará la experiencia de la ciudad

Tech Republic

Historias de auto-conducción: cómo seis ciudades de EE. UU. Planean vehículos autónomos

GCN

Compromiso ciudadano y servicios públicos en la era de IOT



Definición

Una ciudad inteligente pone a las personas en el centro del desarrollo, **incorpora las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión urbana** y utiliza estos elementos como herramientas para estimular el diseño de un gobierno que incluye la planificación colaborativa y la participación ciudadana. Al promover un desarrollo integrado y sostenible, **las ciudades inteligentes se vuelven más innovadoras, competitivas, atractivas y resilientes**, mejorando así las vidas de sus habitantes.

*BID



Ciudades Inteligentes en el Mundo

Hay diferentes parámetros por los que se valora más a una ciudad que otra. Para ello se consideran **10 dimensiones que son clave: Gobernanza, planificación urbana, gestión pública, tecnología, medioambiente, proyección internacional, cohesión social, movilidad y transporte, capital humano y economía.**



5. Reikiavik:

Más del 99% de la producción de electricidad y casi el 80% de la producción total de energía de Reikiavik provienen de la energía hidroeléctrica y geotérmica, lo que hace que sus edificios sean naturalmente verdes. Tiene el objetivo de ser una ciudad con cero emisiones de carbono para 2040.

Ciudades Inteligentes en el Mundo



3. Ámsterdam:

La combinación de tecnología financiera, eficiencia energética y cultura de Ámsterdam lo convierten en una potencia europea importante, según el índice. Ha presentado un proyecto para prohibir los automóviles de gasolina y diésel para el año 2025.

4. París:

Es el destino turístico más popular del mundo, superando los 40 millones de turistas extranjeros al año. Sobresale en proyección internacional, tecnología, y movilidad y transporte.



Ciudades Inteligentes en el Mundo



2. Nueva York:

Es la ciudad más poblada de Estados Unidos y la segunda aglomeración urbana del continente después de México D. F. Es una de las ciudades más importantes en cuanto a capital humano y economía del mundo.

1. Londres:

Mantiene niveles altos en casi todas las dimensiones, y destaca especialmente en proyección internacional y tecnología. Sin embargo, en gestión pública y cohesión social tiene valores relativamente bajos.



Ciudades Inteligentes en Latinoamérica

Santiago de Chile (66) es la ciudad de Latinoamérica con mejor posición dentro del **Cities in Motion Index 2019**, que establece parámetros para identificar aquellos lugares que avanzan a convertirse en Smart Cities alrededor del mundo.

Chile ha desarrollado el proyecto **Smartcity Santiago**, que es el primer prototipo de una Smart City, diseñado para responder a la urbanización no planificada y a la necesidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes. Busca forjar un futuro basado en la innovación, los servicios, la sustentabilidad y el cuidado de los espacios públicos.

Otras ciudades de la región en el estudio ubican a Buenos Aires, Argentina (77), Montevideo, Uruguay (92), San José, Costa Rica (112), Panamá, Panamá City (114) y Bogotá, Colombia (117).

