

---

SANTIAGO – CHILE - JULIO 30-31, 2019

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Julio Arellano – Service IAPI



---

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Indice

---

# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Indice

- Introducción y objetivos
- Ciclo de vida ABB
- Evolución de DCS MOD300 ABB en planta minera en Chile
- Migración de Controladores y E/S
- Conclusiones

---

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Objetivos

---

# **DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300**

## **Objetivos**

- Conocer Ciclo de vida de los DCS ABB
- Conocer cómo evoluciona el DCS de una Planta de la gran Minería en Chile
- Entregar Ejemplo de proyecto de Migración: Cambio de Controladores MOD300 SC con E/S TRIO a AC800M con E/S S800

---

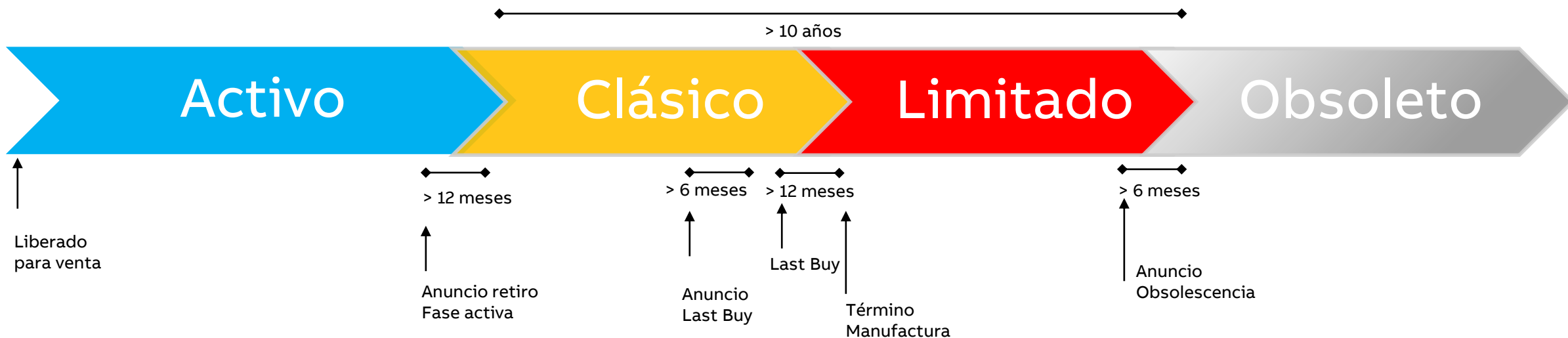
# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Ciclo de vida

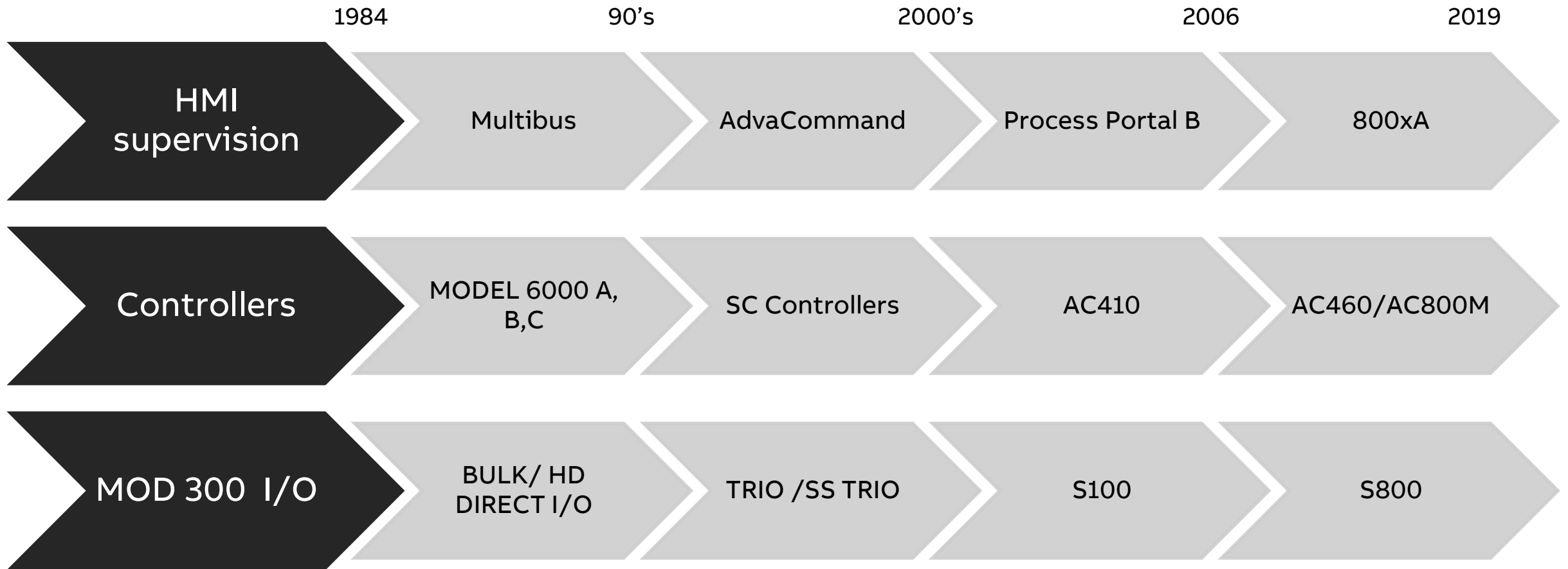
# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Ciclo de vida ABB



# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Ciclo de vida DCS ABB MOD300





# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Automation Sentinel , Opciones y entregables

