

## Transporte de servicios Gigabit, Fiberchannel y FICON sobre SDH

### Características

- 4 canales 8b/10B sobre SDH**  
 Permite transportar 4 canales con codificación 8b/10b sobre una trama SDH STM-16 asegurando la integridad y calidad de servicio de cada una de las señales.
- GbE, FC, FC 2G y FICON**  
 AnySAE puede multiplexar los siguientes protocolos: Gigabit Ethernet, FICON, ESCON, FibreChannel y Doble FibreChannel.
- Encaosulaciones soportadas**  
 GFP-Transparente, GFP-Framed, LAPS X.85, PPP/BCP, LAPS X.86.
- Bajo latencia y compatibilidad**  
 AO STM-16 1+1 introduce latencias mínimas en el canal SDH. Este módulo es compatible con la especificación del ITU-T e interopera con los principales suministradores de equipamiento SDH.
- Ópticas SFP modulares**  
 Módulos ópticos basados en interfaces ópticas extraíbles SFP (Small Form-factor Plug-in). El equipo puede monitorizar vía SNMP parámetros como la potencia óptica emitida, recibida, temperatura y corriente de polarización de los láseres.
- Recuperador de reloj**  
 Incluye recuperador de reloj 3R en lo cinco interfaces ópticas.

La tarjeta AnySAE permite transportar hasta 4 servicios con codificación 8b/10b (Gigabit Ethernet, FICON, ESCON, FibreChannel 1G

y 2G) en una trama estándar STM-16.

El adaptador AnySAE es operativo desde que se inserta el primer interfaz óptico, pudiéndose modificar la configuración en caliente, insertando nuevos módulos ópticos, sin interrupción o corte de los canales de usuario en explotación. De igual modo, la tarjeta también puede ser insertada y extraída de su correspondiente chasis en caliente.

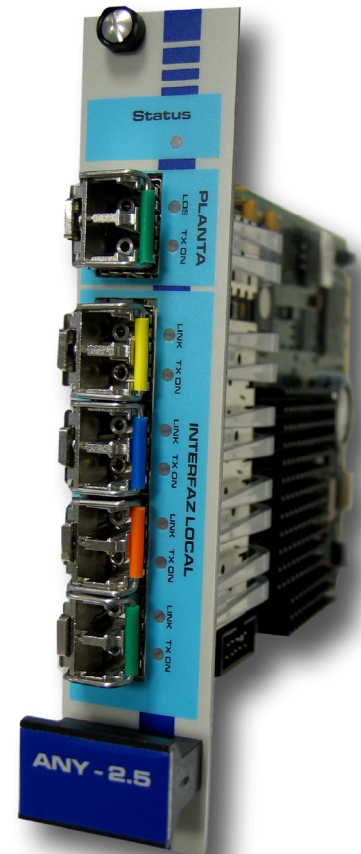
En configuración Gigabit Ethernet, el equipo puede encapsular el 100% del tráfico de dos canales GigabitEthernet o bien un porcentaje variable de los cuatro canales GbE utilizando operaciones de control de flujo. El equipo reencamina *jumbo Frames* y tramas con etiquetas VLAN.

Cuando el protocolo encapsulado es Doble Fibrechannel (2G), la tarjeta AnySAE encapsula un único flujo óptico.

### Interfaces

AnySAE presenta cinco interfaces ópticas extraíbles SFPs: cuatro interfaces de usuario y un interfaz de red seleccionables entre una amplia variedad de alcances en fibra, incluyendo interfaces eléctricos 1000BaseT (en el lado de usuario) e interfaces xWDM (en el lado de red).

Desde el sistema de gestión SNMP es posible monitorizar opcionalmente parámetros físicos de los interfaces como: potencia recibida y transmitida, intensidad de polarización de cada láser (detecta los envejecimientos prematuros) y la temperatura interna de los módulos.