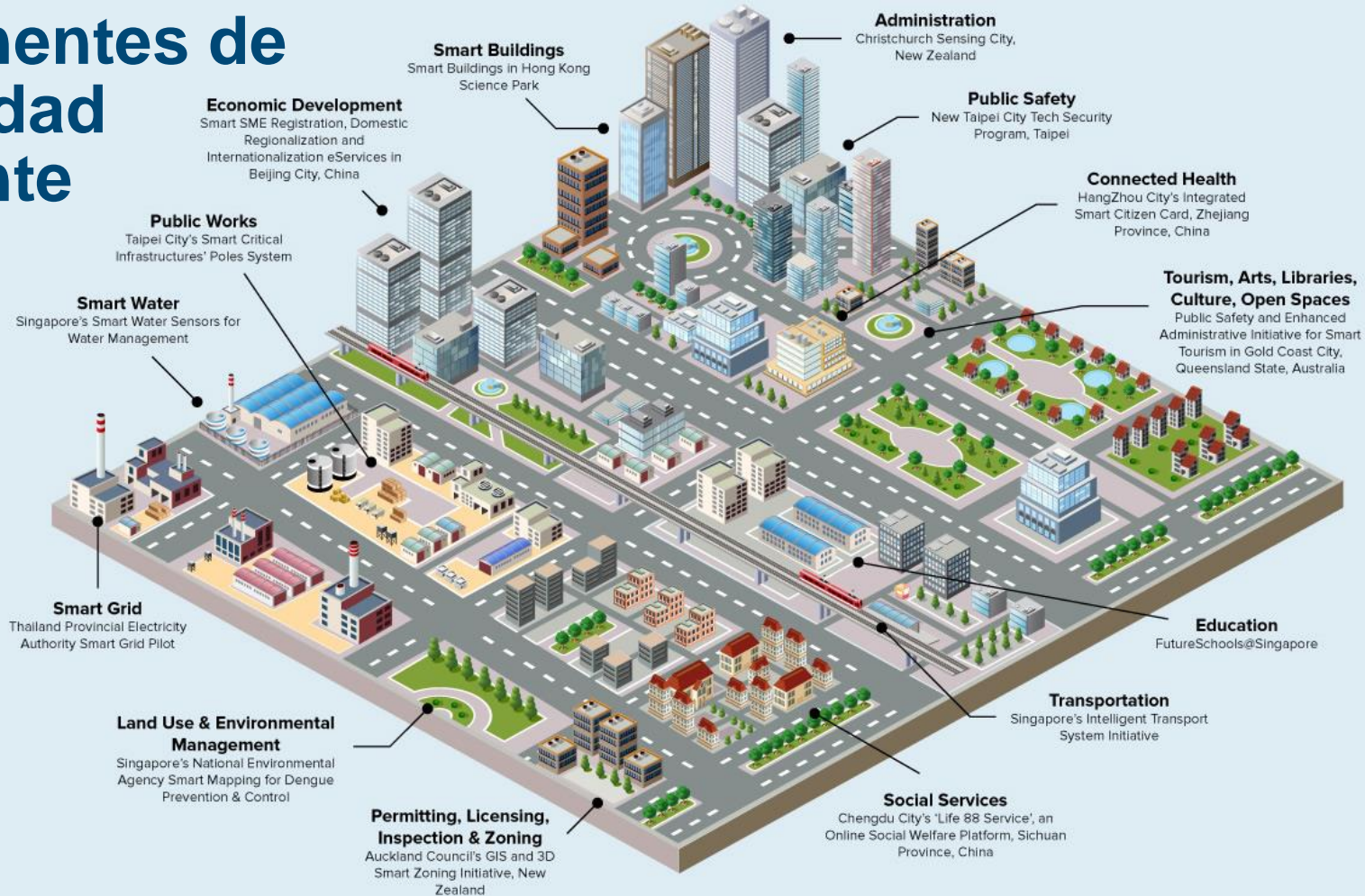
*Prensario

Agenda

- Tendencias, Definición, Ejemplos, CI en LATAM
- **Visión de Panduit sobre CI**
 - Componentes de CI
 - Papel de la infraestructura y ejemplos de aplicación
 - Edificios Digitales
 - Edge Computing / DC
 - 5G / Inalámbrico
- Porqué Panduit?
- Preguntas



Componentes de una Ciudad Inteligente



Papel de la infraestructura en las Ciudades Inteligentes

Dado que la utilización de las tecnologías de información es fundamental para poder hablar de ciudades inteligentes, de igual manera la infraestructura es la base para poder conectar todos los sistemas y transportar la información adecuadamente. Algunos de los componentes principales de las CI son:



Edificios Digitales



5G / Inalámbrico



Edge Computing / DC

Fundamentos de un Edificio Digital

- Convergencia de redes – infraestructura de redes común
- Proceso de generar, comunicar y usar datos y analítica
- Se integra con la automatización para ofrecer un nuevo enfoque digital a las instalaciones operativas



“No puede haber Ciudades Inteligentes sin Edificios Inteligentes (Digitales)”

Convergencia de Redes

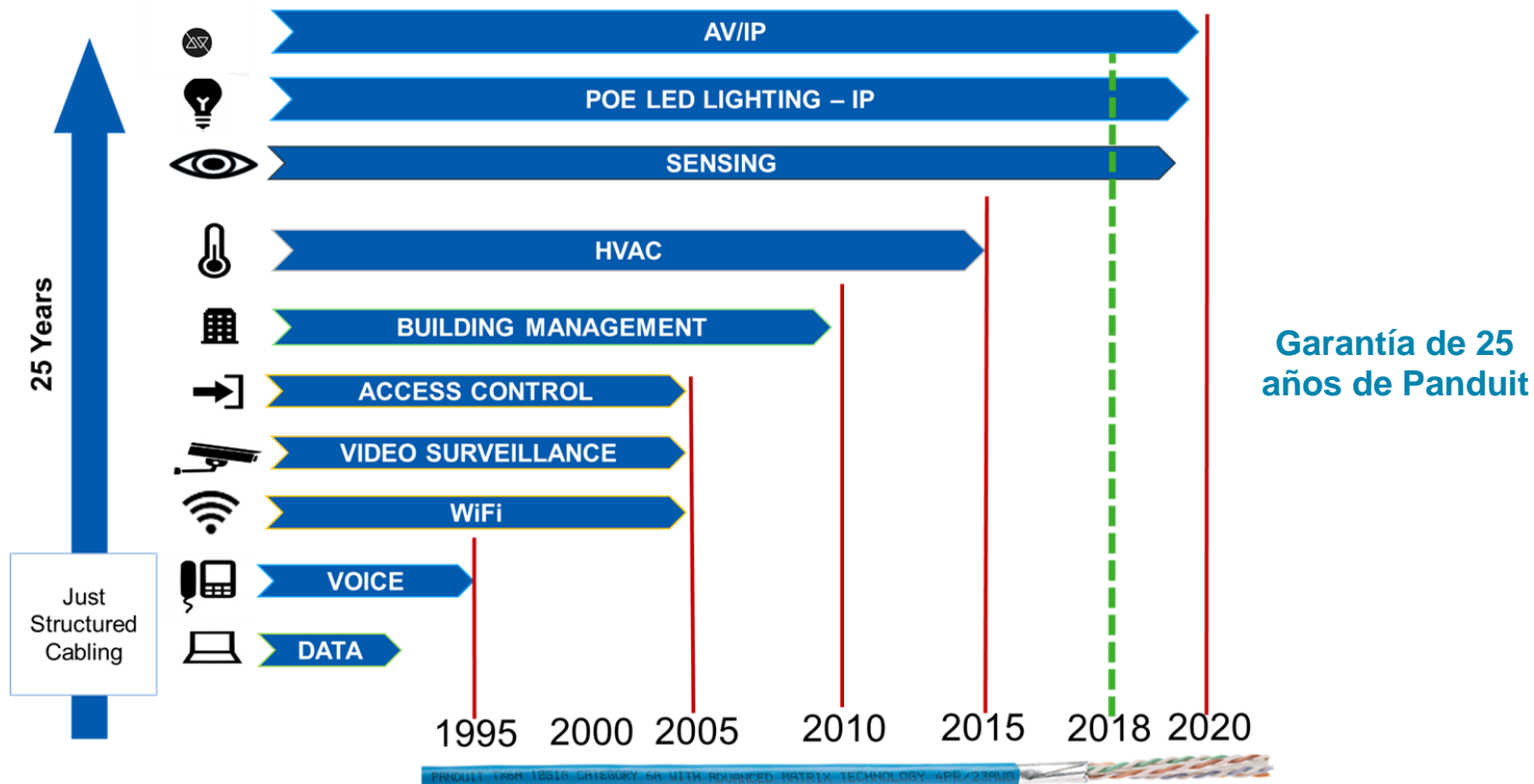
- **Combinados en una sola red**
 - Comunicación, video, datos, control
 - Internet de las Cosas (IoT)
 - Potencia

