

X JORNADAS TÉCNICAS - ABB EN CHILE, 11-12 ABRIL, 2017

# Soluciones de Electrificación

## Para Infraestructura

Victor R. Moraga M. | Product Marketing Specialist EP Building Products, Chile

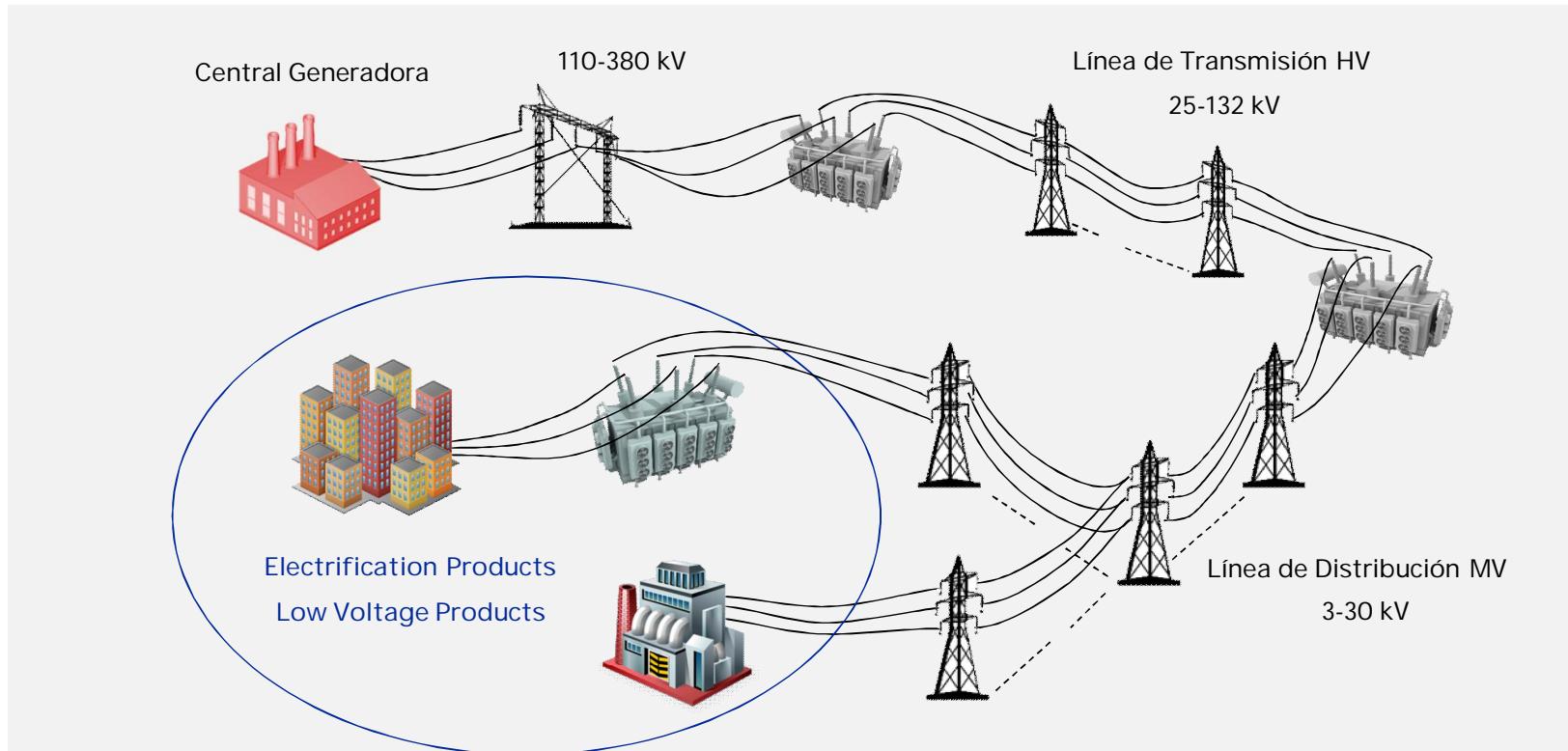
# Soluciones de Electrificación para Infraestructura

## Agenda

1. Electrification Products Division: Productos para la Electrificación
2. Algo más que distribución, protección y conexión: Necesidades de Mercado
3. Más que productos: Soluciones para Electrificación
4. Conclusiones
5. Información de Contacto

# 1. Electrification Products Division

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



# 1. Electrification Products Division

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



## Industria

- Minería
- Gas y Petróleo
- Papeleras, químicas, plástico, cemento, pesca, etc.



## Infraestructura y Edificios

- Edificios Corporativos y Residenciales
- Centros Comerciales
- Aeropuertos y puertos
- Hospitales y Clínicas



## Energía Crítica y Otros Segmentos

- Sector Hospitalario
- Datacenters
- Tratamiento de Aguas, etc.

## 2. Electrificación: Algo más que distribución, protección y conexión

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

### Principales Necesidades de Mercado

- Seguridad y protección
- Balance óptimo entre Confiabilidad, Simplicidad y Rentabilidad
- Reducción en tiempos y costos para la instalación y el control
- Continuidad suministro eléctrico: Confiable
- Solución compacta y completa
- Integración con otros equipos y soluciones
- Equipos y productos robustos que cumplan las más exigentes normas nacionales e internacionales
- Automatización de Edificios y control con menos cableado
- Medición y gestión de cargas
- Incrementar productividad y confiabilidad
- Minimizar el impacto ambiental

## 2. Electrificación: Algo más que distribución, protección y conexión

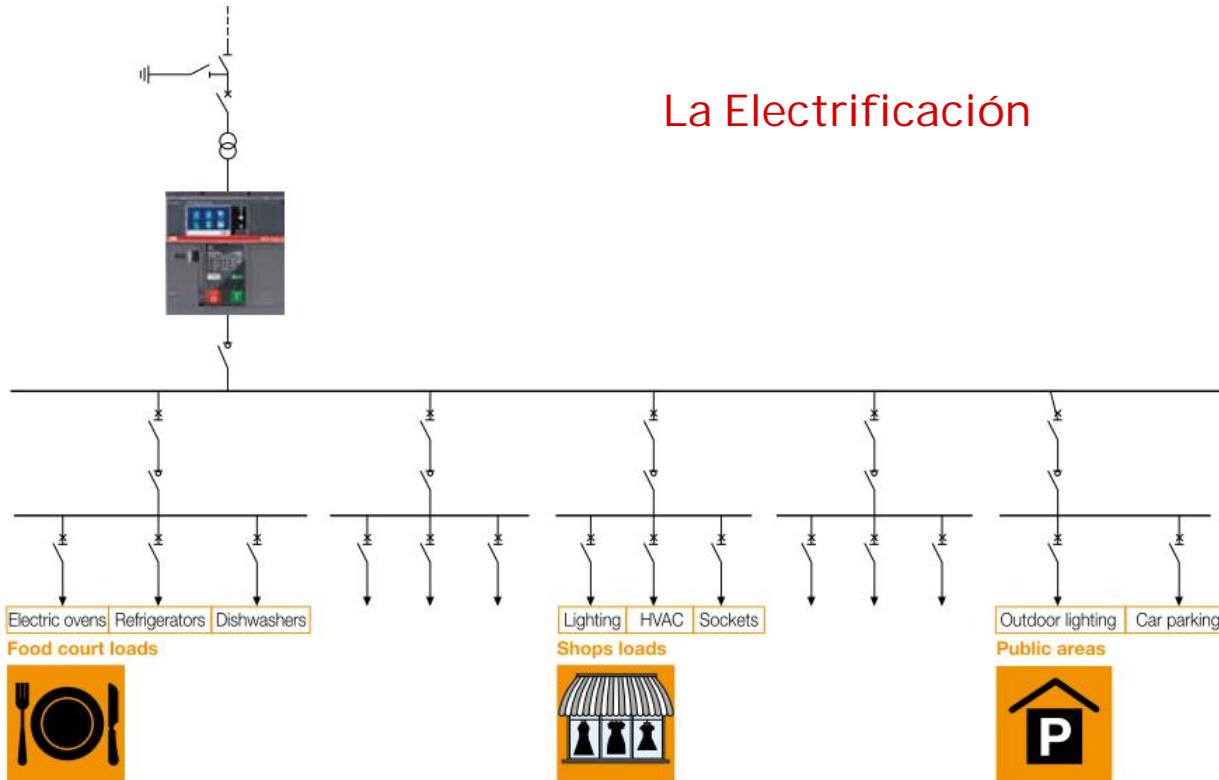
X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