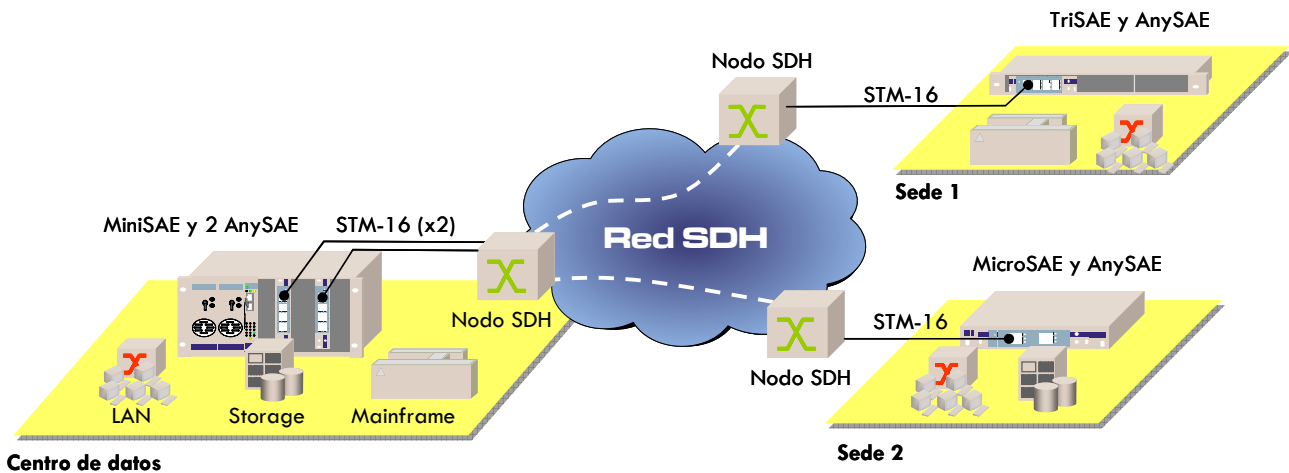


Además, las facilidades de establecimiento de bucles en las cinco interfaces ópticas permiten la detección de fallos y averías delimitando responsabilidades en el trayecto usuario/operador.

### Aplicaciones

- Transporte económico de servicios Gigabit, Fiberchannel y FICON sobre redes SDH
- Replicación de Centros de Datos sobre fibra oscura
- Optimización de lambdas en topologías xWDM

# Transporte sobre SDH de servicios Gigabit, Fiberchannel y FICON



AnySAE permite encapsular tráfico Gigabit, Fiberchannel y FICON dentro de un contenedor STM-16 estándar para, a continuación, entregárselo a los nodos SDH. De esta forma los operadores puede transportar estos servicios de una manera transparente a través de SDH, sin tener que invertir en costoso equipamiento en esta tecnología.

