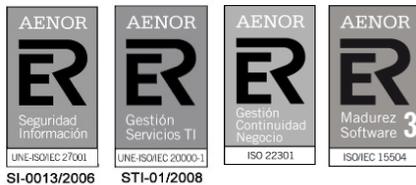


FSP 3000 ALM

Advanced Link Monitoring

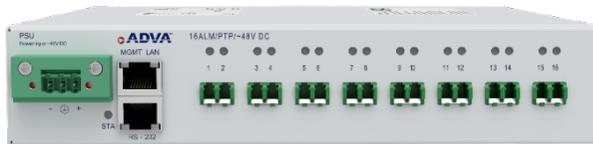




¿Qué es el ALM?

El FSP 3000 ALM es un producto del fabricante ADVA Optical Networking que nos permite la monitorización en tiempo real de hasta 16 enlaces de fibra por chasis.

16ALM/PTP/-48VDC

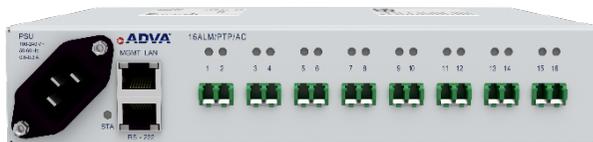


16ALM/PTP/-48VDC

Extended Reach

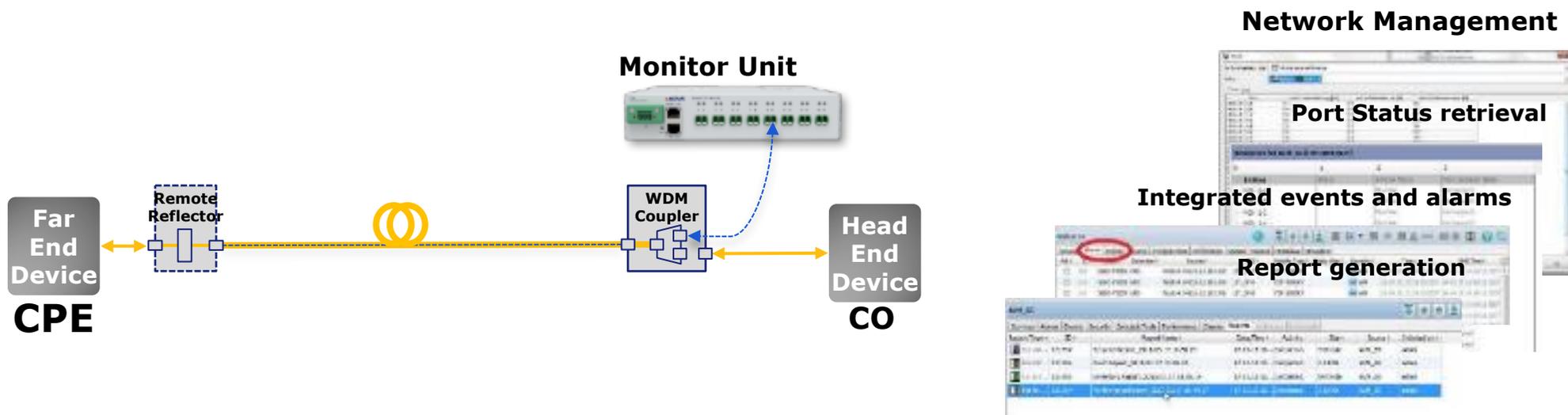


16ALM/PTP/AC





Solución Integral con ALM



Hardware

- ALM Monitor Unit
- WDM Coupler Shelf
- Demarcation Reflectors:

Software

- Web Interface (GUI)
- SNMP Interface for single ALM Monitor Unit

Network Management

- SNMP integration of Events and Alarms
- Automated node detection
- Cut-through Web interface

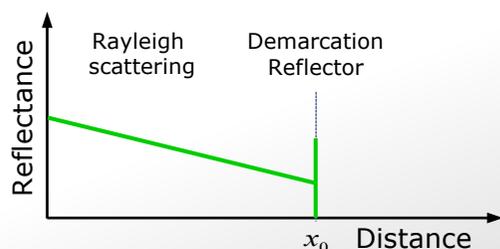
Management Communication

- Interfaz RS232 (CLI)
- Interfaz RJ45 para conexión a la red
- Comunicación usando comandos SNMP