- **Optimización**
 - Controles integrados, automatización y flujo de datos
 - Conveniencia y flexibilidad
 - No es posible con infraestructuras separadas



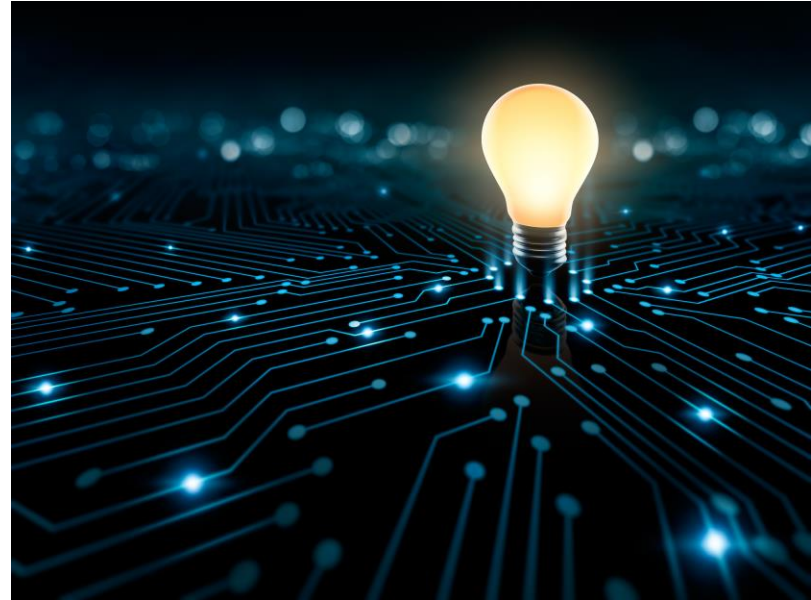
Una sola Integración de Red

Historia de la Convergencia – Redes IP



Red Convergente para Edificios "Preparados para el Futuro"

- Red Común Enteramente IP
 - Integración perfecta entre IT & OT
 - Permite
 - Creación de datos
 - Información analítica
 - Mejoras automatizadas del sistema
- El éxito depende de la colaboración
 - Entre las Unidades de Negocio
 - Áreas de Instalaciones, operaciones, IT y altos ejecutivos



Beneficios de la Convergencia de Redes

- Soporta soluciones que atraen a propietarios premium
 - Mejora la colaboración
 - Mejora la productividad del personal
- Simplifica la administración de múltiples sistemas de edificios
- Diferenciador competitivo
 - Optimización del rendimiento
 - Mejora la experiencia del empleado y del cliente
 - Aprovechar el edificio como un activo



Sistemas de Comunicación dentro de Edificios

~~Wi-Fi vs DAS~~



Wi-Fi

Y

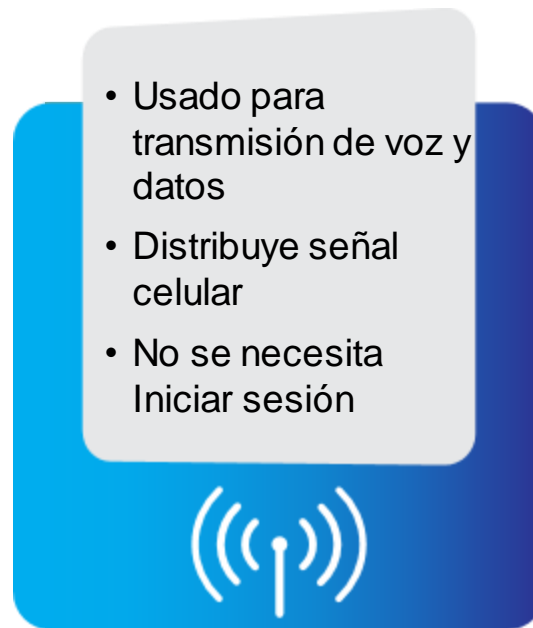
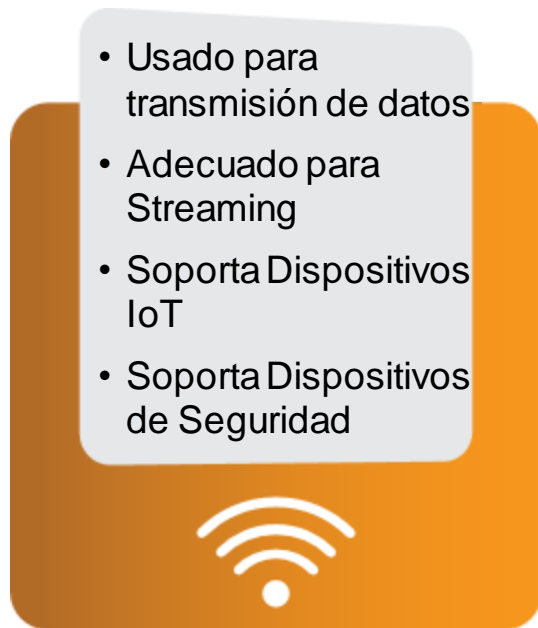