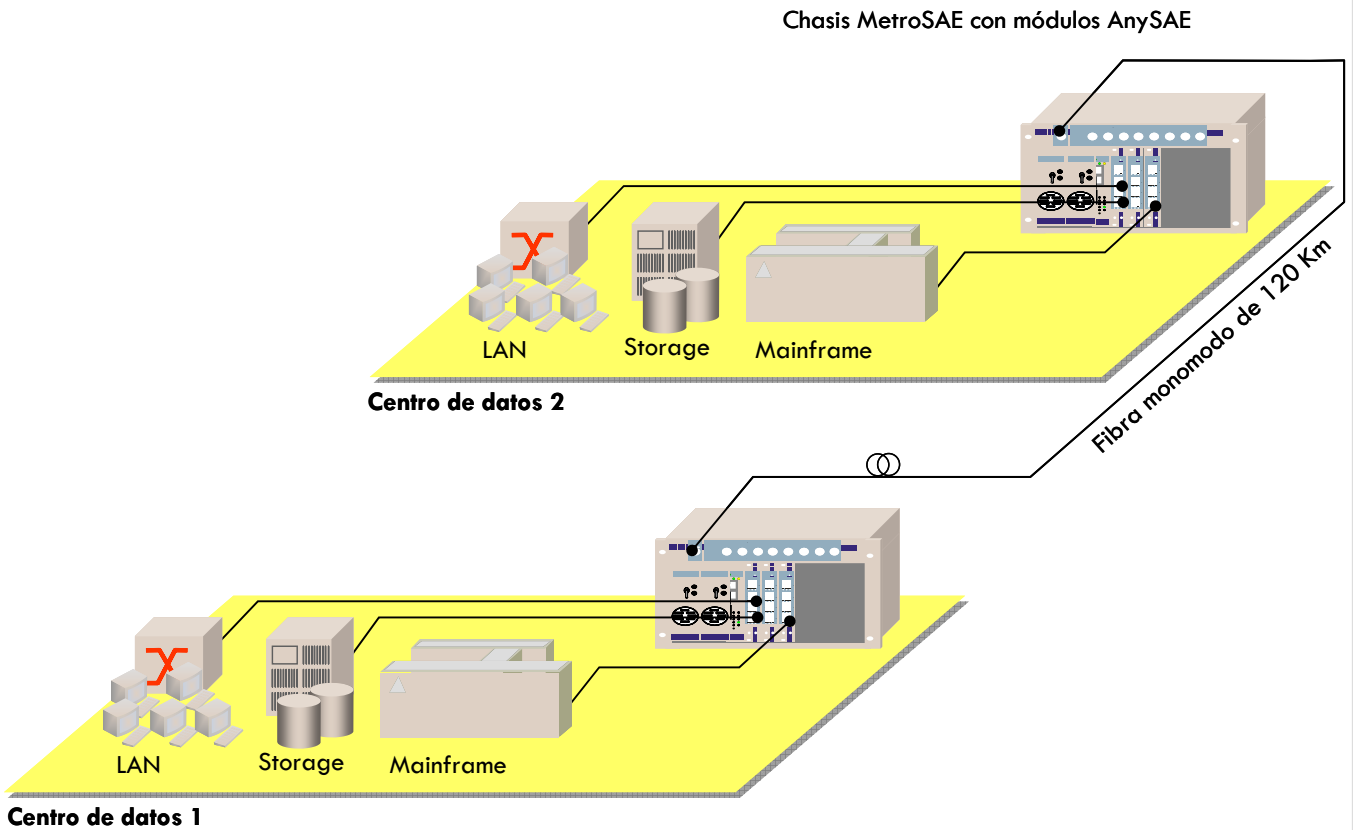
## Opciones de piezas ópticas SFP para los interfaces de usuario

	1000BaseT 1000m	1000BaseSX 550m	1000BaseLX 10Km	FC-SW 1-2G 300m	FC-LW 1-2 Gbps 10Km
<b>Potencia Emitida (<math>P_{out}</math>)</b>	—	-9,5 dBm	-9,8 dBm	-9,5 dBm	-9,8 dBm
<b>Sensibilidad (S)</b>	—	-18 dBm	-20 dBm	-18 dBm	-20 dBm
<b>Longitud de onda</b>	—	850 nm	1310 nm	850nm	1310nm

## Opciones de piezas ópticas SFP para el interfaz de red (STM-16)

	L.16 2Km	S.16.1 15Km	S.16.2 15Km	L.16.1 40Km	L.16.2 80Km	xWDM L.16.2 ext Monofibra
<b>Potencia Emitida (<math>P_{out}</math>)</b>	-10 dBm	-5 dBm	-5 dBm	-2 dbm	-2 dbm	Consultar lambdas y rangos diná- micos dispo-
<b>Sensibilidad (S)</b>	-18 dBm	-18 dBm	-18 dBm	-27dBm	-28dBm	
<b>Longitud de onda</b>	1310 nm	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm	

# Replicación de CPDs sobre xWDM y protección 1+1



En la figura anterior se aprecia un diagrama donde dos CPDs están conectados entre sí a una distancia de 120Km mediante chasis MetroSAE y módulos de adaptación óptica AnySAE. Además abaratar su coste, la naturaleza multiservicio de AnySAE simplifica la gestión y mantenimiento de la solución. Cada uno de estos módulos ofrece cuatro interfaces independientes, permitiendo de esta forma transportar simultáneamente cuatro canales de información sobre una misma longitud de onda. Cada interfaz de la AnySAE puede trabajar con servicios ESCON, FICON, GigabitEthernet o Fiberchannel.