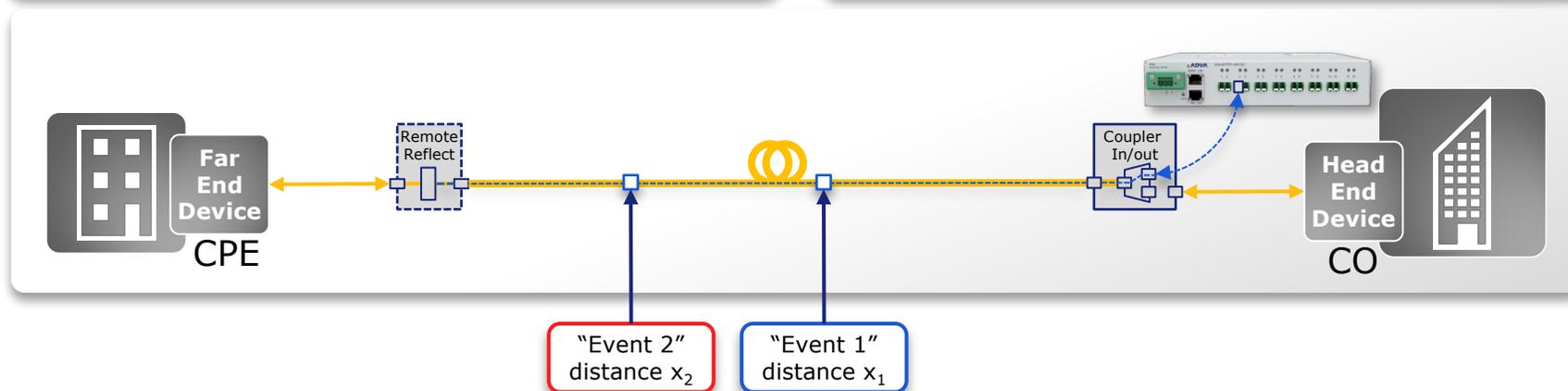
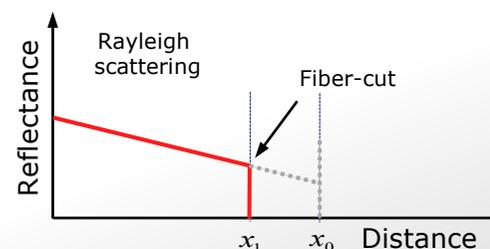
¿Cómo funciona?

- El ALM comprueba la integridad de la fibra lanzando una señal piloto a 1650nm que se propaga conjuntamente con la señal del cliente hasta encontrar el reflector.

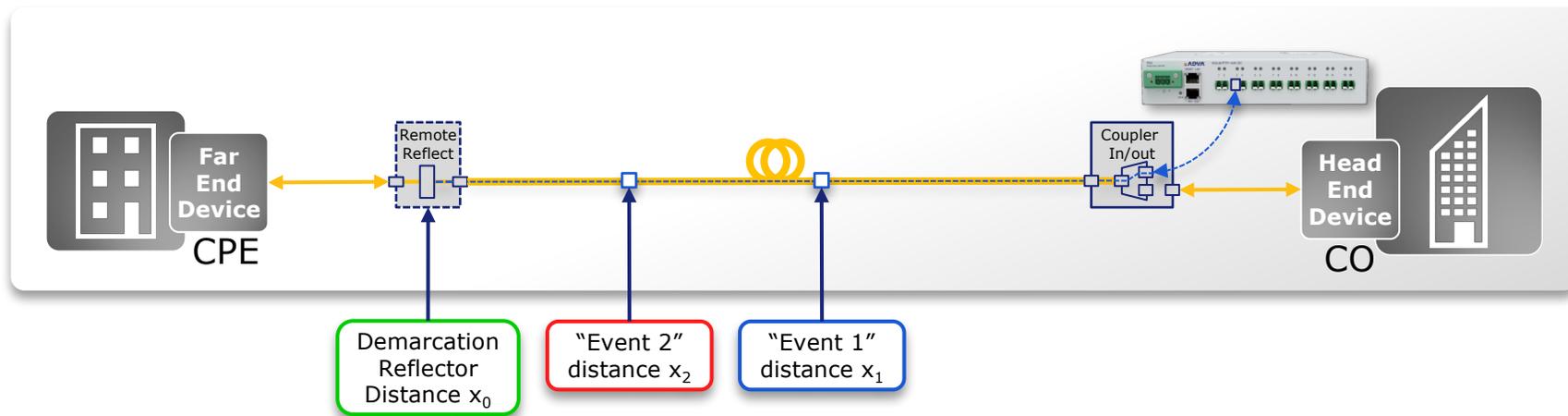
Normal Operation



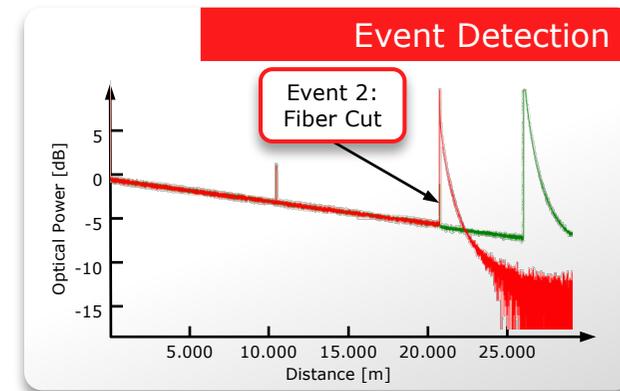
Fiber-cut detection



- Inicialmente se realiza una medida de referencia que será almacenada y comparada con las futuras mediciones



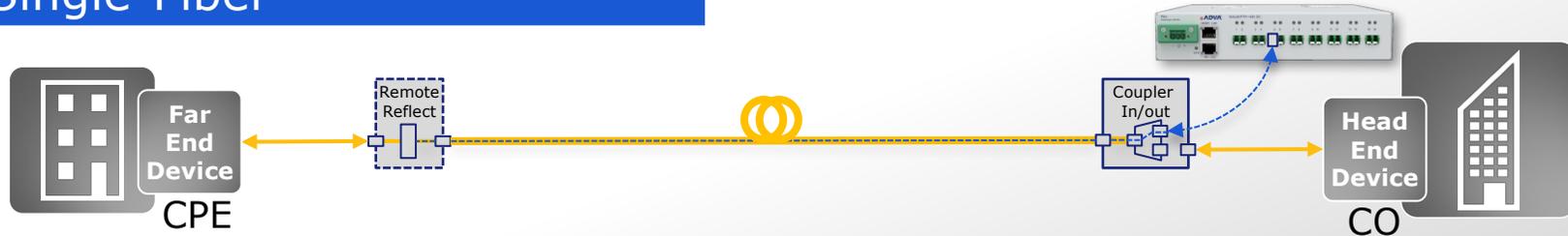
- En el caso de que se produzca una variación respecto a este referencia se generará un evento de detección de error.