### Otros Mercados Específicos: Hospitales

- Ambientes muy riesgosos donde es necesario proporcionar el mejor nivel de protección en las redes eléctricas
- Prevenir micro y macro descargas a pacientes y personal médico.
- Prevenir daños a la red
- Continuidad de servicio
- Posibilidad de operar en caso de primer fallo a tierra
- Prevenir disparos no deseados del monitor de aislamiento
- Envío de alarmas y avisos de incidencias en tiempo real (pérdida de alimentación, etc.), con comprobación del estado de la máquina remotamente.
- Registro de consumos energéticos por horas, para planificación y control de costos, detección de consumos no permitidos y realizar comparativas entre períodos o instalaciones similares.
- Regulación de temperatura remoto, en períodos de verano e invierno

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



### La Electrificación

#### Elementos principales

- Celdas de Media tensión
- Transformadores
- Gabinetes o armarios envolventes
- Interruptores Generales
- Seccionadores
- Equipos de Medida
- Interruptores Miniatura
- Interruptores Diferenciales
- Automatización y Gestión de Cargas
- UPS
- Equipos Especiales

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

## EP: Electrification Division y sus Unidades de Negocio



Building Products



Protection and Connection



Power and EV Infrastructure



Installation Products

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



Estructura

- Flexibilidad de montaje



Kit Interno

- Velocidad de montaje



Sistema de distribución

- Simplicidad

#### System Pro E Power

- El nuevo Armario Autosoportado de distribución hasta 6300 A
- Solución completa para la distribución eléctrica en los segmentos de la Infraestructura, Industria y Minería.

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Desarrollo de la regulación para tableros eléctricos: Norma IEC 60439-1

- Inicio del siglo XIX: los tableros son cajas compuestas de una placa de mármol en el que se fijan los dispositivos eléctricos. No existen reglas sobre la posición de los componentes eléctricos y los cables son libres.
- Años '80: los tableros siguen siendo clasificados como parte de un sistema eléctrico, sometido a una mera prescripción general. El nivel de seguridad sigue siendo bajo.
- Años '90: los tableros empiezan a ser clasificados como componentes eléctricos (como tomas de corriente, interruptores, ...), y así sometidas a pruebas de tipo como todos los componentes eléctricos.

1990 se publica la primera edición de la norma IEC 60439-1

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### System Pro E Power

- Test Sísmico con productos montados y electrificados



Report Number 142131

ABB System pro E Power

Seismic Test  
Direction "YZ"  
Test N° 17 (S2)  
Time : 30"



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Del Interruptor Automático al Power Manager: Emax 2

- Emax 2 es la evolución del Interruptor automático al Power Manager
- Mejora la eficiencia de las instalaciones eléctricas, creando un nuevo standard de:
- Control: optimización del flujo de energía
- Conectividad: integración dentro de los sistemas
- Desempeño: satisfacción de las necesidades con el tamaño correcto
- Facilidad de uso: creación de eficiencia y simplicidad



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### La potencia requerida, cuando necesaria.

##### Power Controller

- Reduce la potencia consumida por la instalación , mediante un exclusivo manejo de cargas, permitiendo ahorros en las facturas de electricidad
- Disponible como accesorio del Emax 2, no necesita complejos sistemas de control
- Control automático de las cargas y generadores aguas abajo

#### Nuevos relés de protección Ekip

- Medición de Potencia y Energía para el manejo del consumo
- Sistema avanzado de gestión de alarmas y eventos para solucionar fallos rápidamente
- Función Power Quality Monitoring integrada



- **EKIP DIP:**  
Protección



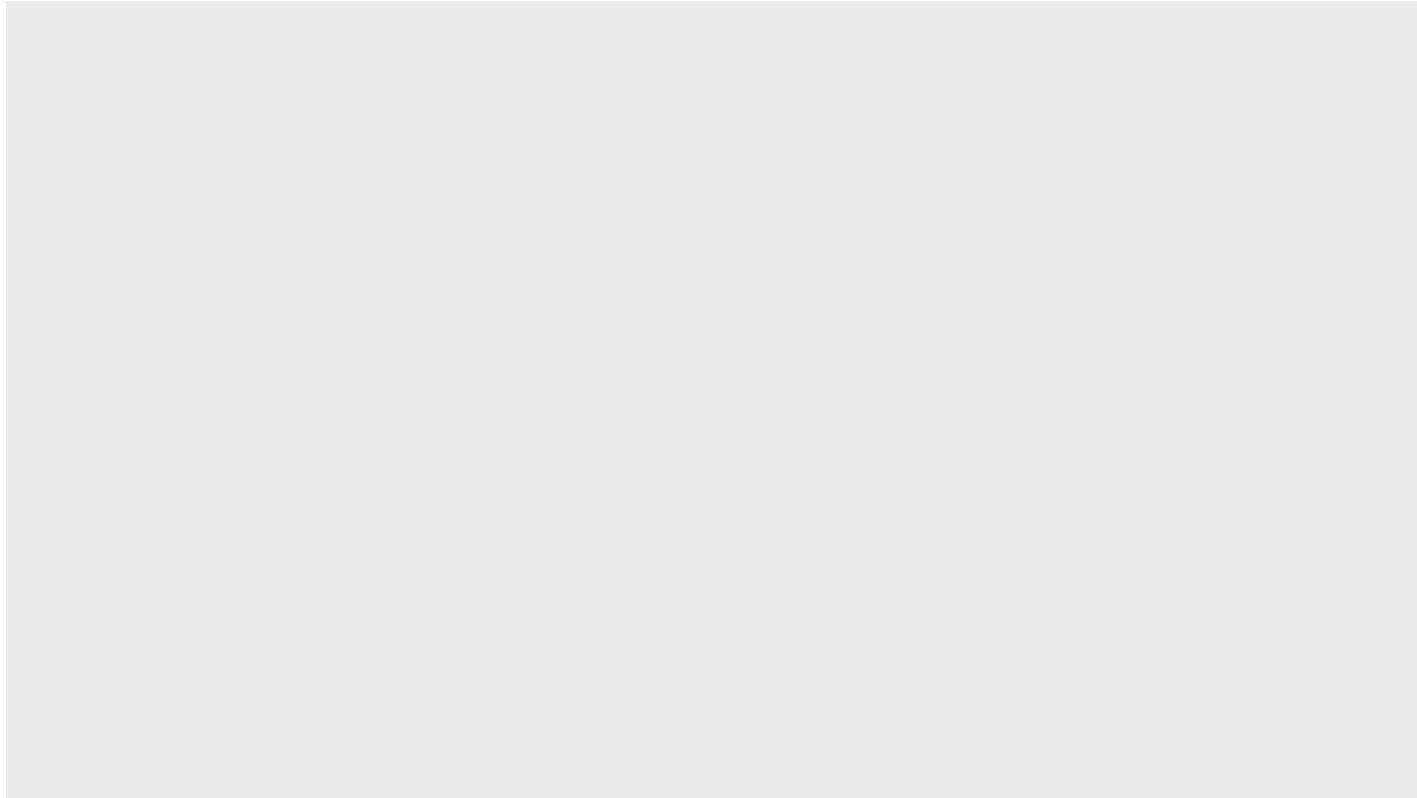
- **EKIP TOUCH:**  
Protección,  
Medidas,  
Comunicación



