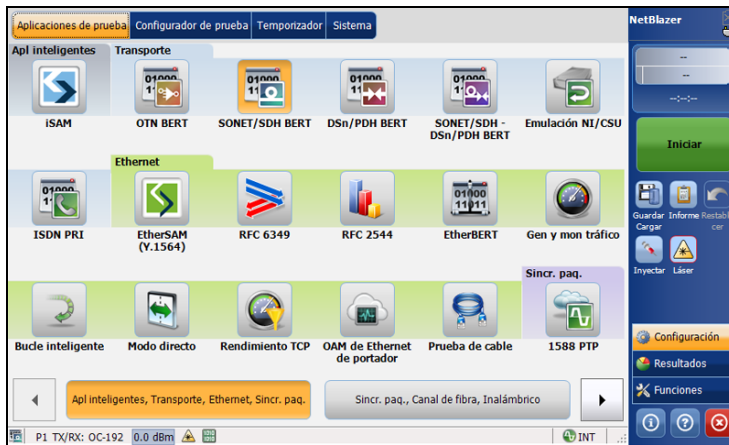


PROBADOR DE CAMPO PORTÁTIL DE GRAN VELOCIDAD

# Serie NetBlazer V2

Serie 700Gv2/800v2/890



## Información sobre derechos de autor

Copyright © 2015–2017 EXFO Inc. Todos los derechos reservados. No está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, su almacenamiento en un sistema de recuperación ni su transmisión por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico o cualquier otro tal como, entre otros, fotocopias y grabación, sin el permiso previo y por escrito de EXFO Inc. (EXFO).

Se estima que la información suministrada por EXFO es precisa y fiable. Sin embargo, EXFO no asume ninguna responsabilidad por su uso ni por el incumplimiento de patentes u otros derechos de terceras partes que puedan derivarse de su uso. No se concede licencia alguna de forma implícita ni por otros medios con arreglo a cualquier derecho de patente de EXFO.

EXFO posee el código 0L8C3 para entidades gubernamentales y mercantiles (CAGE) en la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

La información incluida en la presente publicación está sujeta a cambios sin previo aviso.

### ***Marcas comerciales***

EXFO posee marcas comerciales y estas han sido identificadas como tales. Sin embargo, la presencia o ausencia de dicha identificación no tiene efecto alguno sobre el estatus legal de ninguna marca comercial.

### ***Unidades de medida***

Las unidades de medida de la presente publicación están en conformidad con las normas y prácticas del SI.

### ***Patentes***

Las pruebas de ajuste de prueba dual/bidireccional están protegidas por la solicitud de patente US 2012/0307666 A1 y equivalentes en otros países.

enero 10, 2017

Versión del documento: 6.0.0.3

---

# Contenido

Información sobre derechos de autor .....	ii
Información de certificación .....	ix
<b>1 Presentación del Probador de campo portátil de gran velocidad .....</b>	<b>1</b>
Funciones .....	1
Especificaciones técnicas .....	2
Convenciones .....	3
<b>2 Información de seguridad .....</b>	<b>5</b>
Información de seguridad láser adicional .....	6
Advertencias de instrucciones de instalación .....	7
<b>3 Introducción .....</b>	<b>9</b>
Inicio de la unidad .....	9
Inicio de la aplicación Serie NetBlazer V2 .....	9
<b>4 Interfaces físicas y LED .....</b>	<b>11</b>
Módulos FTB-870v2 y FTB-870Q .....	11
Módulos FTB-880v2, 880Q, 720Gv2, 730Gv2 .....	12
Módulos FTB-890, 890NGE .....	13
Disponibilidad de puertos en Serie 700Gv2/800v2/890 .....	14
Interfaces CFP4 y QSFP .....	17
SFP+ (P1/P2) .....	18
RJ45 .....	20
BNC (TX/RX2 y RX) .....	20
BNC (EXT CLK) .....	20
RJ48C .....	21
BANTAM .....	21
Puerto de micrófono/auricular (FTB-1v2) .....	22
Conexión de cables de fibra .....	23
EXT CLK .....	23
REF OUT .....	23
LED .....	24

---

<b>5 Descripción general de la interfaz de usuario gráfica .....</b>	<b>25</b>
Ventana principal de la aplicación .....	25
Ventana principal .....	25
Botones de navegación .....	26
Barra de estado .....	26
Barra de título .....	29
Indicador global .....	30
Control de la prueba .....	32
Menú de la prueba .....	32
Botones de la aplicación .....	33
Vistas ampliadas y reducidas .....	36
Botones de flecha .....	36
Uso del teclado .....	37
<b>6 Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba .....</b>	<b>41</b>
iSAM .....	43
OTN BERT .....	44
SONET/SDH BERT .....	46
DSn/PDH BERT .....	49
SONET/SDH - DSn/PDH BERT .....	51
Emulación NI/CSU .....	54
RDSI PRI .....	55
EtherSAM (Y.1564) .....	56
RFC 2544 .....	58
RFC 6349 .....	60
EtherBERT .....	61
Gen y mon tráfico .....	63
Bucle inteligente .....	65
Modo directo .....	67
Rendimiento TCP .....	68
OAM de Ethernet de portador .....	69
Prueba de cable .....	71
1588 PTP .....	73
SyncE .....	74
FC BERT .....	75
CPRI/OBSAI BERT .....	76

---

<b>7 Selección e inicio de una prueba .....</b>	<b>79</b>
Aplicaciones inteligentes .....	79
Aplicaciones de prueba de transporte .....	82
Aplicaciones de prueba Ethernet .....	84
Aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes .....	86
Aplicación de prueba de canal de fibra .....	88
Aplicación de prueba inalámbrica .....	90

---

<b>8 Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba . . 93</b>	
Descripción general del configurador de prueba .....	98
Botón Modificar estructura .....	103
Detección automática de señal .....	120
1588 PTP .....	121
BERT .....	128
Prueba de cable .....	135
CFP4/QSFP/SFP+ .....	137
Reloj .....	138
EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco .....	143
EtherSAM - Ráfaga .....	150
EtherSAM - Global .....	153
EtherSAM - Rampa .....	157
Canal de fibra .....	159
Frecuencia .....	163
FTFL/PT .....	165
Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico) .....	168
RDSI PRI - Gestión de llamada .....	179
RDSI PRI - Ajustes RDSI .....	185
Etiquetas .....	187
Enlace OAM .....	188
Detalles locales (iSAM) .....	190
MAC/IP/UDP .....	194
Red .....	213
Detalles de red (iSAM) .....	219
Detalles de remoto (iSAM) .....	230
RFC 2544 - Global .....	234
RFC 2544 - Subpruebas .....	237
RFC 6349 .....	246
S-OAM y MPLS-TP OAM .....	249
Servicios - Global .....	261
Servicios - Perfil .....	264
Señal (transporte) .....	271
Señal - Configuración de señal (DSn/PDH) .....	279
Señal - Configuración de señal (OTN) .....	288
Señal - Configuración de señal (SONET/SDH) .....	290

---

Bucle inteligente .....	294
Streams - Global .....	296
Streams - Perfil .....	299
SyncE .....	307
Sistema .....	309
Rendimiento TCP .....	310
Temporizador .....	312
Rastreos (OTN) .....	314
Rastreos (SONET/SDH) .....	317

<b>9 Resultados de la prueba .....</b>	<b>319</b>
Descripción general de Alarmas/errores .....	322
Alarmas/errores .....	324
Gráfico (RFC 2544) .....	387
Registrador RDSI .....	388
Etiquetas .....	393
Enlace OAM .....	394
Registrador y registrador de alarmas/errores .....	398
MPLS .....	401
OTL-SDT .....	402
Monitorización de rendimiento .....	404
Estadísticas PTP .....	411
Nivel de calidad (1588 PTP) .....	413
Nivel de calidad (SyncE) .....	416
S-OAM y MPLS-TP OAM .....	419
Configuración de servicio - Ráfaga .....	425
Configuración de servicio - Rampa .....	426
Rendimiento de servicio .....	427
Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia .....	430
Streams - Irregularidad .....	430
Streams - Latencia .....	431
Streams - Rendimiento .....	432
Resumen .....	433
Resumen (1588 PTP) .....	439
Resumen (Prueba de cable) .....	444
Resumen (EtherSAM) .....	450
Resumen (FC BERT) .....	453
Resumen (iSAM) .....	456
Resumen (RDSI PRI) .....	460
Resumen (OAM de enlace) .....	467
Resumen (Emulación NI/CSU) .....	470
Resumen (RFC 2544) .....	471
Resumen (RFC 6349) .....	474
Resumen (S-OAM y MPLS-TP OAM) .....	477
Resumen (SyncE) .....	482
Resumen (Rendimiento TCP) .....	485
Resumen (Gen y mon tráfico) .....	488
Rastros - OTN .....	490
Rastros - SONET/SDH .....	492
ráfico - Ethernet .....	493
Tráfico - Control de flujo .....	496
Tráfico - Gráfico .....	498



Tráfico - OAM, S-OAM y MPLS-TP OAM .....	499
Barrido de ventana .....	502
WIS .....	503
<b>10 Función de prueba .....</b>	<b>505</b>
40/100G avanzado - CFP4/QSFP: control .....	508
40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas .....	512
APS .....	517
FDL - Mensaje orientado a bits .....	521
FDL - Mensaje de informe de rendimiento .....	526
FEAC .....	529
Filtros .....	533
Captura de paquete .....	537
OH - OTN .....	543
OH - SONET/SDH .....	549
Ping y ruta de rastreo .....	563
Ajuste de puntero .....	568
RTD .....	580
RTD (CPRI L2 enmarcado) .....	583
Rastreo de enlace S-OAM .....	585
Bits de señalización .....	587
Bits de repuesto .....	588
Escaneo de tráfico .....	590
<b>11 Control de la prueba .....</b>	<b>593</b>
Botón Descubrir remoto .....	594
Botón Auricular/DTMF .....	597
Botón Inyectar .....	598
Botón Láser .....	598
Botón Herramienta de bucle (Herramienta de bucle) .....	599
Botón Agenda de teléfonos .....	606
Botón Informe .....	610
Botón Restablecer .....	615
Botón Guardar/Cargar .....	616
Botón Iniciar/Detener/TX .....	621
<b>12 Recuperación de fallo de alimentación .....</b>	<b>623</b>
Activación de la recuperación de fallo de alimentación .....	624
Cuando se usa el temporizador de prueba .....	625

---

<b>13 Mantenimiento</b>	<b>627</b>
Limpieza de los conectores LC	628
Recalibración de la unidad	629
Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)	630
<b>14 Solución de problemas</b>	<b>631</b>
Solución de problemas habituales	631
Contacto con el grupo de asistencia técnica	632
Transporte	633
<b>15 Garantía</b>	<b>635</b>
Información general	635
Responsabilidad	635
Exclusiones	636
Certificación	636
Mantenimiento y reparaciones	637
Centros de servicio EXFO mundiales	639
<b>A Especificaciones</b>	<b>641</b>
Especificaciones generales	642
<b>B Glosario</b>	<b>643</b>
Lista de acrónimos	643
Cliente 10G Ethernet	664
1588 PTP	667
CPRI	674
Cables Ethernet	679
Red de transporte óptico (OTN) G.709	681
Etiquetas MPLS	698
SONET/DSn/SDH/PDH	699
SyncE	709
Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet	711
ID VLAN y prioridad	712
<b>Índice</b>	<b>713</b>

## **Información de certificación**

### **Declaración normativa de Norteamérica**

Esta unidad ha sido certificada por una agencia aprobada en Canadá y Estados Unidos de América. Se ha evaluado de acuerdo con los estándares aprobados en Norteamérica aplicables a la seguridad de productos para su utilización en Canadá y Estados Unidos.

Los equipos electrónicos de medición y pruebas quedan exentos del cumplimiento de la Parte 15, subparte B, de la FCC en Estados Unidos y de la ICES-003 en Canadá. Sin embargo, EXFO Inc. hace el mayor de los esfuerzos para garantizar el cumplimiento de las normas aplicables.

Los límites establecidos por estas normas están pensados para proporcionar una protección adecuada frente a interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, emplea y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con la guía del usuario, puede causar interferencias dañinas a las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso la corrección de la interferencia estará a cargo del usuario.

Las modificaciones que no estén expresamente aprobadas por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

### **Declaración de conformidad de la Comunidad Europea**

Advertencia: este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso puede que el usuario deba tomar las medidas necesarias.

Existe una versión electrónica completa de la declaración de conformidad para este producto y está disponible en nuestro sitio web:

*[www.exfo.com/library](http://www.exfo.com/library).*

### **Láser**



Su instrumento es un producto láser de clase 1 que cumple los estándares IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10, excepto para desviaciones conforme al aviso de láser n.º 50, con fecha de 24 de junio de 2007.

# 1 **Presentación del Probador de campo portátil de gran velocidad**

La solución Ethernet/óptica TODO EN UNO para los técnicos de campo que instalen, prueben y solucionen los problemas de redes de centros de datos, FTTx, fronthaul, backhaul, célula pequeña, DAS y encabezado de radio remoto, además de servicios OTN, SONET/SDH, Ethernet, Canal de fibra, CPRI/OBSAI y SyncE/1588 PTP, con el soporte añadido de las capacidades de OTDR e iOLM.

## **Funciones**

<b>Funciones</b>		<b>Modelo</b>				
		<b>870v2 870Q</b>	<b>880v2 880Q</b>	<b>720Gv2 730Gv2</b>	<b>890</b>	<b>890NGE</b>
Aplicaciones inteligentes	iSAM	X	X	X	X	X
Transporte	OTN BERT	X	X	X	X	X
	SONET/SDH BERT	X	X	X	X	X
	DSn/PDH BERT	X	X	X	-	X
	SONET/SDH - DSn/PDH BERT	X	X	X	-	X
	Emulación NI/CSU	X	X	X	-	X
	RDSI PRI	X	X	X	-	X

## Presentación del Probador de campo portátil de gran velocidad

### Especificaciones técnicas

Funciones		Modelo				
		870v2 870Q	880v2 880Q	720Gv2 730Gv2	890	890NGE
Ethernet	EtherSAM (Y.1564)	X	X	X	X	X
	RFC 6349	X	X	X	X	X
	RFC 2544	X	X	X	X	X
	EtherBERT	X	X	X	X	X
	Gen y mon tráfico	X	X	X	X	X
	Bucle inteligente	X	X	X	X	X
	Modo directo	X	X	X	X	X
	Rendimiento TCP	X	X	X	X	X
	OAM de Ethernet de portador	X	X	X	X	X
	Prueba de cable	X	X	X	-	X
Sincr. paq.	1588 PTP	X	X	X	X	X
	SyncE	X	X	X	X	X
Canal de fibra	FC BERT	X	X	X	X	X
Inalámbrico	CPRI/OBSAI BERT	X	X	X	X	X
OTDR e iOLM	OTDR	-	-	X	-	-
	iOLM	-	-	X	-	-

## Especificaciones técnicas

Si desea obtener las especificaciones técnicas de este producto, visite la página web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

## Convenciones

Antes de utilizar el producto que se describe en esta guía, debe familiarizarse con las siguientes convenciones:



### ADVERTENCIA

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *la muerte o lesiones graves*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *lesiones leves o moderadas*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar *daños materiales*. No continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### ¡IMPORTANTE

Indica información sobre este producto que se debe tener en cuenta.





## 2 **Información de seguridad**



### **ADVERTENCIA**

No instale ni corte fibras mientras esté activa una fuente de luz. Nunca mire directamente hacia una fibra activa y asegúrese de tener los ojos protegidos en todo momento.




### **ADVERTENCIA**

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones o reducir la protección que ofrece esta unidad.



### **IMPORTANTE**

Cuando vea el siguiente símbolo en la unidad , asegúrese de consultar las instrucciones que aparecen en la documentación del usuario. Antes de utilizar el producto, asegúrese de haber entendido las condiciones necesarias y de cumplirlas.



### **IMPORTANTE**

En esta documentación, encontrará otras instrucciones de seguridad relevantes, dependiendo de la acción que realice. Asegúrese de leerlas con atención cuando sean aplicables a su situación.

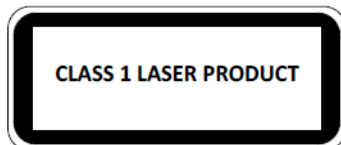
## Información de seguridad

Información de seguridad láser adicional

---

# Información de seguridad láser adicional

Este producto emplea transceptores láser de clase 1.



## ADVERTENCIA

Cuando el LED LÁSER está encendido o parpadea, significa que Serie 700Gv2/800v2/890 está transmitiendo una señal óptica en los puertos de los transceptores SFP/SFP+, CFP4, o QSFP .

**Nota:** Consulte las guías de usuario de OTDR, iOLM y la FTB-1v2 Pro para obtener clasificaciones e información de seguridad del equipo de prueba adicional.

## **Advertencias de instrucciones de instalación**



### **PRECAUCIÓN**

Cuando use la unidad en exteriores, asegúrese de que está protegida de líquidos, polvo, luz solar directa, precipitaciones y presión completa de viento.



### **PRECAUCIÓN**

Excepto en el caso del conector Bantam dual y el puerto RJ-48C, todas las interfaces de telecomunicaciones (eléctricas) están pensadas para circuitos SELV (seguridad de tensión extra baja) y uso en edificios solo.



### **PRECAUCIÓN**

Para el conector Bantam dual y los puertos RJ-48C, use solo cable de línea de telecomunicaciones AWG n.º 26 o superior para reducir el riesgo de incendio.



### **PRECAUCIÓN**

No contiene piezas de las que el usuario pueda realizar el mantenimiento. Póngase en contacto con el fabricante con respecto al mantenimiento de este equipo.



### **IMPORTANTE**

Todo el cableado y las instalaciones deben cumplir los códigos eléctricos y de edificios locales aceptables para las autoridades de los países en los que el equipo se instala y se usa.

## Información de seguridad

*Advertencias de instrucciones de instalación*

---



### **ADVERTENCIA**

Use solo accesorios diseñados para su unidad y aprobados por EXFO.



### **PRECAUCIÓN**

Equipo sensible a las descargas electrostáticas (ESD):

Los módulos conectables se pueden dañar por la descarga eléctrica estática. Para minimizar el riesgo de daños, disipe la electricidad estática tocando un objeto metálico sin pintar conectado a tierra

- antes de extraer, insertar o manejar el módulo.
- antes de conectar o desconectar cables al o del Serie NetBlazer V2 .
- antes de insertar o extraer el transceptor **SFP/SFP+**, **CFP4**, o **QSFP** en o de Serie NetBlazer V2 .

# 3 Introducción

Si Serie NetBlazer V2 se ha adquirido al mismo tiempo que la FTB-1v2 Pro, el módulo de Serie 700Gv2/800v2/890 se preinstalará con la versión de software adecuada. Si NetBlazer no está instalado aún, consulte la guía de usuario de la FTB-1v2 Pro para obtener más información sobre cómo instalar el módulo.

## Inicio de la unidad

Active la FTB-1v2 Pro. Consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro para obtener más información.

## Inicio de la aplicación Serie NetBlazer V2

El módulo se puede configurar y controlar iniciando la aplicación como se describe en la siguiente tabla.

Módulo	Aplicación	Comentario
870v2 880v2	<b>NetBlazer</b> <b>OpticalRF</b>	Solo se puede ejecutar una aplicación a la vez.
720Gv2 730Gv2	<b>NetBlazer</b> <b>OpticalRF</b> <b>OTDR</b> <b>iOLM</b>	Las aplicaciones NetBlazer/OpticalRF y OTDR/iOLM se pueden ejecutar simultáneamente.
870Q 880Q	<b>NetBlazer – A</b> <b>OpticalRF – A</b> <b>NetBlazer – B</b>	Una aplicación por cada parte del módulo. Las aplicaciones <b>A</b> y <b>B</b> pueden ejecutarse al mismo tiempo. Solo puede ejecutarse una aplicación – <b>A</b> cada vez, ya sea <b>NetBlazer – A</b> o <b>OpticalRF – A</b> .
890NGE	<b>NetBlazer – 100G</b> <b>NetBlazer – 10G</b> <b>OpticalRF – 10G</b>	Una aplicación por cada parte del módulo. Solo se puede ejecutar una aplicación a la vez.
890	<b>NetBlazer</b>	

## Introducción

*Inicio de la aplicación Serie NetBlazer V2*

---

**Para iniciar la aplicación, haga lo siguiente:**

En **Mini ToolBox X** pulse el botón de la aplicación deseada.

**Nota:** *Consulte la guía de usuario correspondiente para obtener más información sobre las aplicaciones OpticalRF, OTDR e iOLM.*

# 4 Interfaces físicas y LED

En esta sección se describen todos los conectores (puertos) y LED disponibles en Serie 700Gv2/800v2/890.

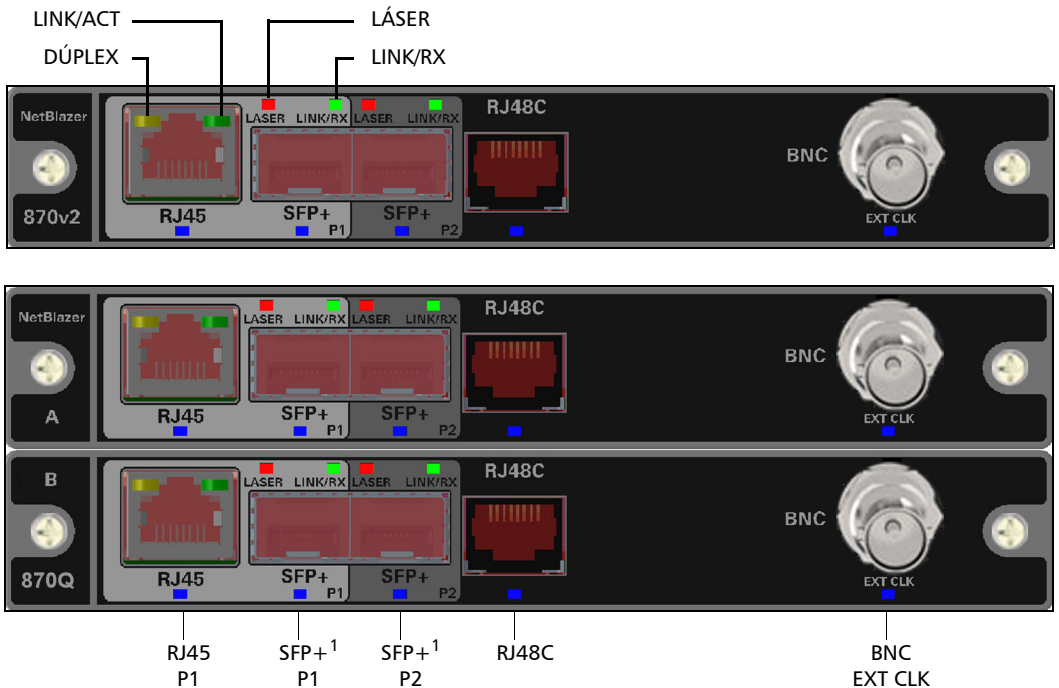


## PRECAUCIÓN

Con el fin de evitar superar el nivel de potencia máximo de entrada/salida, consulte las especificaciones técnicas de este producto en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

## Módulos FTB-870v2 y FTB-870Q

El módulo FTB-870Q proporciona el doble de puertos y capacidades que el módulo FTB-870v2. Se divide en dos partes etiquetadas **A** y **B** respectivamente.



1. Radiación láser emitida desde este puerto cuando el LED del láser está encendido.

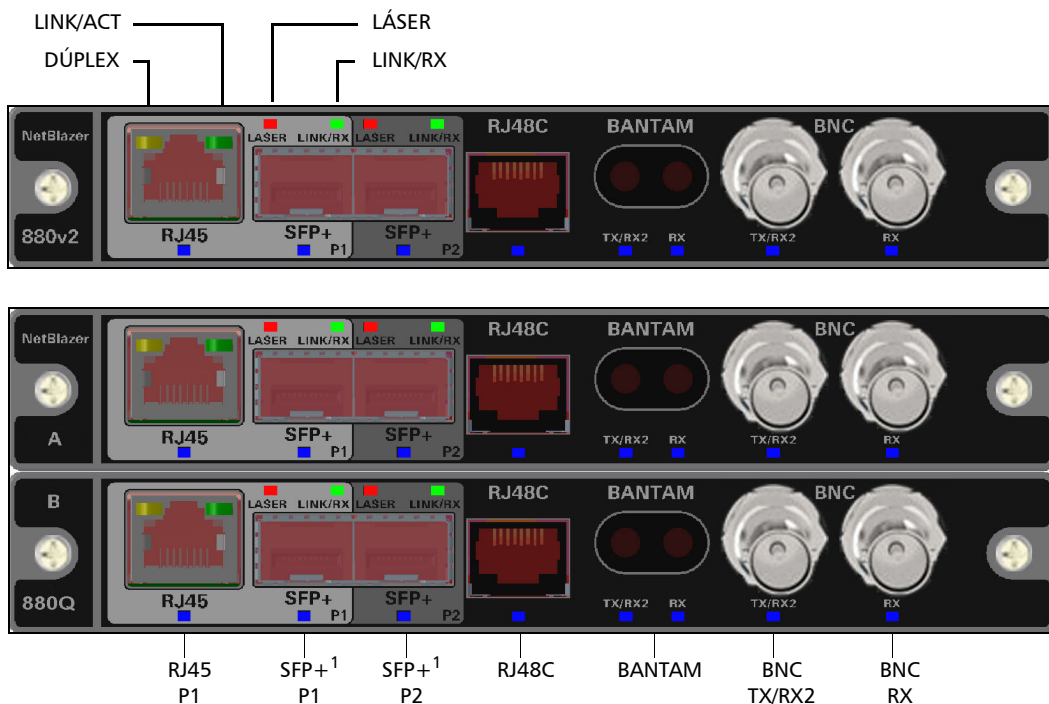
## Interfaces físicas y LED

Módulos FTB-880v2, 880Q, 720Gv2, 730Gv2

### Módulos FTB-880v2, 880Q, 720Gv2, 730Gv2

El módulo FTB-880Q proporciona el doble de puertos y capacidades que el módulo FTB-880v2. Se divide en dos partes etiquetadas **A** y **B** respectivamente.

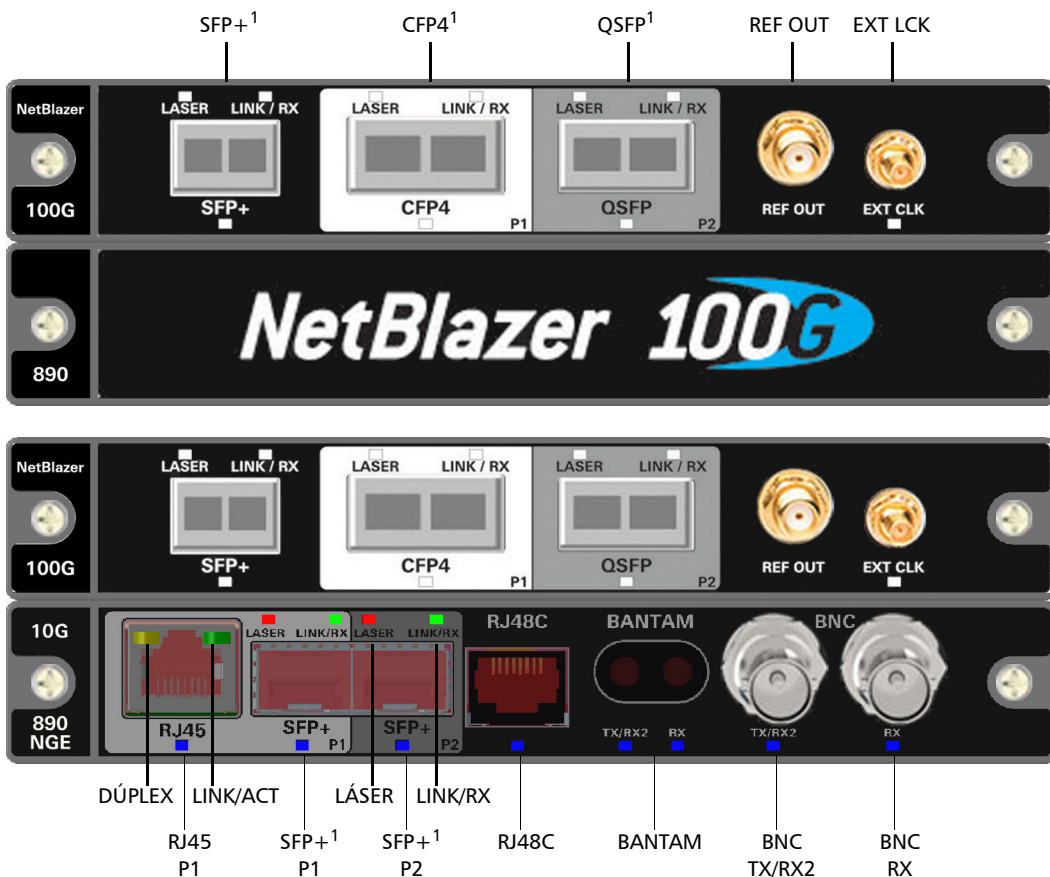
**Nota:** FTB-880v2 y FTB-880Q aparecen a continuación como ejemplos de fines de ubicación del conector. Los módulos FTB-720Gv2 y FTB-730Gv2 usan la misma disposición de conectores además de los conectores específicos OTDR, que se describen en la guía de usuario de OTDR.



1. Radiación láser emitida desde este puerto cuando el LED del láser está encendido.



## Módulos FTB-890, 890NGE



1. Radiación láser emitida desde este puerto cuando el LED del láser está encendido.

## Interfaces físicas y LED

Disponibilidad de puertos en Serie 700Gv2/800v2/890

# Disponibilidad de puertos en Serie 700Gv2/800v2/890

En la siguiente tabla se incluye la lista de puertos disponibles, así como una descripción y las señales compatibles con cada módulo.