DAS

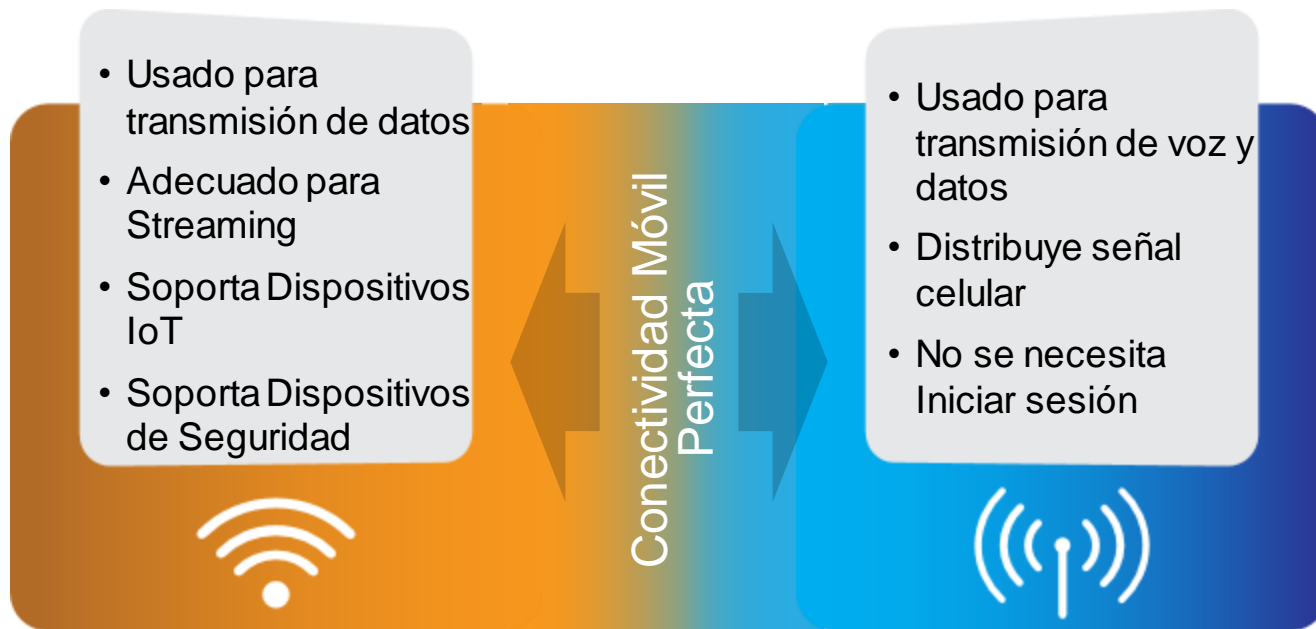
- Estas tecnologías complementarias crean una conectividad perfecta
- Wi-Fi ...
- DAS (Sistemas de antenas distribuidas)
Distribución de la señal celular dentro de un edificio