- **EKIP HI-TOUCH:**  
Ekip Touch +  
protecciones avanzadas,  
Monitoreo Power Quality

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

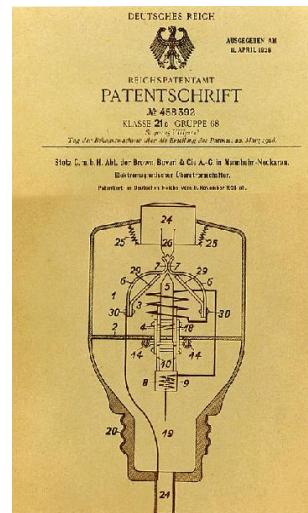
X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

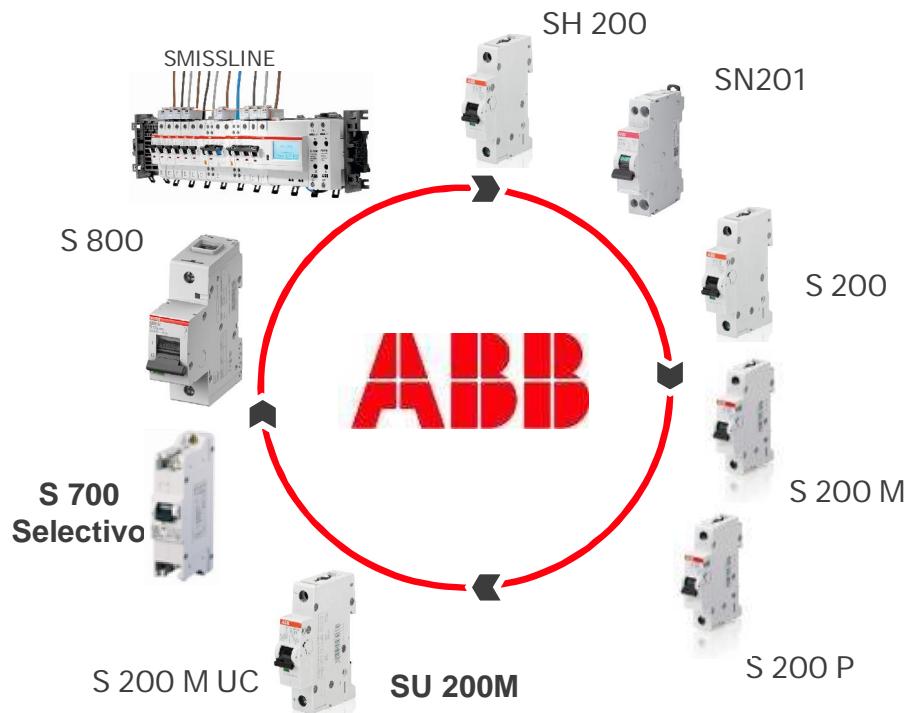
- En 1918 BBC compro Stotz Kontakt
- En 1923 se desarrollo el primer MCB producido en Mannheim, Alemania por Hugo Stotz y Heinrich Schachtner
- Combinaron un mecanismo de disparo térmico y uno de disparo magnético en un único dispositivo.
- En 1928 primer MCB con curva K (motores)
- En 1943 se inicio la producción en Heidelberg, Alemania
- En 1961 primeros MCB riel DIN
- En 2010 se sacó la generación mejorada System Pro M Compact.



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

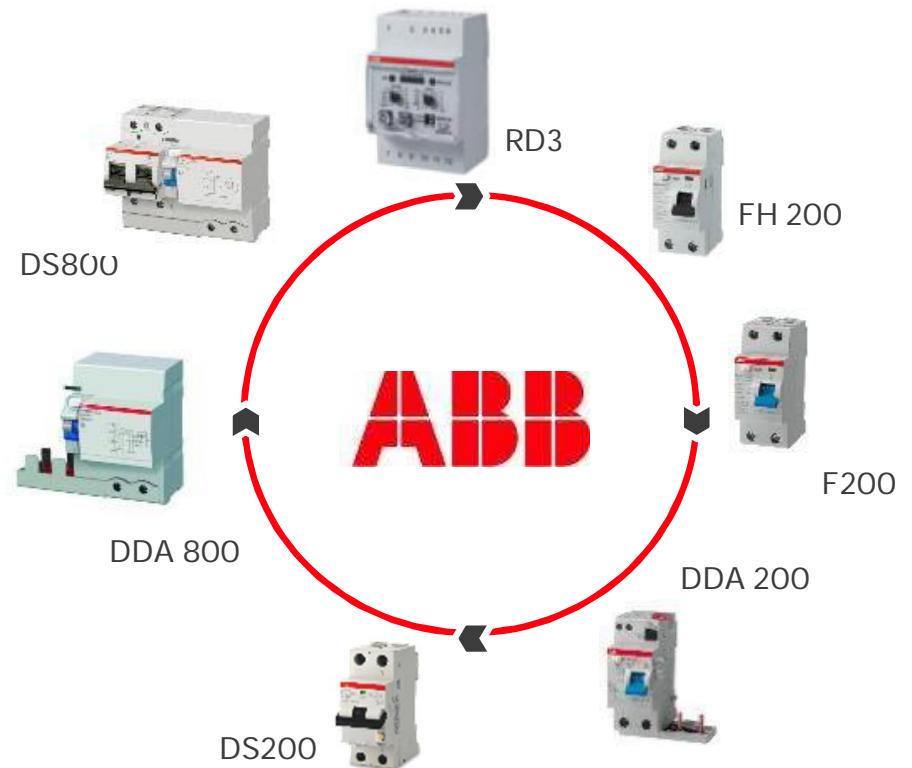
- Intensidades de 0,1 A a 125 A
- Poder de corte de 3 a 50 kA
- Curvas de disparo: B, C, D, K, Z, UCB, UCK y sólo magnéticos
- Certificaciones internacionales (IEC, UL, CCC, ...)
- Accesorios: Contactos auxiliares, de señalización de defecto, bobinas de emisión, de mínima tensión, mando motor, bloques de barras, etc



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

- Intensidades de 0,2 A ... 125 A
- Sensibilidades de 10mA a 1A
- Tensión nominal inferior a 690V
- Clases AC, A y B
- Instantáneos, selectivos "S" y de alta inmunización "AP-R"
- Independientes y dependientes de tensión
- Puros, bloque o RCBO (combinados)