Puerto etiqueta do	Descripción y señales compatibles	870v2 870Q	880v2 880Q 720Gv2 730Gv2 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
<b>BANTAM TX/RX2 RX</b>	<b>TX y RX:</b> DS1/1,5M, E1/2M <b>RX2:</b> DS1/1,5M	-	X	-
	Entrada/salida de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz			
<b>BNC TX/RX2</b>	<b>TX:</b> E1/2M, E3/34M, DS3/45M, STS-1e/STM-0e/52M, E4/140M, STS-3e/STM-1e/155M <b>RX2:</b> DS3	-	X	-
	Salida de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz			
<b>BNC RX</b>	E1/2M, E3/34M, DS3/45M, STS-1e/STM-0e/52M, E4/140M, STS-3e/STM-1e/155M	-	X	-
	Entrada de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz, 1 PPS <sup>a</sup>			
<b>BNC EXT CLK</b>	Entrada de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz, 1 PPS <sup>a</sup>	X	-	-
<b>EXT CLK</b>	Entrada reloj (SMB): DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz, 1 PPS <sup>a</sup>	-	-	X
<b>REF OUT</b>	Puerto eléctrico SMA para generación de señal de reloj de diagrama ocular	-	-	X
<b>RJ45 P1</b>	Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico	X	X	-

## Interfaces físicas y LED

Disponibilidad de puertos en Serie 700Gv2/800v2/890

Puerto etiquetado	Descripción y señales compatibles	870v2 870Q	880v2 880Q 720Gv2 730Gv2 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
<b>RJ48C</b>	DS1/1,5M, E1/2M	X	X	-
	Entrada de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz			
	Salida de reloj: DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz	-	X	-
<b>SFP + P1</b>	Ethernet 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, 10 Gbit/s óptico CPRI 1,2, 2,4, 3,1, 4,9, 6,1, 9,8 Gbit/s OBSAI 3,1 Gbit/s Canal de fibra 1X/2X/4X/8X/10X OC-1/STM-0, OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, OC-48/STM-16, OC-192/STM-64 OTU1, OTU2, OTU1e, OTU2e, OTU1f, OTU2f	X <sup>b</sup>	X <sup>b</sup>	X
	Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico (usando activo de cobre SFP) Canal de fibra 16X	-	-	X
<b>SFP + P2</b>	Ethernet 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, 10 Gbit/s óptico Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico (usando activo de cobre SFP) CPRI 1,2, 2,4, 3,1, 4,9, 6,1, 9,8 Gbit/s OBSAI 3,1 Gbit/s Canal de fibra 1X/2X/4X/8X/10X	X	X	-

## Interfaces físicas y LED

Disponibilidad de puertos en Serie 700Gv2/800v2/890

Puerto etiquetado	Descripción y señales compatibles	870v2 870Q	880v2 880Q 720Gv2 730Gv2 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
CFP4	Ethernet 100 Gbit/s OTU4	-	-	X
QSFP	Transceptor QSFP+ <sup>c</sup> : Ethernet 40 Gbit/s OTU3e2, OTU3e1, OTU3	-	-	X
	Transceptor QSFP28 <sup>c</sup> : Ethernet 100 Gbit/s OTU4	-	-	X

- a. Disponible para el modo de medición **Aj.prueb dual - Latencia de ida**.
- b. El puerto **SFP+ P2** se usa con OC-192/STM-64 en modo **Desacoplado (TX≠RX)**.
- c. Solo son compatibles las superficies paralelas.

### Interfaces CFP4 y QSFP

890/890NGE proporciona una ranura de interfaz CFP4 y una QSFP que se pueden usar respectivamente con CFP4 y QSFP (transceptores QSFP+ o QSFP28).



#### PRECAUCIÓN

Antes de insertar un módulo óptico en la ranura de interfaz CFP4 o QSFP, inspeccione la ranura para asegurarse de que no tiene nada dentro.

**Nota:** *No sustituya el transceptor mientras la prueba se esté ejecutando para evitar resultados distorsionados. Primero, deberá detener la prueba. Después, sustituya el transceptor, seleccione el tipo de conector (consulte Modify Structure Button on page 158) y, a continuación, vuelva a iniciar la prueba.*



#### ADVERTENCIA

Use solo transceptores CFP4/QSFP compatibles con EXFO. Consulte las especificaciones técnicas de este producto en [www.exfo.com](http://www.exfo.com) para obtener la lista de los transceptores compatibles. El uso de transceptores no compatibles puede afectar al rendimiento y la precisión de la prueba.

## Interfaces físicas y LED

SFP+ (P1/P2)

### SFP+ (P1/P2)

Estos puertos se pueden usar para las siguientes tasas y aplicaciones de prueba:

Aplicación	Tasas	PUERTO	
		1	2
Transporte	OC-1/STM-0, OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, OC-48/STM-16, OTU1, OC-192/STM-64 <sup>a</sup> , OTU2, OTU1e, OTU2e, OTU1f, OTU2f	X	
Ethernet	100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, 10 Gbit/s LAN/WAN	X	X
	10/100/1000 Mbit/s eléctrico (usando activo de cobre SFP)	X <sup>b</sup>	X <sup>c</sup>
Sincr. paq.	100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, 10 Gbit/s LAN	X	X
	10/100/1000 Mbit/s eléctrico (usando activo de cobre SFP)	X <sup>b</sup>	-
Canal de fibra	1X, 2X, 4X, 8X, 10X, 16X <sup>d</sup>	X	X
Inalámbrico	CPRI 1,2, 2,4, 3,1, 4,9, 6,1, 9,8 Gbit/s; OBSAI 3,1 Gbit/s.	X	X

- El puerto 2 se usa con OC-192/STM-64 en modo **Desacoplado (TX≠RX)**.
- Solo disponible en 890 y 890NGE (100G).
- Disponible como segundo puerto cuando la aplicación de prueba requiera dos puertos.
- 16X solo se encuentra disponible en 890 y 890NGE (100G) puerto n.º 1.

Conecte el transceptor SFP/SFP+ a la ranura de P1/P2 .



### ADVERTENCIA

Use solo transceptores compatibles con EXFO. Consulte las especificaciones técnicas de este producto en [www.exfo.com](http://www.exfo.com) para obtener la lista de los transceptores compatibles. El uso de transceptores no compatibles puede afectar al rendimiento y la precisión de la prueba.

**Nota:** *No sustituya un SFP/SFP+ mientras la prueba se esté ejecutando para evitar estadísticas distorsionadas. Primero, detenga el caso de prueba, sustituya el SFP/SFP+ y, a continuación, reinicie la prueba.*

## RJ45

Este puerto se puede usar para aplicaciones de prueba eléctricas Apl inteligentes, Ethernet o Sincr. paq.

Las tasas eléctricas compatibles son 10 Mbits/s, 100 Mbit/s y 1000 Mbit/s. 10 Mbits/s no es compatible con SyncE. Conecte la interfaz eléctrica 10/100/1000 o el cable que se vaya a probar en el conector RJ45 P1. El puerto eléctrico es RJ45 para el par trenzado no apantallado (UTP) de categoría 5. Consulte *Ethernet Cables* on page 810 para obtener información sobre las especificaciones del cable.

## BNC (TX/RX2 y RX)

Este puerto se puede usar para las aplicaciones de prueba eléctricas de transporte, RX dual DS1/DS3 o sincronización de reloj.

Las señales eléctricas compatibles son E1/2M, E3/34M, DS3/45M, STS-1e/STM-0e/52M, E4/140M y STS-3e/STM-1e/155M para la aplicación de prueba TX/RX; DS1/DS3 para la aplicación de prueba RX; DS1/1.5M, E1/2M, 2 MHz para la salida del reloj; DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz, 1PPS<sup>1</sup> para la salida de reloj. Conecte la señal que se deba probar a los puertos BNC o TX/RX2 y RX; RX2 se usa como segundo puerto de entrada para la prueba RX dual DS1/DS3. El tipo de conector es BNC para la conexión de cable coaxial de 75 ohmios.

## BNC (EXT CLK)

Este puerto se puede usar para la sincronización de reloj de entrada externa: señal DS1 (1,5M), E1 (2M), 2 MHz o 1PPS. El tipo de conector es BNC para la conexión de cable coaxial de 75 ohmios. Se requiere un cable adaptador (BNC a Bantam) para la conexión Bantam (no incluido).

---

1. 1PPS está disponible para Aj.pruueb dual en el modo de medición Latencia de ida.



### **RJ48C**

Este puerto se puede usar para las aplicaciones de prueba eléctricas de transporte o para la sincronización de entrada/salida de reloj. Las señales eléctricas compatibles son DS1/1,5M y E1/2M para la aplicación de prueba TX/RX; DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz para la entrada/salida de reloj en 880v2/880Q. Conecte la señal que se deba probar en el puerto RJ48C.

### **BANTAM**

Este puerto se puede usar para las aplicaciones de prueba eléctricas de transporte o para la sincronización de entrada/salida de reloj.

Las señales compatibles son DS1/1,5M y E1/2M para la aplicación de prueba TX/RX y DS1/1,5M, E1/2M, 2 MHz para la sincronización de reloj. Conecte la señal que se deba probar a los puertos BANTAM de entrada y salida TX y RX.

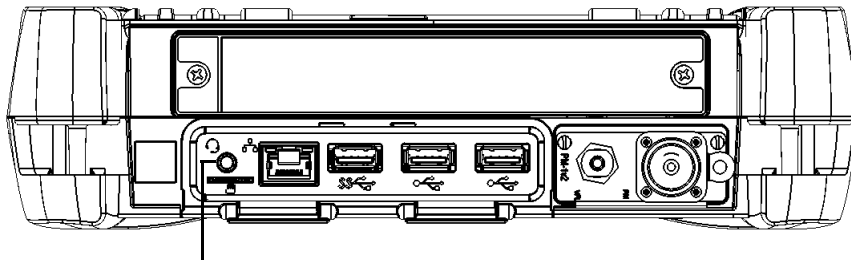
# Puerto de micrófono/auricular (FTB-1v2)



## PRECAUCIÓN

Al usar discurso sobre RDSI (aplicación de prueba RDSI PRI), use solo el auricular proporcionado por EXFO para garantizar una protección adecuada.

El puerto del auricular se puede usar con la aplicación de prueba RDSI PRI para conectar un auricular, lo que permite hablar y escuchar cuando se hagan y reciban llamadas.



Puerto de micrófono/auricular

**Nota:** Consulte la guía de usuario de FTB-1v2 para obtener instrucciones sobre cómo configurar los ajustes de auricular/micrófono.

## Conexión de cables de fibra

Conecte con cuidado los cables de fibra óptica a los puertos de entrada y salida de SFP/SFP+. Para garantizar una buena calidad de la señal, asegúrese de que el conector de fibra óptica está completamente insertado en el puerto del conector óptico.



### PRECAUCIÓN

Para evitar superar el nivel de potencia de entrada máximo, use un atenuador cuando se use una configuración en bucle.

## EXT CLK

890/890NGE proporciona un conector, etiquetado como **EXT CLK** que se puede usar para la sincronización de señal de reloj externo de entrada o salida DS1 (1,5M), E1 (2M), 2 MHz, o 1PPS (solo entrada). 1PPS está disponible para **Aj.prueb dual** en el modo de medición **Latencia de ida**. El tipo de conector es SMB para la conexión de cable coaxial de 75 ohmios. Se requiere un cable adaptador (SMB a Bantam) para la conexión Bantam (no incluido).

## REF OUT

890/890NGE proporciona un conector, etiquetado con **SALIDA REF**, para la generación de señal del reloj de diagrama de ojo que puede usar otro equipo. El tipo de conector del reloj es SMA.

## LED

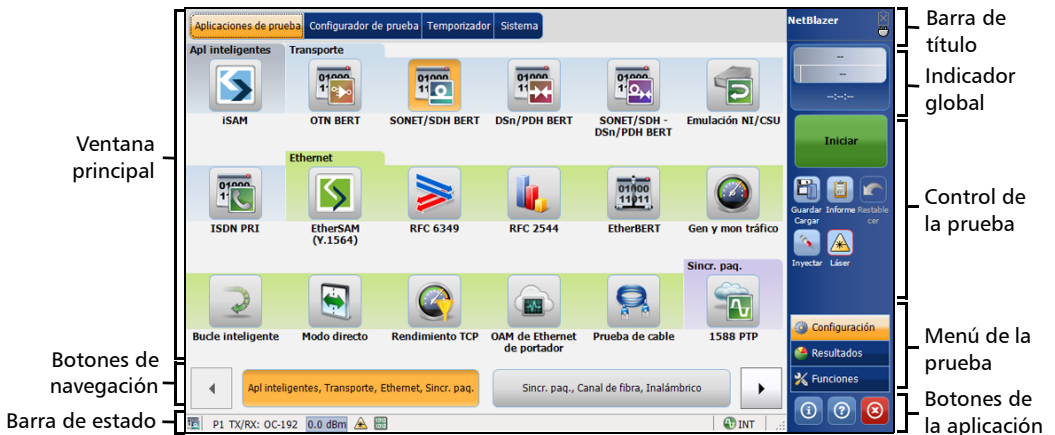
- El LED rojo **LÁSER** se enciende cuando Serie 700Gv2/800v2/890 emite una señal de láser óptico.
- El LED verde **ENLACE/RX** se enciende cuando el enlace está activo, se apaga cuando el enlace está inactivo y parpadea cuando se transmiten o reciben marcos.
- **DÚPLEX** se enciende para el modo Dúplex completo, se apaga para el modo Medio dúplex y parpadea cuando se detectan colisiones.
- El LED de puerto azul se enciende cuando el puerto se selecciona para la prueba y parpadea cuando el puerto se selecciona para la entrada de reloj.

# 5 Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

En este capítulo se describe la interfaz de usuario gráfica de Serie NetBlazer V2 .

## Ventana principal de la aplicación

La siguiente ventana principal de la aplicación aparece cuando se inicia la aplicación Serie NetBlazer V2 .



## Ventana principal

La ventana principal permite configurar una prueba, ver su estado y sus resultados.

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Botones de navegación

---


## Botones de navegación

Los botones de navegación aparecen cuando no hay espacio suficiente en una página como para mostrar todas las aplicaciones de prueba disponibles. Los botones de flecha hacia la izquierda y hacia la derecha permiten acceder respectivamente a la ventana anterior y a la siguiente. Los botones que se sitúan entre los botones de flecha hacia la derecha y la izquierda permiten seleccionar directamente la ventana del tipo de aplicación de prueba enumerada.

## Barra de estado





En la barra de estado se muestra la siguiente información.

Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
Icono de prueba	Icono que representa la aplicación de prueba activa.	Todo
<b>P1, P2</b>	Número de puerto (puerto 1 o puerto 2)	Todo
<b>TX/RX, TX, RX</b>	Indica la dirección de la señal por puerto.	Transporte
Interfaz/señal	La tasa de interfaz o señal por puerto: 1GE óptico, OTU1, OTU2, etc.	Todo
<b>(BTS) o (RRH)</b>	<b>BTS:</b> El modo de emulación es Estación base <b>RRH:</b> El modo de emulación es Encabezado radio remoto	CPRI/OBSAI BERT
<b>ENLACE</b>	Flecha verde: Enlace activo. Flecha roja: Enlace inactivo. Flecha gris: En espera de la entrada de datos para proporcionar un estado.	Transporte Ethernet Canal de fibra CPRI/OBSAI BERT





Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
<b>PTP</b>	<p>Para G.8265.1:</p> <p>Flecha verde: Solicitudes de señalización garantizadas.                      Flecha roja: Solicitud denegada, sesión cancelada o sin respuesta.                      Flecha gris: Pendiente, inactiva o enlace inactivo.                      Consulte <i>Estado de negociación</i> en la página 440 para obtener más información.</p> <p>Para G.8275.1:</p> <p>Flecha verde: Anuncio, Sinc y Seguimiento se reciben de acuerdo con su intervalo respectivo.                      Flecha roja: Anuncio, Sinc o Seguimiento no se reciben.                      Flecha gris: Pendiente.</p>	1588 PTP
<b>ESMC</b>	<p>Flecha verde: Marco de información válido ESMC recibido.                      Flecha roja: Ningún marco de información válido ESMC recibido.                      Flecha gris: Estado Pendiente.                      Consulte <i>Monitorización ESMC</i> en la página 307 para obtener más información.</p>	SyncE
Canal D	<p>El canal utilizado como el canal D para transmitir la información de señalización.                      Flecha verde: Enlace activo.                      Flecha roja: Enlace inactivo.</p>	RDSI PRI
	<p>El auricular y DTMF están conectados al canal B #x.                      Silenciado automáticamente para los canales B de tipo de datos.</p>	RDSI PRI

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Barra de estado

Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
	<p>El nivel de señal recibida por puerto en <b>dBdsx</b> para la señal DSn o <b>dBm</b> para PDH y señales ópticas. En el caso de una interfaz eléctrica de transporte, LOS sobre un segundo plano rojo indica que no hay potencia de señal eléctrica. En el caso de una interfaz óptica, los siguientes colores de segundo plano se usan como cualificador de nivel de potencia:</p> <p>Verde con "Potencia": Nivel de potencia dentro de rango<sup>a</sup>.            Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango<sup>b</sup>.            Rojo con "LOS": Pérdida de señal<sup>b</sup>.            Rojo con "Potencia": El nivel de potencia está próximo a causar daños.            Gris: El valor de rango operativo no está disponible o no lo proporciona el tranceptor.</p>	<p>Todo excepto Prueba de cable</p>
Amplitud	<p>Amplitud indica la amplitud de la señal recibida por puerto. Solo disponible con interfaces eléctricas.</p>	<p>Transporte</p>
	<p>Láser encendido<sup>b</sup>. El icono de láser no aparece cuando el láser está apagado<sup>a</sup>. El icono de láser solo aparece en el caso de interfaces ópticas. El láser está activado por defecto cuando se crea la prueba. El control de láser no se ve afectado al desactivar el láser mediante la generación de un LOS, por ejemplo. Consulte <i>Botón Láser</i> en la página 598.</p>	<p>Todo</p>
	<p>El estado del modelo de señal recibida por puerto:</p> <p>Verde: El modelo está sincronizado.            Rojo: Pérdida de modelo.            Gris: La prueba no se está ejecutando (prueba EtherBERT) o la casilla de verificación <b>Sin análisis modelo (En vivo)</b> está seleccionada.</p>	<p>Transporte            EtherBERT            Canal de fibra            Inalámbrico</p>
	<p>Se ha establecido una conexión entre dos unidades de pruebas en modo <b>Aj.prueb dual</b> (DTS) o <b>Bucle ascendente</b>. No disponible con <b>Apl inteligentes</b>.</p>	<p>Ethernet</p>
	<p>Herramienta de bucle activada en el puerto no utilizado por la aplicación de prueba principal.</p>	<p>Ethernet</p>



Icono o texto	Descripción	Aplicación de prueba
	Reloj de señal de sincronización de reloj. El icono de reloj va seguido del modo de reloj: <b>INT</b> para Interno, <b>EXT</b> para Externo o <b>RCV</b> para Recuperado. <b>AUTO</b> aparece para la prueba de puerto dual cuando se usa un reloj diferente en cada puerto. Verde: Reloj sincronizado. Rojo: Pérdida de reloj.	Transporte Ethernet Canal de fibra Inalámbrico
	Indica un cambio manual en los bytes OH transmitidos. No aparece al usar los valores de OH predeterminados.	Transporte
	La prueba se encuentra en modo de bucle. No aparece cuando no está en modo de bucle.	Emulación NI-CSU
	Hay una alarma o un error inyectados actualmente. No aparece cuando no hay inyección de alarma/error.	Transporte EtherBERT OAM de Ethernet de portador Canal de fibra Inalámbrico

- a. Para todas las pistas en caso de interfaz paralela.
- b. Al menos para una pista en caso de interfaz paralela.

Los siguientes estados también se muestran:

- Los iconos de batería/CA indican el nivel de la batería y si FTB-1v2 Pro está conectado a un origen de alimentación de CA. Consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro para obtener más información.
- Fecha/hora indican la fecha y hora actuales.

## Barra de título

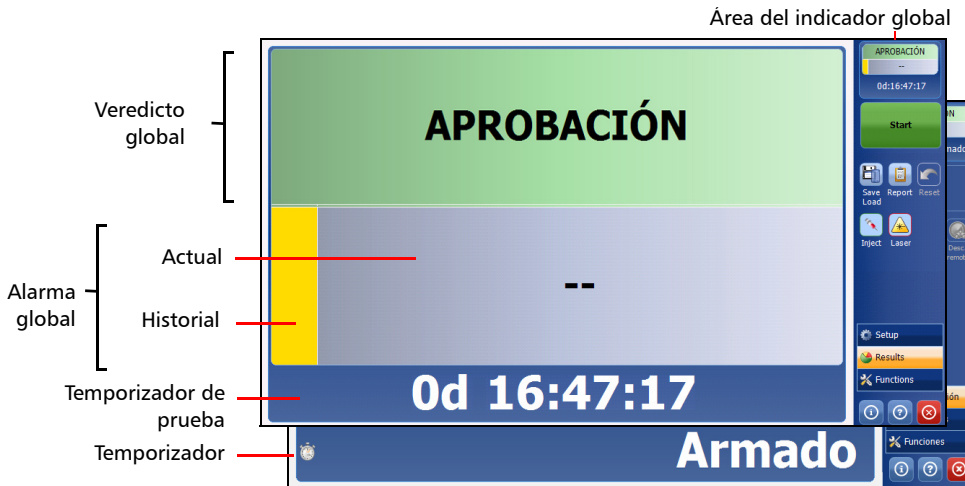
En la barra de título aparece el nombre de la aplicación de software y el indicador de nivel de la batería.

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Indicador global

## Indicador global

El área del indicador global muestra el veredicto global de aprobación/fallo, alarma global y duración de la prueba.



El área de indicador global se puede maximizar para verse desde la distancia. Toque en cualquier punto del área de indicador global para que se muestre una vista maximizada. Para salir de la vista maximizada, toque otra vez.

### Veredicto global

Informa del estado del veredicto de la prueba global cuando es compatible con la aplicación de prueba y está activado (cuando es aplicable).

Veredicto	Descripción
APROBACIÓN	<b>APROBACIÓN</b> se muestra sobre un segundo plano verde cuando todos los valores del resultado cumplen con los criterios de umbral configurados.
FALLO	<b>FALLO</b> se muestra sobre un segundo plano rojo cuando el valor de algún resultado no cumple con los criterios de umbral configurados o cuando se detecta una alarma específica (consulte cada aplicación de prueba para obtener información adicional).
"--"	"--" se muestra sobre un segundo plano gris cuando se cumple al menos una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El veredicto de aprobación/fallo no está activado.</li> <li>- No hay un criterio definido.</li> <li>- La prueba todavía no se ha ejecutado.</li> </ul>

### Alarma global

Indica el estado actual de alarma/error de la prueba, así como su historial.

Color de segundo plano	Alarma/error	Texto mostrado	Descripción
Gris	Actual	--	No hay resultados de pruebas disponibles.
	Historial		
Verde	Actual	Sin alarma	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo.
	Historial		No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante la prueba.
Rojo	Actual	Alarmas o el nombre de la alarma.	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo.
	Historial		
Ámbar	Historial		Ninguna alarma ni ningún error actuales, pero se ha producido al menos uno durante la prueba.

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Control de la prueba

---

### Temporizador de prueba

El temporizador de prueba sin el icono de temporizador indica el tiempo transcurrido desde el comienzo de la prueba. No hay ninguna acción de temporizador activa. El formato de temporizador de prueba es "día hora:minuto:segundo".

### Temporizador

El icono de temporizador con **Armado** indica que hay una hora de inicio activa.

El icono de temporizador con Temporizador de prueba indica que hay una duración u hora de parada activas.

## Control de la prueba

**Nota:** Consulte *Control de la prueba en la página 593 para obtener más información.*

## Menú de la prueba

El menú de la prueba muestra los siguientes botones:

- **Configuración** permite configurar la prueba seleccionada. Consulte *Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba* en la página 93 para obtener más información.
- **Resultados** permite ver los resultados de la prueba. Consulte *Resultados de la prueba* en la página 319 para obtener más información.
- **Funciones** permite configurar las funciones de prueba adicionales (consulte *Función de prueba* en la página 505).

### Botones de la aplicación

- **Ayuda (?)** muestra la información de ayuda relacionada con el contenido de la ventana activa principal. También es posible navegar por el resto de la información de ayuda.
- **Salir (x)** cierra la aplicación.
- **Acerca de (i)** muestra principalmente los detalles de la versión del producto y la información de soporte técnico.

El botón **Detalles de módulo** muestra los detalles de Serie NetBlazer V2 , como su ID, Número de serie, Versión de producto de software, etc.

El botón **Ver acuerdo de licencia** muestra la información detallada del acuerdo de licencia del producto.

El botón **Opciones de software** muestra la lista de opciones de software.

**Nota:** *Para obtener información sobre cómo instalar y activar las opciones de software, consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro. La aplicación Serie NetBlazer V2 debe reiniciarse cuando se instale una nueva opción de software para activarla. Para 870Q y 880Q, las opciones de software se aplican a ambas partes del módulo: A y B.*

Opción de software	Descripción
DSn	Señal digital
DS1-FDL	Enlace de datos de instalación DS1/1,5M
DS3-FEAC	Control y alarma lejana DS3/45M
DUALRX	RX dual
DS3-G747	Recomendación ITU-T G.747
PDH	Jerarquía digital plesiócrona
NI-CSU	Emulación NI/CSU
RDSI PRI	RDSI de velocidad primaria de Norteamérica o Europa

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Botones de la aplicación

Opción de software	Descripción
SONET	Red óptica síncrona
SDH	Jerarquía digital síncrona
TCM	Supervisión de conexión tándem
OTU4	Unidad 4 de transporte óptico (111,81 Gbit/s)
OTU3-e1-e2	Unidad 3 de transporte óptico sobreacelerada (44,571/44,583 Gbit/s)
OTU3	Unidad 3 de transporte óptico (43,018 Gbit/s)
OTU2-1f-2f	Unidad 2 de transporte óptico sobreacelerada (11,270/11,317 Gbit/s)
OTU2-1e-2e	Unidad 2 de transporte óptico sobreacelerada (11,049/11,096 Gbit/s)
OTU2	Unidad 2 de transporte óptico (10,7 Gbit/s)
OTU1	Unidad 1 de transporte óptico (2,7 Gbit/s)
52M	52 Mbit/s
155M	155 Mbit/s
622M	622 Mbit/s
2488M	2,488 Gbit/s
9953M	9,953 Gbit/s
100optical	Interfases ópticas de 100 Mbit/s.
GigE_Optical	Interfases ópticas 1000Base-T y GigE.
GigE_Electrical	Interfases eléctricas 1000Base-T.
10G_LAN	Interfaz óptica de LAN 10G.
10G_WAN	Interfaz óptica de WAN 10G.
40GE	Ethernet 40G
100GE	Ethernet 100G
FC-1X	Canal de fibra 1X
FC-2X	Canal de fibra 2X
FC-4X	Canal de fibra 4X
FC-8X	Canal de fibra 8X
FC-10X	Canal de fibra 10X
FC-16X	Canal de fibra 16X
IPV6	Pruebas IPV6 (10GE e inferiores)
IPV6_40-100GE	Versión de Protocolo de Internet 6 (IPv6) (40/100GE)
MPLS	Encapsulación MPLS (10GE e inferior)
MPLS_40-100GE	Encapsulación MPLS (40/100GE)
EoE	Ethernet sobre encapsulación Ethernet (10GE)

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

*Botones de la aplicación*

Opción de software	Descripción
EoE_40-100GE	Ethernet sobre encapsulación Ethernet (40/100GE)
PBBTE	Encapsulación de puente de columna de proveedor (10GE)
PBBTE_40-100GE	Encapsulación de puente de columna de proveedor (40/100GE)
iSAM	Metodología de activación de servicio inteligente
Cable_Test	Aplicación de prueba de cable
PoE	Potencia sobre Ethernet
TCP-THPUT	Aplicación de prueba de rendimiento TCP
CPRI-1,2G	CPRI 1,2288 Gbit/s
CPRI	CPRI 2,4576 Gbit/s y 3,072 Gbit/s
CPRI-4,9G	CPRI 4,9152 Gbit/s
CPRI-6,1G	CPRI 6,144 Gbit/s
CPRI-9,8G	CPRI 9,8304 Gbit/s
DP-CPRI	Puerto dual CPRI
CPRI-Spectrum	Análisis de espectro RF sobre CPRI
OBSAI	OBSAI 3,072 Gbit/s
1588PTP	Aplicación de prueba de protocolo de tiempo de precisión 1588
G82751	Perfil ITU-T G.8275.1
SyncE	Aplicación de prueba Ethernet síncrona
ETH-THRU	Aplicación de prueba de modo directo.
TRAFFIC-SCAN	Escaneo de tráfico
ETH-OAM	Aplicación de prueba Ethernet OAM de portador
LINK-OAM	Enlace OAM
TST-OAM	Prueba sobre servicio OAM
DUAL-PORT	Prueba de puerto dual
RFC6349	Aplicación de prueba RFC 6349 (10GE e inferior)
RFC6349_40-100GE	Aplicación de prueba RFC 6349 (40/100GE)
ETH-CAPTURE	Captura de marco Ethernet
ADV-FILTERS	Filtrado avanzado

## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

*Vistas ampliadas y reducidas*

---

### Vistas ampliadas y reducidas







Algunos bloques de configuración y resultados permiten acceder a vistas ampliadas y, con ello, obtener una configuración o unos resultados más detallados.

El título del bloque contiene el icono de lupa (+) cuando hay una vista ampliada disponible.

Para acercarse, pulse el icono de lupa (+) o cualquier parte del bloque.

Para alejarse, pulse el icono de lupa (-) o cualquier parte del bloque.

### Botones de flecha

	Desplazarse a la parte superior de la lista.
	Desplazarse una página hacia arriba.
	Desplazarse una línea hacia arriba.
	Desplazarse una línea hacia abajo.
	Desplazarse una página hacia abajo.
	Desplazarse a la parte inferior de la lista.



### Uso del teclado

En la interfaz de usuario gráfica aparecen distintos teclados para modificar los datos. Las siguientes son las teclas habituales del teclado:

- La flecha hacia la izquierda mueve el cursor una posición a la izquierda.
- La flecha hacia la derecha mueve el cursor una posición a la derecha.
- La flecha hacia arriba incrementa el valor en uno.
- La flecha hacia abajo reduce el valor en uno.
- **Supr** elimina el valor de la posición del cursor.
- **Retroceso** elimina el valor que precede a la posición del cursor.
- **OK** completa la entrada de datos.
- **Cancelar** cierra el teclado y descarta la entrada del teclado.
- **Previo...** permite la selección de valores configurados previamente. Este botón solo está disponible para determinados campos, como Dirección IP, Dirección MAC, etc.