Opciones	Maintain Basic	Maintain	Maintain Plus	Maintain & Evolve
Entregables Básicos	<ul style="list-style-type: none"><li>– Reportes y validación seguridad IT</li><li>– Acceso en línea PREMIUM a myABB/My Control System</li><li>– Acceso a soporte Experto del producto (soporte L3/L4 , mediante ABB local)</li><li>– Reportes básicos de estado del sistema (System status y performance Benchmark)</li></ul>			
Entregables de mantenimiento		<ul style="list-style-type: none"><li>– Mantenimiento de Software (actualizaciones &amp; correcciones)</li><li>– Descuentos escalables en productos de servicio seleccionados</li><li>– Descuentos escalables en expansión Hardware &amp; Software seleccionados</li></ul>		
Entregables de mejoramiento			<ul style="list-style-type: none"><li>– Nuevas versiones de software y mejoras para las versiones de software Activa y Clásica</li></ul>	
Entregables de evolución				<ul style="list-style-type: none"><li>– Upgrade de versiones limitadas y Evolución de , ABB Heritage* y DCS de 3eros a última versión de 800xA</li></ul>

\*MOD300, Infi90, Advant,Master, Freelance, etc.

---

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

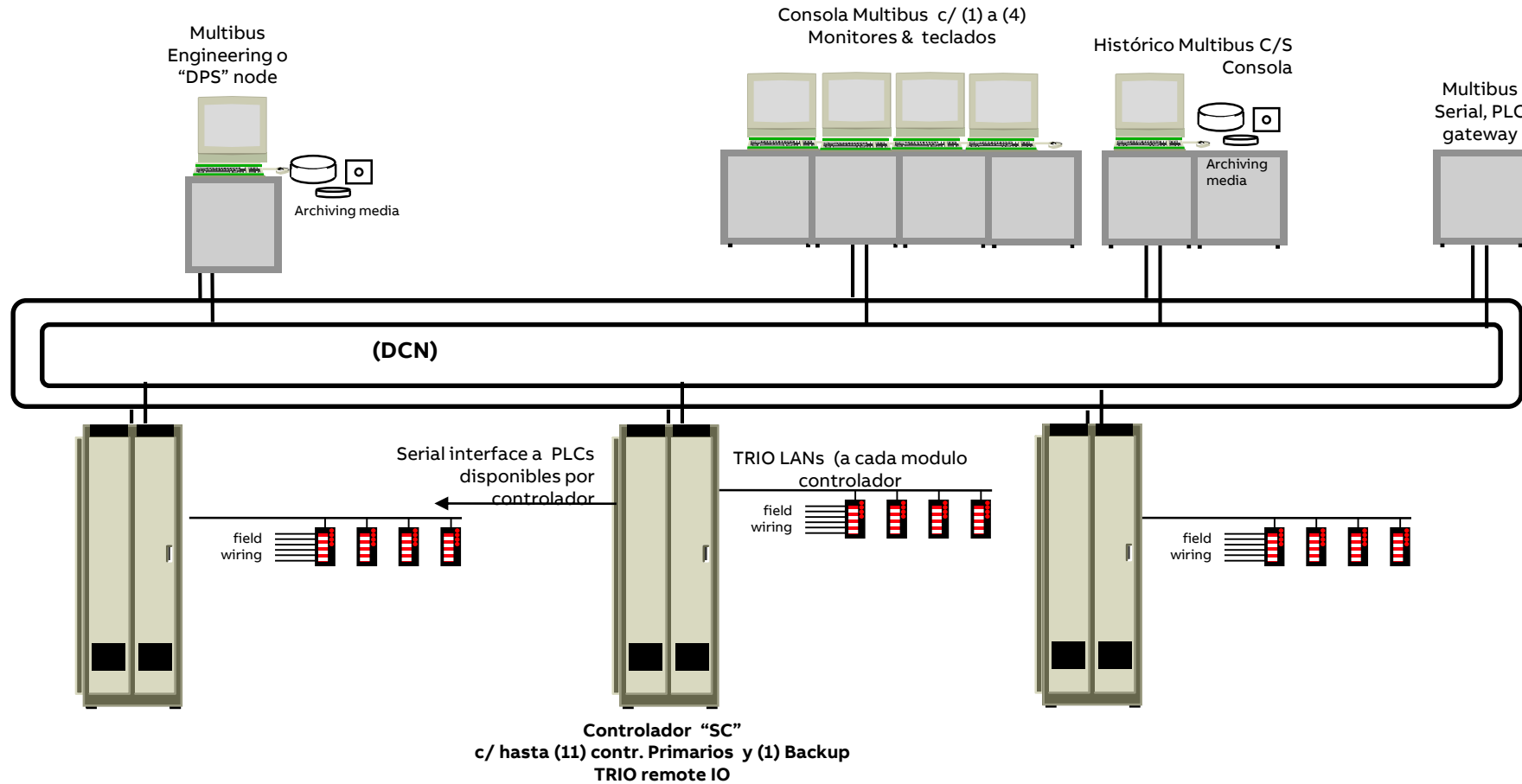
DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Ciclo de vida

# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

DCS MOD300 instalado en 1994

## MOD 300 Tradicional



# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## DCS MOD300

NAME/DEVICE	ADDRESS	TYPE
CONN1	0700	Adva
CONN2	0800	Adva
DATALINK_BKP	0E00	Adva
DATALINK_PRI	0D00	Adva
ENTERPRISE HI...	0200	Adva
ESTACION INGE...	0100	Adva
N03DPS	0300	Data
N04DPS	0400	Data
N05DPS	0500	Data
N06DPS	0600	Data
N11CSS	1100	Conti
N12CSS	1200	Conti
N13CSS	1300	Conti
N14CSS	1400	Conti
N15CSS	1500	Conti
N16CSS	1600	Conti
OPCSERVER	0900	Adva
OPCSERVER1	0400	Adva
OPCSERVER3	0800	Adva
OPCSERVER5	0C00	Adva