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Smissline TP

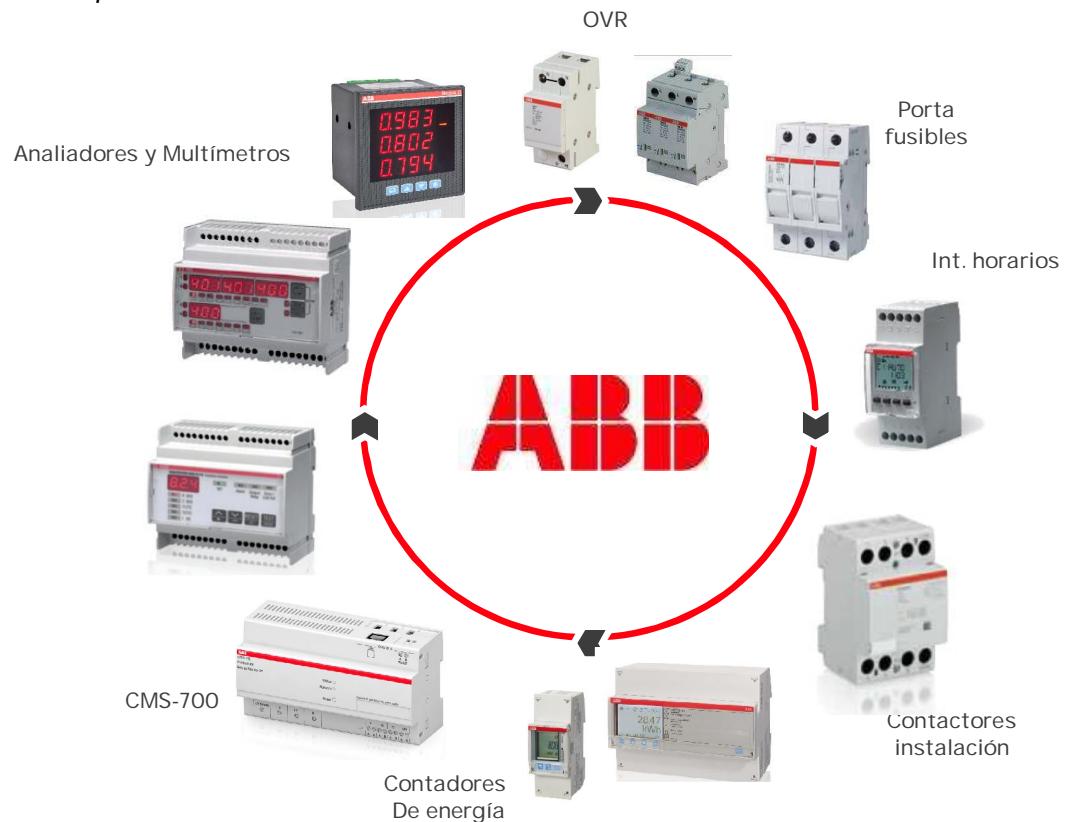
- Ideal para instalaciones donde la continuidad del servicio es primordial (Hospitales, centros de datos)
- Interruptores, diferenciales y accesorios enchufables
- Ahorro de tiempo montaje
- Fácil ampliación
- Optimización de espacio
- Barras conductoras a prueba de contacto - IP2X hasta 200 A
- Dispositivos de protección enchufables: MCB, RCBO, OVR, MMS, MDRc
- Enchufar y desenchufar con carga en barra



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

- Supresores de Transientes
- Porta fusibles y fusibles
- Interruptores horarios, astronómicos y crepusculares
- Contactores
- Telerruptores
- Pulsadores y pilotos
- Temporizadores
- Contadores de energía
- Monitor de aislamiento en redes IT
- Analizadores de Red y Multímetros



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

#### X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

##### Solución:

###### KNX-BMS

- Integración con distintos protocolos
- Integración con distintos equipos
- Interfaz amigable y configurable

##### 1 - User Interface

Flexible and organized interface on a Cloud platform equals unlimited solutions.



##### 2 – Real-time Communications

Data exchange from and to the Systems integrated in the EnergyCloud are processed in Real Time.

##### 3 - EnergyCloud Hardware

Ethernet & GPRS\* Cloud communication.

##### 4 – Hardware Integrations

Out of the Box Buspro, Modbus and KNX Hardware integrations library.

\* Depending on Part Number

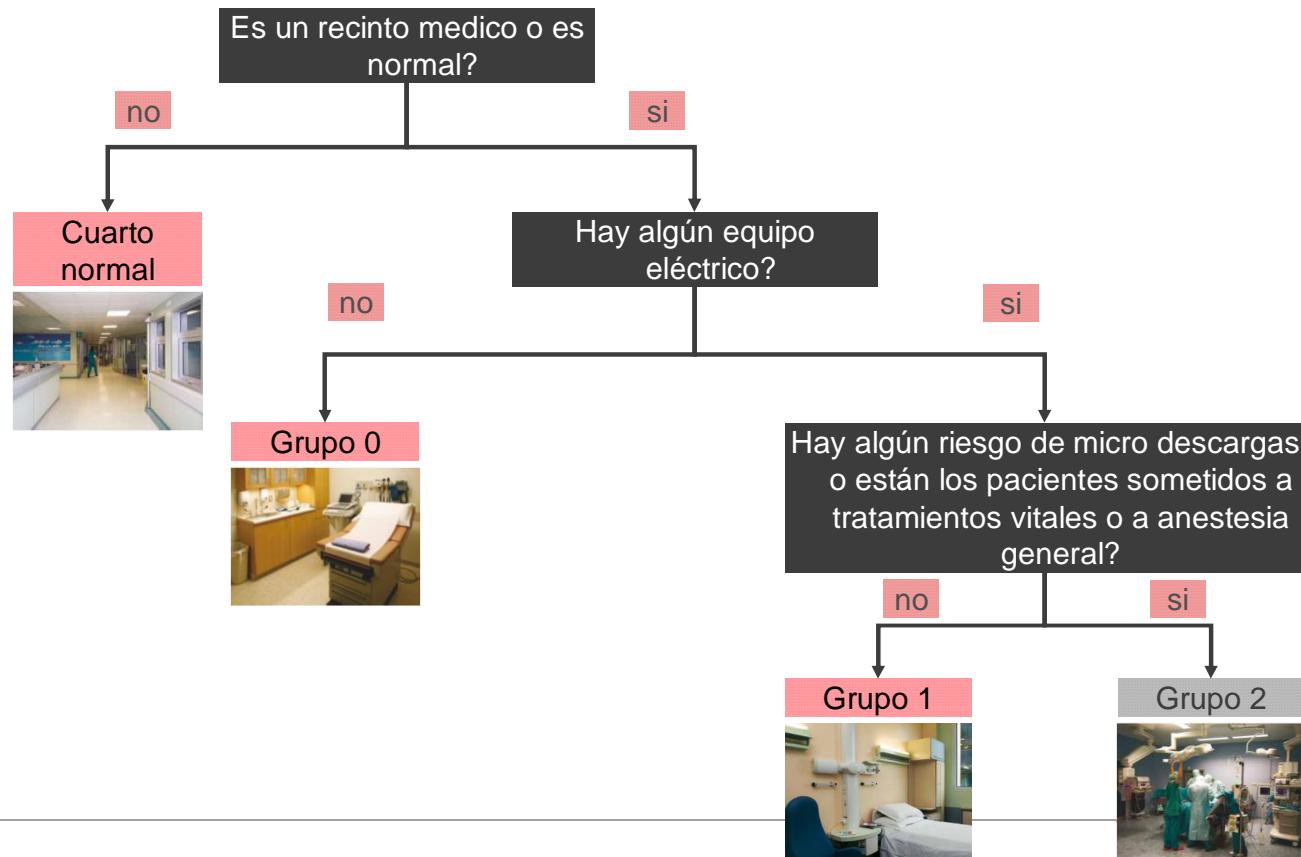
buspro AND  AND 

### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

**Solución:**

H-LINE  
Clasificación de los cuartos médicos



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

H-LINE  
Clasificación de los  
cuartos médicos



Tratamiento	Grupo 0	Grupo 1	Grupo 2
Masaje	●	●	
Salas de parto		●	
Grabación de ciclo cardiaco		●	
Ambulatorio	●	●	
Fisioterapia		●	
Anestesia			●
Cirugía			●
Post operatorio			●
Cuidados Intensivos			●
Imagen por resonancia magnética	●		
Medicina nuclear		●	
Bebes prematuros			●