Fortalezas del Wi-Fi y DAS

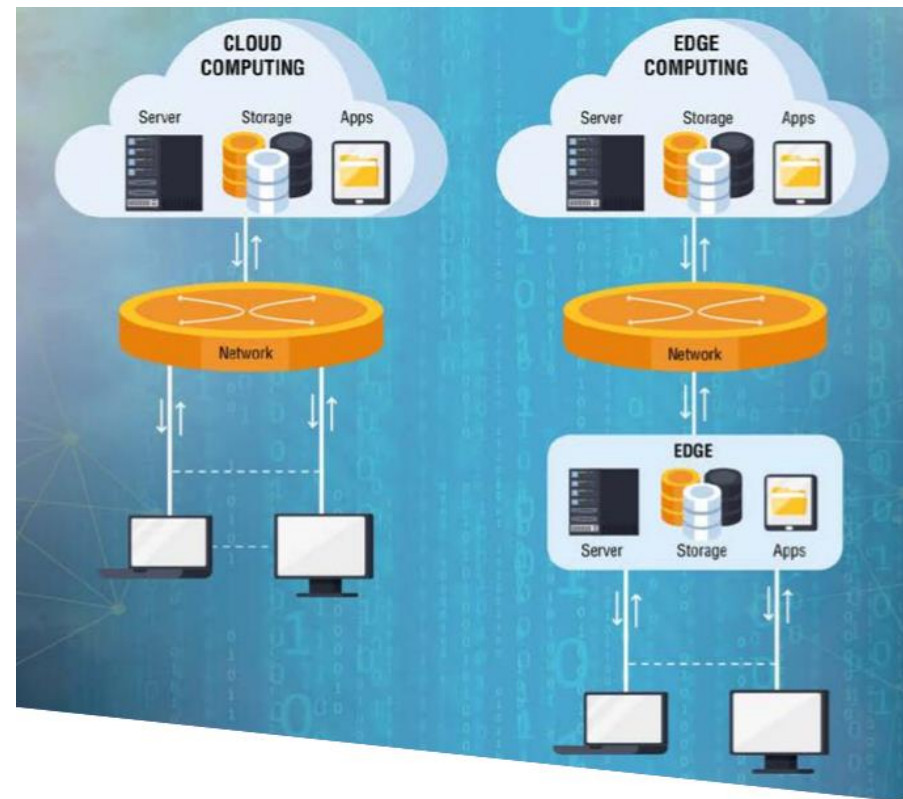


Wi-Fi y DAS Juntos Ofrecen Conectividad Perfecta



Edge vs Cloud Computing

DC tradicional (Cloud)	Edge Computing
Recursos ubicados en DCs (muchas veces distantes) administrados por el proveedor	Computo, almacenamiento y aplicaciones cerca al usuario
Han sido centralizados (mainframes en los 50's), distribuidos (con la aparición de los PC's en los 80's)	Parece un nuevo concepto pero en realidad hace parte del cambio debido a nuevas tecnologías
Gran tamaño (miles de gabinetes)	Podría ser un rack de pocas RU que ofrezca todas las funciones
Ambiente controlado	Bajo diversas condiciones
Aplicaciones que aceptan mayores tiempos de respuesta	Aplicaciones de baja latencia



Consideraciones para Edge Computing

1. Identificar los requerimientos de respuestas en tiempo real. Esto hace que el DC Cloud sean el lugar donde se almacena la información colectada por los DCs Edge
2. Ubicación física. Para lograr la menor latencia puede ser necesario elegir una ubicación no óptima en términos de variables ambientales como temperatura, humedad, interferencias y respaldo energético. Esto requerirá elementos que adicionen un nivel superior de protección a los componentes usualmente instalados.
3. Restricciones de espacio. Puede ser requerida su instalación en espacios limitados con lo cual soluciones para el manejo de alta densidad ofrecen ventajas.
4. Seguridad. Puede ser requerida su instalación en lugares poco seguros, la administración de seguridad remota y control de acceso es deseable.

Edge Computing: Ice Alliance

ICE Alliance 2.0 proporciona a los clientes soluciones holísticas en donde la infraestructura, servidores, climatización, la energía y las redes son parte fundamental de una solución totalmente integrada.



Fundado por Albert Stulz en 1947, STULZ es uno de los principales fabricantes a nivel mundial de tecnología en aire acondicionado de precisión energéticamente eficiente, específicamente para aplicaciones de misión crítica. Cuenta con 10 plantas de producción alrededor del mundo y 20 subsidiarias, más de 140 representaciones alrededor del mundo y 2500 empleados.



Eaton Corporation, fundada en 1911 con oficinas centrales en Cleveland, Ohio, USA., es una empresa de administración de energía y provee soluciones de energía eficiente que ayudan a los clientes a administrar la energía eléctrica, hidráulica y mecánica de manera más eficaz, segura y sustentable. Nuestras soluciones de UPS's, monitoreo, distribución de energía y servicios brindan el soporte necesario para centros de datos y aplicaciones de misión crítica.



La infraestructura física es la base estratégica que puede ayudar a proteger su empresa en el futuro. La infraestructura para redes, redes industriales y eléctricas de Panduit, garantiza soluciones de conectividad inteligentes, escalables y eficientes en toda la empresa para ayudarlo a competir y tener éxito en un mercado global en constante evolución.



Cisco, empresa fundada en 1984 con oficinas centrales en San José, CA. Es un proveedor global de redes, seguridad e infraestructura para IT. Cisco HyperFlex se introdujo al Mercado en Abril de 2016. Es una solución completa que integra servidores (UCS), red, SW en la nube de administración (Intersight), hypervisores así como la plataforma de datos y administración de almacenamiento.

ICE Alliance 2.0 Centros de Datos distribuidos



- Hyperflex



- Gabinete.
- ePDUs
- Sensores



- Aire acondicionado



- UPS's
- Controlador
- Dist. AC



Agenda

- Tendencias, Definición, Ejemplos, CI en LATAM
- Visión de Panduit sobre CI
 - Componentes de CI
 - Papel de la infraestructura y ejemplos de aplicación
 - Edificios Digitales
 - Edge Computing / DC
 - 5G / Inalámbrico
- **Porqué Panduit?**
- Preguntas