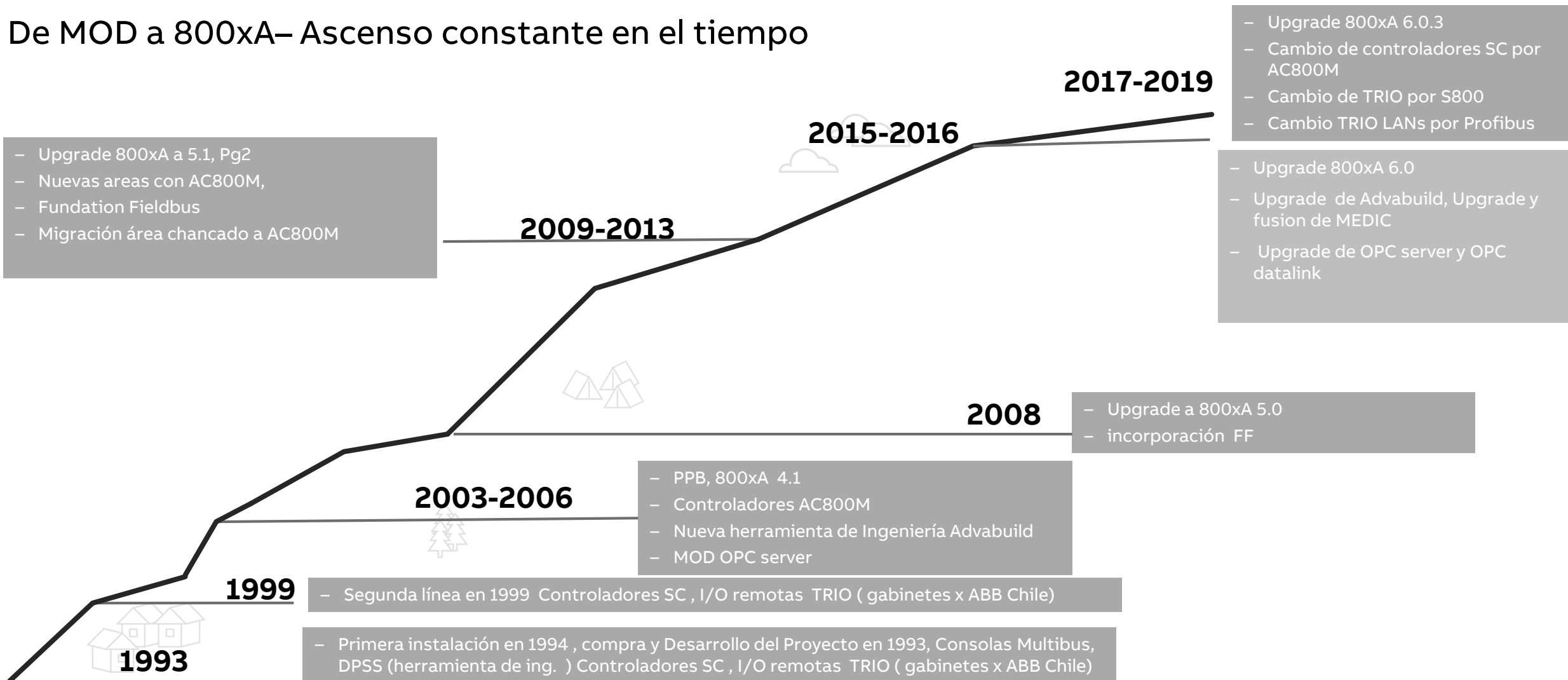


# LANs TRIOS.....



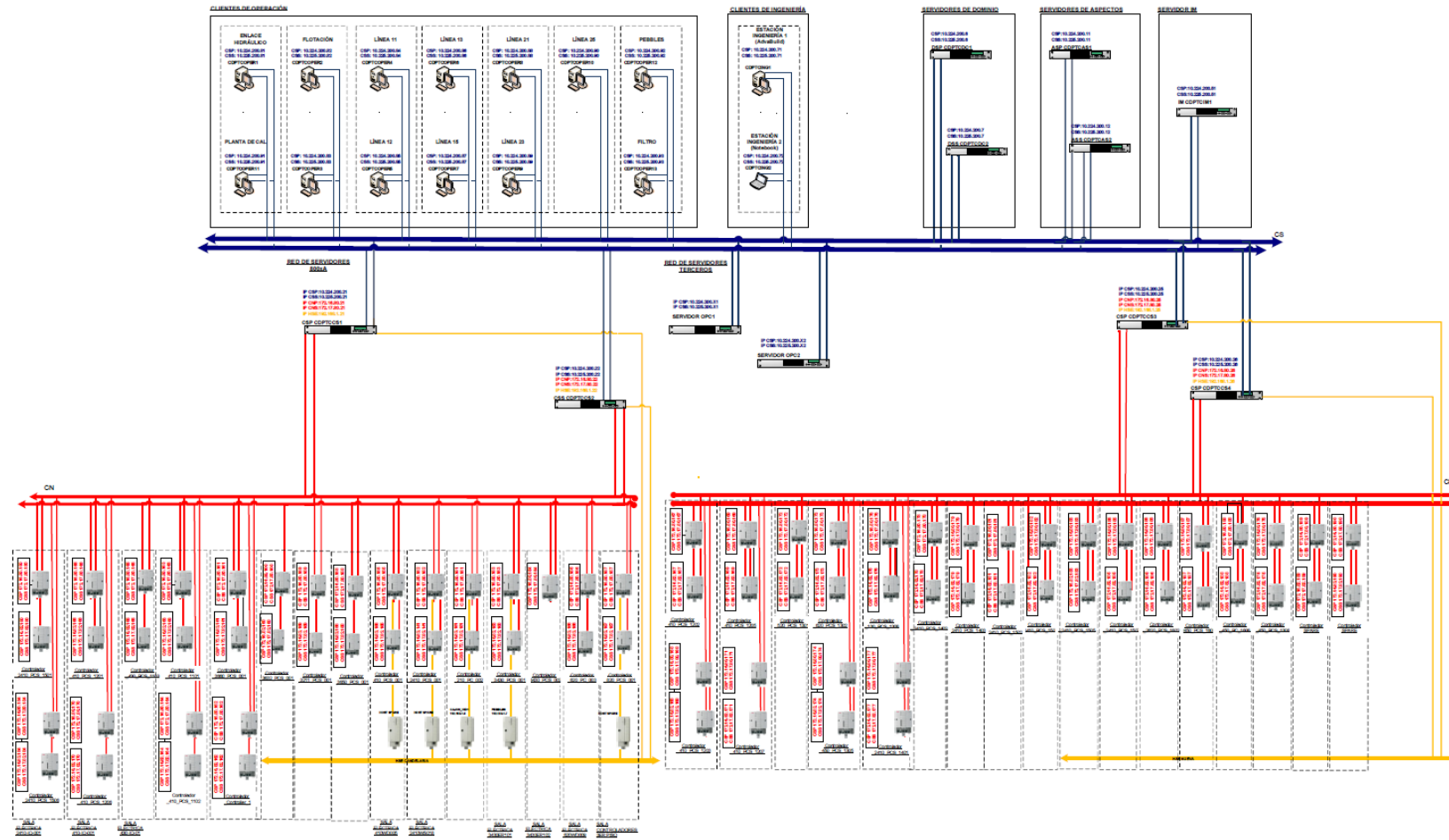
# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