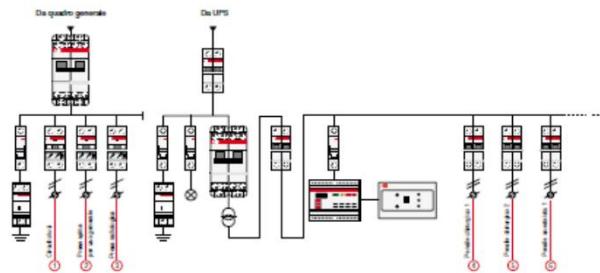
## 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

### X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

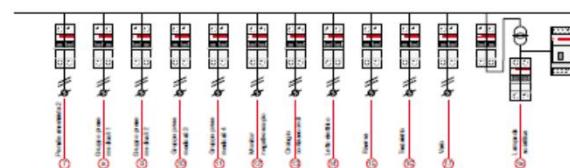
## Solución:

## H-LINE

## Clasificación de los cuartos médicos

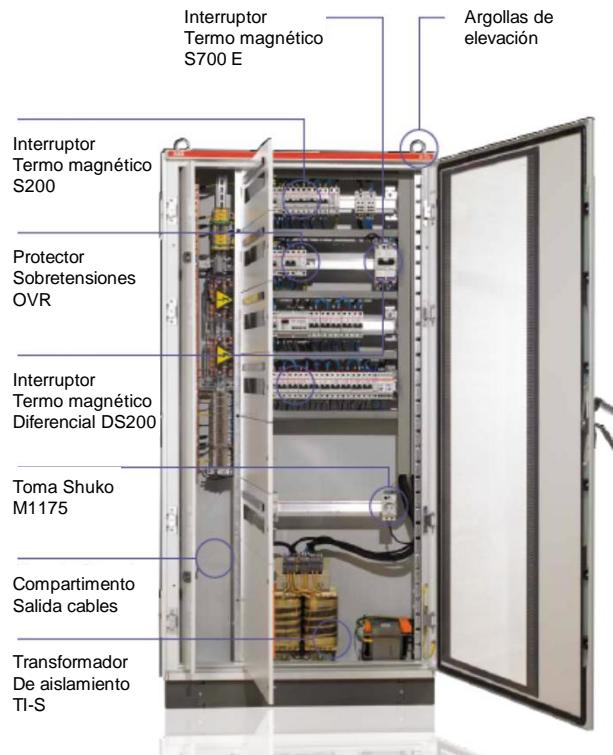


Cuadros auto soportados 3 – 5 – 7.5 kVA de potencia, destinados a Salas ambulatorias, quirófanos, cuidados intensivos.



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

#### X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

##### Solución:

H-LINE: continuidad de servicio y seguridad en recintos médicos de grupo 2

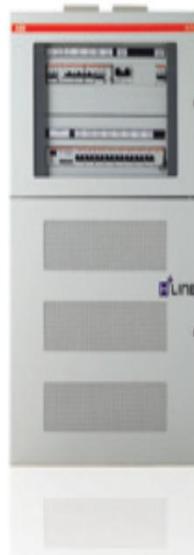
- Monitores de Aislación: Controla sobre temperaturas y sobre cargas, no solo la Resistencia a tierra del circuito principal.
- Transformadores de Aislación: Asegura la protección contra contactos indirectos sin necesidad de interrumpir el circuito al primer fallo hacia tierra.
- Sondas de temperatura PT100, para monitorizar la sobre temperatura del transformador.
- Tableros Autosoportados con test Sísmicos
- Paneles de Señalización remota: para indicar primera falta a tierra
- Transformadores de Corriente
- Supresores de Transiente
- Interruptores Termomagnéticos



Isoltester-DIG  
Monitor aislamiento 230VAC



Selvtester-24  
Monitor aislamiento 24V AC/DC



QSO  
Cuadro distribución para  
Salas de cirugía



QSD-DIG 230/24  
Panel señalización remota



TI: Transformadores aislamiento redes IT



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Algunos Problemas:

Continuidad del suministro eléctrico

- Apagones generalizados (blackout)
- Micro-cortes.
- Funcionamiento en emergencias
- Se debe garantizar un suministro continuo



Calidad del suministro eléctrico

- Alzas y caídas de tensión.
- Caídas de árboles, rayos.
- Accionamientos para equipos electromecánicos y de alimentación
- Mala calidad en zonas aisladas.
- Redes contaminadas en zonas industriales
- Equipamiento hospitalario altamente sensible y costoso.



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

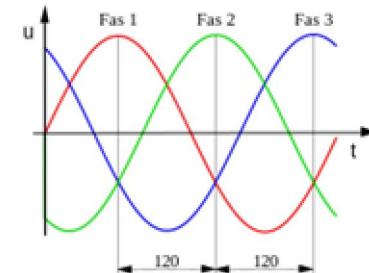
#### Solución UPS y Reguladores de Tensión:

Suministro eléctrico permanente

- Servicio de suministro ininterrumpido.
- Sistemas eléctricos robustos.

Suministro eléctrico confiable

- Tensiones estables en todas las fases.
- Corrección de desplazamiento y armónicos.
- Protege las cargas sensibles de las alteraciones más comunes en el suministro de energía.
- Bajas en voltaje, sobretensión, desequilibrio, flicker y la mala regulación se corrigen dentro de unos pocos milisegundos
- Potencia nominal de 160 kVA - 30 MVA.
- Sistema de alta potencia y rendimiento.
- Eficiencia operativa 97 al 99%.



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

##### Domótica / Inmótica

- Control de iluminación y regulación
- Calefacción, ventilación y refrigeración
- Control de persianas
- Control de seguridad, alarmas y monitorización
- Control de acceso, video (WELCOME)
- Gestión de energía
- Visualización y gestión/operación
- Control remoto/mantenimiento
- Interfaz con otros sistemas de control