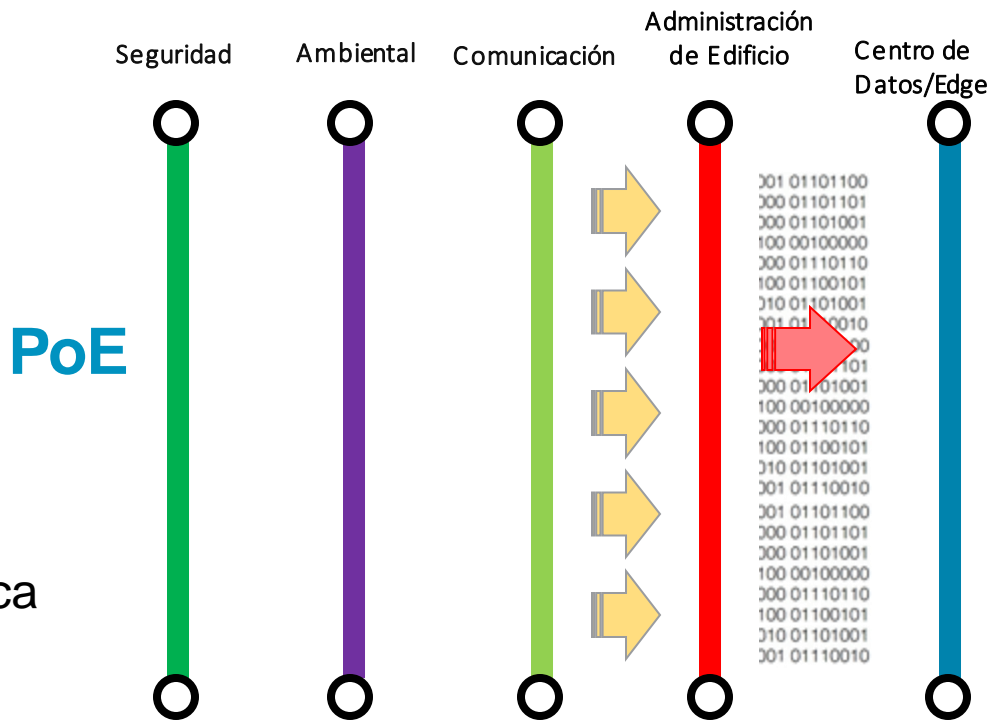
De sistemas independientes a convergentes

En el Pasado

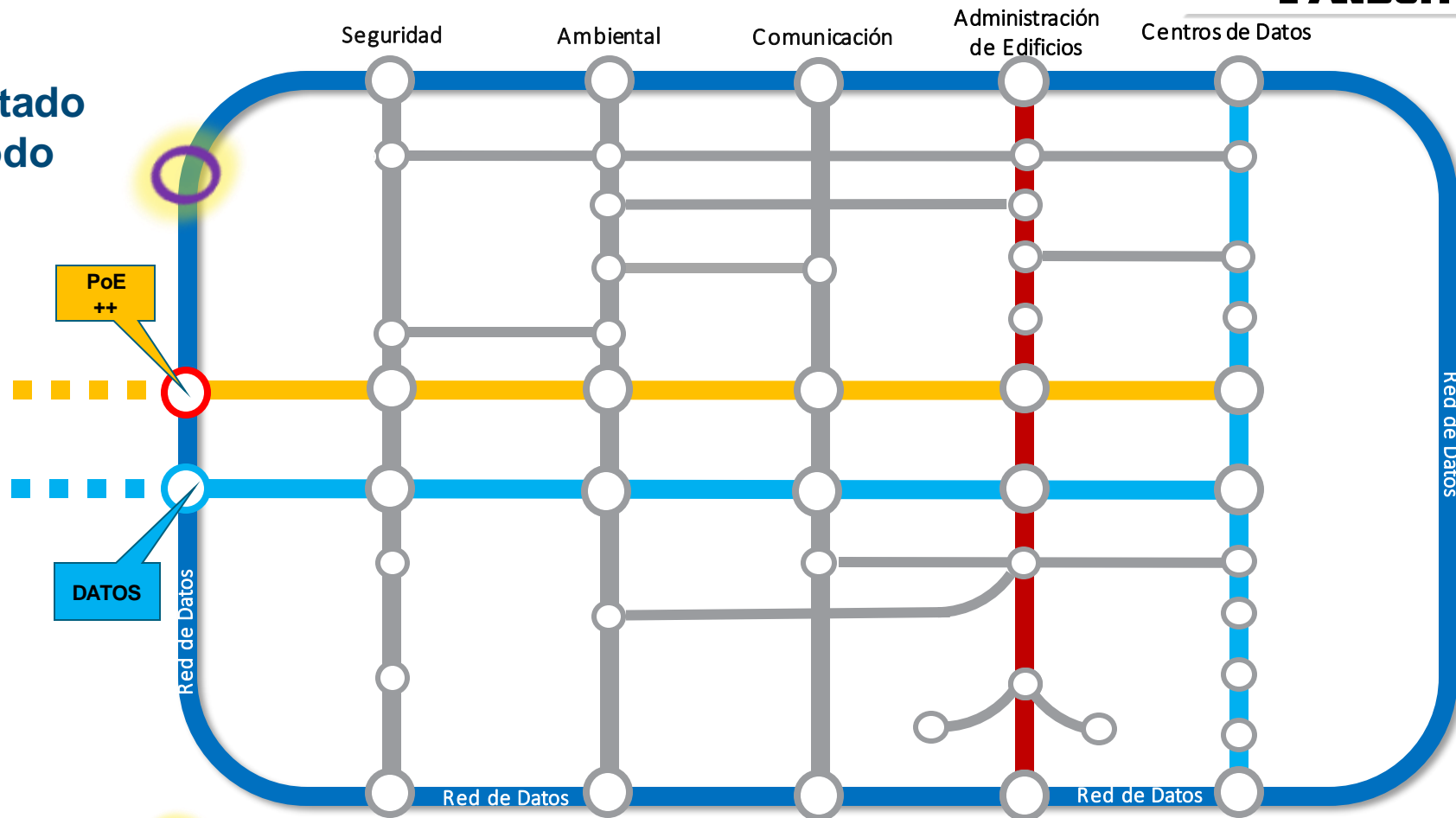
- Sistemas de edificio separados
 - Seguridad
 - Ambiental
 - Comunicaciones

Hoy

- Convergentes
 - Los sensores crean datos
 - Los datos proporcionan analítica
 - La analítica crea información
 - La información es recolectada en centros de datos



Todo conectado con todo



Red



Datos



Energía

PoE Requiere una Infraestructura de Alta Calidad

- Causas de tiempos muertos
 - “el 59% de los problemas de red están directamente relacionados con la infraestructura física y sus conexiones”
 - Gartner Group
 - “el 70% de todas las fallas de red se atribuyen a al cableado de red”
 - LAN Technologies

Aumentos de temperatura por mazo

Categoría 6A vs Categoría 6

Cables LP

Arcos eléctricos en Jacks

Cables 23 vs 24 AWG

Desbalance de Resistencia DC

Resistencia DC

Conexiones galvánicas

La infraestructura física pasiva representa normalmente < **5** % del proyecto total Cap-Ex.