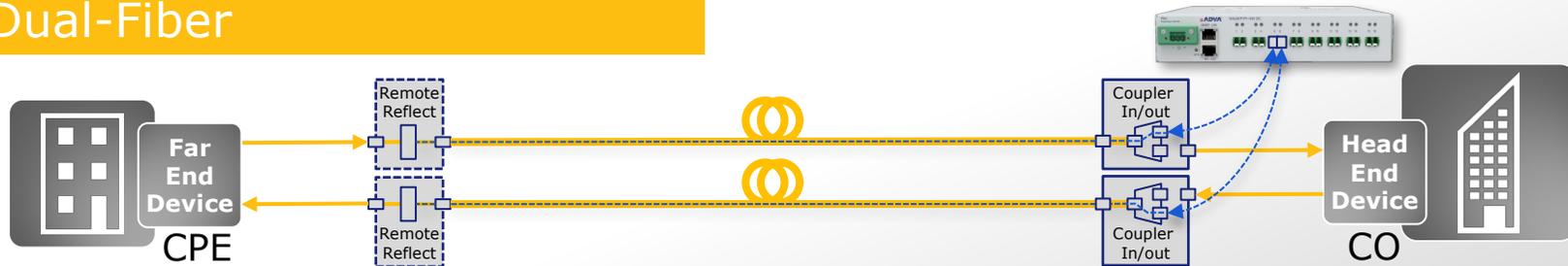


Tipos de Arquitecturas para monitorización

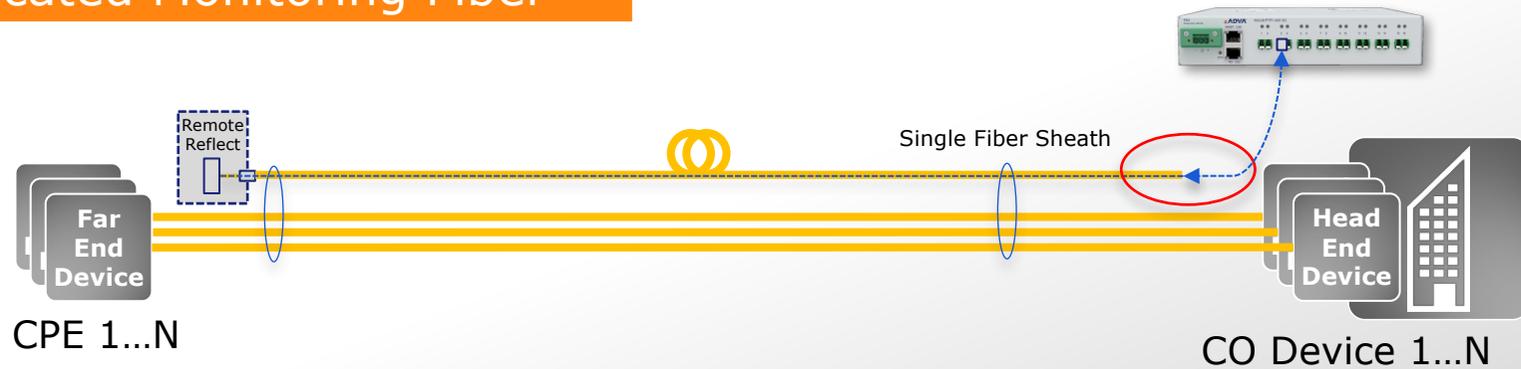
Single-Fiber



Dual-Fiber



Dedicated Monitoring Fiber



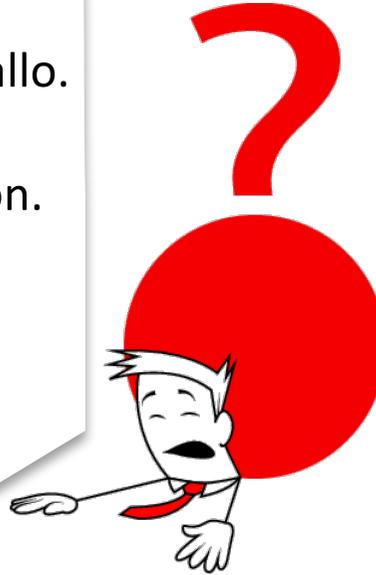


¿Por qué la utilización del ALM ?

Evitar el coste derivado de enlaces no supervisados

Typical Dark Fiber SLA

- Cliente Final necesita reportar un fallo.
- El proveedor de fibra tiene un tiempo de respuesta para la reparación.
- El diagnóstico de reparación puede crear una interrupción en el servicio.