**Nota:** *Para determinados campos de texto, la interfaz de usuario gráfica muestra o usa el teclado en pantalla de la unidad. Consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro para obtener más información sobre su uso.*

En el caso del teclado completo, las teclas **Retroceso**, **Supr**, **Mayús** y barra de **Espacio** presentan la misma funcionalidad que en un teclado normal de PC.

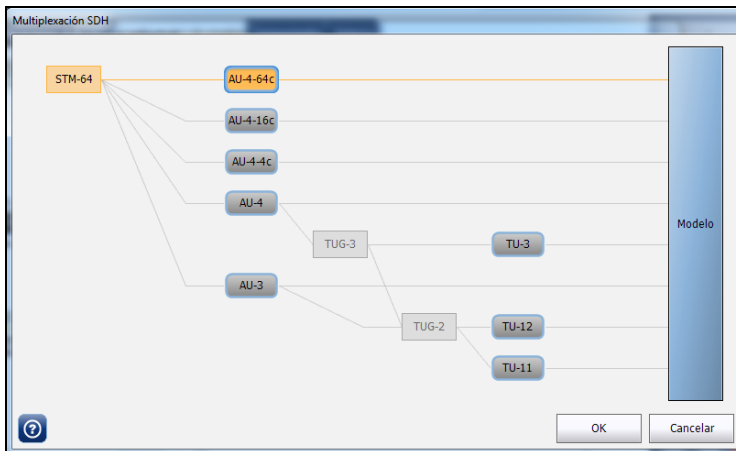
## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

### Uso del teclado

En el caso de un teclado de multiplexación, pulse todas las señales mapeadas que se deban añadir a la ruta de prueba o quitar de ella.

Una señal mapeada con un color de segundo plano naranja forma parte de la ruta de prueba.

Una señal mapeada con un color de segundo plano gris no forma parte de la ruta de prueba.



## Descripción general de la interfaz de usuario gráfica

*Uso del teclado*

El teclado de mensajes de rastreo permite introducir los caracteres alfanuméricos (ITU T.50) requeridos para los campos Rastreo . Pulse el botón **Caracteres de control** para acceder a estos caracteres.

Caracteres ITU T.50					
b7 a b1	Carácter	Descripción	b7 a b1	Carácter	Descripción
000 0000	NUL	Nulo	001 0000	DLE	Escape de enlace de datos
000 0001	SOH	Principio de encabezado	001 0001	DC1	Control de dispositivo 1
000 0010	STX	Inicio de texto	001 0010	DC2	Control de dispositivo 2
000 0011	ETX	Fin de texto	001 0011	DC3	Control de dispositivo 3
000 0100	EOT	Fin de transmisión	001 0100	DC4	Control de dispositivo 4
000 0101	ENQ	Petición	001 0101	NAK	Confirmación negativa
000 0110	ACK	Confirmación	001 0110	SYN	Inactividad sincrónica
000 0111	BEL	Campana	001 0111	ETB	Fin de transmisión de bloque
000 1000	BS	Retroceso	001 1000	CAN	Cancelar
000 1001	HT	Tabulación horizontal	001 1001	EM	Fin de medio
000 1010	LF	Avance de línea	001 1010	SUB	Carácter sustituto
000 1011	VT	Tabulación vertical	001 1011	ESC	Escape
000 1100	FF	Avance de página	001 1100	IS4	Separador de información 4
000 1101	CR	Retorno de carro	001 1101	IS3	Separador de información 3
000 1110	SO	Desplazamiento hacia fuera	001 1110	IS2	Separador de información 2
000 1111	SI	Desplazamiento hacia dentro	001 1111	IS1	Separador de información 1



# 6 Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

Serie NetBlazer V2 ofrece las siguientes aplicaciones de prueba.

Tipo	Aplicación	Disponible en FTB-...			Página
		870v2 870Q	880v2 880Q 720Gv2 730Gv2 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)	
<b>Aplicaciones inteligentes</b>	<i>iSAM</i>	X	X	X	43
<b>Transporte</b>	<i>OTN BERT</i>	X	X	X	44
	<i>SONET/SDH BERT</i>	X	X	X	46
	<i>DSn/PDH BERT</i>	X	X	-	49
	<i>SONET/SDH - DSn/PDH BERT</i>	X	X	-	51
	<i>Emulación NI/CSU</i>	X	X	-	54
	<i>RDSI PRI</i>	X	X	-	55
<b>Ethernet</b>	<i>EtherSAM (Y.1564)</i>	X	X	X	56
	<i>RFC 6349</i>	X	X	X	60
	<i>RFC 2544</i>	X	X	X	58
	<i>EtherBERT</i>	X	X	X	61
	<i>Gen y mon tráfico</i>	X	X	X	63
	<i>Bucle inteligente</i>	X	X	X	65
	<i>Modo directo</i>	X	X	X	67
	<i>Rendimiento TCP</i>	X	X	X	68
	<i>OAM de Ethernet de portador</i>	X	X	X	69
	<i>Prueba de cable</i>	X	X	-	71

## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

---

Tipo	Aplicación	Disponible en FTB-...			Página
		870v2 870Q	880v2 880Q 720Gv2 730Gv2 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)	
Sincr. paq.	<i>1588 PTP</i>	X	X	X	73
	<i>SyncE</i>	X	X	X	74
Canal de fibra	<i>FC BERT</i>	X	X	X	75
Inalámbrico	<i>CPRI/OBSAI BERT</i>	X	X	X	76

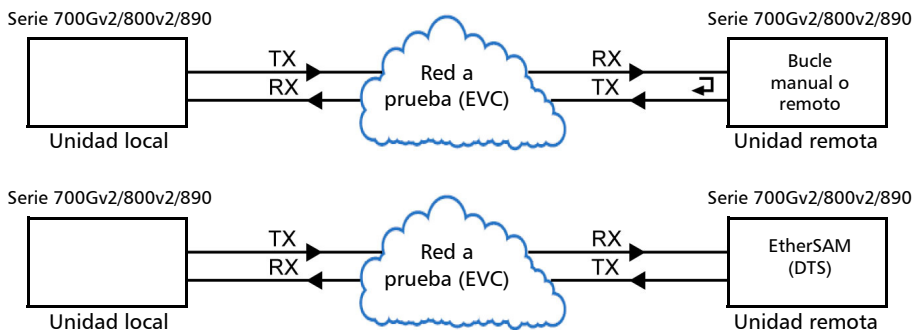
## iSAM

iSAM es una versión simplificada de EtherSAM que se centra en solucionar el encendido de circuitos de línea E (EVC). El objetivo de la prueba es validar los indicadores de rendimiento clave de servicios de portador basados en Ethernet definidos en MEF: retardo de marco (FD), variación de retardo entre marcos (IFDV) y relación de pérdida de marco (FLR). Además, la subprueba RFC 6349 se puede activar para validar que el servicio de Ethernet pueda transmitir correctamente tráfico TCP.

La prueba **iSAM** debe ejecutarse junto con un módulo remoto. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** EtherSAM para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

### ➤ Aplicaciones de prueba iSAM típicas:

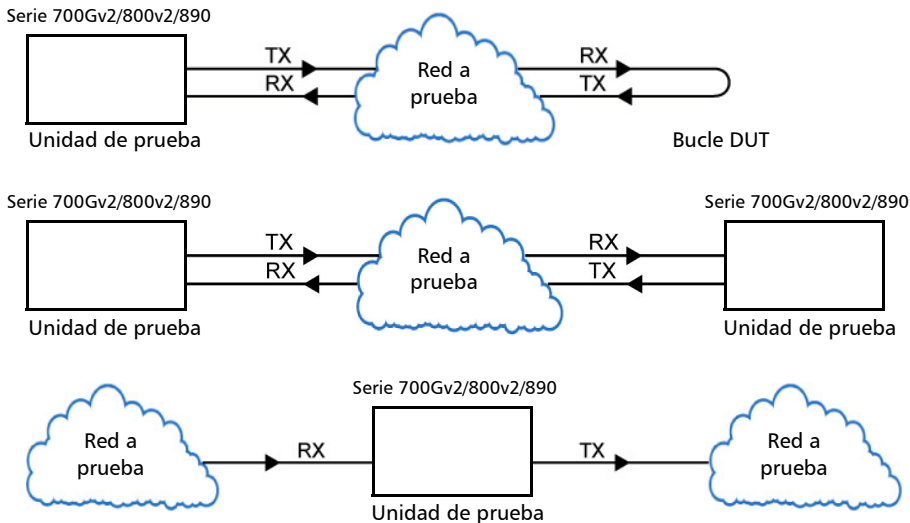


### ➤ Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G.

### OTN BERT

Permite la generación de tráfico OTN (con marco y sin marco) con un modelo de prueba específico para el análisis de tasa de error de bit.

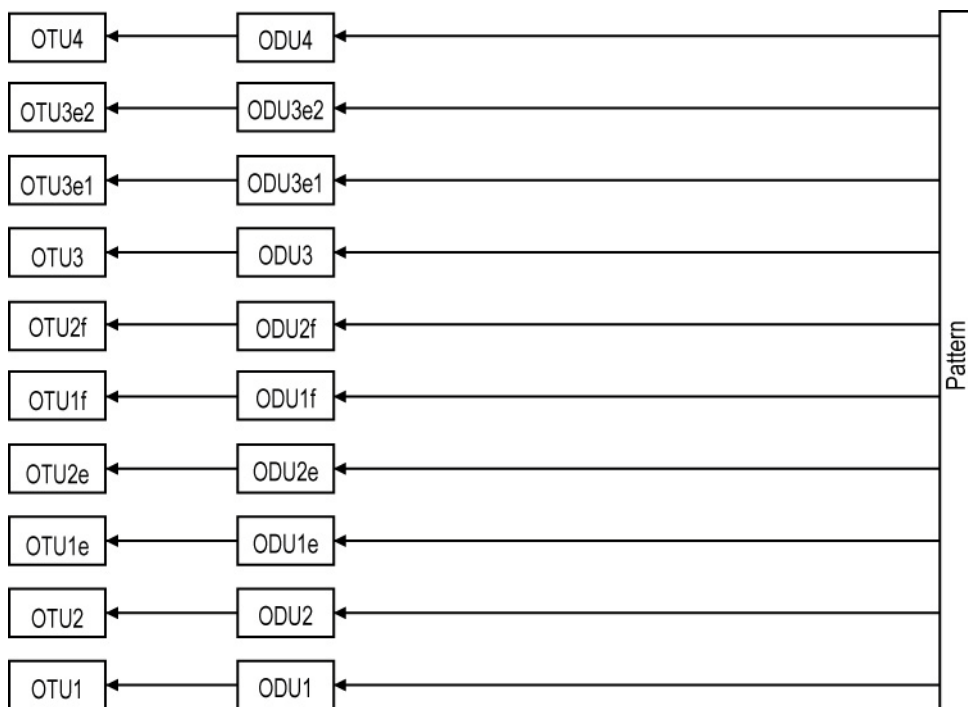
➤ Aplicaciones de prueba OTN BERT típicas:





### ➤ Ruta/Mapeo

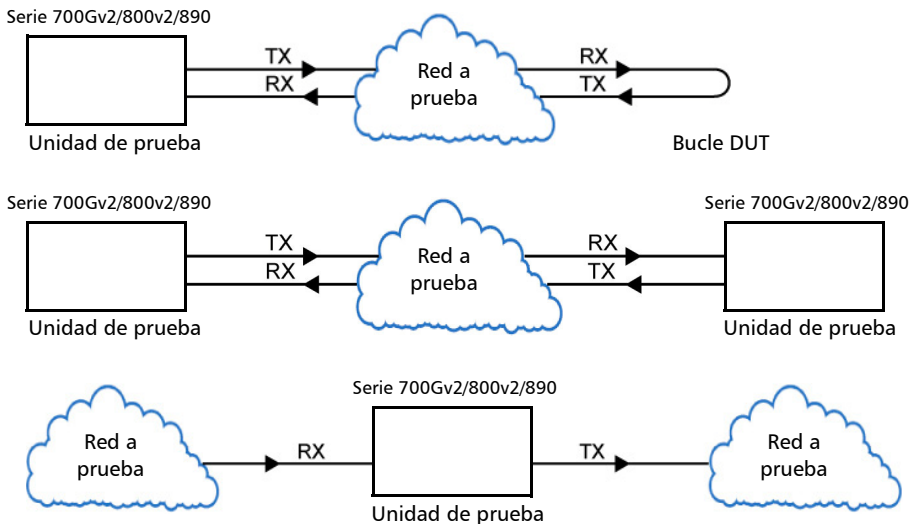
La aplicación de prueba **OTN BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función del transceptor insertado y las opciones activadas.



## SONET/SDH BERT

Permite la validación del protocolo de transporte SONET o SDH mediante una prueba BERT para comprobar la estabilidad del tráfico o la carga en una instalación de red.

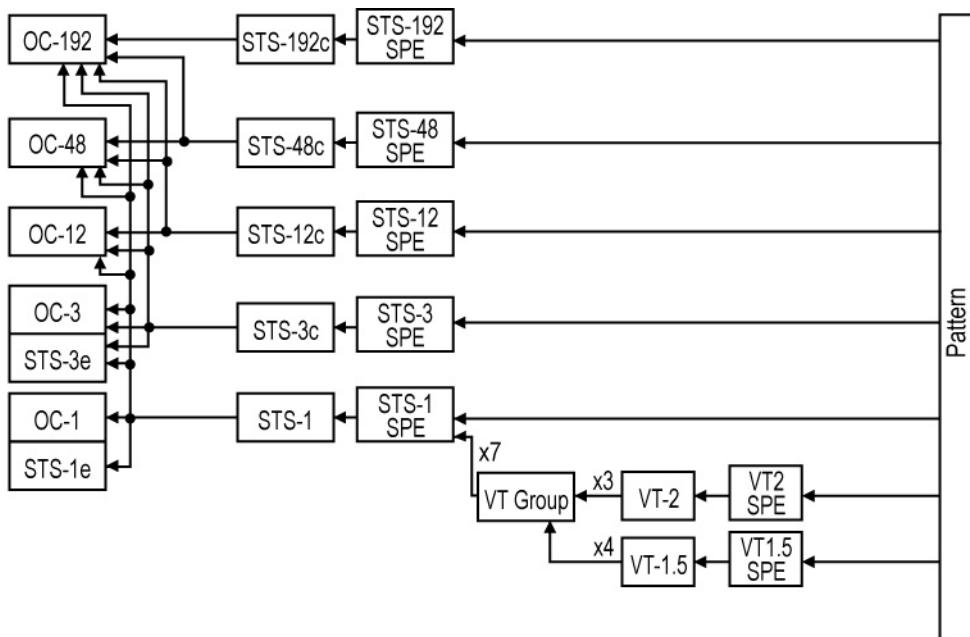
- Aplicaciones de prueba SONET/SDH BERT típicas:



### ➤ Ruta/Mapeo

La aplicación de prueba **SONET/SDH BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función de que se haya insertado un SFP/SFP+ (transceptor), y de las opciones que estén activadas.

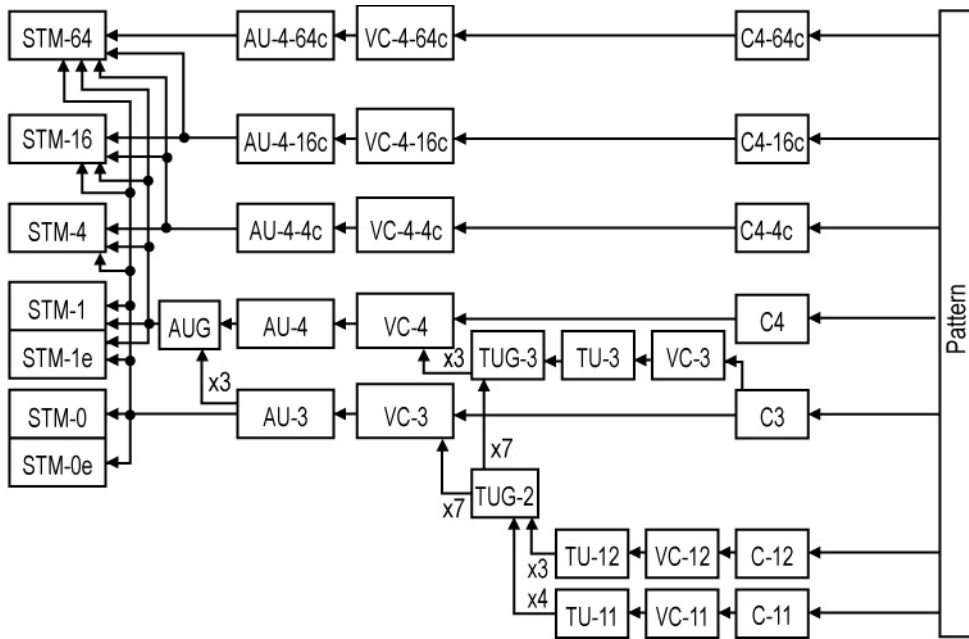
Para SONET BERT



# Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

SONET/SDH BERT

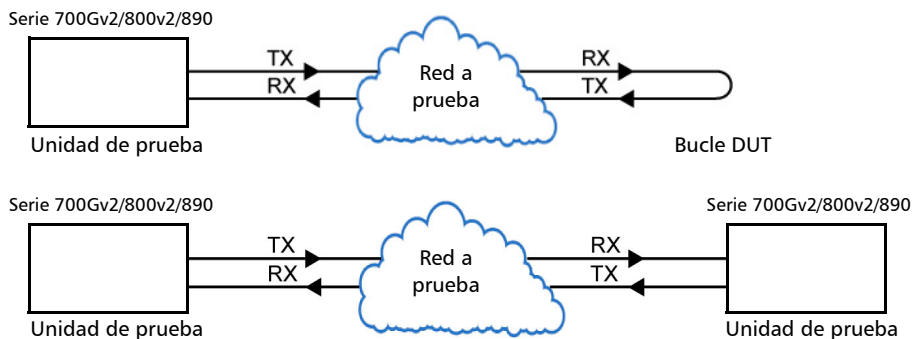
Para SDH BERT



## DSn/PDH BERT

Permite la validación del protocolo de transporte DSn o PDH mediante una prueba BERT para comprobar la estabilidad del tráfico o la carga en una instalación de red.

➤ Aplicaciones de prueba DSn/PDH BERT típicas:



## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

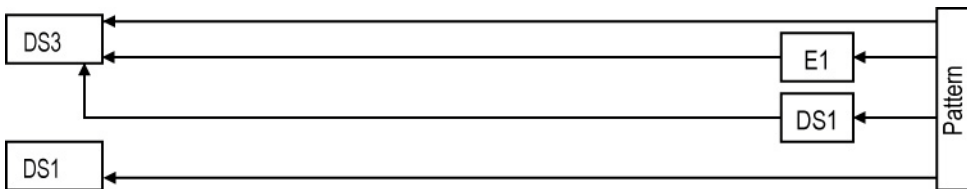
*DSn/PDH BERT*

---

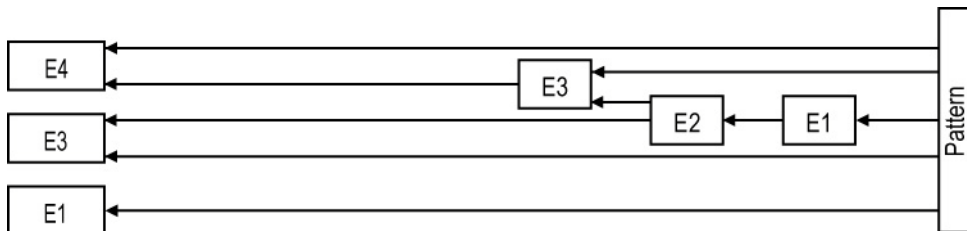
### ➤ Ruta/Mapeo

La aplicación de prueba **DSn/PDH BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función del modelo y las opciones activadas.

Para DSn:



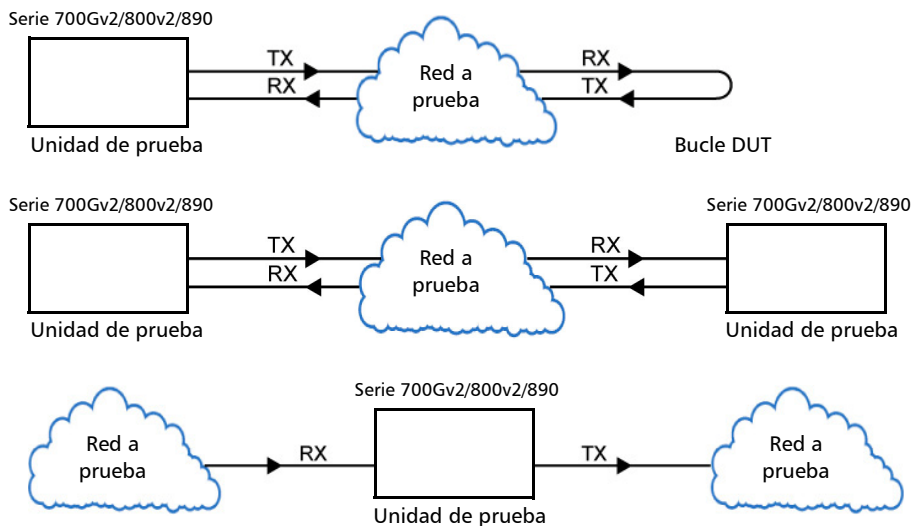
Para PDH:



### SONET/SDH - DS<sub>n</sub>/PDH BERT

Permite la validación del protocolo de transporte DS<sub>n</sub> o PDH incrustado en SONET o SDH mediante una prueba BERT para comprobar la estabilidad del tráfico o la carga en una instalación de red.

➤ Aplicaciones de prueba SONET/SDH - DS<sub>n</sub>/PDH BERT típicas:



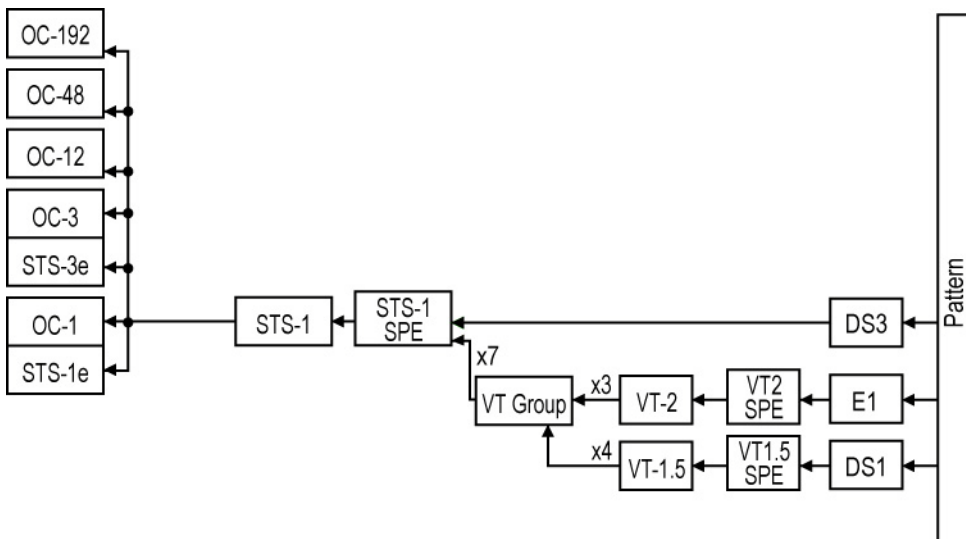
## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

SONET/SDH - DSn/PDH BERT

### ➤ Ruta/Mapeo

La aplicación de prueba **SONET/SDH - DSn/PDH BERT** ofrece las siguientes estructuras de ruta/mapeo en función del modelo y las opciones activadas.

Para SONET:

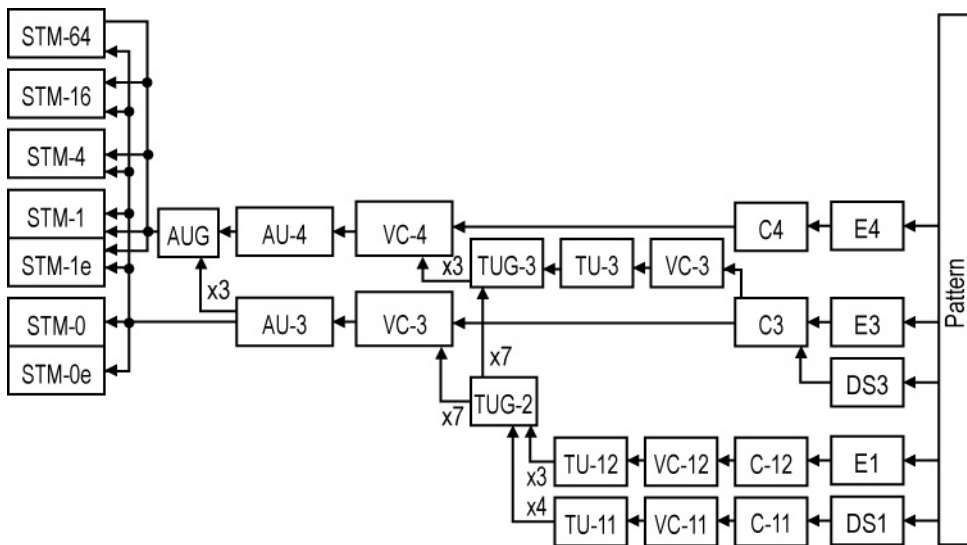




## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

SONET/SDH - DSn/PDH BERT

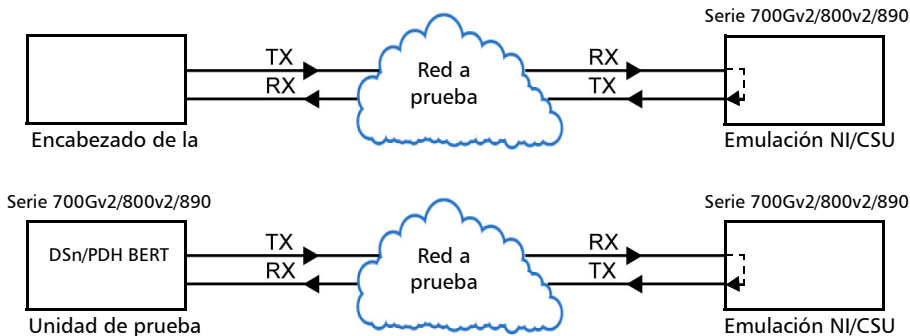
Para SDH:



### Emulación NI/CSU

Permite las pruebas DS1 en el modo de emulación NI/CSU (interfaz de red/unidad de servicio al cliente).

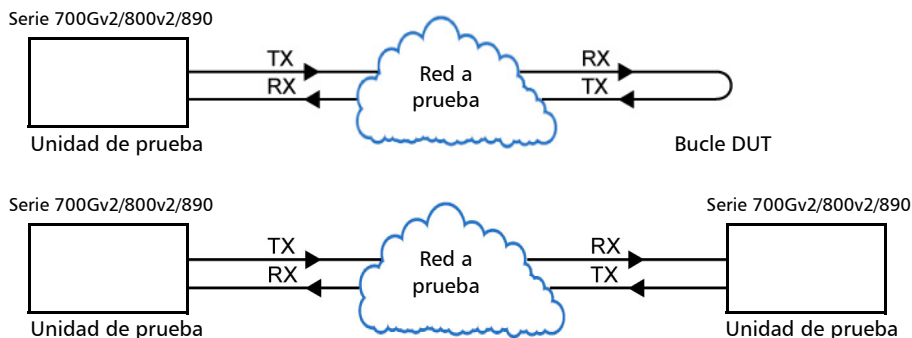
Aplicaciones de prueba de emulación NI/CSU típicas:



## RDSI PRI

Permite probar y solucionar los problemas de las configuraciones RDSI PRI de Norteamérica o Europa llamando a uno o todos los canales 23 DS1 o 30 E1 PRI. Una vez conectado, el usuario puede realizar una prueba BERT canal por canal, o hablar y escuchar mediante un auricular.

Aplicaciones de prueba RDSI PRI típicas:



**Nota:** Para los módulos 870Q y 880Q, RDSI PRI solo se encuentra disponible en la parte A del módulo.

### **EtherSAM (Y.1564)**

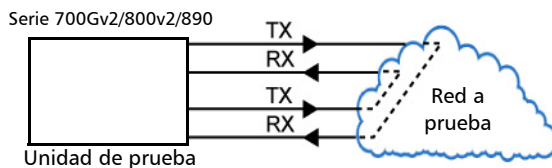
EtherSAM puede simular todos los tipos de servicios que se ejecutarán en la red y simultáneamente cumplirán los requisitos de todos los parámetros de SLA claves para cada uno de los servicios. Es más, valida los mecanismos de QoS provisionados en la red para asignar prioridades a los distintos tipos de servicios, lo que da como resultado una validación más precisa y una solución de problemas e implementación mucho más rápidas.

La prueba **EtherSAM (Y.1564)** , en configuración de puerto único, debe ejecutarse junto con un módulo remoto. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** EtherSAM para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

La topología **Puerto dual** permite la generación de tráfico simultáneo y bidireccional, y el análisis al 100 % de la velocidad del cable con cualquier tamaño de paquete. **Puerto dual** (topología) solo está disponible para tasas de hasta 10G WAN.

➤ Aplicaciones de prueba EtherSAM (Y.1564) típicas:



➤ Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G.

### RFC 2544

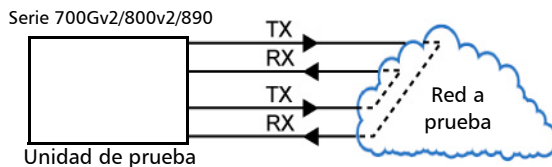
RFC 2544 permite las pruebas de rendimiento de Ethernet, consecutivo, pérdida de marco y latencia de acuerdo con las especificaciones de RFC 2544.

La prueba **RFC 2544**, en configuración de puerto único, debe ejecutarse junto con un módulo remoto. El módulo remoto se puede encontrar en configuración de bucle para pruebas unidireccionales o en modo **Aj.prueb dual** RFC 2544 para pruebas bidireccionales.

La prueba **Aj.prueb dual** permite las pruebas bidireccionales entre dos módulos compatibles, lo que proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

La topología **Puerto dual** permite la generación de tráfico simultáneo y bidireccional, y el análisis al 100 % de la velocidad del cable con cualquier tamaño de paquete. **Puerto dual** (topología) solo está disponible para tasas de hasta 10G WAN.