Al observar todos los elementos de su red, **su infraestructura física es la inversión más baja**, ¡pero tiene la vida útil más larga!

¿Dónde se ubican los elementos PoE?



¿Dónde encaja Panduit?



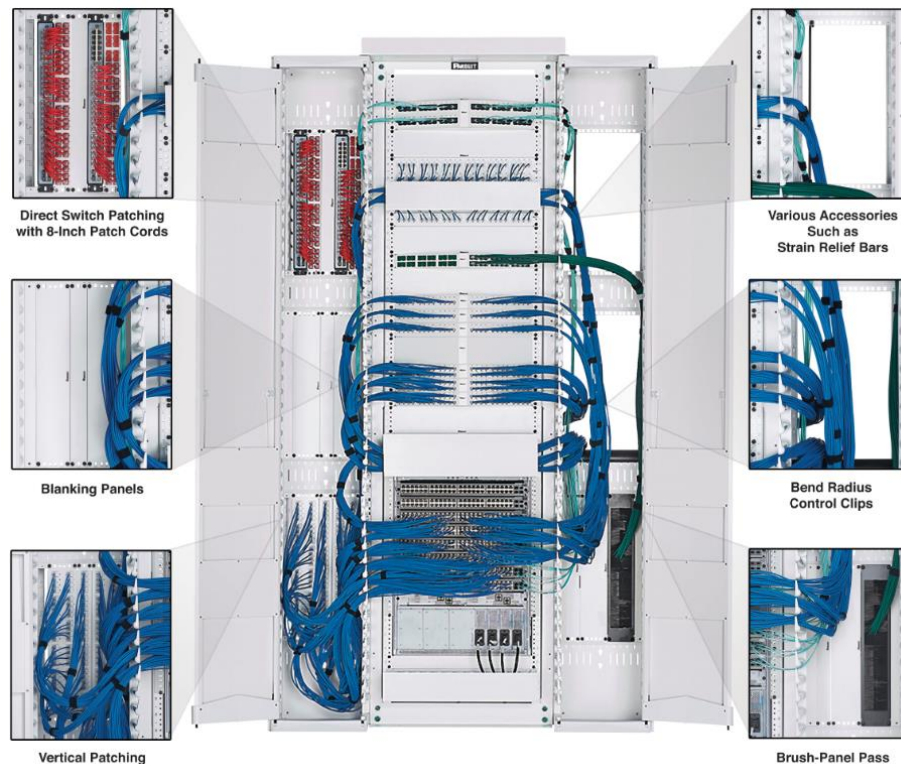
- Cableado Estructurado (FO y Cobre)
- Soportes J-Hooks y Sistemas de enrutamiento
- Gabinetes
- Racks y organizadores
- Sistemas de monitoreo (Conectividad, energía, ambiental, seguridad, etc)
- Eficiencia energética
- Tierras & ID
- Soluciones AV (Atlona)

¡La infraestructura que lo une todo!

Solución de Optimización de Espacio para aplicaciones PoE/Edge

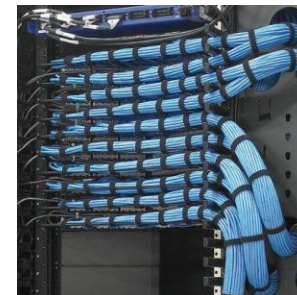
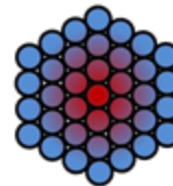
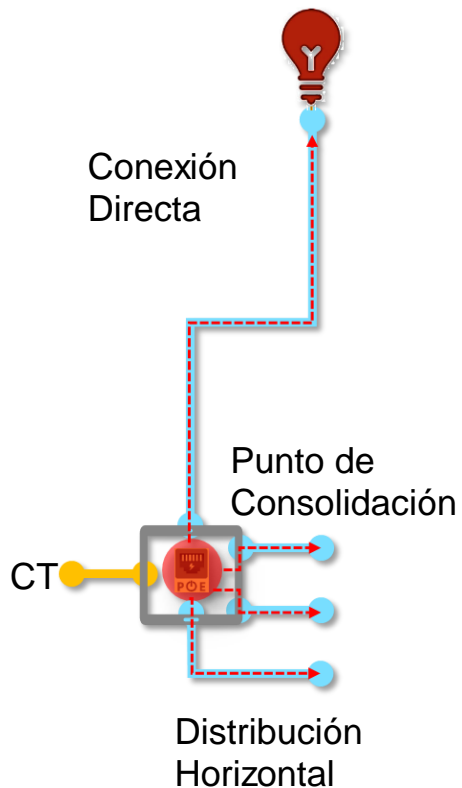
- Alto crecimiento de enlaces PoE
 - Más PoE requieren más puertos PoE
 - No hay incremento en el tamaño del closet de telecomunicaciones!