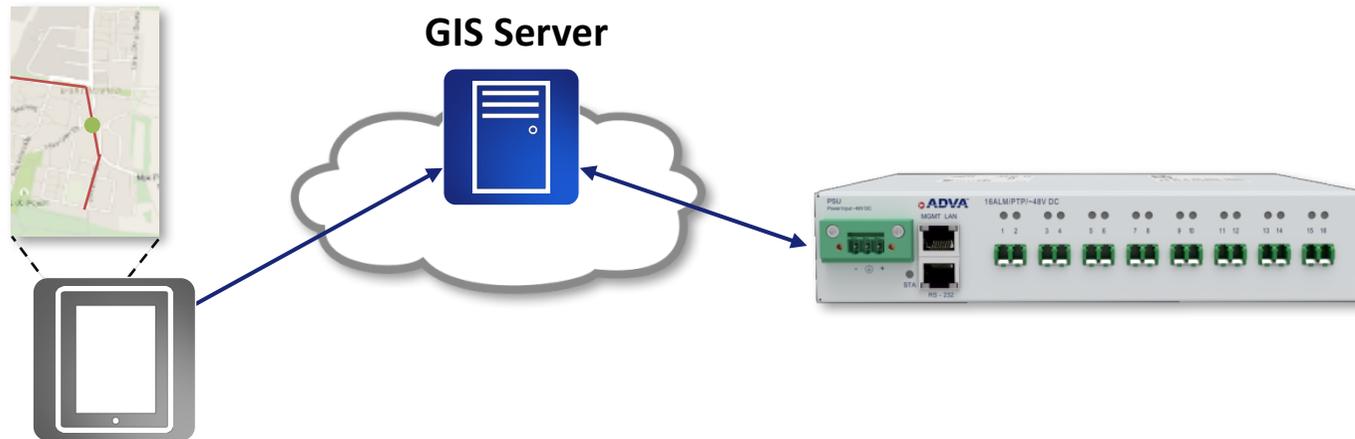
Cost & Lost Revenue

- Pérdida de ingresos debido a SLA's Defavorables.
- Falsas alarmas disparan procedimientos de reparación erroneos.
- Necesidad de pruebas que afectan al servicio. Pérdida de ingresos por falta de disponibilidad.

ALM permite a los responsables de la red monitorizar de forma rentable los accesos a la Fibra haciendo crecer sus negocios y mejorando la calidad del servicio



GIS (Geographics Information System)