➤ Aplicaciones de prueba RFC 2544 típicas:



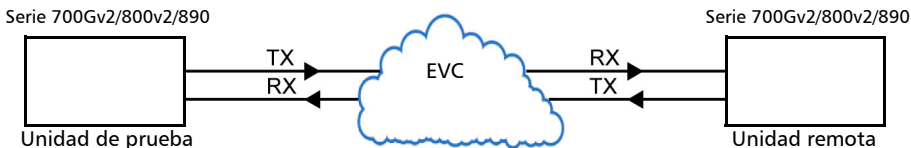
➤ Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G.

### RFC 6349

RFC 6349 se usa para confirmar que el servicio de Ethernet puede transmitir correctamente tráfico TCP.

La prueba **RFC 6349** debe ejecutarse junto con un módulo remoto compatible en modo RFC 6349 **Aj.prueb dual**, lo que permite las pruebas bidireccionales. La prueba **Aj.prueb dual** proporciona resultados independientes para cada dirección de prueba. Los resultados de local a remoto y de remoto a local se encuentran disponibles en la unidad de pruebas local.

- Aplicación de prueba RFC 6349 típica:



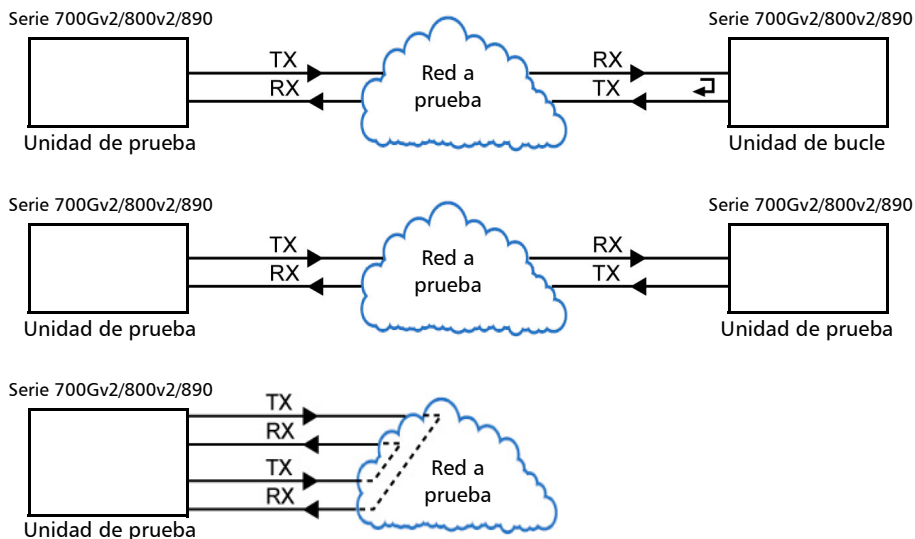
- Interfaces/tasas compatibles: LAN de 10M a 10G, 40G y 100G.



## EtherBERT

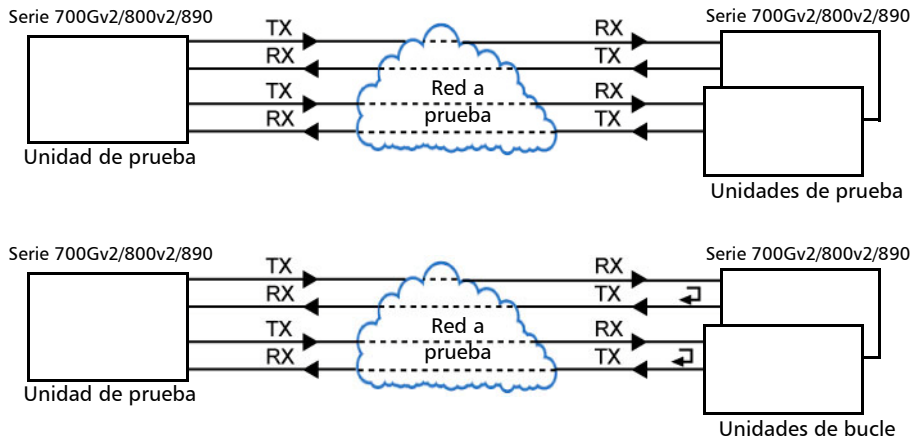
Permite la generación de tráfico Ethernet capa 1 hasta capa 4 y capa 1 sin marco con modelo de prueba específico para análisis de tasa de error de bit.

➤ Aplicaciones de prueba EtherBERT típicas:



## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

EtherBERT

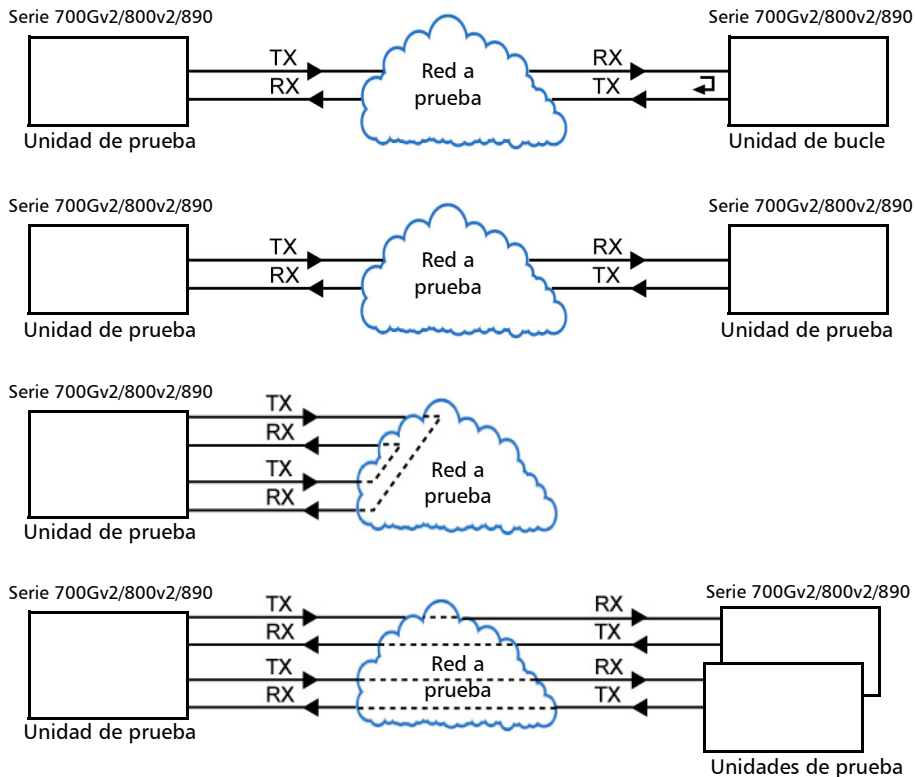


- Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G. **Puerto dual** (topología) solo está disponible para tasas de hasta 10G WAN.

## Gen y mon tráfico

Permite la generación de tráfico Ethernet y el análisis de hasta 16 streams.

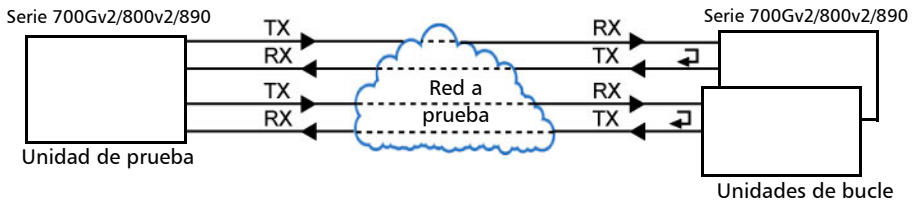
- Aplicación de prueba de generación y monitorización de tráfico típicas:



## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

Gen y mon tráfico

---



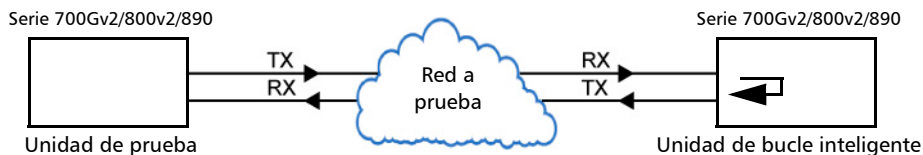
- Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G. **Puerto dual** (topología) solo está disponible para tasas de hasta 10G WAN.

### Bucle inteligente

Permite transmitir de vuelta el stream Ethernet de datos recibido, así como intercambiar las direcciones MAC de origen y destino, las direcciones IP o los puertos UDP/TCP. Sin embargo, en modo **Transparente (pseudofísico)** Bucle inteligente funciona como bucle físico transmitiendo todos los marcos recibidos sin alterar y sin discriminación.

La prueba de Bucle inteligente se puede crear de forma local (consulte *Aplicaciones de prueba Ethernet* en la página 84) o remota usando una unidad EXFO (consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 594) o un dispositivo de terceros (consulte *Bucle remoto de terceros* en la página 66).

- Aplicación de prueba de bucle inteligente típica:



- Interfaces/tasas compatibles: 10M a 100G.

### Bucle remoto de terceros

La función de bucle remoto de terceros proporciona la capacidad de descubrirse y reaccionar a comandos de bucle ascendente y bucle descendente de un dispositivo de terceros. Esta función se usa para las pruebas unidireccionales, cuando el stream de la prueba se transmite del dispositivo de terceros a un dispositivo EXFO remoto. El stream de prueba en bucle lo recibe y analiza el dispositivo de terceros.

El bucle de terceros es compatible con tres niveles de mensajes:

- Capa 2: Solo se intercambian las direcciones MAC.
- Capa 3: Se intercambian las direcciones MAC e IP.
- Capa 4: Las direcciones MAC e IP se intercambian junto con el puerto UDP.

Para emular un dispositivo remoto de terceros, el modo de bucle se establece en la función de la capa de los mensajes de bucle recibidos. Los mensajes de bucle son los siguientes:

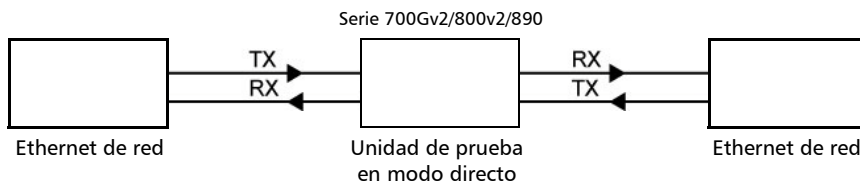
- Capa 2: Ethernet
- Capa 3: IP
- Capa 4: UDP/TCP

Al recibir el comando de bucle ascendente de terceros según la capa solicitada, se establece el modo de bucle y se inicia en el módulo.

### Modo directo

La aplicación de prueba del modo directo permite que el tráfico atraviese la unidad Serie 700Gv2/800v2/890 usando dos puertos eléctricos u ópticos para la solución de problemas en funcionamiento de tráfico activo entre la red del proveedor de servicios/portador y la red del cliente.

- Aplicación de prueba de modo directo típica:



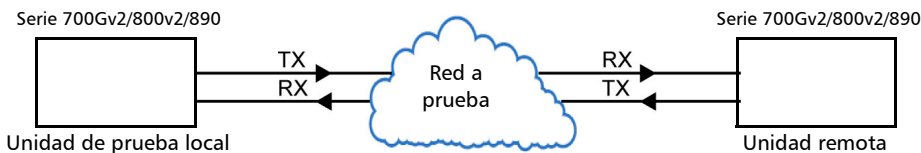
- Interfaces/tasas compatibles: 10M a 10GE LAN y 100GE; 10/100/1000M es compatible cuando se usa activo de cobre SFP y el puerto RJ45.

## Rendimiento TCP

El objetivo de esta prueba es averiguar el rendimiento TCP en función de los bytes transportados correctamente durante el tiempo de prueba. Se requieren dos unidades ejecutando una prueba de rendimiento TCP. Una unidad actuará como el origen (local) y la otra como el destino (remoto).

La unidad local empieza por enviar segmentos TCP usando el tamaño de ventana inicial definido. El tamaño de la ventana se ajusta según el algoritmo TCP. El tamaño de la ventana se incrementa hasta que se alcanza el tamaño de ventana máximo o se produce saturación. Sin embargo, el tamaño de la ventana se reducirá cuando se produzca saturación y se volverá a incrementar como se ha descrito anteriormente cuando la saturación se disipe. A lo largo de la prueba se recopilarán las estadísticas de rendimiento TCP y tamaño de la ventana.

- Aplicación de prueba de rendimiento TCP típica:



- Interfaces/tasas compatibles: 10M a 1G.



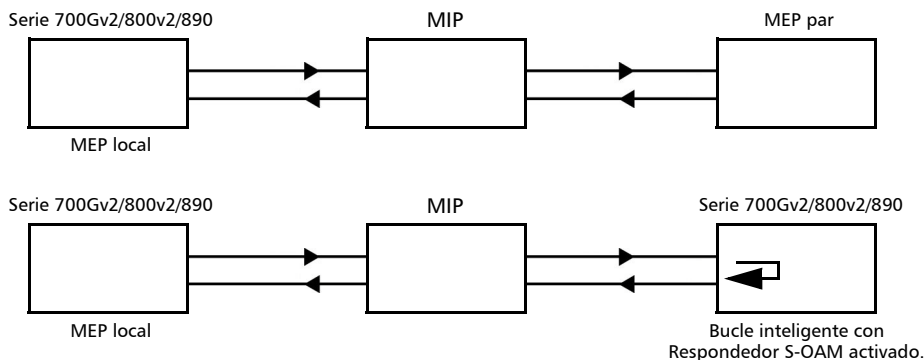
## OAM de Ethernet de portador

La aplicación de prueba de OAM de Ethernet de portador es compatible con las siguientes pruebas: **Ethernet OAM (S-OAM)**, **MPLS-TP OAM** y **Enlace OAM**.

### Ethernet OAM y MPLS TP OAM

Las pruebas de servicio OAM de Ethernet están divididas en dos categorías principales:

- Parámetros de medidas de monitorización de rendimiento como retardo de marco, pérdida de marco y pérdida sintética (Y.1731/MEF).
- La gestión de fallos de conectividad permite detectar, verificar y aislar los fallos de conectividad (Y.1731/802.1ag/MEF).
- Aplicaciones de prueba de Ethernet OAM y MPLS TP OAM típicas:



- Interfaces/tasas compatibles: LAN/WAN de 10M a 10G.

## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

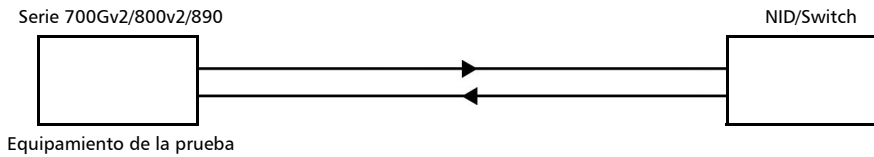
*OAM de Ethernet de portador*

---

### Enlace OAM

La prueba de Enlace OAM valida las capacidades del protocolo de Enlace OAM y la conexión de enlace Ethernet de un equipo remoto.

- Aplicación de prueba de enlace OAM típica:



- Interfaces/tasas compatibles: LAN/WAN de 10M a 10G.

### Prueba de cable

La aplicación de prueba de cable se usa para diagnosticar cables de par trenzado no apantallado (UTP) (hasta categoría 6e/clase E). La prueba PoE opcional verifica que el equipo de suministro de alimentación (PSE) puede ofrecer la alimentación adecuada al dispositivo alimentado (PD).

La prueba de cable se puede realizar en cualquier lugar de la red en que se disponga de una interfaz Ethernet eléctrica de 10/100/1000 Mbit/s para realizar pruebas. Solo se comprobarán los pares usados por la señal Ethernet. Para 10 Base-T y 100 Base-TX, se probarán los pares 2 y 3; para 1000 Base-T, se probarán todos los pares. Sin embargo, si la señal Ethernet no se conoce, se probarán los cuatro pares.

Incluso aunque no se requiera un enlace ascendente cuando se realicen pruebas con un equipo de extremo lejano, es preferible tener el equipo de extremo lejano conectado para maximizar los resultados de la prueba de cable.

Las categorías de cable Ethernet compatibles son categoría 3/clase C, categoría 4, categoría 5, categoría 5e/clase D y categoría 6e/clase E.

La prueba de PoE se debe ejecutar en conjunto con un equipo de suministro de alimentación (PSE) como equipo de extremo lejano. El módulo Serie 700Gv2/800v2/890 simula un dispositivo alimentado (PD) de tipo 1 o tipo 2 en función de la clase de potencia seleccionada.

**Nota:** *El resultado de la prueba de cable es fiable para una longitud de cable de 10 hasta 120 metros (de 32,81 pies a 393,7 pies).*

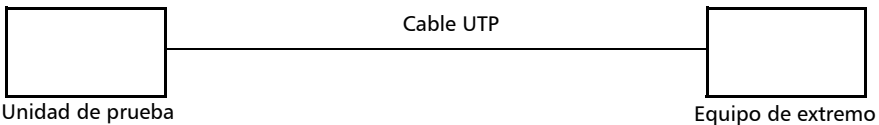
## Configuración de prueba - Aplicaciones de prueba

### Prueba de cable

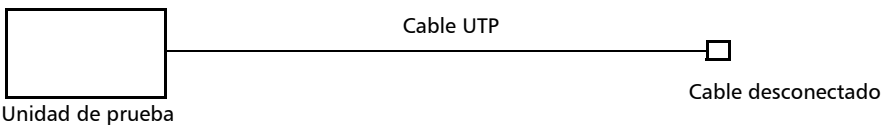
---

- Aplicaciones típicas de la prueba de cable:

Serie 700Gv2/800v2/890



Serie 700Gv2/800v2/890



- Interfaces/tasas compatibles: de 10M a 1000M eléctrico.

### 1588 PTP

La aplicación de prueba 1588 PTP (protocolo de tiempo de precisión) gestiona la comunicación de 1588 PTP con el reloj maestro (GM), recopila las estadísticas relacionadas con los paquetes y monitoriza el nivel de calidad del reloj.

- Aplicación de prueba 1588 PTP típica:

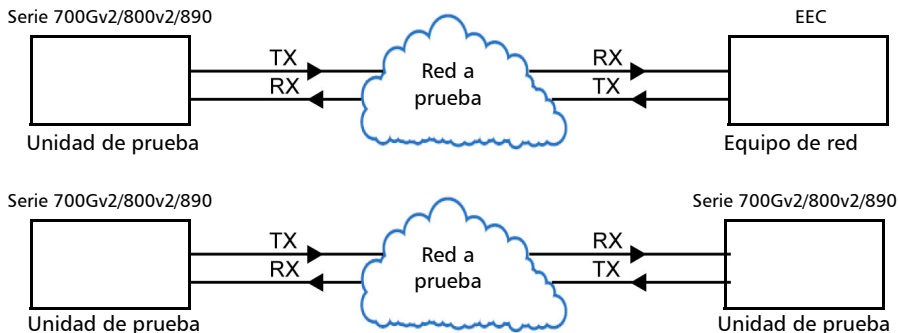


- Interfaces/tasas compatibles: LAN de 10M a 10G.

### SyncE

La aplicación de prueba Ethernet síncrona (SyncE) proporciona una base de pruebas elementales para validar de forma interactiva las funciones de gestión del reloj de un equipo de red habilitado para SyncE.

- Aplicaciones de prueba SyncE típicas:

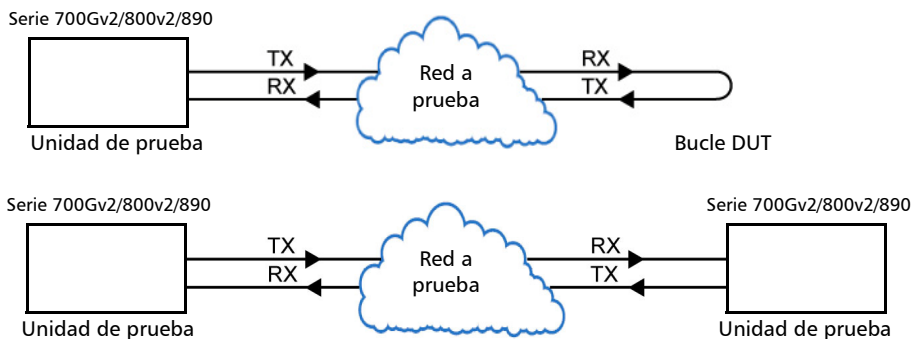


- Interfaces/tasas compatibles: LAN de 100M a 10G.

## FC BERT

La aplicación FC BERT (Canal de fibra BERT) proporciona una generación de tráfico completa a velocidad de cable en la capa FC-2, lo que permite las pruebas BER para las mediciones de integridad de enlaces, latencia, mediciones de créditos de buffer a buffer para la optimización, así como capacidades de inicio de sesión.

- Aplicaciones de prueba de canal de fibra BERT típicas:



- Interfaces/tasas compatibles: 1X, 2X, 4X, 8X, 10X, 16X.

### CPRI/OBSAI BERT

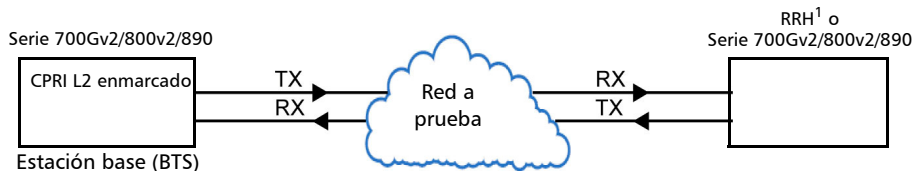
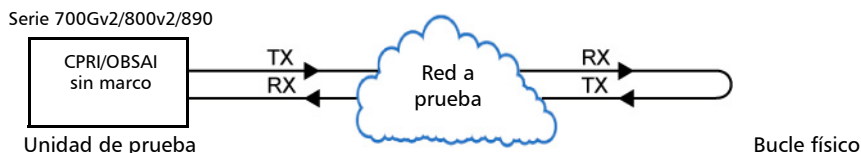
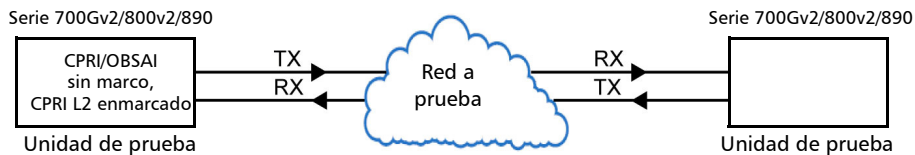
La aplicación de prueba CPRI/OBSAI BERT ofrece la capacidad de probar la fibra oscura y hacia delante para CPRI/OBSAI y además es compatible con pruebas detalladas de protocolo CPRI L2, retardo de ida y vuelta, y mediciones de tiempo de interrupción de servicio.

La Common Public Radio Interface (CPRI) es una cooperación del sector destinada a definir una especificación disponible para el público general para la interfaz interna clave de estaciones base para radio entre control de equipo de radio (REC) y equipo de radio (RE). En el sector, REC y RE de CPRI se conocen generalmente como Estación base (BTS) y Encabezado radio remoto (RRH) respectivamente.

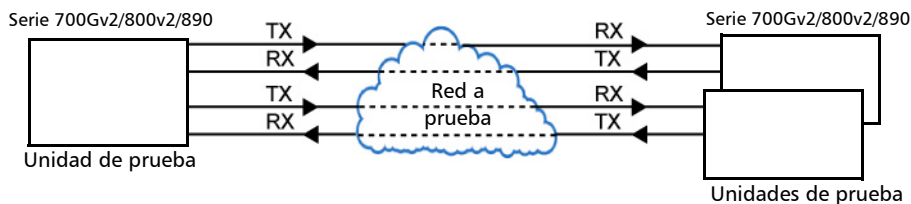
La iniciativa Open Base Station Architecture Initiative (OBSAI) es un estándar que define la estructura modular interna y la interfaz de las estaciones base.



➤ Aplicaciones de prueba CPRI/OBSAI BERT típicas:



1 Tenga en cuenta que RRH normalmente no es capaz de realizar un bucle del tráfico, así que la monitorización de pruebas BERT no es aplicable. La prueba BERT es más habitual cuando se realizan pruebas entre dos unidades de prueba.



➤ Interfaces/tasas compatibles:

CPRI: 1,2, 2,4, 3,1, 4,9, 6,1 y 9,8 Gbit/s

OBSAI: 3,1 Gbit/s.



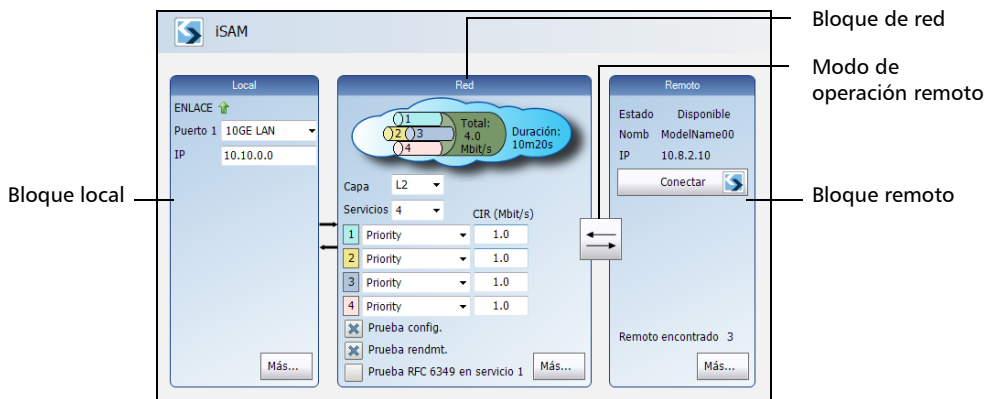
# 7 Selección e inicio de una prueba

Una prueba se puede crear seleccionándola en la pestaña Aplicaciones de prueba o cargando una configuración guardada previamente (consulte *Botón Guardar/Cargar* en la página 616 para obtener más información).

## Aplicaciones inteligentes

**Para seleccionar, configurar e iniciar iSAM, haga lo siguiente:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Apl inteligentes**, pulse el icono **iSAM**.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.




- 3a.** En el bloque **Local**, seleccione los parámetros básicos del puerto o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles locales (iSAM)* en la página 190). Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia de la interfaz óptica (cuando es compatible) es adecuado en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 26).




## Selección e inicio de una prueba

### Aplicaciones inteligentes

---

Para las tasas de interfaz CFP4/QSFP, compruebe la marca de verificación de validación óptica  que indica que CFP4/QSFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 98).

- 3b.** En el bloque **Red**, seleccione los parámetros básicos de la prueba o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles de red (iSAM)* en la página 219). Se muestran el ancho de banda total y la duración estimada de la prueba.
- 3c.** Seleccione el modo de funcionamiento remoto; DTS se selecciona automáticamente cuando la **Prueba RFC 6349** está habilitada:

	<b>DTS (Aj.prueb dual)</b> El dispositivo remoto se establece automáticamente en EtherSAM cuando la conexión/alcance se establece correctamente.
	<b>Bucle remoto</b> El dispositivo remoto se establece automáticamente en Bucle inteligente cuando la conexión/alcance se establece correctamente.
	<b>Bucle manual</b> El dispositivo remoto es un bucle físico o debe establecerse manualmente en bucle.

- 3d.** En el bloque **Remoto**, seleccione los parámetros básicos remotos o haga clic en **Más** para acceder a todos los ajustes (consulte *Detalles de remoto (iSAM)* en la página 230).

**Nota:** La aplicación de prueba iSAM usa la temporización **Interno** para la sincronización de relojes.

4. Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). Si la conexión con el módulo remoto no se establece con los modos **DTS** o **Bucle remoto**, el proceso de conexión remota automático tiene lugar antes de iniciar la prueba. La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
5. Cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610 para obtener más información).

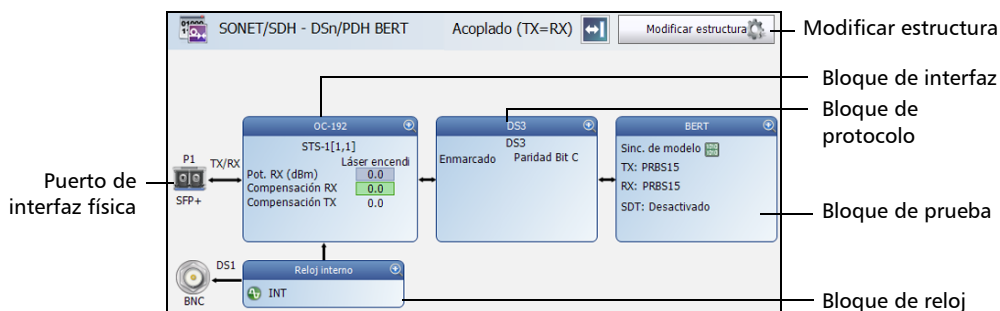
## Selección e inicio de una prueba

Aplicaciones de prueba de transporte

# Aplicaciones de prueba de transporte

**Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba de transporte, haga lo siguiente:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Transporte**, pulse un icono de prueba.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la señal y sus parámetros.



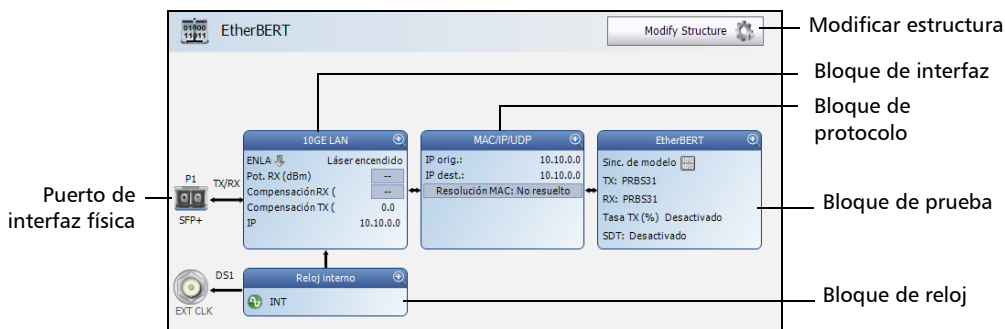
- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103).
- 3b.** Para la interfaz CFP4/QSFP, compruebe la marca de verificación de validación óptica  que indica que CFP4/QSFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 98).
- 3c.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la señal (consulte la página 93).
- 3d.** Para una señal incrustada, pulse el bloque de protocolo para configurar la señal (consulte la página 93).