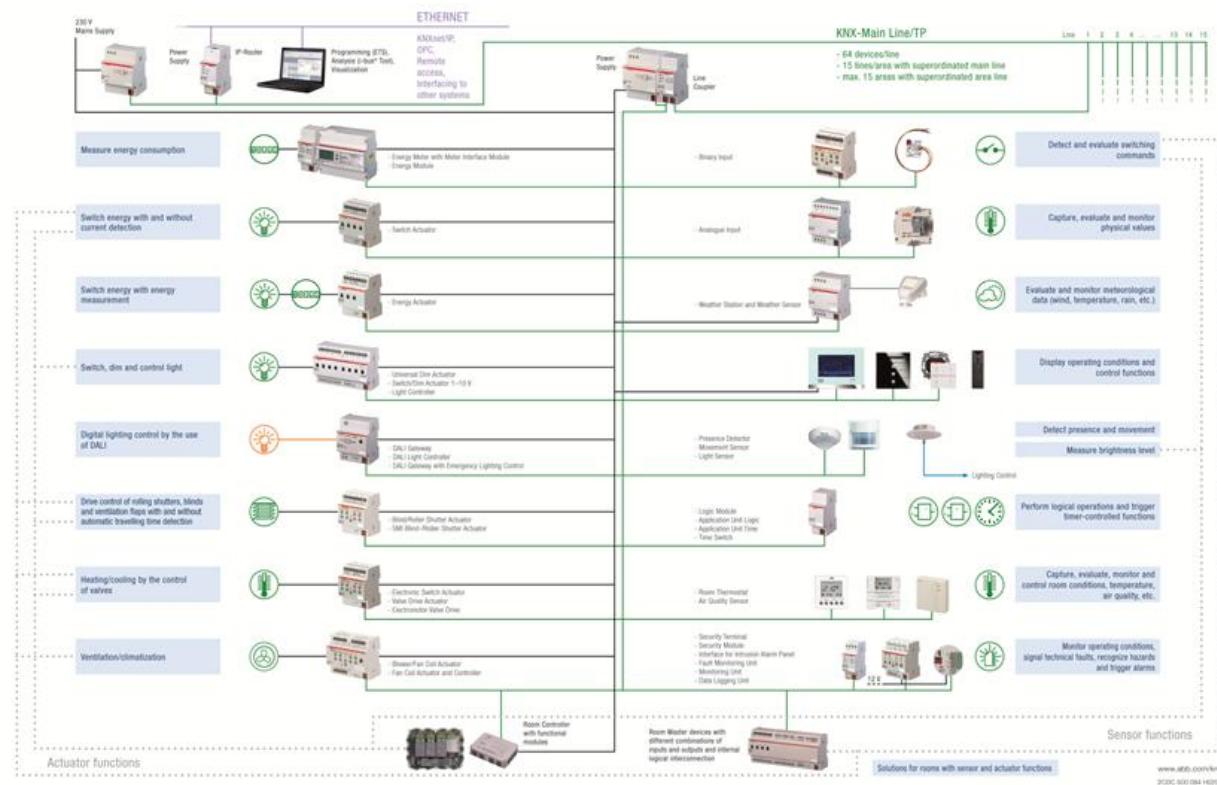


**KNX**



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

#### X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



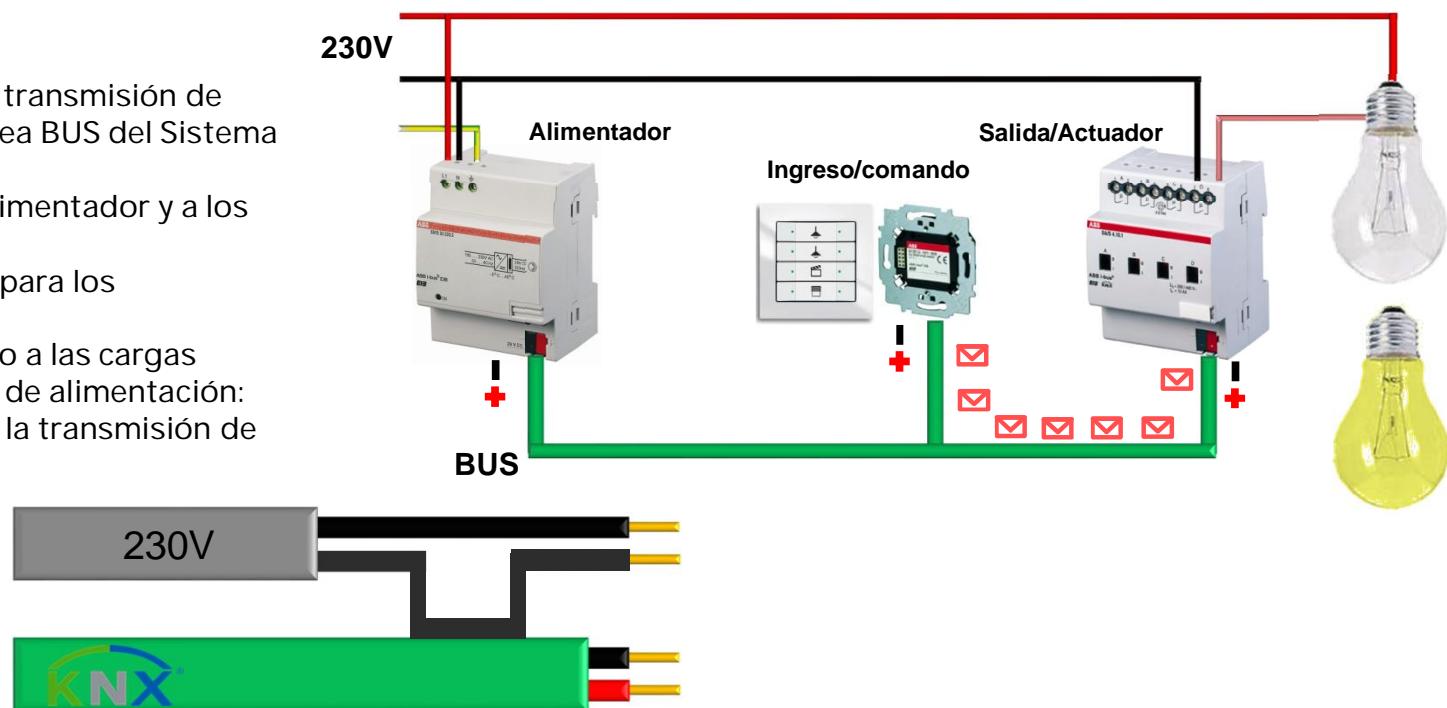
### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

Instalación Eléctrica con KNX

- Todas las líneas requeridas para la transmisión de energía son sustituidas con una línea BUS del Sistema ABB i-bus® KNX
- La línea bus esta conectada a un alimentador y a los otros dispositivos
- La línea 230/400V no es requerida para los dispositivos de comando
- Solo es requerida para el suministro a las cargas
- En consecuencia hay dos Sistemas de alimentación: transmisión de energía y otro para la transmisión de información.



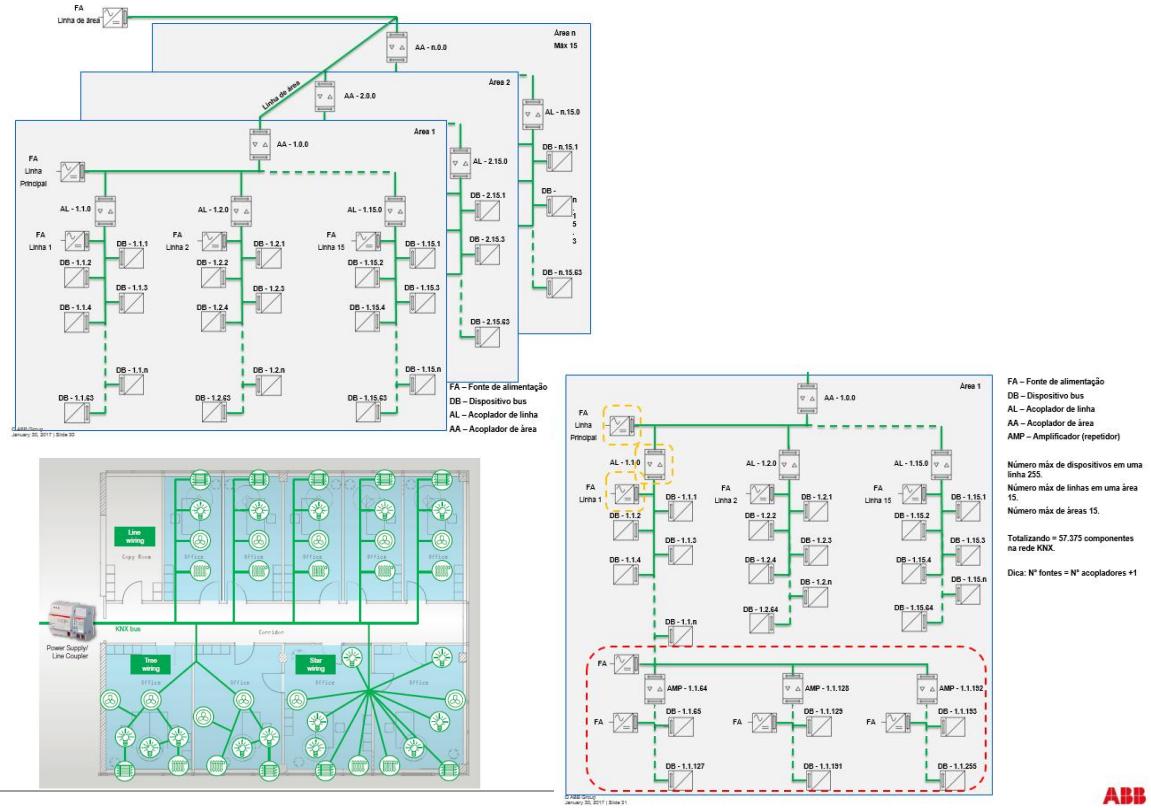
### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