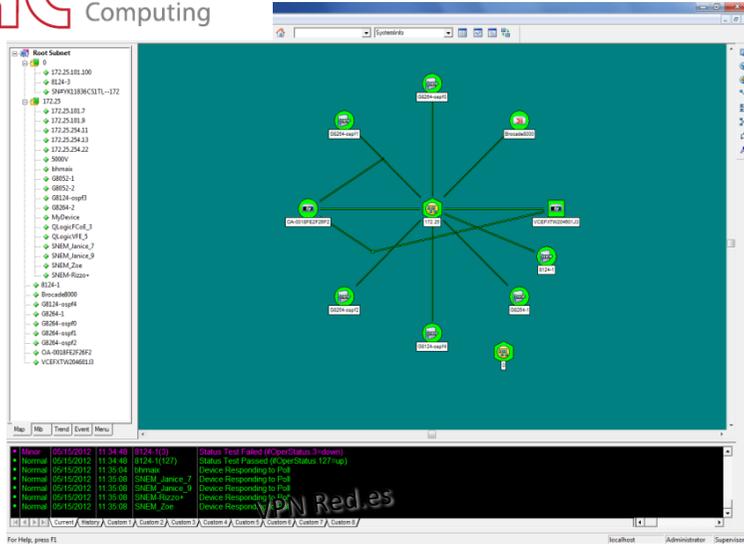


GIS Integration

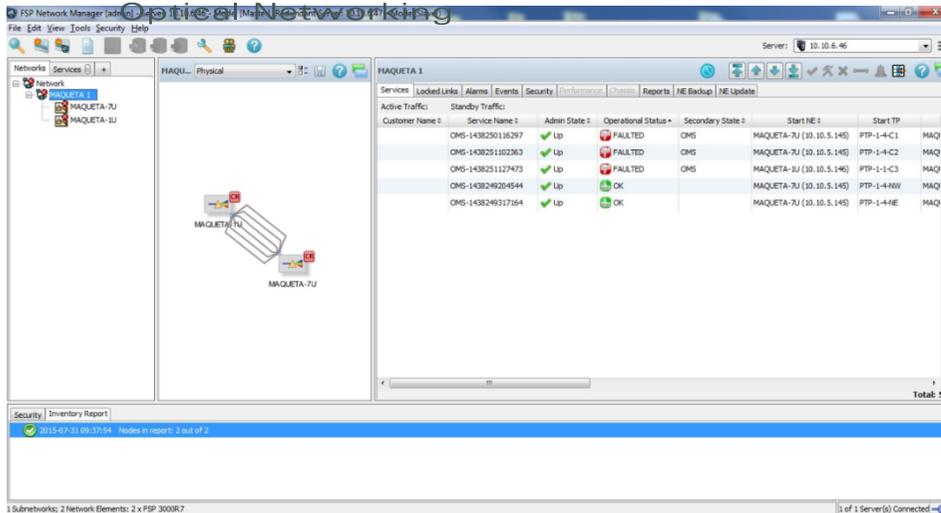
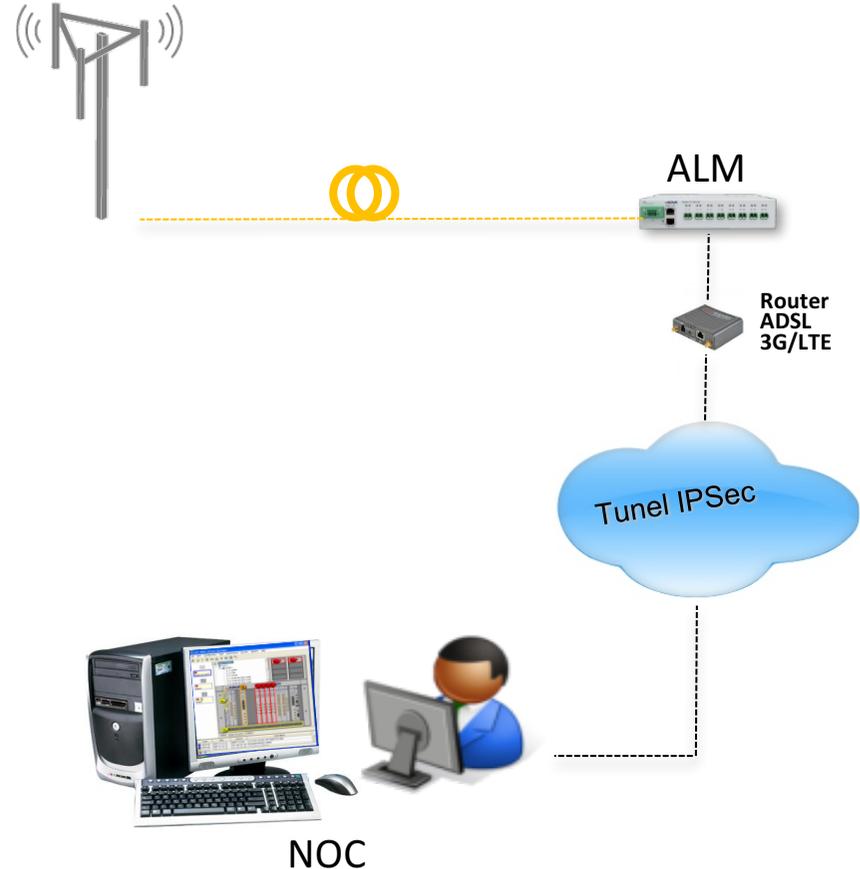
- Permite superponer información geográfica a la información obtenida por el ALM
- Envío de Email y notificaciones SMS de los fallos de la fibra
- Desarrollo de la integración GIS con:
 - Smallworld
 - OSPInsight