- 3e.** Pulse el bloque de la prueba para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 93). No disponible con la aplicación de prueba **Emulación NI/CSU**.
- 3f.** Pulse el bloque del reloj para configurar la sincronización de reloj (consulte *Reloj* en la página 138).
- 4.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 312).
- 5.** Para obtener información sobre configuraciones de prueba adicionales, consulte *Función de prueba* en la página 505.
- 6.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
- 7.** Pulse el botón **Detener** para detener la prueba. Por defecto, se muestra la ventana emergente de generación de informes. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610).

# Aplicaciones de prueba Ethernet

**Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba Ethernet:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Ethernet**, pulse un icono de prueba.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103).
- 3b.** Para la interfaz CFP4/QSFP, compruebe la marca de verificación de validación óptica  que indica que CFP4/QSFP coincide con la tasa/interfaz configurada (consulte *Puerto de interfaz física - Descripción general del configurador de prueba* en la página 98).
- 3c.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la interfaz (consulte la página 93). Para la topología **Puerto dual**, hay un bloque de interfaz para cada puerto. Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia (cuando es compatible) está presente en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 26).



- 3d.** Pulse el bloque de protocolo<sup>1</sup> para configurar la estructura del marco y sus parámetros (consulte la página 95). Para RFC 2544, EtherBERT y Gen y mon tráfico en la topología Puerto dual, hay un bloque de protocolo para cada puerto.
- 3e.** Pulse el bloque de la prueba<sup>2</sup> para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 95).
- 3f.** Pulse el bloque del reloj<sup>3</sup> para configurar la sincronización de reloj (consulte *Reloj* en la página 138).
- 4.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 312).
- 5.** Para obtener información sobre configuraciones de prueba adicionales, consulte *Función de prueba* en la página 505.
- 6.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
- 7.** En función de la prueba, cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610 para obtener más información).

---

1. No disponible con Bucle inteligente, Modo directo, Rendimiento TCP, OAM de Ethernet de portador y Prueba de cable.

2. No disponible con Gen y mon tráfico y Modo directo

3. No disponible en la topología **Puerto dual** ni al usar activo de cobre SFP. Sin embargo, el reloj se establece en **Interno** o **Auto** (1GE eléctrico).

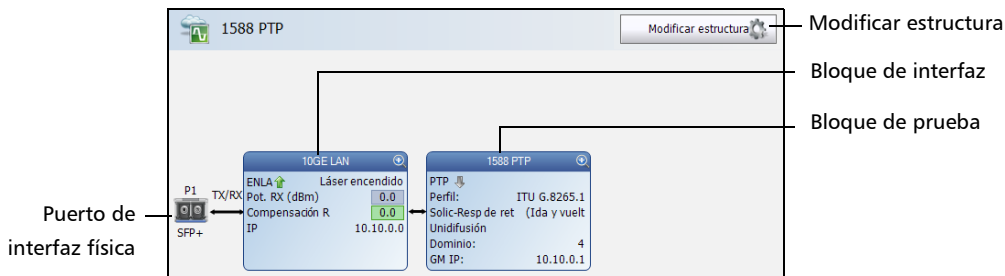
## Selección e inicio de una prueba

Aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes

# Aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes

**Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba de sincronización de paquetes, haga lo siguiente:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Sincr. paq.**, pulse un icono de prueba.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103).
- 3b.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la interfaz (consulte la página 93). Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia (cuando es compatible) está presente en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 26).
- 3c.** Pulse el bloque de la prueba para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 96).

4. Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 312).
5. Para obtener información sobre configuraciones de prueba adicionales, consulte *Función de prueba* en la página 505.
6. Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
7. En función de la prueba, cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610 para obtener más información).

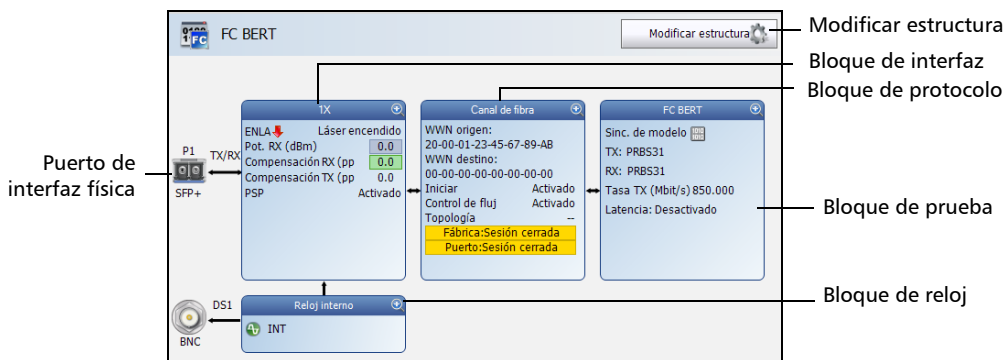
## Selección e inicio de una prueba

### Aplicación de prueba de canal de fibra

## Aplicación de prueba de canal de fibra

**Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba de canal de fibra, haga lo siguiente:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Canal de fibra**, pulse el icono de prueba **FC BERT**.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



- 3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa y el conector (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103).
- 3b.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la interfaz (consulte la página 168). Asegúrese de que el enlace está en funcionamiento y de que el nivel de potencia (cuando es compatible) está presente en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 26).
- 3c.** Pulse el bloque de protocolo para configurar la estructura del marco y sus parámetros (consulte la página 159).

- 3d.** Pulse el bloque de la prueba para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 143).
- 3e.** Pulse el bloque del reloj para configurar la sincronización de reloj (consulte *Reloj* en la página 138).
- 4.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 312).
- 5.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
- 6.** Cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610 para obtener más información).

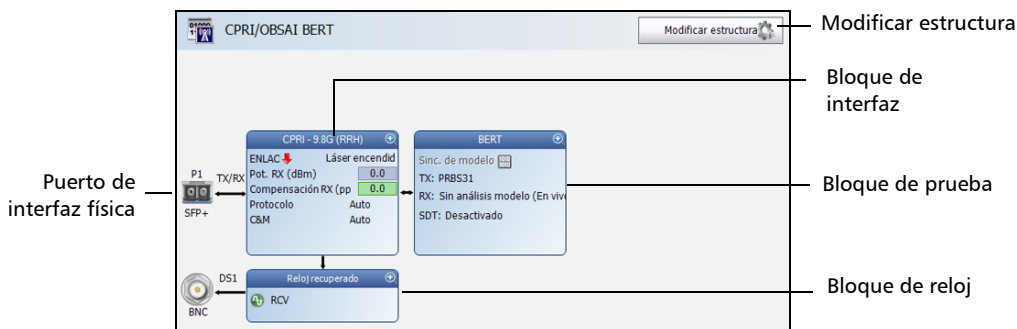
## Selección e inicio de una prueba

### Aplicación de prueba inalámbrica

## Aplicación de prueba inalámbrica

**Para seleccionar, configurar e iniciar una prueba de inalámbrica, haga lo siguiente:**

1. En el menú de prueba, pulse **Configuración**.
2. En la pestaña **Aplicaciones de prueba**, en **Inalámbrico**, pulse el icono de prueba **CPRI/OBSAI BERT**.
3. En la pestaña **Configurador de prueba**, configure la estructura de la interfaz y sus parámetros.



**3a.** Pulse el botón **Modificar estructura** para establecer la estructura básica de la prueba, como la interfaz/tasa, el conector, etc. (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103).

**3b.** Pulse el bloque de la interfaz para configurar los parámetros de la interfaz (consulte la página 168). Para la topología **Puerto dual**, hay un bloque de interfaz para cada puerto. Asegúrese de que el nivel de potencia está presente en la barra de estado antes de continuar al siguiente paso (consulte *Barra de estado* en la página 26).

- 3c.** Pulse el bloque de la prueba para configurar los ajustes específicos de la prueba (consulte la página 143). Para la topología **Puerto dual**, hay un bloque de prueba para cada puerto.
- 3d.** Para **L2 enmarcado** en el modo de emulación **Estación base**, pulse el bloque de reloj<sup>1</sup> para configurar la sincronización del reloj (consulte *Reloj* en la página 138). El reloj se establece automáticamente en **Recuperado** para el modo de emulación **Encabezado radio remoto**.

**Nota:** Para *Sin marco*, el reloj se establece en **Interno**.

- 4.** Consulte *Función de prueba* en la página 505 para obtener configuraciones de prueba adicionales.
- 5.** Pulse la pestaña **Temporizador** para iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o tras una duración específica (consulte *Temporizador* en la página 312).
- 6.** Pulse el botón **Iniciar** en la barra de navegación derecha para iniciar la prueba (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621). La página de resultados **Resumen** se mostrará automáticamente cuando la prueba se inicie desde cualquier página de ajustes de **Configuración**. Para obtener información sobre resultados adicionales, consulte *Resultados de la prueba* en la página 319.
- 7.** Cuando la prueba termina automáticamente o se detiene de forma manual, la ventana emergente de generación de informes aparece por defecto. Si es necesario, pulse **Sí** para generar un informe de los resultados y las estadísticas de la prueba (consulte *Botón Informe* en la página 610 para obtener más información).

---

1. No disponible en la topología **Puerto dual**. Sin embargo, el reloj se establece automáticamente en **Interno** para **Estación base** y en **Recuperado** para **Encabezado radio remoto**.





## 8 **Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la prueba**

En el menú **Configuración** se ofrece la siguiente estructura:

- **Configurador de prueba** para la aplicación de prueba **Api inteligentes**.

<b>Aplicación de prueba</b>	<b>Bloquear</b>	<b>Subpestaña o ventana emergente</b>	<b>Página</b>
iSAM	Local	Detalles locales	190
		CFP4/QSFP/SFP+	134
	Red	Detalles de red	219
	Remoto	Detalles de remoto	230

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

➤ **Configurador de prueba** para aplicaciones de prueba **Transporte**.

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Aplicación de prueba						Página
		a	b	c	d	e	f	
Botón	Modificar estructura	X	X	X	X	X	X	103
	Detección automática de señal	-	-	X	-	X	X	120
Interfaz	CFP4/QSFP/SFP+	X	X	-	X	-	-	134
	Frecuencia	X	-	-	-	-	-	163
	FTFL/PT	X	-	-	-	-	-	165
	Etiquetas	-	X	-	X	-	-	187
	Señal	X	X	X	X	X	X	271
	Rastreos	314	317	-	317	-	-	<---
Protocolo	Señal	-	-	-	X	-	-	290
Prueba	BERT	X	X	X	X	-	-	128
	RDSI PRI - Gestión de llamada	-	-	-	-	-	X	179
	RDSI PRI - Ajustes RDSI	-	-	-	-	-	X	185
Reloj	Reloj	X	X	X	X	X	X	138

- a. OTN BERT
- b. SONET/SDH BERT
- c. DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- d. SONET/SDH - DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- e. Emulación NI/CSU
- f. RDSI PRI

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

► **Configurador de prueba para aplicaciones de prueba Ethernet.**

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Aplicación de prueba										Página
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Botón	Modificar estructura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	103
Interfaz	CFP4/QSFP/SFP+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	134
	Frecuencia	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	163
	Interfaz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	168
	Red	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	213
Protocolo	MAC/IP/UDP	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	194
	Servicios - Global	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261
	Servicios - Perfil	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264
	Streams - Global	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	296
	Streams - Perfil	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	299
Prueba	Prueba de cable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	135
	EtherBERT y BERT sin marco	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	143
	EtherSAM - Ráfaga	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
	EtherSAM - Global	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153
	EtherSAM - Rampa	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157
	Enlace OAM	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	188
	RFC 2544 - Global	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	234
	RFC 2544 - Subpruebas	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	237
	RFC 6349	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	246
	S-OAM/MPLS-TP OAM	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	249
	Bucle inteligente	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	294
	Rendimiento TCP	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	310
Reloj	Reloj	X	-	X	X	X	X	-	X	X	-	138

- a. EtherSAM
- b. RFC 6349
- c. RFC 2544
- d. EtherBERT
- e. Gen y mon tráfico
- f. Bucle inteligente
- g. Modo directo
- h. Rendimiento TCP
- i. OAM de Ethernet de portador
- j. Prueba de cable

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

► **Configurador de prueba** para aplicaciones de prueba **Sincr. paq.**

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Aplicación de prueba		Página
		1588 PTP	SyncE	
Botón	Modificar estructura	X	X	103
Interfaz	Interfaz	X	X	168
	Red	X	X	213
	SFP+	X	X	134
Prueba	1588 PTP	X	-	121
	SyncE	-	X	307

► **Configurador de prueba** para la aplicación de prueba **Canal de fibra.**

Bloquear	Subpestaña o ventana emergente	Aplicación de prueba	Página
		FC BERT	
Botón	Modificar estructura	X	103
Interfaz	Interfaz	X	168
	SFP+	X	134
Protocolo	Canal de fibra	X	159
Prueba	FC BERT	X	143

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

---

- **Configurador de prueba** para la aplicación de prueba **Inalámbrico**.

<b>Bloquear</b>	<b>Subpestaña o ventana emergente</b>	<b>Aplicación de prueba CPRI/OBSAI BERT</b>	<b>Página</b>
Botón	Modificar estructura	X	103
Interfaz	Interfaz	X	168
	SFP+	X	134
Prueba	BERT y BERT sin marco	X	143

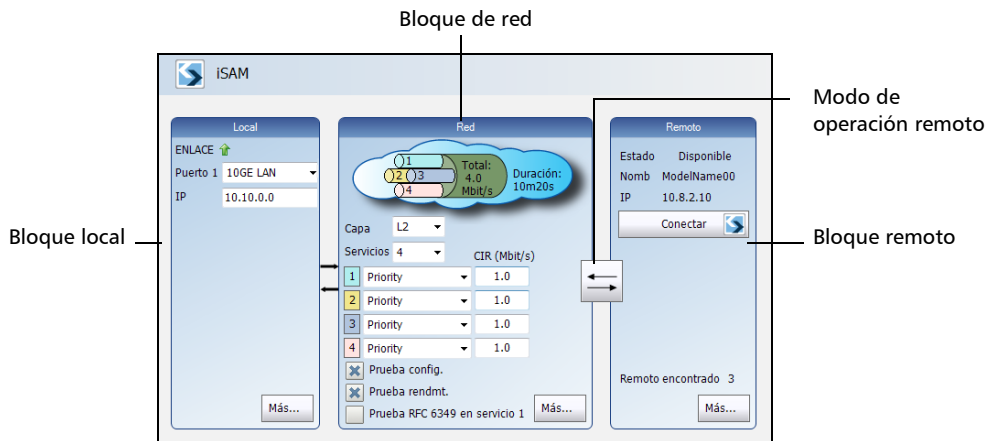
- **Temporizador**, consulte la página 312.
- **Sistema**, consulte la página 309.

## Descripción general del configurador de prueba

La pestaña **Configurador de prueba** muestra los bloques interconectados que componen la estructura de prueba. Cada bloque de la estructura de prueba ofrece una vista general de su configuración o estado. La disponibilidad de cada bloque depende de la aplicación de prueba seleccionada y su estructura. Las flechas se usan para indicar la interconexión entre los bloques, así como la dirección del reloj y el flujo de datos. Pulse en un bloque para cambiar sus parámetros de configuración.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración** y la pestaña **Configurador de prueba**.

- Aplicaciones inteligentes:



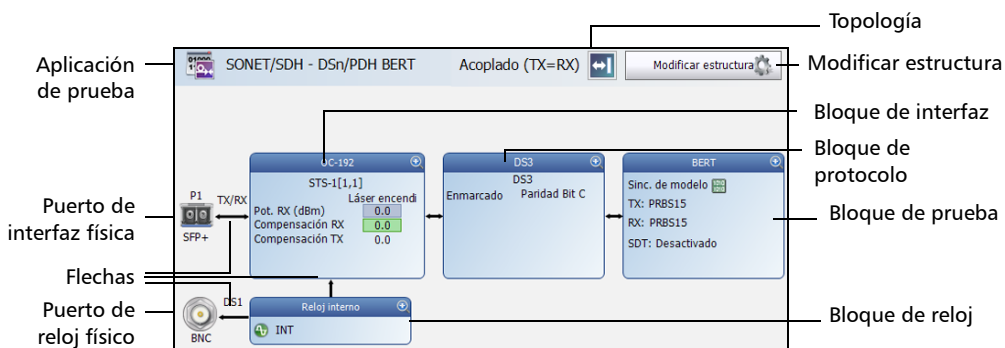
La disposición del bloque representa la red puesta a prueba. En cualquier bloque, puede seleccionar los parámetros básicos o hacer clic en **Más** para ver todos los ajustes.

- El bloque **Local** muestra y permite cambiar los ajustes de interfaz básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.
- El bloque **Red** muestra y permite cambiar los ajustes de prueba básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.

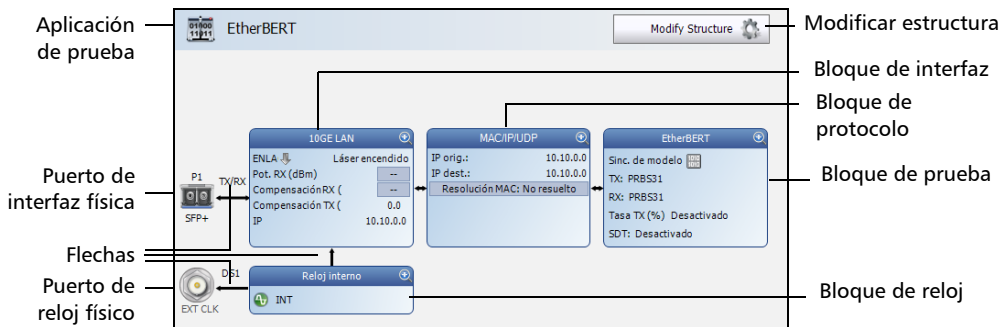
## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Descripción general del configurador de prueba*

- Modo de operación remoto permite seleccionar el modo de operación remoto. Pulse el botón para cambiar el modo de operación remoto.
- El bloque **Remoto** muestra y permite cambiar los ajustes remotos básicos. Pulse el botón **Más** para acceder a todos los ajustes.
- Aplicaciones de prueba de transporte:



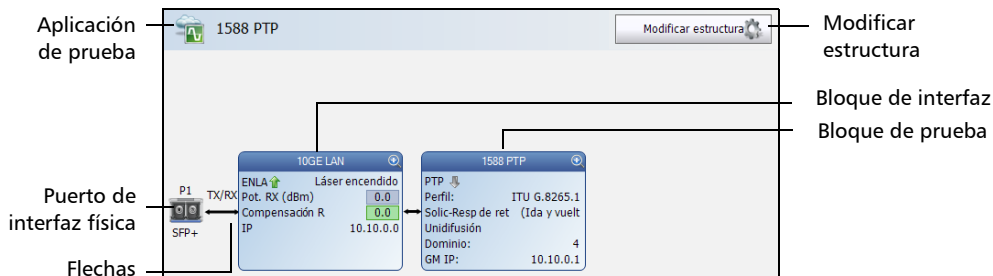
- Aplicaciones de prueba Ethernet:



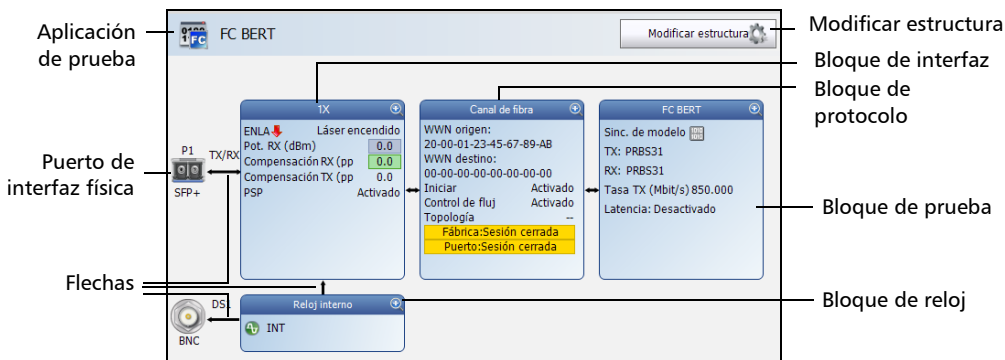
# Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

## Descripción general del configurador de prueba

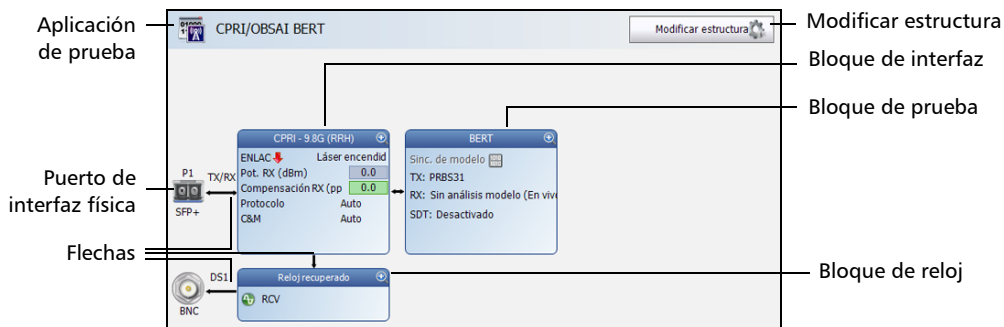
### ➤ Aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes:



### ➤ Aplicación de prueba de canal de fibra:



### ➤ Aplicación de prueba inalámbrica:









## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### *Descripción general del configurador de prueba*

---

- Aplicación de prueba indica la aplicación de prueba seleccionada.
- Topología, para aplicaciones de prueba de transporte, indica la topología de prueba seleccionada.
- El botón Modificar estructura, permite la configuración del puerto físico y la estructura de interfaz de señal.
- El puerto de interfaz física indica el puerto de interfaz física. Para la topología **Puerto dual**, hay una interfaz física para cada puerto.

El estado de una interfaz física CFP4/QSFP y la compatibilidad con la señal/interfaz seleccionada se indica de la siguiente manera. El icono y su descripción también aparecen justo debajo del nombre de la aplicación al validar o si se produce un problema.

	Validación de CFP4/QSFP
	CFP4/QSFP ausentes
	CFP4/QSFP no válidos o discrepancia con la señal/interfaz seleccionada.
	CFP4/QSFP válidos y que coinciden con la interfaz/tasa seleccionada.

- Las flechas se usan para indicar la interconexión entre los bloques, así como la dirección del reloj y el flujo de datos.

Una línea con una flecha en ambos extremos indica una comunicación bidireccional (TX/RX).

Una línea con una sola flecha indica una comunicación unidireccional : **TX** al salir de un bloque o **RX** al entrar en uno.

Una línea que sale de un bloque y vuelve al mismo bloque indica una comunicación en bucle.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### *Descripción general del configurador de prueba*

---

- Puerto de reloj físico indica la dirección, TX o RX, del reloj seleccionado. La flecha junto a la imagen de reloj físico indica si un reloj se genera (TX, flecha apuntando hacia la izquierda) o se recibe (RX, flecha apuntando a la derecha) en el puerto físico EXT CLK o desde él.
- Bloque de interfaz muestra una vista general del estado y los ajustes de interfaz. Pulse en el bloque de interfaz para cambiar los ajustes y ver el estado detallado. Para la topología **Puerto dual**, hay un bloque de interfaz para cada puerto.
- Bloque de protocolo muestra una vista general de la estructura de marco y sus parámetros para las aplicaciones de prueba Ethernet o la señal incrustada para las aplicaciones de prueba de transporte. Este bloque no está presente en todas las pruebas. Pulse en el bloque de protocolo para cambiar los ajustes y ver el estado detallado. Para RFC 2544, EtherBERT y Gen y mon tráfico en la topología **Puerto dual**, hay un bloque de protocolo para cada puerto.
- Bloque de prueba muestra una vista general del estado y los ajustes de prueba. Pulse en el bloque de prueba para cambiar los ajustes y ver el estado detallado.
- Bloque de reloj muestra una vista general de los ajustes y el estado del reloj. Pulse en el área de reloj para cambiar los ajustes y ver el estado detallado. Para la topología **Puerto dual**, el bloque de reloj no está presente, sino que el reloj se establece como **Interno**.

## Botón Modificar estructura

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Modificar estructura**.

### Para aplicaciones de prueba de transporte

**TX/RX** permite la configuración de los siguientes parámetros para TX/RX, RX y RX2, TX o RX en función de la topología seleccionada.

- **Interfaz/tasa:** Permite seleccionar la tasa de interfaz que desee. Las opciones dependen de la prueba seleccionada y de las tasas disponibles en Serie NetBlazer V2 .

Prueba	Interfaz/tasa
OTN (paralelo)	OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s] OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s] OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]
OTN (en serie)	OTU2 [10,709 Gbit/s] OTU1e [11,049 Gbit/s] OTU2e [11,096 Gbit/s] OTU1f [11,270 Gbit/s] OTU2f [11,318 Gbit/s] OTU1 [2,666 Gbit/s]
SONET	OC-192 [9,953 Gbit/s] OC-48 [2,488 Gbit/s] OC-12 [622,08 Mbit/s] OC-3 [155,520 Mbit/s] OC-1 [51,840 Mbit/s] STS-3e [155,520 Mbit/s] STS-1e [51,840 Mbit/s]

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

Prueba	Interfaz/tasa
SDH	STM-64 [9,953 Gbit/s] STM-16 [2,488 Gbit/s] STM-4 [622,080 Mbit/s] STM-1 [155,520 Mbit/s] STM-0 [51,840 Mbit/s] STM-1e [155,520 Mbit/s] STM-0e [51,840 Mbit/s]
DSn	DS1 [1,544 Mbit/s] DS3 [44,736 Mbit/s]
PDH	E1 [2,048 Mbit/s] E3 [34,368 Mbit/s] E4 [139,264 Mbit/s]
Emulación NI/CSU	DS1
RDSI PRI	DS1 [1,544 Mbit/s] E1 [2,048 Mbit/s]

- **Conector** permite la selección del Serie NetBlazer V2 .

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s]	-	Puerto 1 - CFP4 Puerto 2 - QSFP
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s] OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s] OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]	-	Puerto 2 - QSFP

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

[Botón Modificar estructura](#)

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
OTU2 [10,709 Gbit/s] OTU1e [11,049 Gbit/s] OTU2e [11,096 Gbit/s] OTU1f [11,270 Gbit/s] OTU2f [11,318 Gbit/s] OTU1 [2,666 Gbit/s] OC-192 [9,953 Gbit/s] STM-64 [9,953 Gbit/s] OC-48 [2,488 Gbit/s] OC-12 [622,08 Mbit/s] OC-3 [155,520 Mbit/s] OC-1 [51,840 Mbit/s] STM-16 [2,488 Gbit/s] STM-4 [622,080 Mbit/s] STM-1 [155,520 Mbit/s] STM-0 [51,840 Mbit/s]	Puerto 1 - SFP+ <sup>b</sup>	Puerto 1 - SFP+
STS-3e [155,520 Mbit/s] STS-1e [51,840 Mbit/s] STM-1e [155,520 Mbit/s] STM-0e [51,840 Mbit/s]	BNC	-
DS1 [1,544 Mbit/s]	Bantam RJ48C	-
E1 [2,048 Mbit/s]	Bantam BNC RJ48C	-
DS3 [44,736 Mbit/s] E3 [34,368 Mbit/s] E4 [139,264 Mbit/s]	BNC	-

- a. La disponibilidad de los conectores depende del modelo.  
 b. El puerto 2 se usa con OC-192/STM-64 en modo **Desacoplado (TX≠RX)**.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Botón Modificar estructura*

---

- **CFP4:** Use esta configuración cuando un módulo de transceptor de CFP4 se inserte en la ranura de CFP4 del módulo de 890/890NGE.
- **QSFP:** Use esta configuración cuando un módulo de transceptor de QSFP28 o QSFP+ se inserte en la ranura de QSFP del módulo de 890/890NGE.
- **Enmarcado:** Para las aplicaciones de prueba OTN BERT y SONET/SDH BERT, el enmarcado está establecido en **Con marco**.
- **Multiplexación OTN** - El botón **Config Mux**, solo disponible con OTN BERT, indica el mapeado de prueba OTN.

Interfaz/tasa	Multiplexación OTN
OTU1 [2,666 Gbit/s]	ODU1
OTU2 [10,709 Gbit/s]	ODU2
OTU1e [11,049 Gbit/s]	ODU1e
OTU2e [11,096 Gbit/s]	ODU2e
OTU1f [11,270 Gbit/s]	ODU1f
OTU2f [11,318 Gbit/s]	ODU2f
OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]	ODU3
OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s]	ODU3e1
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s]	ODU3e2
OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s]	ODU4

- **Multiplexación SONET/SDH** - El botón **Config Mux** permite la selección de la multiplexación SONET/SDH. Solo disponible con la aplicación de prueba SONET/SDH BERT.

<b>SONET/SDH incrustado</b>	<b>Multiplexación SONET/SDH</b>
OC-192	<b>STS-192c, STS-48c, STS-12c, STS-3c, STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STM-64	<b>AU-4-64c, AU-4-16c, AU-4-4c, AU-4, AU-4/TU-3, AU-4/TU-12, AU-4/TU-11, AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
OC-48	<b>STS-48c, STS-12c, STS-3c, STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STM-16	<b>AU-4-16c, AU-4-4c, AU-4, AU-4/TU-3, AU-4/TU-12, AU-4/TU-11, AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
OC-12	<b>STS-12c, STS-3c, STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STM-4	<b>AU-4-4c, AU-4, AU-4/TU-3, AU-4/TU-12, AU-4/TU-11, AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
OC-3	<b>STS-3c, STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STM-1	<b>AU-4, AU-4/TU-3, AU-4/TU-12, AU-4/TU-11, AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
OC-1	<b>STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STS-3e	<b>STS-3c, STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STS-1e	<b>STS-1, STS-1/VT2, STS-1/VT1.5</b>
STM-0	<b>AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
STM-1e	<b>AU-4, AU-4/TU-3, AU-4/TU-12, AU-4/TU-11, AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>
STM-0e	<b>AU-3, AU-3/TU-12, AU-3/TU-11</b>

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Botón Modificar estructura*

---

- **Multiplexación DSn/PDH**, disponible con las aplicaciones de prueba **SONET/SDH - DSn/PDH BERT** y **DSn/PDH**, permite la selección de la multiplexación DSn/PDH.