De MOD a 800xA– Ascenso constante en el tiempo



# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

DCS 800xA proyectado



---

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Proyecto cambio Controladores y E/S



# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Proyecto migración de controladores y E/S

### Características del proyecto

Proyecto desarrollado por Service IAPI con apoyo del área de Ingeniería de detalle

Controladores SC a AC800M PM862 redundantes

E/S TRIO a S800 I/O en red Profibus

Se reutilizan Borneras Imágenes (menor riesgo, menor tiempo de detención)

Re tipo de lógicas y modificación de despliegues de operación

Migración usando paradas de Mantenimiento, 1 – 3 controladores por parada, plazo estimado 2 años

Uso de Automation Sentinel: SW sin costo , HW con descuento extra

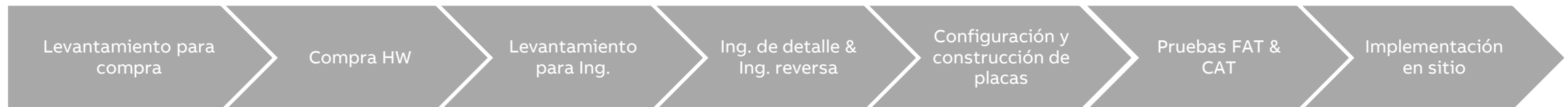
### Drivers de la migración

Aumento de fallas de LANs TRIOS

Escasez de algunos repuestos de TRIOS

Necesidad de configuración más amigable

Escasez de profesionales con conocimiento MOD300

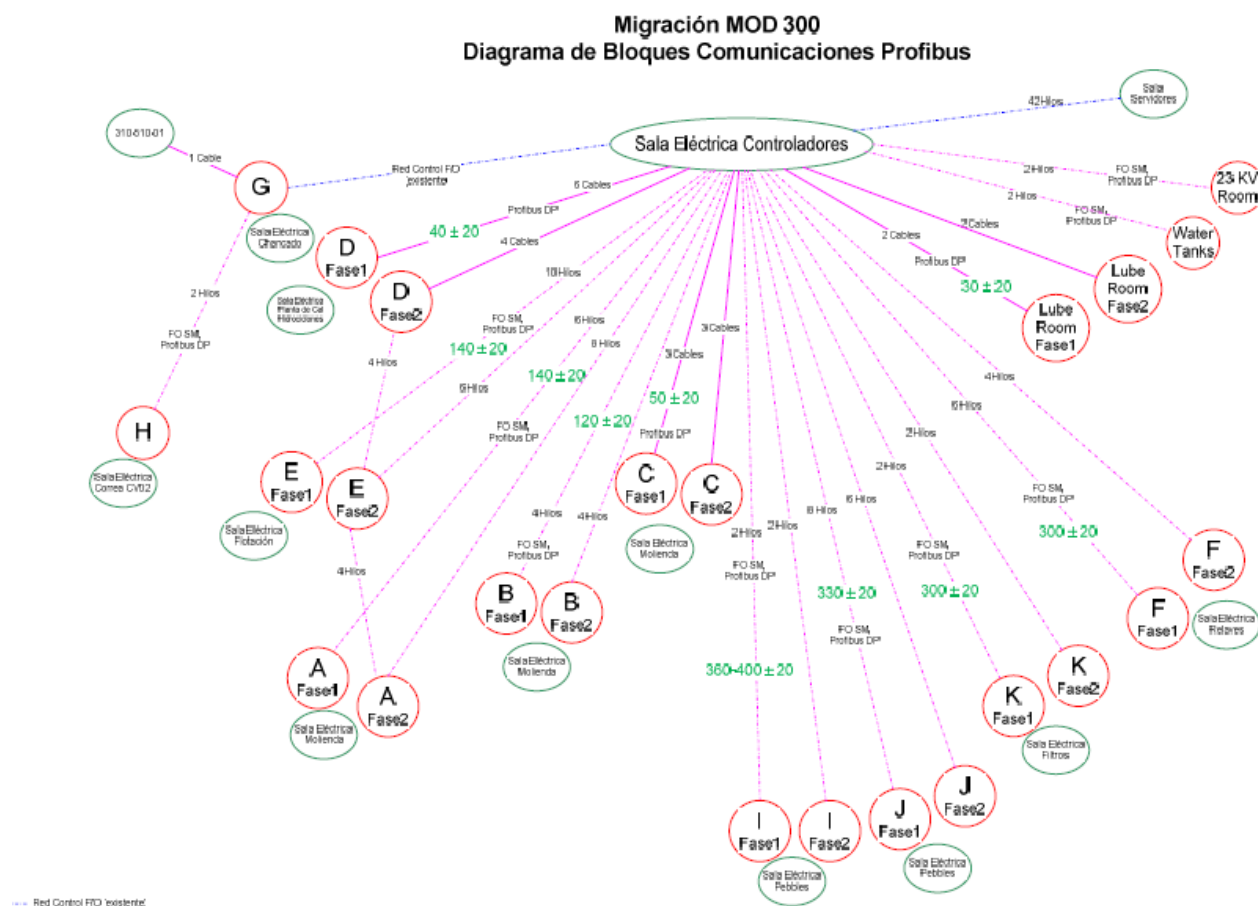


# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Diagrama de comunicaciones

Tendido de FO. Y cable Profibus  
Desde controladores a salas  
Eléctricas por cliente

Revisión conexasión y certificación  
De redes Profibus por ABB



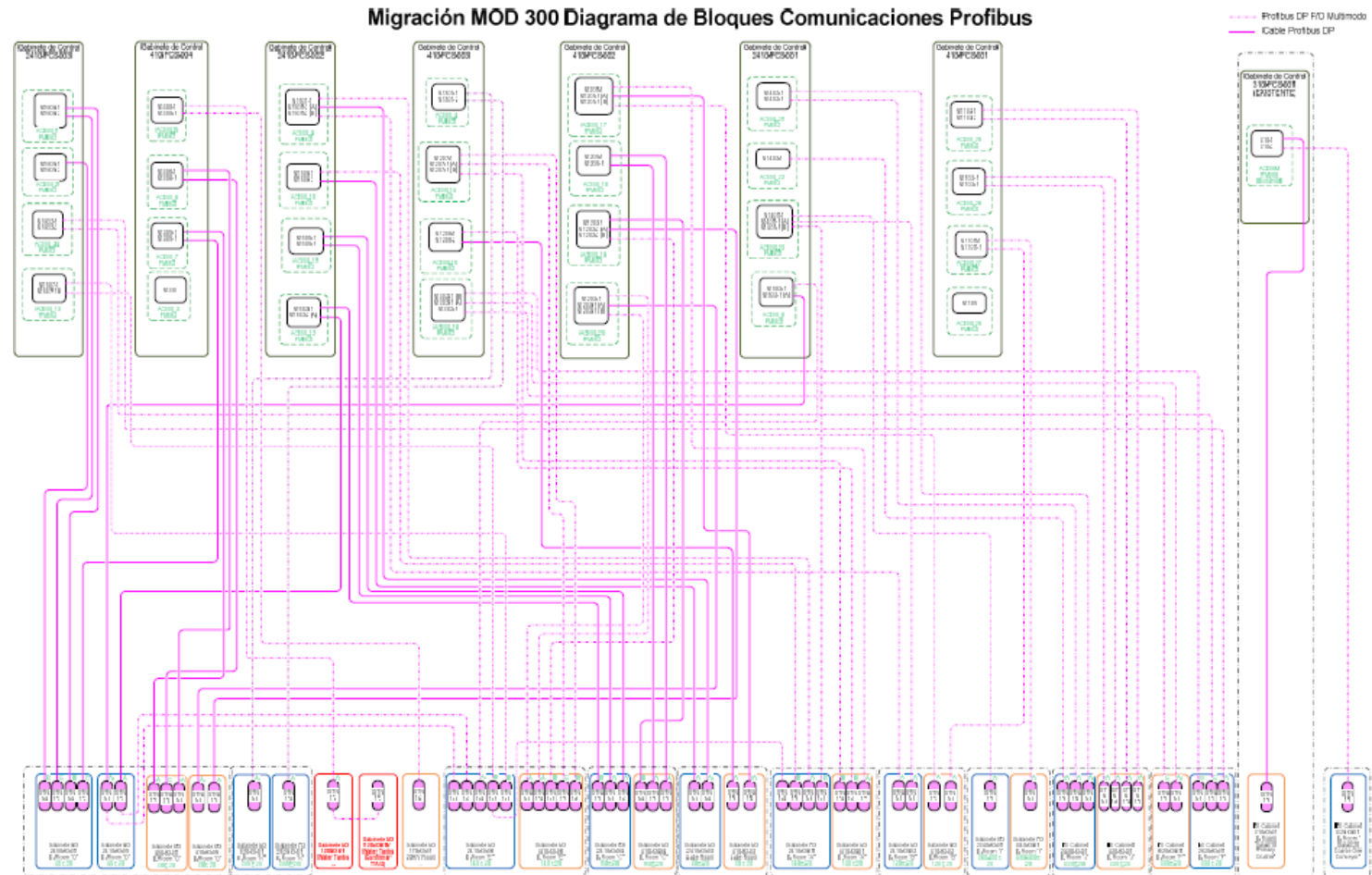
# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Diagrama de Bloques