Integración Sistemas de Monitorización

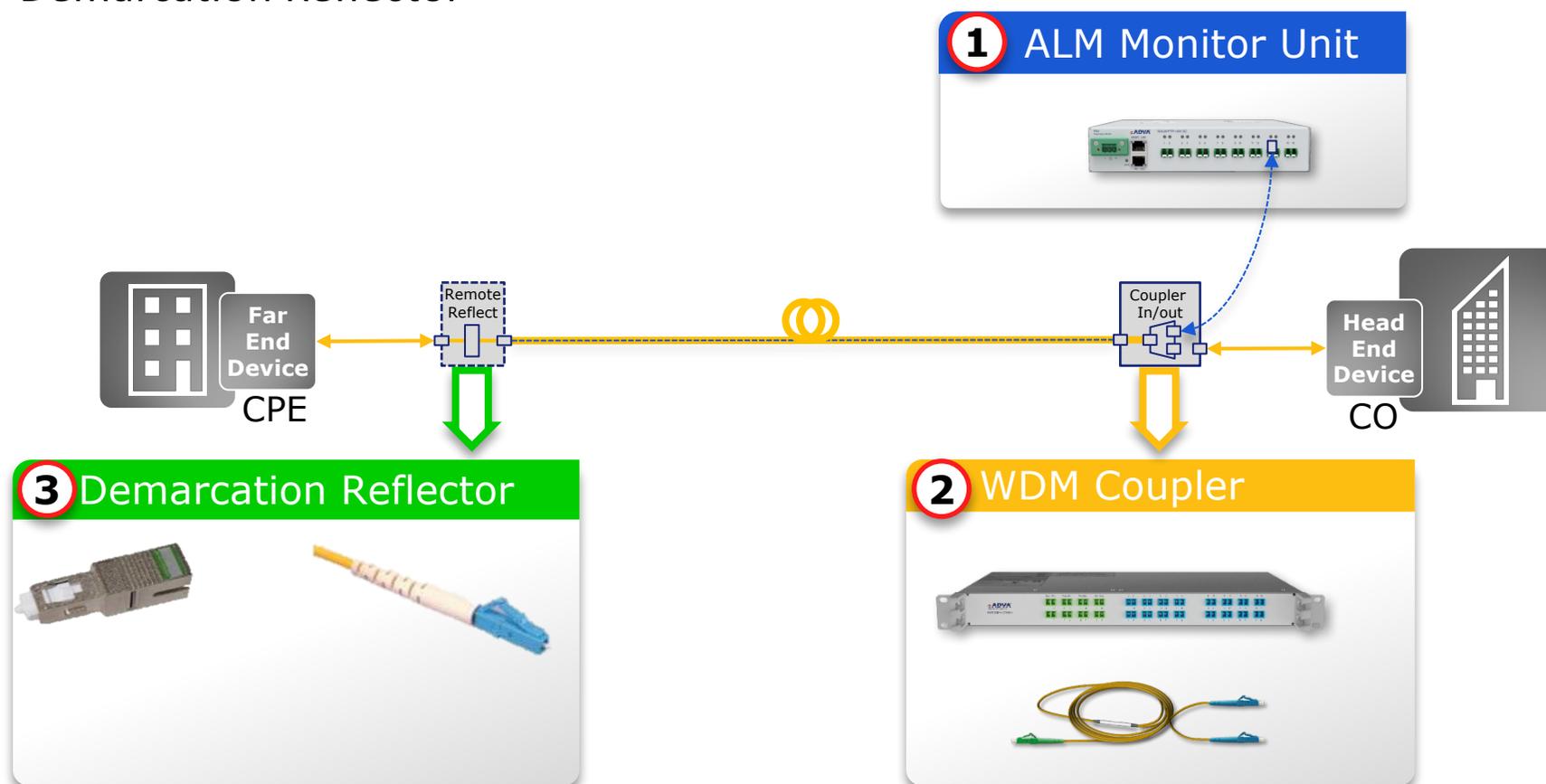


La solución ALM puede ser integrada en cualquier herramienta de monitorización basado en SNMP



La solución FSP 3000 ALM dispone de tres componentes clave:

1. ALM Monitor Unit
2. WDM Coupler
3. Demarcation Reflector

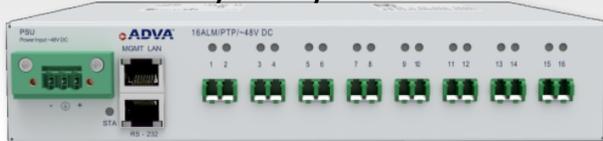




¿Cómo es? ALM Unit

ALM Access Reach

16ALM/PTP/-48VDC



16ALM/PTP/AC



ALM Extended Reach



Parameter	Value ALM Acces Reach	Value ALM Extended Reach
Shelf size	1HU, half size	1HU, half size
Connector type	LC/APC to ALM filter 16/1CSM+#1650	LC/APC to ALM filter 16/1CSM+#1650
Measuring wavelength	1650 nm	1650 nm
Nominal reach	30 km	80 km
Fault detection accuracy	+/- 10 m	+/- 10 m
Power	AC and -48VDC variants	AC and -48VDC variants
Management connection	1x RJ45 (1x RS232 for debug)	1x RJ45 (1x RS232 for debug)
Management system	<ul style="list-style-type: none"> Stand alone, HTML web interface SNMPv1 for alarm notification FSP Network Manager 	<ul style="list-style-type: none"> Stand alone, HTML web interface SNMPv1 for alarm notification FSP Network Manager



¿Cómo es? Características Y-Cable

Y-Cable

- Latiguillo LC con un WDM Coupler integrado que permite la multiplexación de la señal de cliente con la señal piloto ALM.

Maximum insertion loss ¹	1.2 dB
Average insertion loss	1.0 dB
Directivity	50 dB
Optical return loss	40 dB
Passband for Monitor (Mon) Port	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (C) Port	1262 nm to 1618 nm
Isolation for Client (C) Port	40 dB
Isolation for Monitor (Mon) Port	15 dB