Interfaz/tasa	Multiplexación DSn/PDH
DS3	Ninguno (por defecto), DS1, E1
DS1	Ninguno
E4	Ninguno (por defecto), E3, E3/E2/E1
E3	Ninguno (por defecto), E2/E1
E1	Ninguno

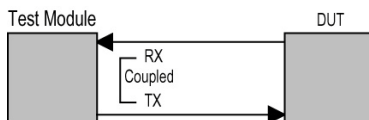
- **Cliente** está establecido en **Modelo**.
- **Tipo de cambio**<sup>1</sup> permite la selección del **Tipo de cambio** para tasas de RDSI DS1 y E1. El tipo de cambio entre paréntesis indica el tipo de cambio en formato abreviado.
  - **DS1: RDSI Nacional (NI-4)** - (por defecto), **RDSI Nacional (NI-3)**, **RDSI Nacional (NI-2)**, **RDSI Nacional (NI-1)**, **AT&T 4ESS**, **AT&T 5ESS** y **Nortel DMS-100/250**.
  - **E1: Euro RDSI** (por defecto), **Euro Q.SIG** y **Euro VN6**.
- **Modo de emulación**<sup>1</sup>: **TE** (equipo de terminal) - (por defecto), y **NT** (terminación de red).

---

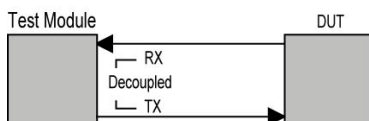
1. Solo disponible con la aplicación de prueba RDSI PRI.



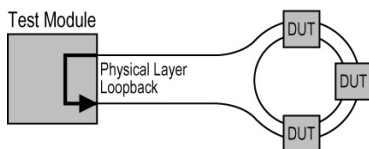
- **Topología** permite la selección de la topología de prueba de red.
- **Acoplado (TX=RX)** usa los mismos ajustes para las señales TX y RX.



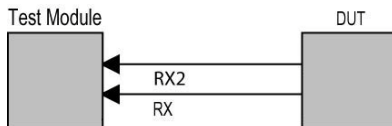
- **Desacoplado (TX≠RX)** usa ajustes independientes para las señales de TX y RX. Sin embargo, el modelo y algunos otros parámetros siempre están acoplados. **Desacoplado** no es compatible con la aplicación de prueba **OTN BERT**.



- **A través de** envía mediante bucle la señal RX al puerto TX sin las capacidades de sobrescritura de TX.



- **RX dual** usa dos señales DS1 o DS3 al mismo tiempo. Ambos puertos RX están acoplados, a excepción del modo de terminación. Solo disponible con tasas de señal de DS1 y DS3.



### Para aplicaciones de prueba Ethernet

- **Puerto 1** y **Puerto 2** solo aparecen cuando se selecciona la topología **Puerto dual** y permite configurar cada puerto de manera individual.
- Las opciones de **Interfaz/tasa** dependen de la prueba seleccionada y de las tasas disponibles en Serie NetBlazer V2 . Solo las tasas de hasta 10G WAN son compatibles con la topología **Puerto dual**.

Prueba	Interfaz/tasa
<b>EtherSAM</b>	<b>100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]</b>
<b>RFC 2544</b>	<b>40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]</b>
<b>RFC 6349</b>	<b>10GE WAN<sup>a</sup></b>
<b>EtherBERT</b>	<b>10GE LAN</b>
<b>Gen y mon tráfico</b>	<b>1GE óptico</b>
<b>Bucle inteligente</b>	<b>100M óptico</b> <b>10/100/1000M eléctrico<sup>b</sup></b>
<b>OAM de Ethernet de portador</b>	<b>10GE WAN</b> <b>10GE LAN</b> <b>1GE óptico</b> <b>100M óptico</b> <b>10/100/1000M eléctrico</b>
<b>Modo directo</b>	<b>100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]</b> <b>10GE LAN</b> <b>1GE óptico</b> <b>100M óptico</b> <b>10/100/1000M eléctrico<sup>c</sup></b>
<b>Rendimiento TCP</b>	<b>1GE óptico</b> <b>100M óptico</b> <b>10/100/1000M eléctrico</b>
<b>Prueba de cable</b>	<b>10/100/1000M eléctrico</b>

- No disponible con la aplicación de prueba RFC 6349.
- También disponible como segundo puerto cuando la aplicación de prueba requiera dos puertos; Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico es compatible al usar un activo de cobre SFP.
- Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico es compatible cuando se usa activo de cobre SFP y el puerto RJ45.

- **SR4** (casilla de verificación) cuando está seleccionada (vacía por defecto), define el tipo de PHY como SR4 y permite activar RS-FEC (consulte la página 168) al usar un transceptor 100GBASE-SR4. Asegúrese de que ambos extremos del circuito tienen FEC activado. Solo disponible con las aplicaciones de prueba Ethernet enmarcado en 890/890NGE.
- **Puerto primario/Puerto secundario**, disponible con la aplicación de prueba Modo directo, permite seleccionar los puertos de Serie NetBlazer V2 que se usan respectivamente como puerto primario (puerto 1) y secundario (puerto 2). La configuración de los parámetros de configuración de la red solo estará disponible en el puerto primario.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

- **Conector** permite la selección del Serie NetBlazer V2 .

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]	-	Puerto 1 - CFP4 Puerto 2 - QSFP
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]	-	Puerto 2 - QSFP
10GE WAN 10GE LAN 1GE óptico 100M óptico	Puerto 1 - SFP+ Puerto 2 - SFP+	Puerto 1 - SFP+
10/100/1000M eléctrico	Puerto 1 - RJ45 Puerto 2 - SFP+ (RJ45) <sup>b, c</sup>	Puerto 1 - SFP+ (RJ45) <sup>c</sup>

- La disponibilidad de los conectores depende del modelo.
- Solo disponible como segundo puerto cuando la aplicación de prueba requiera dos puertos.
- Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico es compatible cuando se usa activo de cobre SFP.

- **CFP4:** Use esta configuración cuando un módulo de transceptor de CFP4 se inserte en la ranura de CFP4 del módulo de 890/890NGE.
- **QSFP:** Use esta configuración cuando un módulo de transceptor de QSFP28 o QSFP+ se inserte en la ranura de QSFP del módulo de 890/890NGE.

- **Enmarcado**, disponible para la aplicación de prueba EtherBERT, permite la selección del tipo de enmarcado de la prueba; de lo contrario, el enmarcado se establece en Capa enmarcada 2. Consulte *Red* en la página 213 para obtener más información sobre el formato de marcos.
- **Capa enmarcada 1:** Marco de x bytes que permite la conexión con cualquier interfaz que cumpla los requisitos de 802.3 Ethernet PHY o fibra DWDM. Disponible con tasas de hasta 10G WAN.

IFG (Min. 12 bytes)	Preamble (7 bytes)	SFD (1 byte)	Test Pattern (Length: 48 to 10/16 Kbytes)
------------------------	-----------------------	-----------------	--

- **Capa enmarcada 2:** Marcos de x<sup>1</sup> bytes sin capa de red (**Ninguno**) que cumplan con los requisitos del estándar IEEE 802a Ethernet II.

SOF	Destination Address	Source Address	Type	Test Pattern (Configurable length)	FCS	IFG
-----	------------------------	-------------------	------	---------------------------------------	-----	-----

- **Capa 3/4 enmarcada** (por defecto): Marcos de x<sup>1</sup> bytes con capa de red UDP (por defecto) o TCP que cumple con los requisitos del estándar IEEE 802a Ethernet II.

SOF	Destination Address	Source Address	Type	IP Header	UDP Header	BERT Tag	Test Pattern (Configurable length)	FCS	IFG	
SOF	Destination Address	Source Address	Type	IP Header	TCP Header	BERT Tag	Test Pattern (Configurable length)	TCP Checksum Canceller	FCS	IFG

---

1. Para establecer la longitud del marco, consulte Tamaño de marco en la página 149 para EtherBERT y la página 236 para RFC 2544.

# Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Botón Modificar estructura

---

- **Sin marco (Interop)** solo está disponible con la interfaz óptica de LAN de hasta 10G:

Para **Seed A** y **Seed B**, solo disponible para 10G LAN, el modelo lo genera el codificador PCS de un seed específico. El modelo no se codifica.

Para **PRBS31 descifrado**, solo disponible para 10G LAN, el modelo se genera en la capa PCS. El modelo no se codifica y no se descifra.

Para **PRBS** y **Modelo de usuario**: Modelo generado por el codificador de PCS. El modelo se codifica.

IFG (Min. 12 bytes)	Preamble (7 bytes)	SFD (1 byte)	Test Pattern (Length: infinite)
------------------------	-----------------------	-----------------	------------------------------------

- **Sin marco** solo está disponible con la interfaz óptica de LAN de hasta 10G:

Modelo codificado generado por el codificador de PCS.

IFG (Min. 12 bytes)	Preamble (7 bytes)	SFD (1 byte)	Test Pattern (Length: infinite)
------------------------	-----------------------	-----------------	------------------------------------

- **Sin marco con sinc.** solo está disponible con la interfaz óptica de LAN de hasta 10G: Modelo de una longitud correspondiente al número de bytes transmitidos en 1 segundo.

IFG (Min. 12 bytes)	Preamble (7 bytes)	SFD (1 byte)	Test Pattern (Length: about 1 second)
------------------------	-----------------------	-----------------	--

### ➤ Modo de bucle

**Nota:** Solo disponible para la aplicación de prueba Bucle inteligente Ethernet.

La casilla de verificación **Transparente (pseudofísico)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), determina que el bucle inteligente hace funcionar un bucle físico transmitiendo todos los marcos recibidos no alterados y sin discriminación. Cuando la casilla de verificación está en blanco, el modo de bucle se puede seleccionar en **Bucle** en la página 294.

En el modo de transporte, la pestaña **Red** y las funciones de **Ping y ruta de rastreo** no se encuentran disponibles.

**Nota:** El modo **Transparente** está pensado para usarse para la topología punto a punto, no para redes conmutadas o enrutadas. El modo **Transparente** debe usarse con precaución porque todos los marcos recibidos se devuelven en bucle de forma indiscriminada.

➤ **Topología** permite la selección de la topología de prueba de red: **Puerto único** (por defecto) o **Puerto dual**. **Puerto dual** solo está disponible con EtherSAM, RFC 2544, Ether/BERT y Gen y mon tráfico para tasas de WAN de hasta 10G; no disponible en 890 ni 890NGE (100G).

### ➤ Tipo OAM

**Nota:** Solo disponible para la aplicación de prueba OAM de Ethernet de portador.

Selecciona el tipo de red de OAM de portador: **Ethernet OAM** (S-OAM; por defecto), **MPLS-TP OAM** o **Enlace OAM**.

➤ La casilla de verificación **S-OAM**, cuando está seleccionada, activa S-OAM en todos los servicios. Disponible para tasas de hasta 10G WAN.

### Para aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes

- **Interfaz/tasa:** permite seleccionar la tasa de interfaz que desee. Las opciones dependen de la prueba seleccionada y de las tasas disponibles en Serie NetBlazer V2 .

Prueba	Interfaz/tasa
1588 PTP SyncE	10GE LAN 1GE óptico 100M óptico 10/100/1000M eléctrico <sup>a</sup>

- a. La tasa 10M no está disponible para la aplicación de prueba SyncE.

- **Conector:** permite la selección del puerto de Serie NetBlazer V2 disponible para la interfaz/tasa seleccionada.

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
10GE LAN 1GE óptico 100M óptico	Puerto 1 - SFP+ Puerto 2 - SFP+	Puerto 1 - SFP+
10/100/1000M eléctrico	Puerto 1 - RJ45	Puerto 1 - SFP+ (RJ45) <sup>b</sup>

- a. La disponibilidad de los conectores depende del modelo.  
b. Ethernet 10/100/1000 Mbit/s eléctrico es compatible cuando se usa activo de cobre SFP.



## Para la aplicación de prueba de canal de fibra

- **Interfaz/tasa:** las opciones dependen de las tasas disponibles en Serie NetBlazer V2 .

Interfaz/tasa	Modelo
<b>1X</b>	720Gv2/730Gv2
<b>2X</b>	870v2/870Q
<b>4X</b>	880v2/880Q
<b>8X</b>	890/890NGE
<b>10X</b>	
<b>16X</b>	890/890NGE

- **Conector:** permite la selección del puerto de Serie NetBlazer V2 disponible para la interfaz/tasa seleccionada.

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
<b>1X</b>	<b>Puerto 1 - SFP+</b> <b>Puerto 2 - SFP+</b>	<b>Puerto 1 - SFP+</b>
<b>2X</b>		
<b>4X</b>		
<b>8X</b>		
<b>10X</b>		
<b>16X</b>	-	

- a. La disponibilidad de los conectores depende del modelo.

## Para aplicaciones de prueba inalámbricas

- **Puerto 1** y **Puerto 2** solo aparecen cuando se selecciona la topología **Puerto dual** y permite configurar cada puerto de manera individual.
- **Interfaz/tasa** permite la selección de la tasa de interfaz.

Tasa de interfaz	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
CPRI - 1,2G	Puerto 1 - SFP+ Puerto 2 - SFP+	Puerto 1 - SFP+
CPRI - 2,4G		
CPRI - 3,1G		
OBSAI - 3,1G		
CPRI - 4,9G		
CPRI - 6,1G		
CPRI - 9,8G		

a. La disponibilidad de los conectores depende del modelo.

- **Conector** es el puerto de Serie NetBlazer V2 disponible para la interfaz/tasa seleccionada (consulte la tabla anterior).
- **Enmarcado**

**Nota:** *Puerto dual (topología) solo es compatible con L2 enmarcado.*

- **L2 enmarcado** (por defecto) se usa principalmente para validar la conectividad con la estación base (REC) o el encabezado radio remoto (RE) sobre la interfaz de fibra.
- **Sin marco** se usa principalmente para validar la continuidad de la fibra oscura a una tasa de CPRI u OBSAI.

- **Modo de emulación**, disponible con **L2 enmarcado**, determina la operación de sincronización y la operación de secuencia de inicio con CPRI.
- **Estación base** (por defecto) se usa para validar la conectividad con RRH. Activa la secuencia de inicio y proporciona sincronización con RRH.
- **Encabezado radio remoto** se usa para validar la comunicación con una estación base. Activa la secuencia de inicio cuando detecta una señal válida desde la estación base.
- **Topología** permite la selección de la topología de prueba de red: **Puerto único** (por defecto) o **Puerto dual**. Puerto dual solo está disponible con L2 enmarcado CPRI; no disponible en 890 y 890NGE (100G).

## Detección automática de señal

Detección automática de señal permite la detección de **Codificación de línea** (DS1), **Enmarcado** y **Modelo de prueba** de la interfaz DS1/DS3.

**Detección automática de señal** solo se encuentra disponible:

- con las interfaces DS1 y DS3.
- cuando la prueba está detenida.
- cuando Bucle no está activado para la prueba Emulación NI/CSU.

**Nota:** *Modelo de prueba no se detecta con las aplicaciones de prueba Emulación NI/CSU y RDSI PRI.*

Durante el proceso de detección, aparecerán los siguientes mensajes: **Detectando**, **Correcto** o **Fallido**.

Cuando la detección automática sea correcta, los parámetros detectados se aplicarán automáticamente como la configuración de la interfaz de prueba.

Tras la detección de alarmas específicas, puede que no sea posible la detección; pulse **Reintentar** para volver a invocar la detección.

# 1588 PTP

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque de la prueba 1588 PTP.

## PTP

**Nota:** Consulte *Barra de estado en la página 26 para el estado de enlace de PTP.*

### ➤ Perfil

- **ITU G.8265.1** (por defecto), también denominado "perfil de telecomunicaciones", es para la sincronización de frecuencia.
- **ITU G.8275.1**, también denominado "perfil de telecomunicaciones" con compatibilidad completa de horas con la red, es una sincronización de fase/hora muy precisa requerida por las nuevas aplicaciones móviles.
- **Dominio** es el parámetro de dominio PTP usado por la función 1588 PTP para comunicarse con el reloj maestro: **0** a **255**. Sin embargo, los valores estándares son los siguientes: **4** (por defecto) a **23** para G.8265.1 y **24** (por defecto) a **43** para G.8275.1.
- **Enmarcado** no se puede seleccionar y está establecido en **UDP/IPv4** para G.8265.1 y **Ethernet** para G.8275.1.
- **Modo** no es configurable y está establecido en **Unidifusión** para G.8265.1 y **Multidifusión** para G.8275.1.
  - **Unidifusión** implica un enlace de comunicación exclusivo entre el reloj maestro y el esclavo.
  - **Multidifusión** implica que un reloj maestro envía su respuesta de retardo y Sinc/Seguimiento en modo multidifusión.
- **MAC multidifusión**, disponible con ITU G.8275.1, es la dirección multidifusión usada para enviar la solicitud de retardo: **01-1B-19-00-00-00** (reenviable; por defecto), **01-80-C2-00-00-0E** (no reenviable) o **Definido por el usuario** (por defecto, la dirección de **Definido por el usuario** es **01:1B:19:00:00:01**).

- **Dirección IP GM<sup>1</sup>** es la dirección IP del reloj maestro usada por la función 1588 PTP para comunicarse con él.
- **Ping rápido<sup>1</sup>** (botón) permite probar si se puede alcanzar la dirección IP del reloj maestro. Se devuelve un mensaje que indica si el intento de ping es **Correcto** o **Fallido**.
- **IP TOS/DS<sup>1</sup>** permite especificar el tipo de servicio : **0x00** (por defecto) a **0xFF**.
- **Mecanismo** no se puede seleccionar y está establecido en **Solic-Resp de retardo** (Solicitud de retardo - respuesta) que especifica el mecanismo usado por la función 1588 PTP para comunicarse con el reloj maestro. Consulte *Solicitud de retardo - respuesta* en la página 667 para obtener más información.
- **Modo de retardo** no se puede seleccionar y está establecido en **Ida y vuelta**, que usa los mensajes de sincronización/seguimiento, solicitud de retardo y respuesta de retardo.
- **Conectar<sup>1</sup>** (botón) se usa para iniciar el proceso de conexión con el reloj maestro. Este proceso también se inicia automáticamente al iniciar la prueba si no se ha iniciado aún. El proceso termina automáticamente al detener la prueba.
- **Estado de negociación<sup>1</sup>** aparece durante el proceso de negociación unidifusión que se inicia cuando la prueba se inicia o cuando se activa el botón **Conectar**. Consulte *Estado de negociación* en la página 440 para obtener más información.

---

1. Solo disponible con el modo unidifusión.

### ➤ Tasa de mensaje

- **Anuncio** determina el intervalo de transmisión de los mensajes de anuncio:

Configurable para G.8265.1: **1 msg/16 s, 1 msg/8 s, 1 msg/4 s, 1 msg/2 s** (por defecto), **1 msg/s, 2 msg/s, 4 msg/s u 8 msg/s**.

Para G.8275.1, indica el intervalo de mensajes de registro de tasa de anuncios.

- **Sinc** determina el intervalo de transmisión de los mensajes de sincronización:

Configurable para G.8265.1: **1 msg/16 s, 1 msg/8 s, 1 msg/4 s, 1 msg/2 s** (por defecto), **1 msg/s, 2 msg/s, 4 msg/s u 8 msg/s, 16 msg/s, 32 msg/s** (por defecto), **64 msg/s o 128 msg/s**

Para G.8275.1, indica el intervalo de mensajes de registro de tasa de sincronización.

- **Retardo - Solicitud** determina el intervalo de transmisión de los mensajes de retardo-solicitud: **1 msg/16 s, 1 msg/8 s, 1 msg/4 s, 1 msg/2 s** (por defecto), **1 msg/s, 2 msg/s, 4 msg/s u 8 msg/s, 16 msg/s** (por defecto para G.8275.1), **32 msg/s** (por defecto para G.8265.1), **64 msg/s o 128 msg/s**. La tasa de mensajes de **Retardo - Solicitud** está limitada por la selección de tasa de sincronización; la tasa de mensajes de Retardo - Solicitud se actualiza automáticamente para ser inferior o igual a la tasa de mensajes de **Sinc**.

### ➤ Duración de servicio (solo disponible con el modo Unidifusión)

- **Duración de concesión** no es configurable y está establecida en **300** segundos, lo que determina la duración de la concesión usada entre la función 1588 PTP y el reloj maestro.
- **Intervalo de renovación** no es configurable está establecido en **150** segundos, lo que determina el intervalo usado por la función 1588 PTP para iniciar la renovación de su concesión con el reloj maestro.

### ➤ Info GM

**Nota:** Solo disponible cuando la información de reloj maestro está disponible.

En la ventana Información maestra principal aparece la información del reloj descodificada.

Solo para G.8265.1:

- **Identidad** informa del código de identificación de 8 bytes del reloj maestro.

Solo para G.8275.1:

- **Identidad de puerto** informa del tipo de identidad del puerto PTP.
- **Identidad GM** informa de la identidad del reloj maestro.
- **Prioridad 1** informa del atributo de prioridad 1 del reloj maestro.
- **Prioridad 2** informa del atributo de prioridad 2 del reloj maestro.
- **Pasos eliminados** informa del número de rutas de comunicación cruzadas entre el reloj local y el reloj maestro.
- **Intervalo de mensaje de registro (anuncio)** informa del tiempo medio entre los mensajes de anuncio sucesivos.
- **Intervalo de mensaje de registro (sync)** informa del tiempo medio entre los mensajes de sincronización sucesivos.



Para G.8265.1 y G.8275.1:

- **Clase de reloj** informa de la descripción y el código de la clase del reloj maestro.

Código	Descripción
0-5, 8-12, 15-51, 53-57, 59-67, 123-132, 171-186, 188-192, 194-215, 233-247, 249-254	Reservado
6	Sincronizar a referencia primaria
7, 14	Posponer
13	Sincronizar a aplicación; referencia específica
52, 58, 187, 193	Degradado
De 68 a 79, 81-109 (valores impares), 11-122, 133-170, 216-232	Perfiles PTP alternativos
80-110 (valores pares) <sup>a</sup>	Nivel de calidad (QL-xxx <sup>a</sup> )
248	Por defecto
255	Solo esclavo

- a. Consulte la tabla de QL en la página 414 para consultar la lista de valores de Nivel de calidad que se usarán según la descripción.

- **Modo reloj** informa de la descripción del modo del reloj maestro: **Dos pasos** o **Un paso**.
- **Precisión de reloj** informa de la precisión del reloj.
- **Origen de tiempo** informa del origen de la hora que usa el reloj maestro.

### Tiempo finalizado/umbral de alarma

**Nota:** *Los siguientes parámetros también se usan para declarar el veredicto de aprobación/fallo.*

- **Tiemp.fin.recepc.** define el umbral usado para declarar una alarma de mensaje **Anuncio de pérdida** o **Sincron. de pérdida**: de **2 a 255** mensajes (por defecto es **3** mensajes). Un mensaje se considera perdido si no se recibe en el tiempo de llegada esperado y se declara una alarma de pérdida cuando el número de mensajes consecutivos es mayor o igual que el **Tiemp.fin.recepc.** definido.
- **Umbral IPDV** define el umbral de variación de retardo entre paquetes usado para activar la alarma de mensaje **No usable**. La alarma se activa cuando IPDV no se encuentra en el **Umbral IPDV** configurado: **0,001 a 1000 ms** (por defecto es **2 ms**). El valor mínimo de 0,001 se ajusta cuando **Sinc** o **Sol. retar.** está establecido en 4 mensajes/s o menos.

### Nivel de calidad

El nivel de calidad caracteriza la calidad del reloj en términos de sincronización con la red.

- **Discrepancia QL**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la monitorización de discrepancia de nivel de calidad.
- **QL esperado** permite, cuando la casilla de verificación **Discrepancia QL** está seleccionada, la selección del valor de nivel de calidad esperado: el valor por defecto es **QL-EEC2/ST3** para G.8265.1 y **QL-SSU-B/ST3E** para G.8275.1. Consulte la página 414 para obtener más información.

### **Veredicto de aprobación/fallo**

La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo. El veredicto de aprobación/fallo global se basa en los siguientes criterios: alarmas (**Enlace inactivo**, **Sincron. de pérdida**, **Anuncio de pérdida**, **No usable** (G.8265.1) o **Discrepancia de QL** [cuando **Discrepancia QL** está activado]), o la prueba se anula automáticamente (solicitud de servicio denegada, sesión cancelada o sin respuesta para G.8265.1; tasa de mensajes de sincronización cambiada para G.8275.1).

### **Restaurar 1588 PTP por defecto**

Revierte la aplicación de prueba 1588 PTP a su configuración por defecto.

## BERT

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse el bloque **BERT**.

### Modelo

El icono junto a la etiqueta **Modelo** indica el estado de la señal de modelo recibida. Consulte *Barra de estado* en la página 26 para obtener más información.

- **RX acoplado a TX**(casilla de verificación) siempre está seleccionada y permite acoplar las señales de TX y RX con el mismo modelo de prueba.
- La casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)**, cuando está vacía (por defecto), monitoriza el modelo de tráfico recibido. En el caso del tráfico vivo, la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** se debe seleccionar, puesto que el tráfico es un modelo vivo, por lo que no hay análisis de pérdida de modelos, errores de bits ni indicaciones de tráfico. Solo disponible con una prueba enmarcada.
- **Modelo TX/Modelo RX** establecen respectivamente los modelos de prueba TX y RX.

Interfaces 40/100G:

Prueba	
OTN BERT - Enmarcado	<b>PRBS9, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31</b> (por defecto), <b>Cliente NULO</b> y <b>Modelo de usuario</b> .

Interfaces de hasta 10G:

Modelo	DS0, E0	DS1	DS3, E1	E3, E4	SONET/SDH	OTN
<b>0000</b>	X	X	X	X	X	-
<b>1010</b>						
<b>1100</b>						
<b>1111</b>						
<b>1in8</b>						
<b>1in16</b>						
<b>2in8</b>						
<b>3in24</b>	X	X	X	X (E3 solo)	-	-
<b>T1 DALY</b>	-	X	-	-	-	-
<b>55 OCTET</b>						
<b>Multimodelo</b>						
<b>PRBS9</b>	X	X	X	X	X	X
<b>PRBS11</b>	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	
<b>PRBS15</b>	-	X	X <sup>a</sup>	X	X <sup>b</sup>	X
<b>PRBS20</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Modelo de usuario</b>						
<b>PRBS23</b>	-	X	X	X <sup>a</sup>	X <sup>c</sup>	X
<b>PRBS31</b>	-	X	X	X	X <sup>d</sup>	X <sup>a</sup>
<b>QRSS</b>	-	X <sup>a</sup>	-	-	-	-
<b>Cliente NULO</b>	-	-	-	-	-	X

- a. Valor por defecto.
- b. Valor por defecto para VT1.5/TU-11/TU-12.
- c. Valor por defecto para HOP y todas las demás concatenaciones de SONET/SDH de STS-1/AU-3/AU-4/TU-3 hasta STS-48c/AU-4-16c.
- d. Valor por defecto para STS-192c/AU-4-64c.

Para Multimodelo, consulte *Configuración multimodelo* en la página 134.

Cuando **Modelo de usuario** esté seleccionado, especifique el valor hexadecimal del modelo de la carga.

- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011. No disponible cuando el modelo es Multimodelo.

### Error de bit

- **Veredicto de aprobación/fallo** permite activar el veredicto de aprobación/fallo de tasa de errores de bits seleccionando **Recuento de error de bit** o **Tasa de error de bit**. El valor por defecto es **Desactivado**.
- **Umbral BER** permite especificar el valor **Recuento** o **Tasa** del umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo. **Umbral BER** se aplica al modelo individual para **Multimodelo**.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bits máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bits máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01**. El valor por defecto es **1.0E-12**.

### Interrupción de servicio

El tiempo de interrupción del servicio (SDT) se corresponde con la duración asociada a un defecto que ha tenido lugar en la red. Por ejemplo, una interrupción ocurrida durante un cambio de red desde los canales activos a los canales de apoyo o viceversa.

**Nota:** Las mediciones de interrupción del servicio se borran cuando cambian los criterios. Interrupción de servicio no está disponible para **Multimodelo**.

- **Defecto** permite seleccionar en qué capa y defecto se realizará la prueba de tiempo de interrupción del servicio. Las opciones dependen de la ruta de prueba seleccionada.

Capa	Defecto
Interfaz	OTN/SONET/SDH: LOS <sup>a</sup> DSn: LOS, BPV, EXZ PDH: LOS, CV
Sección/ RS	LOF-S/RS-LOF, B1
Línea/MS	AIS-L/MS-AIS, RDI-L/MS-RDI, REI-L/MS-REI, B2
Ruta STS/AU	AIS-P/AU-AIS, LOP-P/AU-LOP, RDI-P/HP-RDI, REI-P/HP-REI, B3, UNEQ-P/HP-UNEQ, PDI-P (SONET)
Ruta VT/TU	AIS-V/TU-AIS, LOP-V/TU-LOP, UNEQ-V/LP-UNEQ, RDI-V/LP-RDI, REI-V/LP-REI, BIP-2
DS1	AIS, OOF, RAI, Bit de enmarcado, CRC-6
DS3	AIS, OOF, Libre, RDI, Bit F, Bit C, Bit P, FEBE
E1	AIS, CRC-4, Bit E, LOMF, TS16 AIS, LOF, FAS, RAI, RAI MF

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

BERT

---

Capa	Defecto
E4, E3, E2	AIS, LOF, FAS, RAI
OTL <sup>b</sup>	LOF, OOF, LOL, LOR, OOR, Marcador inv., FAS
FEC	FEC CORR, FEC UNCORR
OTUk <sup>c</sup>	AIS, LOF, OOF, LOM, OOM, BDI, IAE, BIAE, BIP-8, BEI, FAS, MFAS
ODUk <sup>c</sup>	AIS, OCI, LCK, BDI, BIP-8, BEI, FSF, BSF, FSD, BSD
OPUk <sup>c</sup>	AIS, CSF, PLM <sup>d</sup>
BER <sup>e</sup>	Pérdida de modelo, Error de bit (por defecto)

- a. No disponible con transceptores QSFP.
- b. La medición de tiempo de interrupción de servicio está disponible por pistas para los defectos de OTL a excepción de LOL, que es global para todas las pistas. Consulte *OTL-SDT* en la página 402 para obtener resultados por pistas.
- c. Solo disponible en la capa superior.
- d. Disponible cuando la casilla de verificación PLM está seleccionada (consulte la página 167 para obtener más información).
- e. Disponible cuando la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** (consulte la página 128) esté en blanco.