#### X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

##### Instalación Eléctrica con KNX: Consideraciones

- Para una configuración mínima podríamos tener 2 componentes a una fuente de alimentación.
- El Sistema puede ser expandido de acuerdo a cada Proyecto, necesidad/característica/función hasta 57.000 dispositivos
- Cada componente KNX puede enviar y recibir telegramas donde es necesario que cada uno tenga una dirección física dada por:
- N°Área.N°Línea.N°Dispositivo
- Esta dirección está en función de su red:
- 1-15 Áreas
- 1-15 Líneas
- 1-255 Dispositivos
- $15 \times 15 \times 255 = 57.375$



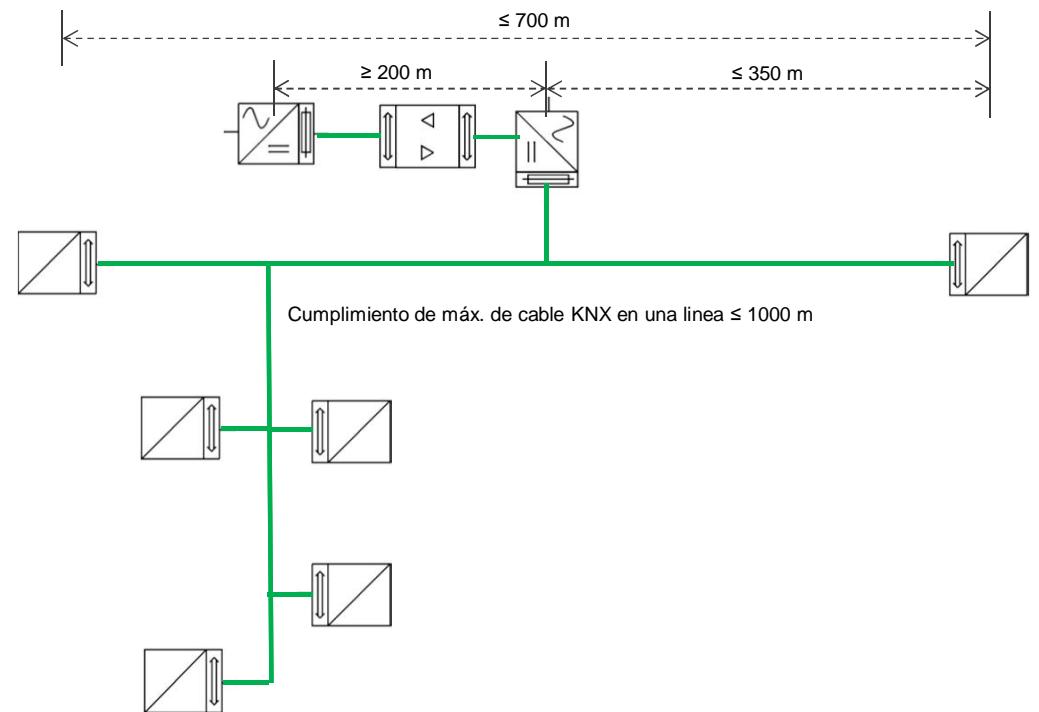
### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

Instalación Eléctrica con KNX: Consideraciones

- Largo máximo de cable KNX cable en una fila  $\leq 1000$ m
- Distancia máxima entre dos dispositivos KNX  $\leq 700$ m
- Distancia máxima entre fuentes de alimentación y un dispositivo  $\leq 350$ m
- Distancia mínima entre dos fuentes de alimentación  $\geq 200$ m



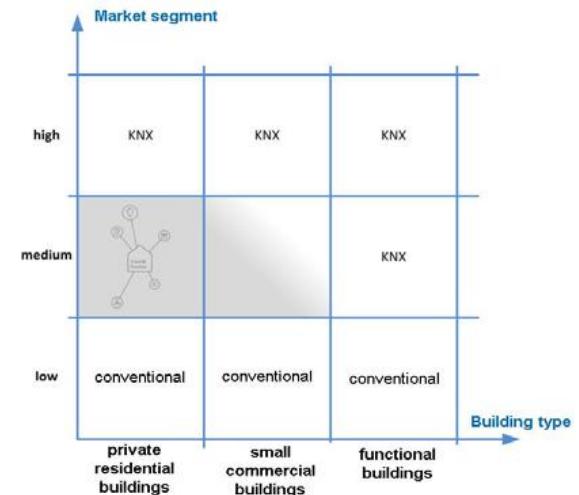
### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

##### Instalación Eléctrica con Free@Home

- La gama de funciones se adapta a las necesidades de la construcción residencial.
- Va dirigido a otro nivel de instaladores y usuarios, así como a otro segmento de precio.
- Esta dirigido a la construcción de las viviendas de lujo, pero siendo solamente un poco más caro que la electrónica convencional.
- Puede utilizarse para controlar toda la casa con un smartphone o tablet.
- Para hacer ajustes es tan sencillo como navegar por Internet.
- El sistema puede ser continuamente adaptado a los requerimientos cambiantes.



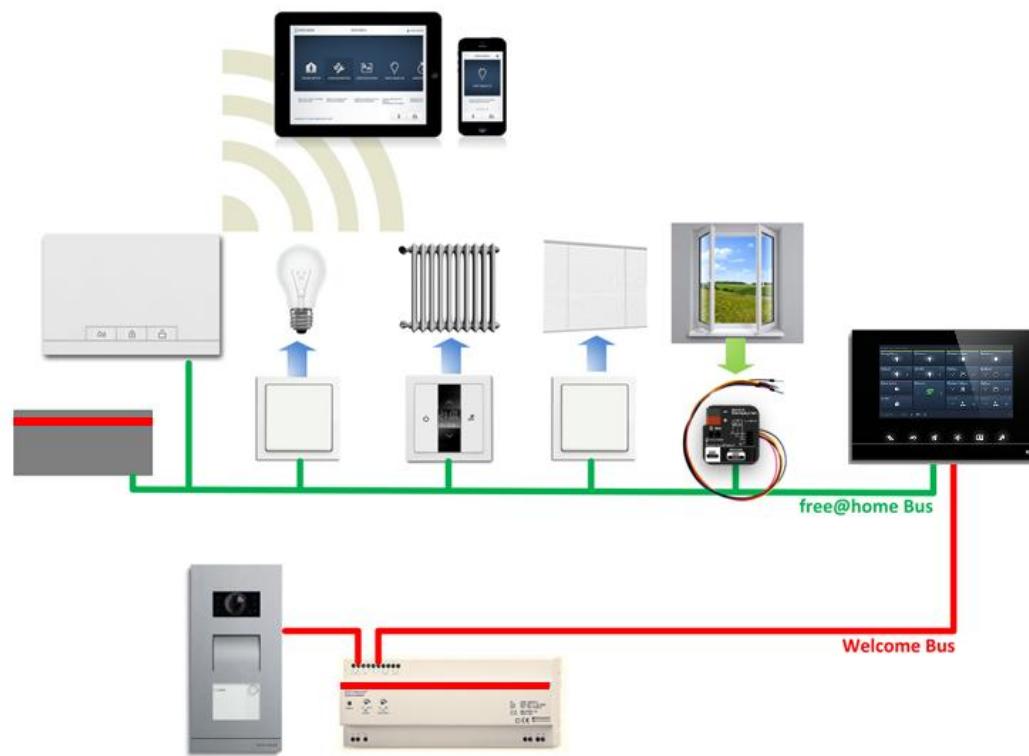
#### Clara diferenciación con KNX

- en precio
- en funcionalidad
- en la simplicidad
- en la planificación y programación.
- en la limitación de líneas