J-Y/SM/1CS+ # 1650/LC/0310

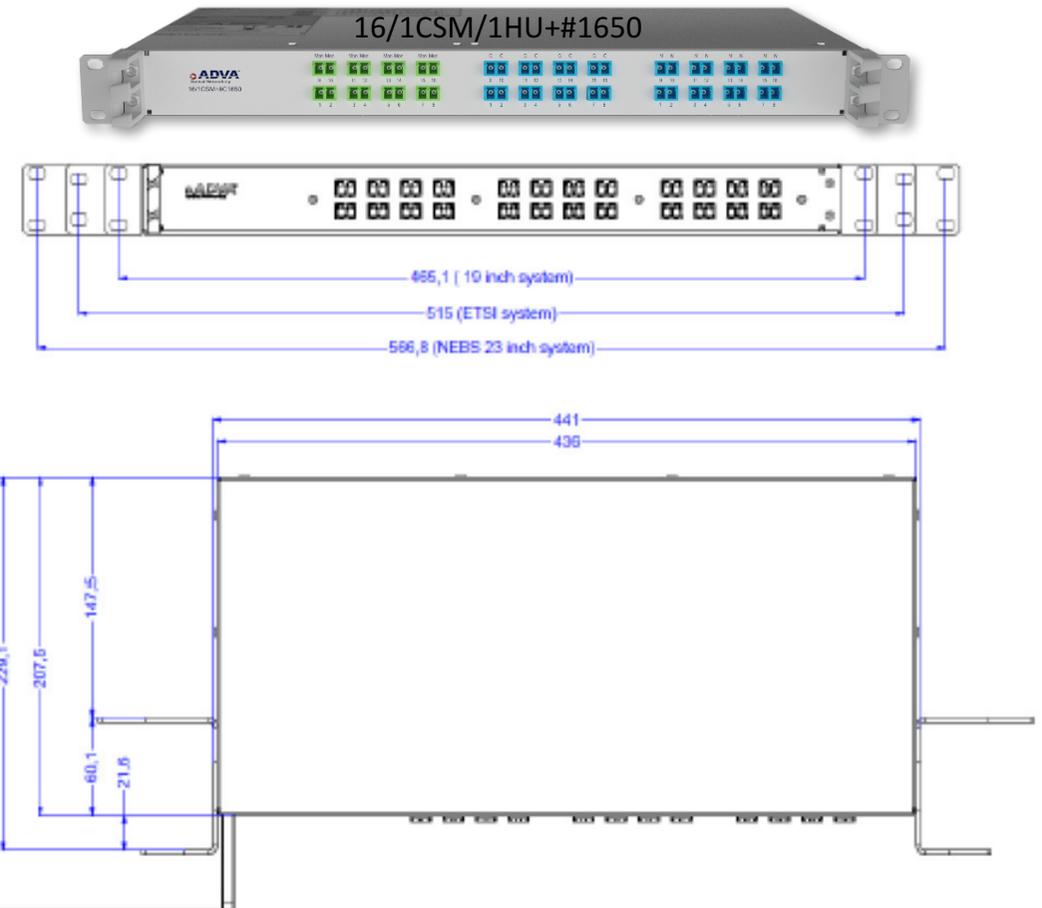


¿Cómo es? Características Coupler Shelf

Coupler Shelf

- Chasis de 1HU con 16 puertos LC/PC integrados para la multiplexación de la señal piloto con la señal de cliente

Equipment Type	–
First release	1.0
Width	88 HP
Height	1 HU
Depth	See Figure 32.
Weight	1.5 kg (3.3 lbs)
Environmental conditions	Telcordia SR-3580 level 3 (NEBS), ETSI EN 300 019-1-3 Class 3.1
Degree of protection according to IEC 60529	IP20. Use in a pollution degree 2 environment and indoor controlled office
Directivity	50 dB
Optical return loss	40 dB
Passband for Monitor (Mon) Port	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (C) Port	1262 nm to 1618 nm
Isolation for Client (C) Port	40 dB
Isolation for Monitor (Mon) Port	15 dB



¿Cómo es? Reflectores

Reflector

- Un simple reflector embebido en un cable de fibra óptica monomodo de 31 cm con conectores LC/PC
- Pueden ser usados hasta 16 reflectores de este tipo por ALM
- Margen de la temperatura de funcionamiento(-40°C ... +85°C)



J/SM/DR/PTP/LC/03109

Insertion loss Data Signal maximum value ¹	1.1 dB for C-temp 1.4 dB for I-temp
Insertion loss Data Signal average value	0.8 dB for C-temp 1.1 dB for I-temp
Optical Reflect Loss (ALM Signal)	1.2 dB for C-temp 1.5 dB for I-temp
Passband for Reflect (network port)	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (data port)	1262 nm to 1618 nm
Isolation for Reflect (data and network port)	20 dB
Isolation for Client (data and network port)	40 dB

¿Cómo es? Reflectores

Reflector

- Concentrado dentro de un conector SC (igual a los usados comunmente como atenuadores)
- Pueden ser usados hasta 16 reflectores de este tipo por ALM
- Margen de la temperatura de funcionamiento(-40°C ... +85°C)



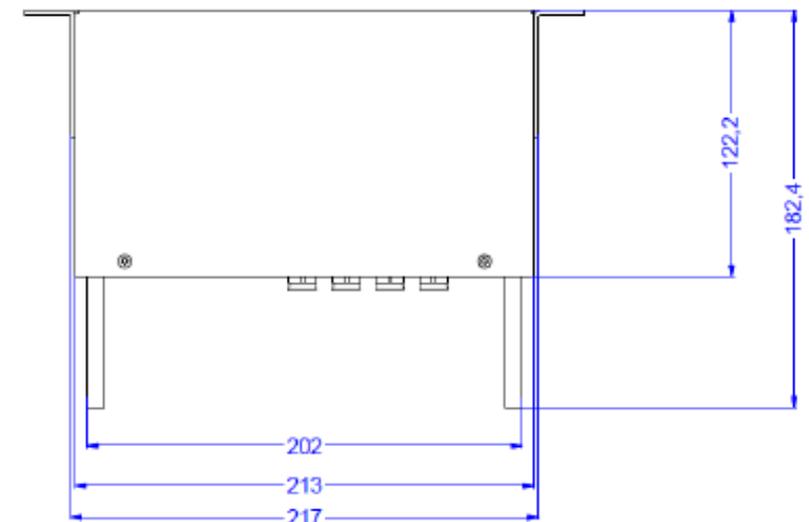
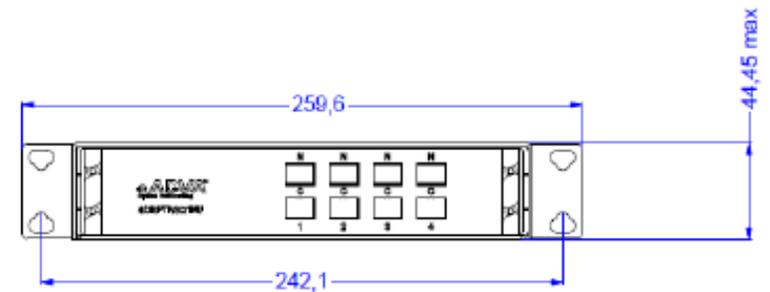
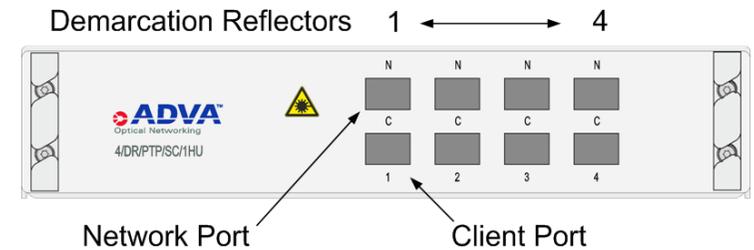
DR/PTP/SC