**Nota:** *La medición de tiempo de interrupción del servicio es compatible con un enfoque de defecto principal en el que la medición SDT se activa cuando se detecta el defecto seleccionado o un defecto superior en la jerarquía de la estructura de la señal. Por ejemplo, si se selecciona Error de bit, un error de OPU-AIS activará un evento de SDT.*

- **Tiempo sin defecto (ms)** representa el periodo sin defectos antes de parar la medición de SDT: de **0,005 ms** a **2000 ms** (por defecto es **300 ms**).
- La casilla de verificación **Monitorización de interrupción**, cuando está seleccionada (desactivada por defecto) activa las mediciones de tiempo de interrupción. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba ya se está ejecutando o cuando se vaya a iniciar.

**Nota:** *Vaciar la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** detendrá la medición sin borrar los resultados. La monitorización de interrupción se detiene automáticamente sin borrar los resultados cuando la prueba se para. Sin embargo, al volver a iniciar la prueba con la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** seleccionada, se restablecen los resultados antes del reinicio.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo de interrupción del servicio y permite establecer el valor de umbral.
- **Umbral SDT (ms)** permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: de **0,001** a **299 999,999 ms** (por defecto es **50 ms**). Para EtherBERT, el valor mínimo se ajusta con respecto a **Sin tiempo de tráfico**.

## Configuración multimodelo

**Nota:** *Configuración multimodelo solo está disponible para la aplicación de prueba **DSN/PDH BERT** con señal DS1 (DS0 desactivado) y cuando el modelo es **Multimodelo**.*

Esta característica permite enviar cada modelo durante un tiempo específico, de forma secuencial y continua.

- **Modelo** representa una secuencia de modelos que se generarán: **1111, 1in8, 2in8, 3in24** y **QRSS**.
- **Activar** permite activar la generación de cada modelo individualmente en la secuencia de modelo. Todos los modelos están activados por defecto. Todo 1 (1111) está desactivado para la prueba **Sin marco**.
- **Duración de modelo individual** especifica la duración de transmisión de cada modelo: **15 s, 30 s, 45 s, 1 min, 2 min, 3 min** (por defecto), etc., hasta **15 min**.

## Restaurar configuración por defecto de <aplicación de prueba>

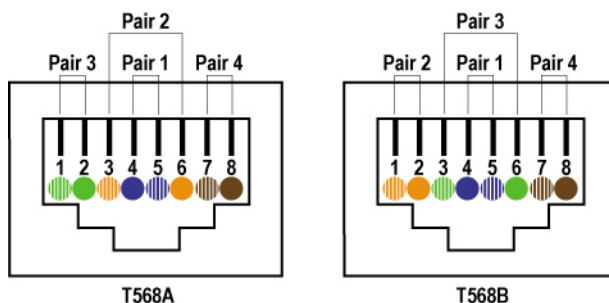
Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

# Prueba de cable

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque de la prueba.

## Opciones globales

- **Estándares de cableado** es la asignación de clavija a par correspondiente al cable UTP utilizado: **T568A** (por defecto) o **T568B**.



- **Unidad de longitud** es la unidad utilizada para los resultados de longitud del cable y distancia de fallo: **Metro** (por defecto) o **Pies**.
- **PoE** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (vacía por defecto) permite verificar que el equipo de suministro de alimentación (PSE) puede ofrecer la alimentación adecuada (PoE) al dispositivo alimentado (PD). La prueba de PoE se realiza cuando la prueba de cable se ha ejecutado y ha confirmado que el cable está listo para transmitir datos y potencia: la prueba de Mapa de cableado ha dado como resultado **Sin fallo**, **Par directo**, **Par cruzado** o **Ruido (enlace ascendente)**. No disponible en 890 ni 890NGE (100G).

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### Prueba de cable

---

- **Clase de potencia**, disponible cuando PoE está activado, selecciona la clase de potencia del dispositivo alimentado simulado:

Clase de potencia	Dispositivo alimentado
Clase 0 (13,0W) - (por defecto)	Tipo 1
Clase 1 (3,8W)	
Clase 2 (6,5W)	
Clase 3 (13,0W)	
Clase 4 (25,5W)	Tipo 2

## Veredicto de aprobación/fallo

- **Verd. Apr/Fallo** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo de la prueba de cable y permite establecer los valores de umbral.
  - **Umbral de retardo prop. (ns)** es el tiempo máximo para que un pulso llegue al extremo lejano: de **0** a **1000** ns (por defecto es **1000** ns para 10 Mbit/s, **556** ns para 100 Mbit/s y **570** ns para 1 Gbit/s).
  - **Umbral de oblicuidad de retardo (ns)** es el tiempo máximo entre los pares más rápidos y los más lentos de una señal 1000 Base-T: de **0** a **120** ns (por defecto es **50** ns).
  - **Umbral de longitud (m)** es la longitud máxima admisible del cable: de **0** a **120** m (de 0 a 394 pies) (por defecto es **100** m (328 ft)).
  - **Umbrales de tensión cargados PoE (V)**, disponible cuando la casilla de verificación **PoE** está seleccionada, permite la configuración del rango de tensión aceptable cuando se aplica una carga: el valor mínimo es de **37** (por defecto) para las clases de 0 a 3 o de **42,5** (por defecto) para la clase 4; el valor máximo es **57** (por defecto). Se declara un veredicto de aprobación cuando la tensión medida se encuentra dentro del rango definido.

### **Restaurar prueba de cable por defecto**

Permite revertir los parámetros configurados a sus valores por defecto.

### **CFP4/QSFP/SFP+**

En esta ficha se proporciona información de hardware relativa al módulo del transceptor insertado.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la interfaz o el bloque **Local** para iSAM y la pestaña CFP4/QSFP/SFP+.

## Reloj

Permite la configuración de la sincronización del reloj.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse en el bloque del reloj.

## Sincronización de reloj

**Modo reloj** permite seleccionar el reloj de origen que se usará para la transmisión (TX). El modo de reloj se fuerza a **Recuperado** para la interfaz 1GE eléctrica que use un reloj local **Esclavo** (consulte **Reloj local** en la página 170). Para CPRI, topología de puerto único, el reloj es configurable como **Interno** o **Externo**; para la topología de puerto dual, el bloque de reloj no se muestra y el modo de reloj se establece automáticamente en **Interno** para la estación base y **Recuperado** para el encabezado radio remoto.

- **Interno:** Reloj interno de la unidad (STRATUM 3).
- **Recuperado:** Reloj en línea de la señal de puerto de entrada que participa en la prueba. Disponible con las aplicaciones de prueba Transporte y aplicaciones Ethernet que usen 10G WAN.
- **Externo:** Señal de reloj del puerto EXT CLK.

### Entrada reloj ext

**Nota:** Disponible cuando **Modo reloj** está establecido en **Externo**.

Permite establecer el reloj externo para la sincronización de la prueba.

- **Tipo de interfaz** permite la selección de la interfaz de reloj: **DS1** (por defecto), **E1, 2 MHz** o **1PPS**. **1PPS** se selecciona automáticamente para **Aj.prueb dual** en el modo de medición de **Latencia de ida**.

**Entrada reloj ext** en un segundo plano verde indica que se ha recibido un reloj válido.

**LOS** en un segundo plano rojo indica que el reloj recibido no es válido.

- **Conector** indica que el tipo de conector BNC que se usa para el reloj o permite la selección de **Bantam** o **RJ48C** cuando el conector BNC lo usa la aplicación de prueba. El LED azul del conector de Serie NetBlazer V2 usado para la entrada de reloj externo parpadea. No disponible en 890 ni 890NGE (100G).
- El modo **Terminación** especifica cómo Serie NetBlazer V2 está conectado a la señal de sincronización. El modo **Terminación** está establecido en **TERM** para 2 MHz y es configurable para DS1 y E1.

Para DS1:

- **TERM** proporciona una entrada que termina la señal DS1.
- **DSX-MON** proporciona una impedancia de entrada elevada y compensación para pérdida de resistencia. Este ajuste es útil para supervisar las señales de DS1 en puntos de monitor DSX, que están aisladas de resistencias.
- **BRIDGE** proporciona una impedancia de entrada elevada para crear puentes en líneas que ya estén finalizadas. Este ajuste es útil para crear puentes directamente entre pares de cable de cobre.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Reloj

---

Para E1:

- **TERM** proporciona una entrada que termina la señal E1.
- **MON** proporciona una impedancia de entrada elevada y compensación para pérdida de resistencia. Este ajuste es útil para supervisar las señales de E1 en puntos de monitor, que están aisladas de resistencias.
- **BRIDGE** proporciona una impedancia de entrada elevada para crear puentes en líneas que ya estén finalizadas. Este ajuste es útil para crear puentes directamente entre pares de cable de cobre.
- **Codificación de línea** permite la selección de la codificación de línea de la interfaz.

Para DS1: **AMI** y **B8ZS** (por defecto).

Para E1: **AMI** y **HDB3** (por defecto).

- **Enmarcado:** Permite la selección del enmarcado de la interfaz:

Para DS1: **SF**, **SLC-96** y **ESF** (por defecto).

Para E1: **PCM30** (por defecto), **PCM30 CRC-4**, **PCM31** y **PCM31 CRC-4**.

- **Frecuencia (MHz)** muestra la frecuencia de la tasa de señal recibida.
- **Cmpens.(ppm)** muestra la compensación de frecuencia negativa o positiva entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida. Se usa un color de segundo plano para indicar si el reloj recibido cumple (verde) o no (rojo) la especificación de la tasa estándar.

Señal	Especificaciones de tasa estándares
DS1	1 544 000 ± 8 bit/s (± 4,6 ppm)
E1	2 048 000 ± 10 bit/s (± 4,6 ppm)
2MHz	2 048 000 ± 10 bit/s (± 4,6 ppm)



### Salida reloj ext

**Nota:** Disponible cuando el **Modo reloj** está establecido en **Interno**, o **Recuperado**. No disponible en FTB-870v2/870Q.

Permite establecer el reloj que se generará.

- **Tipo de interfaz** permite la selección de la interfaz de reloj: **DS1** (por defecto), **E1** y **2 MHz**.

**Salida reloj ext** en un segundo plano verde indica que se ha generado un reloj válido en el puerto del reloj.

**LOC** en un segundo plano rojo indica que no se ha generado ningún reloj en el puerto del reloj.

- **Conector** indica que el tipo de conector BNC que se usa para el reloj o permite la selección de **Bantam** o **RJ48C** cuando el conector BNC lo usa la aplicación de prueba. No disponible en 890 ni 890NGE (100G).
- **LBO** (diseño de línea), disponible solo con DS1, permite la selección del diseño de línea de la interfaz que cumple los requisitos de la interfaz en toda la gama de longitudes de cable: **DSX-1 (0-133 pies)** (por defecto), **DSX-1 (133-266 pies)**, **DSX-1 (266-399 pies)**, **DSX-1 (399-533 pies)** y **DSX-1 (533-655 pies)**.
- **Codificación de línea**, disponible con DS1 y E1, permite la selección de la codificación de línea de la interfaz.  
Para DS1: **AMI** y **B8ZS** (por defecto).  
Para E1: **AMI** y **HDB3** (por defecto).
- **Enmarcado**, disponible con DS1 y E1, permite la selección del enmarcado de la interfaz.  
Para DS1: **SF**, **SLC-96** y **ESF** (por defecto).  
Para E1: **PCM30** (por defecto), **PCM30 CRC-4**, **PCM31** y **PCM31 CRC-4**.

## REF OUT

**Nota:** *Disponible con FTB-890 y 890NGE (100G).*

**Frecuencia (MHz)** muestra la frecuencia de la señal de reloj generada en el puerto **REF OUT** en función de la tasa/interfaz de la prueba.

**Salida reloj** indica que se genera un reloj en el puerto **REF OUT** (verde) o no (rojo).

**Nota:** *El puerto de reloj Salida ref proporciona una referencia de tiempos de diagrama ocular para dispositivos ópticos 10G y superiores. Este reloj se proporciona para la evaluación básica. Una cualificación formal puede requerir circuitos externos especializados.*

# EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse el bloque **EtherBERT**, **FC BERT**, **BERT**, o **BERT sin marco**.

## Modelo

- La casilla de verificación **RX acoplado a TX**, cuando está seleccionada (por defecto), acopla las señales de TX y RX con el mismo modelo de prueba. La casilla de verificación **RX acoplado a TX** está seleccionada y no es configurable para los modelos **Seed A**, **Seed B** y **PRBS31 descifrado**, así como para la prueba CPRI/OBSAI BERT inalámbrica.
- **Sin análisis modelo (En vivo)** (casilla de verificación), cuando está en blanco (por defecto; seleccionado por defecto para CPRI enmarcado), supervisa el modelo de tráfico entrante y la latencia de ida y vuelta. En el caso de tráfico en vivo, la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** se debe seleccionar, puesto que el tráfico es un modelo en vivo y en este caso no se requiere supervisión. Incluso aunque esta casilla de verificación no se encuentre disponible para FC BERT, el modelo de tráfico recibido y latencia de ida y vuelta se supervisan. Consulte *BER* en la página 328 para obtener más información.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco*

---

- **Modelo TX/Modelo RX:** Seleccione el modelo de la prueba en la lista para cada dirección (TX y RX) si es necesario. Las opciones son **PRBS9, PRBS11, PRBS15, PRBS20, PRBS23, PRBS31** (por defecto), **Seed A<sup>1</sup>, Seed B<sup>1</sup>, PRBS31 descifrado<sup>1</sup>, CSPAT<sup>2</sup>, CJTPAT<sup>2</sup>, CRPAT<sup>2</sup>, CRTPAT corto<sup>2</sup>, CRTPAT largo<sup>2</sup>** y **Modelo de usuario**.

Cuando **Modelo de usuario** esté seleccionado, especifique el valor hexadecimal del modelo de la carga.

- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba generado/esperado, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.

### Error de bit/modelo

La configuración de **Error de bit** está disponible con todos los modelos excepto **Seed A** y **Seed B** para los cuales está disponible **Error de modelo**.

- **Verd. Apr/Fallo** permite activar y configurar el umbral de tasa/recuento de errores de bit/modelo antes de ejecutar la prueba. Esto permite realizar un veredicto de aprobación/fallo sencillo y no deja lugar a la malinterpretación de los resultados de la prueba. Para activar el veredicto de aprobación/fallo, seleccione **Recuento de error de bit/modelo** o **Tasa de error de bit/modelo** (por defecto es **Desactivado**).
- **Umbral BER** permite especificar el valor **Recuento** o **Tasa** del umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bit/modelo máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bit/modelo máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01**. El valor por defecto es **1.0E-12**.

---

1. Solo disponible para 10G LAN con **Sin marco (Interop)** (consulte Enmarcado en la página 113).

2. Solo disponible para 1G óptico con **Capa enmarcada 1** (consulte Enmarcado en la página 113).

### CPRI

**Nota:** *Disponible con la aplicación de prueba CPRI/OBSAI BERT con CPRI L2 enmarcado.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo. Se otorga un veredicto de aprobación cuando el estado de enlace está activo y no se registra ningún error o alarma de CPRI durante la prueba.

### Restaurar CPRI/OBSAI por defecto

**Nota:** *Disponible con la aplicación de prueba CPRI/OBSAI BERT.*

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

### Interrupción de servicio

**Nota:** *No disponible para FC BERT.*

- **Sin tiempo de tráfico (ms)** representa el tiempo entre dos marcos Ethernet que es aceptable sin activar una alarma incluido un evento de Interrupción de servicio: **0,005 ms a 1000 ms** en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50 ms**). Solo disponible con EtherBERT.
- **Tiempo sin defecto (ms)** representa el periodo sin defectos antes de parar la medición de SDT: de **0,005 ms a 2000 ms** (por defecto es **300 ms**). Solo disponible con CPRI/OBSAI.
- La casilla de verificación **Monitorización de interrupción**, cuando está seleccionada (desactivada por defecto) activa las mediciones de tiempo de interrupción. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba ya se está ejecutando o cuando se vaya a iniciar.

**Nota:** *Vaciar la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** detendrá la medición sin borrar los resultados. La monitorización de interrupción se detiene automáticamente sin borrar los resultados cuando la prueba se para. Sin embargo, al volver a iniciar la prueba con la casilla de verificación **Monitorización de interrupción** seleccionada, se restablecen los resultados antes del reinicio.*

- **Verd. Apr/Fallo** permite activar y configurar el umbral de SDT.
- **Umbral SDT** permite configurar la cantidad de tiempo sin tráfico que se acepta antes de dar la prueba por fallida: de **0,005 a 299999,995 ms** en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50 ms**). El valor de umbral no puede ser inferior al valor de **Sin tiempo de tráfico**.

### Marco FC

**Nota:** *Solo disponible con FC BERT.*

**Tamaño marco (Bytes)** permite especificar el tamaño del marco (en pasos de 4 bytes) para la aplicación de prueba FC BERT: **40** a **2148** bytes (por defecto). Sin embargo, el tamaño de marco mínimo es de 64 bytes cuando la casilla de verificación **Etiquetas de latencia** está seleccionada.

### Inserción de etiquetas de latencia

**Nota:** *Solo disponible con FC BERT.*

Latencia de ida y vuelta mide el promedio de latencia de ida y vuelta (retardo) entre la hora a la que los datos se transmitieron y se recibieron.

- La casilla de verificación **Etiquetas de latencia**, cuando está seleccionada, activa las mediciones de latencia.
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo y permite establecer el **Umbral de latencia de ida y vuelta**.
- **Umbral de latencia de ida y vuelta (ms)** permite la selección de la latencia de ida y vuelta: de **0,015** (por defecto) a **8000 ms**.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco*

---

### Forma

- **Tasa TX** permite la selección de la tasa de transmisión en porcentaje de utilización (100 % por defecto), Mbit/s, Gbit/s, marco/s o IFG para Ethernet; Mbit/s, Gbit/s, MB/s o % para Canal de fibra. Para Ethernet, el porcentaje máximo es 105 % en función del tamaño de marco seleccionado.
- La casilla de verificación **Activar TX** se selecciona automáticamente al empezar la prueba, lo que permite la generación de streams; se borra automáticamente cuando la prueba se detiene. La casilla de verificación **Activar TX** también se puede seleccionar o borrarse mientras la prueba se está ejecutando. No disponible para FC BERT.



### Marco Ethernet

**Tamaño marco (Bytes)** permite especificar el tamaño de marco para las aplicaciones de prueba de Ethernet. El rango comprende de **64<sup>1</sup>** a **16 000<sup>2</sup>**.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar a los valores de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 3 VLAN)
Encabezado EoE	16 bytes
EoE VLAN	4 bytes
Encabezado PBB-TE	18 bytes
B-VLAN	4 bytes
UDP	8 bytes
TCP	20 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
Encabezados de LLC y SNAP	8 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes

**Nota:** *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de todos los marcos.*

- 
1. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados.
  2. El tamaño de marco máximo está limitado a 10 000 para una interfaz eléctrica de 10/100/1000Mbps.

# EtherSAM - Ráfaga

**Nota:** Los ajustes de **Ráfaga** solo se encuentran disponibles para su configuración cuando la casilla de verificación **Prueba de ráfaga** está seleccionada (consulte la página 153).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Ráfaga**.

**Nota:** Los parámetros de configuración de ráfaga se definen de forma global para todos los servicios, pero los parámetros **CBS**, **EBS** y **Tasa máx de ráfaga** dependen de la configuración de cada servicio.

## Secuencia de ráfaga

En el gráfico se ilustra la secuencia de ráfaga configurada que contiene, en orden de izquierda a derecha, lo siguiente:

- **Retardo de relleno** representa el tiempo de recuperación previo a la ráfaga en porcentaje, que es igual al porcentaje restante no utilizado por el tiempo posterior a la ráfaga (**Rel. retardo relleno**).
- **Marcos de ráfaga** representa la tasa de marcos de ráfaga en porcentaje, que es igual a la resta de **100 % - Relación de marco de ráfaga/IR**.
- **Retardo de relleno** representa el tiempo de recuperación posterior a la ráfaga en porcentaje, que es igual al **Rel. retardo relleno** configurado.
- **Marcos CIR o CIR+EIR** representa el porcentaje de transmisión a una tasa CIR o CIR+EIR. El porcentaje de **Marcos CIR o CIR+EIR** es igual a la **Relación de marco de ráfaga/IR** configurada.
- ". . ." junto a la secuencia de ráfaga indica que la secuencia de ráfaga se repita el número de veces especificado en el campo **Número de secuencia de ráfaga**.

### Parámetros

- **Número de secuencia de ráfaga** es el número de veces, de **1 a 100** (por defecto es **2**), que se repetirá la secuencia de ráfaga para las pruebas CBS y EBS.
- **Rel. retardo relleno (%)** es el porcentaje de tiempo requerido para rellenar los **CBS/EBS** depósitos de tokens. La tasa de retardo de relleno se usa para el retardo posterior a la ráfaga y el porcentaje restante se aplica al retardo previo a la ráfaga. La **Rel. retardo relleno** se puede configurar de **0 a 100 %** (**50 %** es el valor por defecto, así como el estándar mínimo recomendado).
- **Relación de marco de ráfaga/IR (%)** es el porcentaje de marcos transmitido a una tasa de **CIR** para la prueba **CBS** y el porcentaje de marcos transmitido a una tasa de **CIR+EIR** para la prueba **EBS**. La **Relación de marco de ráfaga/IR** se puede configurar de **10 a 90 %** (**90 %** es el valor por defecto, así como el porcentaje estándar recomendado).

### Tabla

**Nota:** *Los valores de tiempo de prueba solo aparecen para los servicios activados.*

- **Nº servicio** indica el número de servicio.
- **Nomb. serv.** indica el nombre del servicio.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Tmp.prueb. CBS(s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de la prueba CBS para este servicio.
- **Tmp.prueb. EBS(s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de la prueba EBS para este servicio.
- **Tmp.prueb.rfg.tot (s)** indica el tiempo total requerido para realizar todas las iteraciones de la secuencia de ráfaga de las pruebas **CBS** y **EBS** para este servicio.

## EtherSAM - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Global**.

### Ajustes de prueba dual

- La casilla de verificación **Aj.prueb dual (DTS)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) activa **Aj.prueb dual** de EtherSAM. Cuando **Aj.prueb dual** esté activado, use el botón **Desc. remoto** para seleccionar una unidad remota. No disponible en la topología **Puerto dual**.

**Nota:** *De forma alternativa, es posible usar el botón Desc. remoto para conectarse a un módulo remoto y activar automáticamente Aj.prueb dual. Para obtener información más detallada, consulte Botón Descubrir remoto en la página 594.*

**Desconectado** indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

**Conectado** indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir los módulos remotos compatibles con **Bucle remoto** o **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 594.

### Subpruebas

- **Prueba conf. Servicio** verifica si la configuración de red es correcta para cada servicio antes de empezar una prueba a largo plazo (Prueba conf. Servicio). Para probar la configuración de la red, se generan pruebas de rampa o de ráfaga para cada servicio configurado.
- **Segundos por servicio** indica la duración de **Prueba conf. Servicio** en segundos, en función de los ajustes de Servicios, Rampa y Ráfaga configurados.
- La casilla de verificación **Prueba de rampa**, cuando está seleccionada (por defecto), implica lo siguiente:

En la primera etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **CIR** está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 269), el rendimiento aumenta de forma incremental en pasos hasta que se alcanza el nivel de CIR. Durante la primera etapa, se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y Rendimiento, y se comparan con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo.

En la segunda etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 269), el rendimiento aumenta al nivel de **CIR+EIR** para compararlo con el umbral de rendimiento máximo esperado y declarar un veredicto de aprobación/fallo.

En la tercera etapa de la prueba, cuando la casilla de verificación **Políticas de tráfico** está seleccionada (consulte *Parámetros de prueba* en la página 268), el rendimiento aumenta un paso por encima de **CIR+EIR** si está seleccionado de un modo distinto por encima de **CIR** para compararlo con el umbral de rendimiento máximo esperado y declarar un veredicto de aprobación/fallo.

El procedimiento de prueba de rampa se genera para cada servicio activado.

- La casilla de verificación **Prueba de ráfaga**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), verifica que el tamaño de ráfaga esperado se pueda transmitir a la tasa de ráfaga máxima con la mínima pérdida.

La casilla de verificación **CBS** (tamaño de ráfaga cometido), cuando está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 269), verifica el rendimiento de un tamaño de ráfaga cometido a una tasa de **TX** promedio de **CIR**.

La casilla de verificación **EBS** (tamaño de ráfaga en exceso), cuando está seleccionada (consulte *Parámetros SLA* en la página 269), verifica el rendimiento de un tamaño de ráfaga en exceso a una tasa de **TX** promedio de **CIR+EIR**.

Se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y rendimiento. Para **CBS**, se comparan los valores de Irregularidad, Latencia y Pérdida de marco con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Para **EBS**, se compara el rendimiento con los umbrales del SLA para declarar un veredicto de aprobación/fallo.

El procedimiento de prueba de ráfaga se genera para cada servicio activado.

- La casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio**, cuando está seleccionada (por defecto), verifica que los parámetros de **SLA** (consulte *Parámetros SLA* en la página 269) se cumplan a lo largo del tiempo ejecutando varios servicios de forma simultánea. Se miden los valores máximos de Irregularidad, Latencia, Pérdida de marco y Rendimiento promedio, y se comparan con los umbrales configurados para declarar veredictos de aprobación/fallo. La **Prueba de rendimiento de servicio** solo se realiza para servicios que tengan la casilla de verificación **CIR** seleccionada.

**Duración de subprueba** permite establecer el tiempo de duración, en formato HH:MM:SS, para la **Prueba de rendimiento de servicio** (por defecto es 10 minutos).

- **Estim. duración prueba global** indica la duración de estimación total de la prueba.

### Opciones globales

- La casilla de verificación **Configuración por dirección**, cuando está seleccionada (por defecto), especifica que los valores se pueden configurar independientemente para cada dirección (de local a remoto y de remoto a local) para **Aj.prueb dual** o para cada puerto (de P1 a P2 y de P2 a P1) para **Puerto dual**; en el caso de **Puerto dual** con una tasa diferente en cada puerto, se fuerza la selección de la casilla de verificación. Cuando la casilla de verificación **Configuración por dirección** está vacía, la configuración se acoplará y los valores se aplicarán a ambas direcciones o ambos puertos.

**Nota:** *Para **Aj.prueb dual**, **Configuración por dirección** solo se encuentra disponible cuando la comunicación con el módulo remoto se ha establecido.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo. Se indica un veredicto global de aprobación/fallo para la prueba EtherSAM, **Configuración de servicio** y **Rendimiento de servicio** (para cada servicio). El veredicto de aprobación/fallo se basa en los siguientes criterios: **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta** y **Tasa RX promedio**.
- **Modo de medición de latencia**, disponible con **Aj.prueb dual** para tasas de 10M a 10GE, permite la selección del modo de medición de latencia: **Ida y vuelta** (por defecto) o **Ida**.

Se requiere sincronización con un reloj 1PPS externo para realizar una medición de latencia de ida. Latencia de ida solo es posible cuando tanto el reloj de señal 1PPS local como el remoto son válidos. Las siguientes alarmas están disponibles con la medición Latencia de ida.

**LOPPS-L** y **LOPPS-R** (Pérdida de pulso por segundo - Local/Remoto) se declaran cuando no se ha recibido pulso o cuando no se ha recibido en 1 segundo  $\pm 6,6 \mu s$  después del pulso anterior. **LOPPS-R** solo se monitoriza cuando la conexión DTS se ha establecido.

### Restaurar EtherSAM por defecto

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.



### EtherSAM - Rampa

**Nota:** La ficha **Rampa** solo se encuentra disponible en la configuración cuando la casilla de verificación **Prueba de rampa** está seleccionada (consulte la página 153).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Rampa**.

**Nota:** Los parámetros de configuración de rampa se definen de forma global para todos los servicios, pero la presencia de pasos CIR+EIR y Políticas de tráfico son según la configuración de cada servicio. Los pasos CIR, CIR+EIR y Políticas de tráfico forman parte de la lista de pasos en cuanto se activan para un servicio como mínimo incluso aunque dicho servicio no esté activado.

#### Rampa dinámica

En el gráfico aparece el porcentaje de cada paso de nivel CIR a lo largo del tiempo.

#### Tiempo de paso

El tiempo de paso es la duración de la prueba de cada paso de rampa: de **5** (por defecto) a **60** segundos.

#### Duración de rampa

La duración de rampa indica el tiempo total requerido para realizar todos los pasos de la rampa para cada servicio.

### **Añadir paso**

Permite añadir un nuevo paso de rampa. Se debe especificar el porcentaje de CIR de **1** a **99**. Se puede añadir un máximo de 7 pasos previos a CIR en la configuración de la rampa.

### **Eliminar paso**

Permite eliminar un paso de la rampa. Seleccione el paso de la lista y toque **Eliminar**.

### **Valores por defecto**

Revierte la configuración de la rampa a su configuración por defecto.

### Canal de fibra

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque **Canal de fibra**.

#### Nombre mundial (WWN)

Los siguientes ajustes de WWN solo están disponibles cuando la casilla de verificación **Iniciar sesión - Activar** está seleccionada (consulte la página 161).

- **Origen** permite establecer la dirección WWN de 64 bits del puerto de canal de fibra local: de **00-00-00-00-00-00-00-00** a **FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF** (por defecto es **20-00-00-03-01** [IEEE-MAC lsb (bits 23..0)]).
- **Destino** permite establecer la dirección WWN de 64 bits del puerto de canal de fibra remoto: de **00-00-00-00-00-00-00-00** (por defecto) a **FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF**. Se muestra la dirección WWN de destino y se atenúa para una topología Punto a punto después de un inicio de sesión correcto.

### Control de flujo de buffer a buffer

El control de flujo de buffer a buffer (BB), también denominado "gestión de control de flujo", gestiona el control del tráfico de datos entre los puertos de canal de fibra local y remoto según la red, la distancia, el tráfico y la congestión.

Cada puerto remoto publicita el tamaño de buffer (**BB\_Crédito**) durante el inicio de sesión.

- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada, permite establecer o usar buffers para recibir marcos. Se fuerza la selección de la casilla de verificación **Activar** cuando la casilla de verificación **Iniciar sesión - Activar** está seleccionada (consulte la página 161).
- **BB\_Crédito disponible** es el número de buffers de marco que el puerto remoto tiene disponibles para recibir marcos desde el puerto local: de **1 a 65535** (por defecto es **10**). **BB\_Crédito disponible** no es editable cuando la casilla de verificación **Iniciar sesión - Activar** está seleccionada, pero se muestra su valor recibido de la interfaz remota a través del proceso de inicio de sesión. Si se produce un fallo en el inicio de sesión, **BB\_Crédito disponible** mostrará "-".