- Soluciones de alta densidad
 - Capacidad aumentada
 - Parcheo de 0RU
 - Parcheo uno a uno
 - Cordones de parcheo 28 AWG
 - Paneles de parcheo de alta densidad



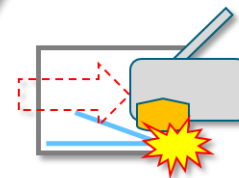
4 Cosas a Considerar

Cuando se Elige Infraestructura Física



Mejores Prácticas

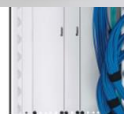
No más de 24 cables/mazo



Corriente aumentada con Nuevos Estándares

Cuarto de Telecomunicaciones

- Cables de parcheo 28 AWG
- Vari-MaTriX
- Jacks angulados
- Plugs de terminación en campo
- Gabinetes de montaje en pared
- Organizadores de cableado vertical PatchRunner 2



Blanking Panels



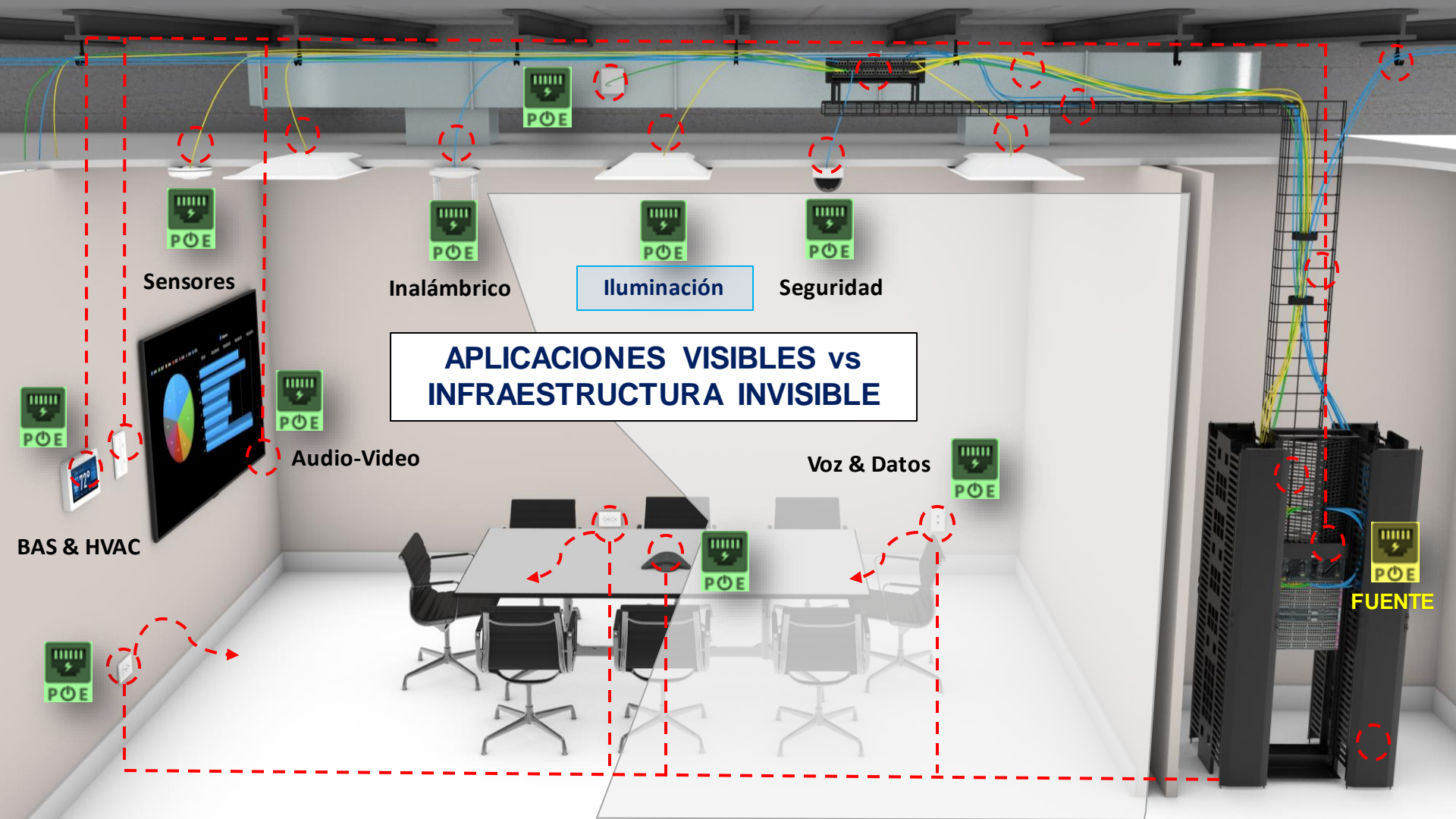
Radius Clips



Vertical Patching



Brush-Panel Pass Through Devices



APLICACIONES VISIBLES vs INFRAESTRUCTURA INVISIBLE

Sensores

Inalámbrico

Iluminación

Seguridad

Audio-Video

Voz & Datos

BAS & HVAC

FUENTE

¿Preguntas?

Juan Pablo Borray
col-jpb@panduit.com

Próximo webinar – **Martes 28 de abril a las 10hrs (GMT-5)**

Sesión 6: Usando Estándares Internacionales en Aplicaciones Ethernet Industriales

GET TO
KNOW
PANDUIT

Conectando Empresas a un Mundo de Posibilidades