Arquitectura de controladores y redes Profibus

Remplazo de controladores SC por PM862 redundantes

Remplazo de TRIOs por S800 manteniendo gabinetes de E/S

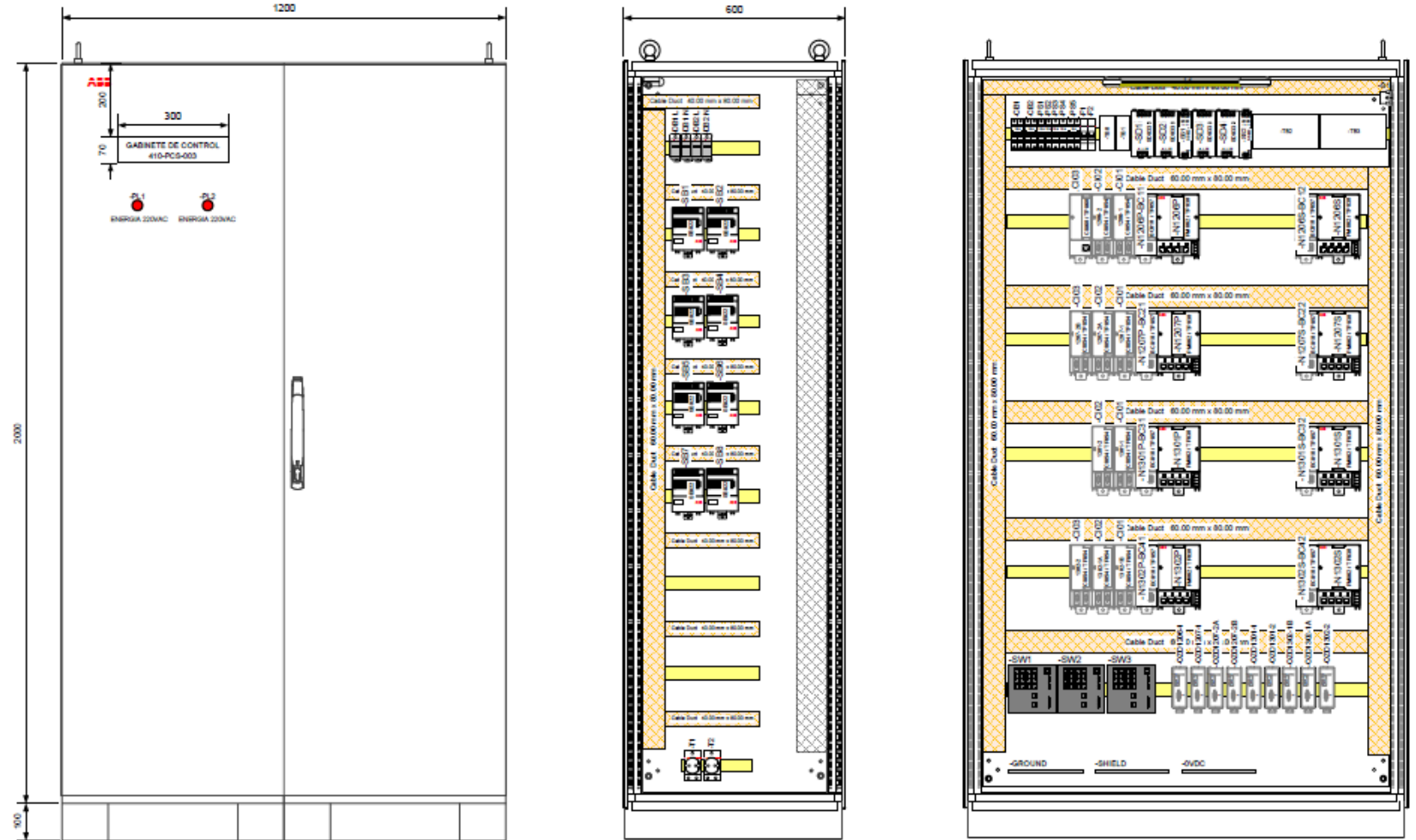


# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Ingeniería de detalle

### Layout gabinetes de Controladores

- 28 controladores PM862 redundantes
- 56 CI854A (Profibus)
- 8 CI853 (Modbus)
- 7 CI860 (FF HSE)
- 4 gabinetes de controladores
- Conversores DP/FO
- Switches Ethernet para red de CN
- Switches ethernet para red FF (futura)