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017



### 3. Más que productos: Soluciones para Electrificación

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

#### Solución:

##### Wiring Accessories

- Industrial: Gama completa de Enchufes Industriales que proporcionan un producto de calidad, fiable para diferentes clases de aplicaciones industriales y condiciones de empleo. Unidades combinadas: Gama compacta de cajas modulares con enchufes embutidos
- Residencial. Gama completa de Artefactos que fijan un estándar, poniendo el estilo personal de cada usuario.
- Hospitalaria: Llamado de Enfermera  
Clinos Plus (opt 99) : sistema de llamada de enfermera con señalización óptico-acústica (sin fonía)  
Clinos phon 99: sistema de llamada enfermera controlado por voz half-dúplex (con fonía)



## 4. Conclusiones

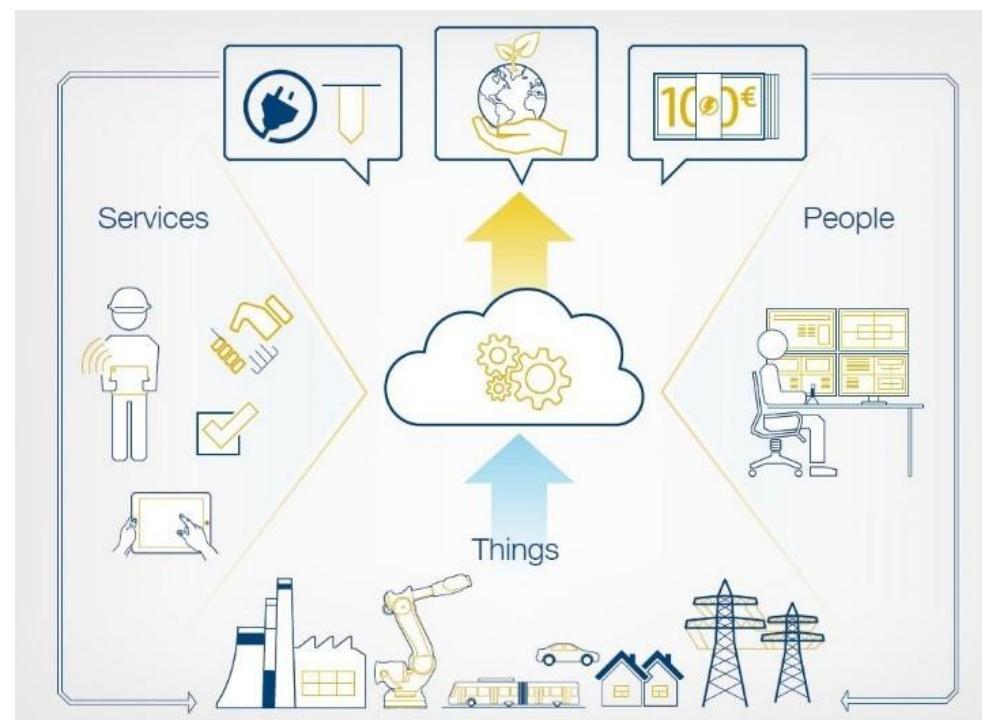
X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

- Claramente ya no basta con ofrecer sólo productos: cada vez queremos estar mas conectados con el entorno y monitorización de lo que sucede en nuestra vida diaria.
- Cada vez nuestros clientes son más exigentes.
- La integración de las personas, productos y servicios en una visión global del panorama tecnológico del futuro es un valor diferenciador de ABB.
- Cada vez es más común el cambio de paradigma que interrelaciona máquinas, instalaciones, servicios y personas, con el objetivo de mejorar la productividad y la sostenibilidad para crear un mundo mejor.
- Posición de ABB como líder en tecnología pionera apoyando su estrategia se centra en las necesidades del cliente.
- Internet de las Cosas, los Servicios y las Personas: (IoTSP)
- Al interconectar las cosas, los servicios y las personas a través de Internet, se mejora el análisis de los datos, se aumentan la productividad y la fiabilidad, se ahorra energía, se reducen costos, y se generan nuevas oportunidades de vender por medio de nuevos modelos de negocio.

## 4. Conclusiones

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

La digitalización está impulsando una cuarta revolución industrial que está transformando muchos sectores de negocio más profundamente que en cualquier momento desde el comienzo de la era industrial.



## 4. Conclusiones

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

- Hoy en día todo está conectado y los factores clave son la disponibilidad de datos en cualquier momento y desde cualquier lugar, así como la monitorización para el control y diagnóstico remoto de instalaciones.
- El mantenimiento predictivo es uno de los principales desafíos junto con adelantarse a cualquier tipo de incidencia en las máquinas de forma que se pueda actuar en el menor tiempo posible, minimizando las pérdidas en la producción o asegurando el confort del usuario, economizando gastos de desplazamiento
- Antiguamente se veía a los productos como componentes aislados.
- Actualmente ABB apuesta por interconectar todos aquellos que se puedan utilizar en un contexto de automatización mas avanzada
- Las nuevas tecnologías tales como la comunicación móvil y la conexión en la nube han ayudado a interconectar estos dispositivos aislados con las personas, que son quienes toman las decisiones.
- La presencia del Internet en la industria ha abierto la posibilidad de la conectividad de todos los equipos de una planta.
- Pero para ABB, más que la conectividad, lo relevante del Internet de las Cosas es poder tener el control efectivo del desempeño de la flota de equipos para así brindar una mejora en las operaciones..

## 4. Conclusiones

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

- Incrementar la satisfacción y la confianza de un usuario final en el desarrollo de sus actividades, al saber que el funcionamiento de la instalación está siendo monitorizado en tiempo real por su proveedor de servicios de mantenimiento, minimizando los tiempos de respuesta ante posibles anomalías para garantizar la continuidad de servicio de la instalación.
- Incrementar las posibilidades de negocio de un OEM, ofreciendo servicios de monitorización al usuario, como son la generación de informes automáticos de:
- Costos energéticos de producción
- Diagnóstico de incidencias,
- Actualización del software
- Propuesta de recambios de acuerdo a las horas de funcionamiento.

## 5. Información de Contacto

X Jornadas Técnicas – ABB en Chile | April 11 & 12, 2017

Product Marketing Specialist, Business Unit Building Products:

- Productos a Riel DIN: Interruptores Automáticos, Diferenciales
- Accesorios a Riel DIN: Medidores de Energía, Analizadores de Red, Supresores de Transiente
- Cajas de Distribución Metálicas y Plásticas
- Wiring Accessories: Domiciliarios e Industriales; Artefactos y Enchufes Industriales
- KNX: Automatización de Edificios
- Free@Home: Domótica
- H+Line: Productos para recintos médicos grupo 2
- Llamado de Enfermera: Clinos 3000



ABB