Insertion loss Data Signal maximum value ¹	1.1 dB for C-temp 1.4 dB for I-temp
Insertion loss Data Signal average value	0.7 dB for C-temp 1.0 dB for I-temp
Optical Reflect Loss (ALM Signal)	1.0 dB for C-temp 1.3 dB for I-temp
Passband for Reflect (network port)	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (data port)	1262 nm to 1618 nm
Isolation for Reflect (data and network port)	15 dB
Isolation for Client (data and network port)	40 dB

Shelf 4 port Reflector

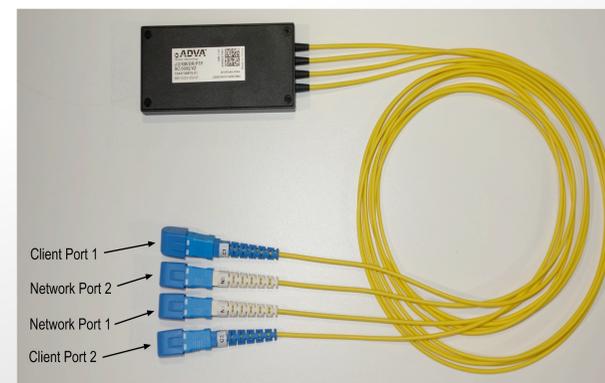
- Utilización de conectores SC/PC
- Pueden ser usados hasta 4 reflectores de este tipo por chasis del ALM
- Half rack size shelf reflector
- Margen de Temperatura de funcionamiento(-40°C ... +85°C)

Insertion loss Data Signal maximum value ¹	1.5 dB for C-temp 1.7 dB for I-temp
Insertion loss Data Signal average value	0.65 dB for C-temp 0.95 dB for I-temp
Optical Reflect Loss (ALM Signal)	1.7 dB for C-temp 1.9 dB for I-temp
Passband for Reflect (network port)	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (data port)	1262 nm to 1618 nm
Return Loss (data port)	40 dB
Isolation for Reflect (network port)	40 dB, 45 dB typically
Isolation for Client (data port)	55 dB



Jumper 2 port Reflector

- Utilización de conectores SC
- Pueden ser usados hasta 4 reflectores de este tipo por chasis del ALM
- Margén de Temperatura de funcionamiento (-40°C ...+85°C)



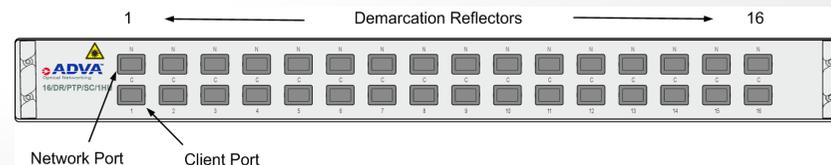
Insertion loss Data Signal maximum value ¹	1.5 dB for C-temp 1.7 dB for I-temp
Insertion loss Data Signal average value	0.75 dB for C-temp 1.05 dB for I-temp
Optical Reflect Loss (ALM Signal)	1.7 dB for C-temp 1.9 dB for I-temp
Passband for Reflect (network port)	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (data port)	1262 nm to 1618 nm



¿Cómo es? Reflectores

Shelf 16 port Reflector

- Utilización de conectores SC/PC
- Pueden ser usados hasta 4 reflectores de este tipo por chasis del ALM
- Half rack size shelf reflector
- Margen de Temperatura de funcionamiento(-40°C ... +85°C)



Equipment Type	16/DR/PTP/SC/1HU
First release	1.1
Width	88 HP
Height	1HU
Depth	See Figure 36.
Weight	1300 g (2.87 lbs) ¹
Environmental conditions	Telcordia SR-3580 level 3 (NEBS), ETSI EN 300 019-1-3 Class 3.1, wall mounting
MTBF at 25°C ambient temperature	31,250,000 h

Insertion loss Data Signal maximum value ²	1.5 dB for C-temp 1.7 dB for I-temp
Insertion loss Data Signal average value	0.75 dB for C-temp 1.05 dB for I-temp
Optical Reflect Loss (ALM Signal)	1.7 dB for C-temp 1.9 dB for I-temp
Passband for Reflect (network port)	1636 nm to 1671 nm
Passband for Client (data port)	1262 nm to 1618 nm
Return Loss (data port)	40 dB

Muchas Gracias