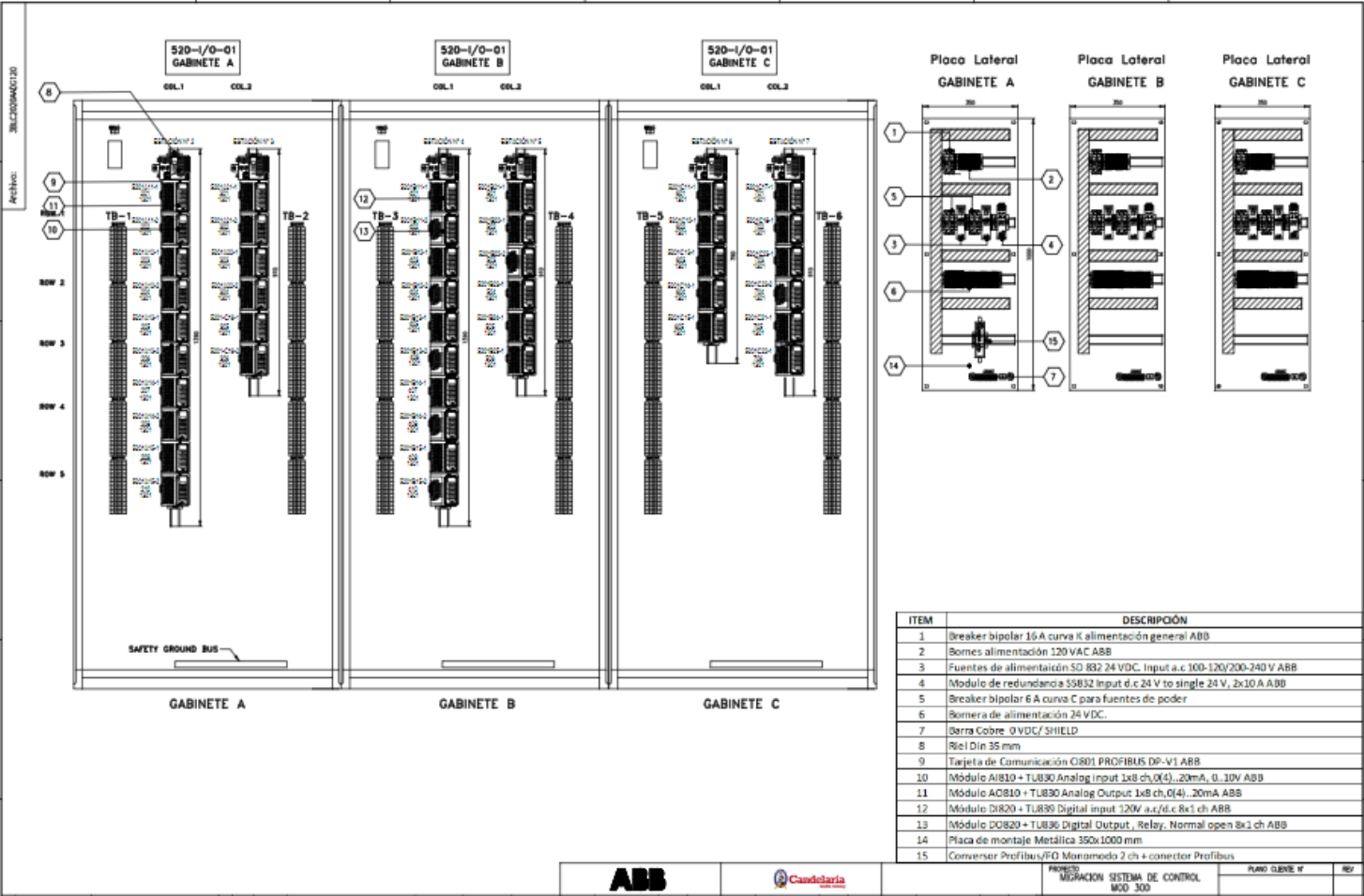


# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Ingeniería de detalle

Layout gabinetes de E/S y placas Laterales

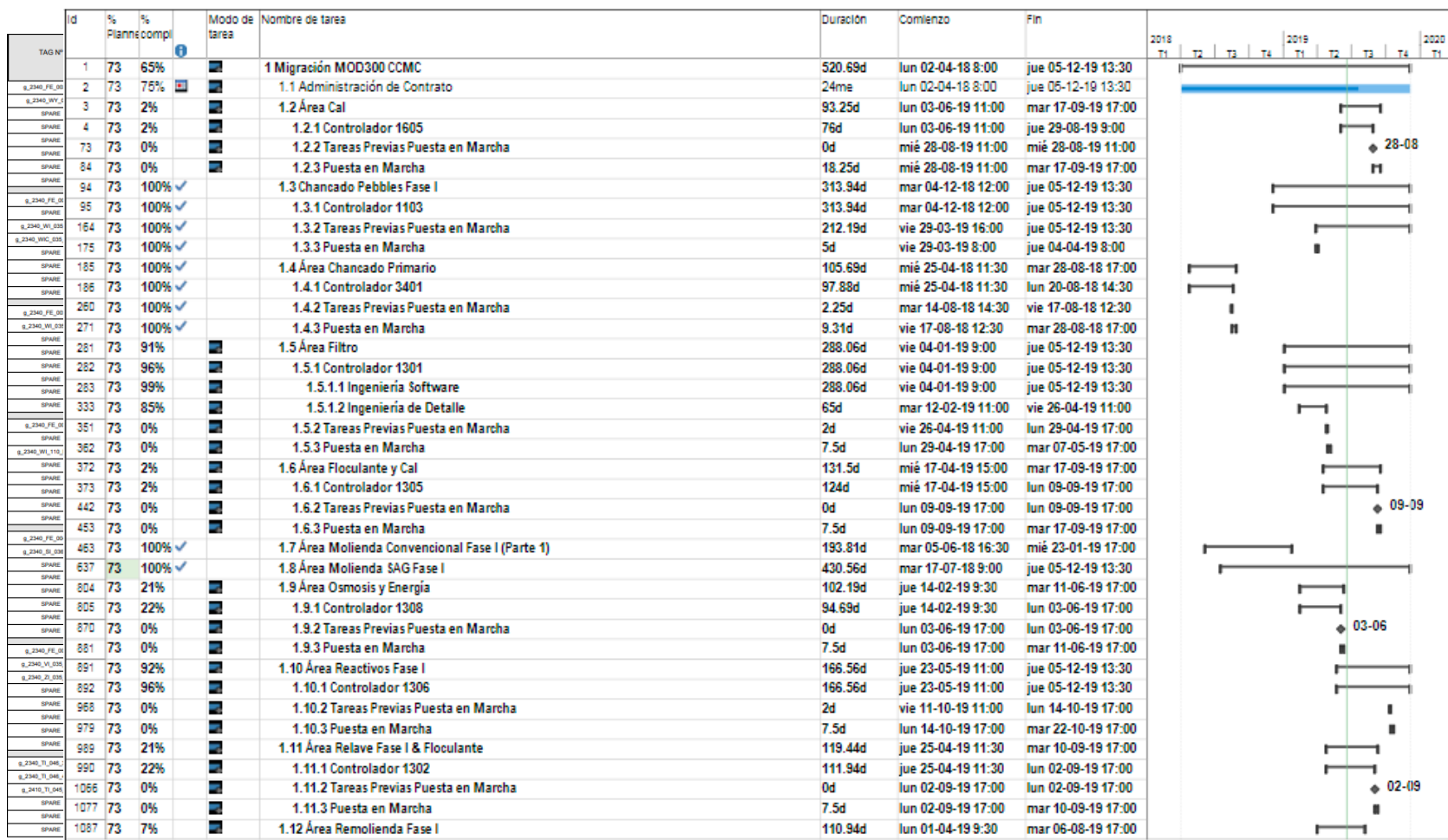
122 Placas laterales a a suministrar  
115 secciones ( columnas o cuerpos)  
de gabinetes a intervenir



# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Ingeniería de detalle

- Gantt del proyecto
- Diagrama de arquitectura
- Listado de circuitos
- Listado de E/S
- Diagramas de disposición
- Diagramas de conexonado
- Criterio de configuración
- Diagramas Lógicos
- Protocolos CAT
- Protocolos FAT
- Gantt startup controlador

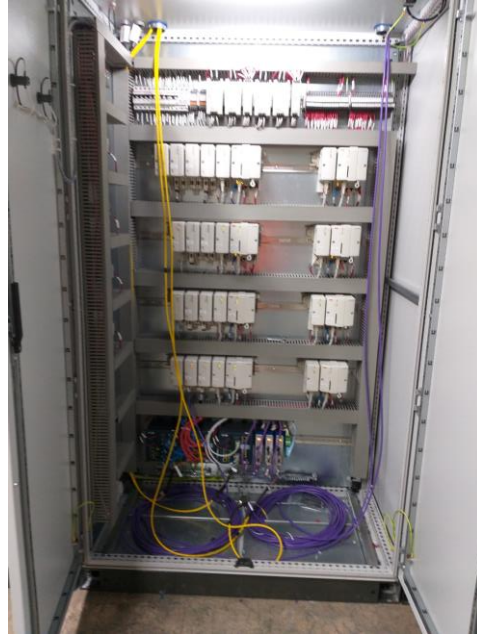




# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300 suministros



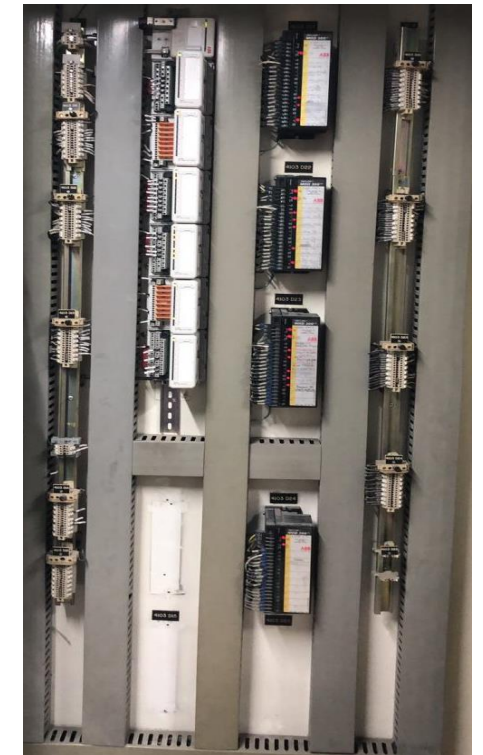
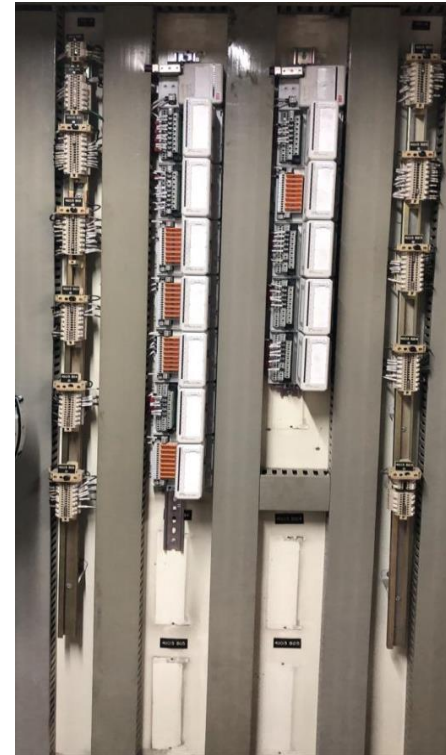
Gabinete de controlador instalado en planta



Módulos E/S S800 pre cableados y en riel DIN

# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Resultado de migración



Ejemplo de migración: Controlador 1201 Tiempo de migración 07 :30 Hrs, 50 módulos; 285 señales

Entrega a operaciones en tiempo planificado y sin incidentes

6 controladores migrados a la fecha



---

# **XI Jornadas Técnicas ABB en Chile**

DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

Conclusiones

---

# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Claves para el éxito Proyecto de evolución

- Fijar hoja de ruta
- Contar con Automation Sentinel
- Levantamiento minucioso
- Involucramiento del cliente
  - Personal de terreno
  - Personal de configuración
  - Operaciones
- Pruebas exhaustivas
- Partir por áreas simples, ( aprender de los errores, optimizar los tiempos)

---

# DCS ABB en la gran minería en Chile, ejemplo de continua evolución, Caso MOD300

## Conclusiones

- La gran minería en Chile ha estado en constante expansión demandando de los mantenedores de sistemas de control alta disponibilidad y continua actualización
- La necesidad de cambio de sistemas de control no siempre es por escasez de partes, el software, el conocimiento, aprovechar las nuevas funcionalidades son también motivo del cambio
- Es posible actualizar los sistemas de control ABB al ritmo y necesidad de sus clientes, incluso sin detención atribuible a las actualizaciones
- La política de ciclo de vida de ABB permite una evolución continua sin obsolescencia de los sistemas de control

**ABB**