### Iniciar sesión

Después de establecer un enlace, es posible iniciar sesión en la red de canal de fibra para enviar y recibir datos entre un puerto de canal de fibra remoto y local.

- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada (por defecto) permite pulsar el botón **Iniciar sesión** para iniciar el proceso de inicio de sesión.
- **BB\_Crédito anunciado** es el número de buffers de marco que el puerto local tiene disponibles para recibir marcos desde el puerto remoto: de **1** a **65535** (por defecto es **10**). **BB\_Crédito anunciado** se anuncia al puerto remoto mediante el proceso de **Iniciar sesión**. Cambiar **BB\_Crédito anunciado** requiere volver a enviar manualmente un inicio de sesión usando el botón **Iniciar sesión**.
- El botón **Iniciar sesión/Nuevo inicio de sesión** permite el inicio del proceso de inicio de sesión con el **BB\_Crédito anunciado** seleccionado. Disponible cuando la casilla de verificación **Iniciar sesión - Activar** está seleccionada. El botón **Iniciar sesión** inicia un inicio de sesión cuando este no ha tenido lugar, mientras que **Nuevo inicio de sesión** vuelve a iniciar el inicio de sesión después de cambiar el **BB\_Crédito** o **WWN** tras el inicio de sesión. La capacidad de inicio de sesión se encuentra disponible solo con Capa enmarcada 2 (FC-2) cuando se ha establecido un enlace correcto. Hay dos procesos de inicio de sesión compatibles con Canal de fibra: **Inicio de sesión de puerto** (PLOGI) e **Inicio de sesión de fábrica** (FLOGI).

Es posible omitir el procedimiento de **Iniciar sesión** y usar el valor de **BB\_Crédito**. Esto se denomina **Inicio de sesión implícito** y solo es aplicable a la topología **Punto a punto**. Para la topología **Punto a punto** que use un inicio de sesión implícito, deberá configurar manualmente el valor de **Disponible BB\_Crédito** para el puerto remoto.

- **Topología descubierta** indica la topología descubierta.

**Fábrica:** Los puertos están interconectados a una red de tejido de conmutación. Se requieren inicios de sesión **Fábrica** y **Puerto**, y el valor de **BB\_Crédito** está establecido en función de la capacidad de buffer del conmutador de tejido.

**Punto a punto:** Enlace directo entre dos puertos.
- **Estado de fábrica** indica el estado de la red de tejido de conmutación. El estado no se encuentra disponible cuando la topología descubierta es Punto a punto.
  - **Sesión iniciada** indica que el proceso de inicio de sesión se ha completado correctamente.
  - **Fallido** indica que el proceso de inicio de sesión no se ha completado correctamente o se ha detectado un error.
  - **En progreso** indica que el proceso de inicio de sesión se está ejecutando (no se ha completado aún).
  - **Sesión cerrada** (por defecto) indica que el sistema no ha iniciado sesión aún o que ha recibido un comando de desconexión válido del puerto remoto.
- **Estado de puerto** indica el estado del proceso de inicio de sesión del puerto.
  - **Sesión iniciada** indica que el proceso de inicio de sesión se ha completado correctamente.
  - **Fallido** indica que el proceso de inicio de sesión no se ha completado correctamente o se ha detectado un error.
  - **En progreso** indica que el proceso de inicio de sesión se está ejecutando (no se ha completado aún).
  - **Sesión cerrada** (por defecto) indica que el sistema no ha iniciado sesión aún, que ha recibido un comando de desconexión válido del puerto remoto, o que el estado de Fábrica es Fallido, En progreso o Sesión cerrada.

## Frecuencia

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la interfaz y la pestaña **Frecuencia**.

### Frecuencia de TX

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.
- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo. El rango es  $\pm 120$  ppm para aplicaciones de prueba Ethernet y  $\pm 50$  ppm para aplicaciones de prueba de transporte.

Interfaz	Compensación de frecuencia <sup>a</sup>	Frecuencia nominal
OTU3	$\pm 50$ ppm (Con marco)	43 018 413 559 bit/s
OTU3e1		44 571 000 000 bit/s
OTU3e2		44 583 000 000 bit/s
OTU4		111 810 000 000 bit/s

- a. El rango de compensación de frecuencia está garantizado para una señal de origen a 0 ppm. En caso de que la señal de origen ya tenga una compensación, puede que la señal de salida exhiba una compensación mayor que el rango especificado.

**Tamaño de paso (ppm)** permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a 50 o 120 en función de la configuración de la prueba) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

**Nota:** Las siguientes estadísticas de frecuencia están disponibles para cada pista.

### Frecuencia RX

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

**Nota:** Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano.

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango o Pista LOC. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

- **Compensación negativa máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.
- **Compensación positiva máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

**Nota:** Consulte Interfaz en la página 345 para obtener más información sobre las especificaciones de tasa estándares.



## FTFL/PT

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la señal y la pestaña **FTFL/PT**.

### FTFL

Permite la generación de la ubicación de configuración del fallo de tipo de fallo ODU de avance y retroceso (FTFL).

- **Indicación de fallo y Código de indicación de fallo** permite la generación de la selección del código/mensaje de indicador de fallo FTFL (byte 0 para avance, byte 128 para retroceso).

Indicación de fallo	Código de indicación de fallo (hex)
Sin fallo	00 (por defecto)
Fallo de señal	01
Degradación de señal	02
Reservado	03 <sup>a</sup>

- a. La selección de **Reservado** usará el código hexadecimal **03**, pero todos los códigos de **03** a **FF** están reservados para la estandarización internacional futura.

**Nota:** El campo **Código de indicación de fallo** se actualiza automáticamente cuando **Indicación de fallo** cambie y viceversa.

- **Identificador de operador** permite editar el identificador de operador que se deba generar (bytes de 1 a 9 para avance, bytes de 129 a 137 para retroceso; se permiten 9 caracteres). Por defecto, no se define ningún identificador de operador.
- **Específico del operador** permite editar la especificidad del operador que se deba generar (bytes de 10 a 127 para avance, bytes de 138 a 255 para retroceso; se permiten 118). Por defecto, no se define ninguna especificidad de operador.

### PT

**Nota:** Cambiar el tipo de carga (PT) no altera la estructura de la señal; solo modifica el valor de OH que se genera.

#### ► Tipo de carga y Código

**Generado:** Permite seleccionar el tipo de señal de carga que se debe generar seleccionando el tipo de carga en la lista o especificando su código en hexadecimal (de **00** a **FF**).

**Esperado:** Permite seleccionar el tipo de señal de carga esperado.

**Nota:** Los códigos que no aparecen en la tabla están reservados para una estandarización futura (Reservado para estandarización internacional).

Tipo de carga	Código hexadecimal	MSB 1234	LSB 5678
Reservado para estandarización internacional <sup>a</sup>	00	0000	0000
Mapeo experimental	01	0000	0001
Mapeo CBR asíncrono	02	0000	0010
Mapeo CBR síncrono de bit	03	0000	0011
Mapeo ATM	04	0000	0100
Mapeo GFP	05	0000	0101
Señal concatenada virtual	06	0000	0110
Ethernet transparente de palabra de código PCS	07	0000	0111
FC-1200 en ODU2e	08	0000	1000
Mapeo GFP en OPU2 extendido	09	0000	1001
OC-3/STM-1 en ODU0	0A	0000	1010
OC-12/STM-4 en ODU0	0B	0000	1011
FC-100 en ODU0	0C	0000	1100
FC-200 en ODU1	0D	0000	1101
FC-400 en ODUflex	0E	0000	1110

Tipo de carga	Código hexadecimal	MSB 1234	LSB 5678
FC-800 en ODUflex	0F	0000	1111
Stream de bit con mapeo de tiempo octeto	10	0001	0000
Stream de bit sin mapeo de tiempo octeto	11	0001	0001
Mapeo IB SDR en ODUflex	12	0001	0010
Mapeo IB DDR en ODUflex	13	0001	0011
Mapeo IB QDR en ODUflex	14	0001	0100
Multiplex ODU con ODTUjk	20	0010	0000
Multiplex ODU con ODTUk.ts/ODTUjk	21	0010	0001
No disponible <sup>b</sup>	55	0101	0101
Códigos reservados para uso propietario <sup>c</sup>	80	1000	0000
Mapeo de señal de prueba NULO	FD	1111	1101
Mapeo de señal de prueba PRBS	FE	1111	1110

- a. Seleccionar **Reservado para estandarización internacional** usará el código hexadecimal 00, pero todos los códigos no incluidos en la tabla anterior, excepto los abarcados en las notas b y c están reservados para la estandarización futura.
- b. Seleccionar **No disponible** usará el código hexadecimal 55, pero 66 y FF también son tipos de carga No disponible.
- c. Seleccionar **Propietario reservado** usará el código hexadecimal 80, pero todos los códigos de 80 a 8F son tipos de carga de propietario reservado.

**Nota:** El campo **Código** se actualiza automáticamente cuando **Tipo de carga** cambie y viceversa.

- **OPU-PLM**, cuando está seleccionado, activa el análisis de alarma OPU-PLM.

## **Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)**

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Interfaz**.

### **ENLACE**

Se usa una flecha para indicar el estado del enlace de la prueba (en el nivel PCS para las interfaces paralelas).

- Una flecha verde indica que el enlace está activo.
- Una flecha roja alarma de que el enlace está inactivo.
- Una flecha gris indica que se está esperando la entrada de datos para proporcionar un estado.

Aparecen los estados de alarma **Fallo local detectado**, **Fallo local recibido**, **Fallo remoto**, **LOA** y **Hi-BER**. Consulte *Ethernet* en la página 338 y *Ethernet - Pistas PCS/PCS* en la página 341 para obtener más información.

**RS-FEC** (casilla de verificación) cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso de RS-FEC. La casilla de verificación **RS-FEC** debe estar seleccionada al usar un transceptor 100GBASE-SR4. Asegúrese de que ambos extremos del circuito tienen FEC activado. Solo disponible en 890 y 890NGE (100G) cuando la casilla de verificación **SR4** está seleccionada (consulte la página 111).

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)*

---

Para las aplicaciones de prueba Ethernet y Sincronización de paquetes:

- Para las interfaces ópticas, aparecen los estados de alarma **Fallo local detectado**, **Fallo local recibido**, **Fallo remoto**, **LOA**, **Hi-BER** o **Enlace WIS** (10GE WAN). Consulte *Ethernet* en la página 338 y *Ethernet - Pistas PCS/PCS* en la página 341 para obtener más información.
- **Autonegociación** (casilla de verificación) está disponible con las interfaces **10/100/1000M eléctrico** y **1GE óptico**. Cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada, la aplicación de prueba indica al puerto remoto qué parámetros usar. La casilla de verificación **Autonegociación** se selecciona automáticamente (no se puede configurar) para la interfaz 1GE eléctrica y cuando se usa activo de cobre SFP.

**Nota:** *Cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada, se pueden seleccionar los parámetros del puerto **Velocidad**, **Dúplex**, **Control de flujo** y **Reloj local**. Estos ajustes no se aplican de inmediato al puerto, sino que solo se usan cuando el proceso de negociación se ha iniciado y solo se aplican cuando la autonegociación tiene lugar correctamente. Sin embargo, la configuración actual se aplica de inmediato al puerto cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está en blanco.*

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)

---

- **Velocidad**, disponible con **10/100/1000M eléctrico**, permite la selección de la tasa de interfaz: **10M, 100M, 1GE**, o **Auto**<sup>1</sup>. La velocidad de negociación aparecerá junto a la selección del campo **Velocidad**. La velocidad **10M** no está disponible para la aplicación de prueba SyncE.
- Las opciones de **Dúplex** para las interfaces eléctricas **10M** y **100M** son las siguientes **Dúplex completo** (por defecto), **Medio dúplex** y **Auto**<sup>1</sup>. Para otras tasas Dúplex está establecido en **Dúplex completo**. La disponibilidad de opciones depende las aplicaciones de la prueba. Medio dúplex no está disponible con un activo de cobre SFP. El dúplex negociado aparecerá junto a la selección del campo **Dúplex**.
- Las opciones de **Control de flujo** son **TX, RX, RX y TX, Ninguno** (por defecto) y **Auto**<sup>1</sup>. Cuando **Control de flujo** esté establecido en **Ninguno**, la opción de pausar marcos se ignorará al recibirla. La disponibilidad de opciones depende las aplicaciones de la prueba.
- **Modo de cable** se encuentra disponible con la interfaz **10/100/1000M eléctrico**. La disponibilidad de opciones depende las aplicaciones de la prueba.

El modo **Manual** se selecciona cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está vacía y permite seleccionar el tipo de cable: **MDI** (por defecto) para cable directo o **MDIX** para cable cruzado.

El modo **Automático** se selecciona cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada y permite que Serie 700Gv2/800v2/890 detecte automáticamente el tipo de cable MDI o MDIX.

- **Reloj local** solo está disponible con la interfaz 1GE y permite establecer el origen del reloj: **Maestro** (por defecto), **Esclavo** o **Auto**<sup>1, 2</sup>.

---

1. **Auto** solo está disponible cuando la casilla de verificación **Autonegociación** esté seleccionada.

2. No disponible con la aplicación de prueba SyncE.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)*

---

Para la aplicación de prueba de canal de fibra:

- La casilla de verificación **PSP (Protocolo de enlace)** (protocolo de secuencia primitivo), cuando está seleccionada (por defecto), permite la gestión de enlaces activando el puerto.

Para la aplicación de prueba CPRI **Sin marco**:

- La casilla de verificación **Codificación**, cuando está seleccionada (por defecto) activa el codificador. Solo disponible con las tasas de CPRI **Sin marco** de 4,9152 Gbit/s y superiores.

Para la aplicación de prueba CPRI **L2 enmarcado**:

- **Secuencia** indica el último estado de secuencia de inicio: **En espera (A)**, **Sincr. L1 (B)**, **Protocolo (C)**, **L2 CM (D)**, **Proveedor (E)**, **Operación (F)** o **Pasivo (F)**.
- **Protocolo** define cómo negocia la secuencia de inicio de CPRI la versión de protocolo.
  - **Auto** puede usar la **Versión 1** y **Versión 2** de protocolo durante la negociación.
  - **Versión 1** negocia el protocolo con Codificación desactivado. Disponible con todas las tasas de CPRI compatibles.
  - **Versión 2** negocia el protocolo con Codificación activado. Disponible con las tasas CPRI: 9,8, 6,1 y 4,9 Gbit/s.

La tabla **Protocolo** indica la última versión de protocolo recibida (**Versión 1** o **Versión 2**) o negociada (**Auto**). Un segundo plano rojo claro indica una discrepancia de versión de protocolo entre el valor recibido y el valor generado esperado.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)

---

- **Canal CM** define el tipo de canal que usará la secuencia de inicio para la negociación.
  - **Auto** (por defecto): El byte de sobrecarga Z.66.0 puede usar cualquiera de las tasas HDLC y el byte de sobrecarga Z.194.0 puede usar cualquiera de los subcanales Ethernet del proceso de negociación.
  - **HDLC**: Solo el byte de sobrecarga Z.66.0 se usa con la tasa HDLC configurada durante el proceso de negociación. El byte Ethernet Z.194.0 se establece en rr00 0000 puesto que está desactivado.
  - **Ethernet**: Solo el byte de sobrecarga Z.194.0 se usa con el subcanal Ethernet configurado durante el proceso de negociación. El byte Z.66.0 HDLC se establece en rrrr r000 puesto que está desactivado.
  - **Desactivado**: Tanto las tasas HDLC como el subcanal Ethernet están desactivados para simular un enlace pasivo. El byte Z.194.0 de Ethernet se establece en rr00 0000 y el byte Z.66.0 de HDLC se establece en rrrr r000. Solo disponible con el modo de emulación **Estación base**.

En la tabla **CM** se indica el CM recibido (HDLC o Ethernet) o negociado (Auto) para el subcanal de Ethernet y las tasas de HDLC en Mbit/s. Un segundo plano rojo indica una discrepancia de tipo de C&M o una discrepancia de subcanal Ethernet/tasa HDLC en comparación con el canal CM generado. Se muestra una flecha que indica qué canal CM se debe seleccionar normalmente según las reglas estándares.

- **Subcanal** selecciona el número de subcanal Ethernet: De **20** a **63**, donde 63 es la tasa de bit más baja y 20 la más alta.



## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)*

- **Tasa (Mbit/s)** está disponible con **Canal CM** de **HDLC** y **Ethernet**.

Para **HDLC**: Permite la selección de la tasa de bits HDLC. Las opciones dependen de la tasa de interfaz CPRI seleccionada. HDLC **Propietario** se usa para ejercitar un caso en el que la Estación base sabe de antemano qué tasa HDLC usar. La tasa propietario no se describe en el estándar. Si un HDLC propietario se recibe durante el proceso de negociación mientras el **Canal CM** está establecido en **Auto**, la negociación se completa, pero no se notifica ninguna tasa real, puesto que se desconoce. De forma similar, si el proveedor de un equipo usa una tasa no válida (según el estándar de CPRI) durante el proceso de negociación, esta tasa se notificará como **Sin especificar (Código)** donde **Código** es un valor decimal que representa una tasa no válida según la tasa de interfaz configurada.

Tasa CPRI (Gbit/s)	Tasa HDLC (Mbit/s)
1,2	<b>0,240, 0,480, 0,960</b> (por defecto), <b>Propietario</b>
2,4	<b>0,240, 0,480, 0,960, 1,920</b> (por defecto), <b>Propietario</b>
3,1	<b>0,240, 0,480, 0,960, 1,920, 2,400</b> (por defecto), <b>Propietario</b>
4,9	<b>0,240, 0,480, 0,960, 1,920, 2,400, 3,840</b> (por defecto), <b>Propietario</b>
6,1	<b>0,240, 0,480, 0,960, 1,920, 2,400, 4,800</b> (por defecto), <b>Propietario</b>
9,8	<b>0,240, 0,480, 0,960, 1,920, 2,400, 7,680</b> (por defecto), <b>Propietario</b>

Para **Ethernet**: Indica la tasa de bits correspondiente al **Subcanal** seleccionado.

## Botón WIS

**Nota:** *WIS solo está disponible para la interfaz 10GE WAN.*

- **Rastreo J0** permite establecer el valor de **Rastreo J0** en formato de 16 bytes (por defecto es **EXFO 10GigE**).
- **Rastreo J1** permite establecer el valor de **Rastreo J1** en formato de 16 bytes, lo que permite hasta 15 bytes (se añadirá un byte CRC-7 delante para un total de 16 bytes). Por defecto es **EXFO 10GigE**.

**Nota:** *Los valores J0 y J1 deben ser caracteres aptos para T.50 de 7-bits. La lista desplegable **Relleno** del teclado de mensajes permite seleccionar **Nulo** o **Espacio** para rellenar **Rastreo J0** y **Rastreo J1** con un valor de hasta 15 bytes. El botón **Caracteres de control** del teclado de mensajes **Rastreo J0** y **Rastreo J1** permite seleccionar el carácter requerido. Para obtener información más detallada sobre **Caracteres de control**, consulte la página 39.*

- El byte de **Etiqueta de señal de ruta (C2)** se asigna para que muestre el contenido de STS SPE incluido el estado de la carga mapeada.

<b>C2 (Hex.)</b>	<b>Descripción</b>
00	Sin equipar
01	Equipado no específico
1A <sup>a</sup>	10 Gbit/s Ethernet (IEEE 802.3)
FE	Señal de prueba, ITU-T 0.181

- a. Valor por defecto.

### Interfaz física

Para la interfaz paralela, aparece la siguiente información para cada pista óptica.

- **Pista óptica** indica el número de pista óptica.

Interfaz óptica	Número de pista óptica
<b>40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]</b>	De 0 a 3
<b>100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]</b>	

- **Láser** indica el estado del láser: **En.** con el pictograma de láser (emitiendo una señal de láser óptico) o **Ap.**
- **Pot. TX (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de transmisión del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Long. onda (nm)** indica la longitud de onda detectada cuando es compatible con el transceptor.
- **Pot. RX (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia recibido actual del láser óptico/pista óptica en dBm.

Verde: Nivel de potencia dentro de rango.

Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango.

Rojo: La pérdida de señal o el nivel de potencia están próximos a causar daños.

Gris: Valor de rango operativo no válido.

- **Pot.RX mín (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia recibido mínimo del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Pot.RX máx (dBm)** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido máximo del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Láser en./ap.** (botón), disponible con la interfaz paralela, se usa para activar el control de láser por pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0 a 3**.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Interfaz (Ethernet, Sincr. paq., Canal de fibra e Inalámbrico)*

---

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.
- La casilla de verificación **Láser apagado al inicio**, cuando está seleccionada, apaga automáticamente el láser para las interfaces en serie o todos los láseres en el caso de las interfaces paralelas al iniciar Serie NetBlazer V2 o al cambiar de una aplicación de prueba a otra; esto se aplica a ambos puertos para la topología **Puerto dual**. Sin embargo, el láser permanece activo en un módulo remoto que recibe una solicitud de conexión DTS o comando de bucle. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.
- **Rango pot. (dBm)** indica el rango de potencia RX operativo del transceptor.

### Frecuencia de TX

**Nota:** *La siguiente información de Frecuencia de TX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia de TX en la página 163 para obtener información sobre las interfaces paralelas. No disponible al usar activo de cobre SFP.*

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.

**Nota:** *La compensación de frecuencia no está disponible con OBSAI, CPRI en modo de emulación RRH o aplicación de prueba RFC 6349.*

- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará:  $\pm 120$  ppm. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo.
- **Tamaño de paso (ppm)** permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a la compensación máxima) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".

## Frecuencia RX

**Nota:** La siguiente información de Frecuencia RX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia RX en la página 164 para obtener información sobre la interfaz paralela. No disponible al usar activo de cobre SFP.

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

**Nota:** Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano.

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

➤ **Compensación máx (ppm)**

**Negativa** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

**Positiva** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

### RDSI PRI - Gestión de llamada

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de prueba y la pestaña **Gestión de llamada**.

#### ➤ **Ajustes de origen de llamada** Identificación de canal

- Los botones de canal permiten la selección de un canal para la configuración de origen de llamada. El canal seleccionado presenta un botón destacado con un borde azul. **Canal D** indica que el canal está configurado como canal D y no se puede seleccionar.

Aparece un icono de advertencia en cada botón de canal para el que no se haya definido el número de origen o destino.

- La casilla de verificación **Llamar a todo al inicio**, cuando está seleccionada, inicia las llamadas para todos los canales configurados cuando empieza la prueba.
- **Parte llamante** y **Parte llamada** definen respectivamente la información de la llamada de origen y destino.
  - Las opciones de **Plan de numeración Desconocido**, **RDSI/telefónico** (por defecto) o **Privado**.
  - Las opciones de **Tipo de numeración** dependen del **Plan de numeración** y **Tipo de cambio DS1/E1** seleccionado.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

RDSI PRI - Gestión de llamada

Interfaz/ Tasa	Tipo de cambio	Tipos de numeración para... Plan de numeración		
		Desconocido	RDSI telefónico	Privado
DS1	RDSI Nacional	Desconocido	Internacional, Nacional, Local	Suscriptor
	Nortel DMS-100/250 y AT&T 4ESS/5ESS	Desconocido	Internacional, Nacional, Suscriptor	Suscriptor
E1	Euro VN6 y Euro RDSI	Desconocido	Desconocido, Internacional, Nacional, Suscriptor	Desconocido, Específico de la red, Suscriptor
	Euro Q.SIG	Desconocido	Desconocido, Internacional, Nacional, Suscriptor	Desconocido, Nivel 2 regional, Nivel 1 regional, Específico de PISN, Nivel 0 regional

- **Número** permite especificar respectivamente los números de origen y destino. Se permite un máximo de 30 dígitos.

Si el campo de número de origen y destino está vacío para algún canal, aparece un mensaje de advertencia con el siguiente mensaje en la parte inferior de la ventana desplegable:

**Ajustes de origen de llamada incompletos. Llamada o número de parte llamada perdido.**

- La casilla de verificación **Llamar al inicio**, cuando está seleccionada, inicia las llamadas para el canal seleccionado cuando empieza la prueba. De forma alternativa, la casilla de verificación **Llamar a todo al inicio**, se puede usar para iniciar las llamadas para todos los canales configurados cuando empieza la prueba.



- **Llamada**
  - **Tipo** selecciona el tipo de servicio: **3,1 kHz**, **Discurso** (por defecto) o **Datos**.
  - **Tasa** solo es configurable para el tipo **Datos**: **56K** o **64K** (por defecto). La tasa está establecida en **64K** para los tipos **3,1 kHz** y **Discurso**, así como para el tipo de cambio **Euro Q.SIG**.
- **Red**
  - **Código neto de tránsito** (código de red de tránsito) selecciona una red específica en la que se coloca la llamada y solo es aplicable en **TE - Modo de emulación**. El rango comprende de **0** a **9999**. Por defecto este campo está en blanco, lo que significa que no se transmite ningún código de selección de red de tránsito. No es compatible con el tipo de cambio **Euro Q.SIG**.
  - **Acceso de sistema de operador** (Acceso de sistema de operador) determina si se usa o no un operador: **Desactivado** (por defecto), **Principal** y **Alternativo**. Solo se aplica al tipo de cambio **RDSI Nacional**, los tipos de llamada **Discurso** y **3,1 kHz**, y en **TE - Modo de emulación**.

### Modo de respuesta

Permite la selección del modo de respuesta de llamada.

- **Respuesta automática** (por defecto) responde de forma automática todas las llamadas entrantes.
- **Rechazo automático** rechaza de forma automática todas las llamadas entrantes.
- **Aviso:** solicita responder o rechazar una llamada. Una llamada contestada o rechazada se elimina de la tabla de la ventana **Responder aviso**. Todas las llamadas entrantes se enumeran por orden de recepción.

Las llamadas se pueden contestar o rechazar individualmente (**Contestar/Rechazar**) o colectivamente (**Contestar todo/Rechazar todo**).

El botón **Cerrar** está disponible cuando se han contestado o rechazado todas las llamadas.

### Veredicto de aprobación/fallo de establecimiento/terminación de llamada

- La casilla de verificación **Veredicto de aprobación/fallo de establecimiento/terminación de llamada**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) activa el veredicto de aprobación/fallo de establecimiento y terminación de llamada para cada canal y globalmente para la prueba. No se proporciona veredicto en el Canal D.

Un veredicto de aprobación indica que no se han producido errores de procesamiento de llamada durante el establecimiento o la terminación de la llamada.

Un veredicto de fallo indica que se ha producido uno de los siguientes eventos.

- Establecimiento de llamada: Una llamada entrante o saliente se borra de forma inesperada antes de llegar al estado de conexión, a excepción de las llamadas entrantes rechazadas.
- Terminación de la llamada: Una llamada conectada se borra de forma inesperada.

El veredicto de aprobación/fallo global es notifica como fallo cuando algún canal presenta un veredicto de fallo cuando se produce un error de LOS, LOF o AIS.

### Control de llamada

Los botones de canal permiten la selección de un canal para ver su información o para iniciar/terminar llamadas. El canal seleccionado presenta un botón destacado con un borde azul. Cada botón de canal presenta la siguiente información.

Información (ubicación en el botón)	Descripción
Número de canal (esquina superior izquierda)	Indica el número de canal. Hay 24 canales para DS1 y 31 para E1.
Sincronización de modelo (esquina superior derecha)	Disponible con la llamada de datos. El icono de sincronización de modelo indica si el modelo de llamada de datos está sincronizado correctamente (icono verde) o no (icono rojo).
Estado de llamada o Canal D (parte inferior central)	Indica el estado de la llamada o <b>Canal D</b> para el canal configurado como Canal D.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*RDSI PRI - Gestión de llamada*

---

Los botones **Llamada/Colgar** y **Colgar todas** están disponibles en función del estado de la llamada.

- **Llamada** inicia una llamada en el canal seleccionado.
- **Colgar** termina una llamada en el canal seleccionado.
- **Colgar todas** termina todas las llamadas.

La información del canal seleccionado aparece a la derecha de los botones del canal. Consulte *Ajustes de origen de llamada Identificación de canal* en la página 179 para obtener más información.

**Número de agenda de teléfonos** indica el nombre asociado al número de llamada cuando está presente en la agenda de teléfonos (consulte *Botón Agenda de teléfonos* en la página 606).

El siguiente mensaje aparece cuando el campo de número de origen o destino está vacío para el canal seleccionado:

**Ajustes de origen de llamada incompletos. Llamada o número de parte llamada perdido.**

### RDSI PRI - Ajustes RDSI

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la prueba y la pestaña **Ajustes RDSI**.

#### Canal D

- **Canal** indica el canal seleccionado para establecer la ruta de señalización de RDSI. El Canal D por defecto para DS1 es **24** y para E1 es **16**.
- **Tasa** representa la tasa a la que se cambian los datos. En función de la red, las opciones disponibles son **56K** y **64K** (por defecto).
- **Modo HDLC** representa la inversión de bits de la señal: **Normal** (por defecto) o **Invertido**.
- **Canal D** indica el estado del canal D. Una flecha verde que apunta hacia arriba indica que el enlace está activo (**L2 - Marco múltiple establecido**) y una flecha roja que apunta hacia abajo indica que el enlace está inactivo.

#### Canal B

**Nota:** *La siguiente configuración de Canal B se aplica a todas las llamadas de datos.*

- **Modelo de llamada de datos** permite seleccionar el modelo: **PRBS9**, **PRBS11** (por defecto), **PRBS20**, **1111**, **1100**, **1010**, **0000**, **1in8**, **1in16**, **2in 8** y **3in24**.
- La casilla de verificación **Invertir**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), invierte el modelo de prueba, lo que significa que cada 0 se cambiará por un 1 y cada 1, por un 0. Por ejemplo, el modelo 1100 se enviará como 0011.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

RDSI PRI - Ajustes RDSI

---

- La casilla de verificación **Análisis de modelo RX**, cuando está seleccionada, activa la monitorización del modelo de la prueba para todas las llamadas de datos.
- **Veredicto de aprobación/fallo BER** permite activar el veredicto de aprobación/fallo de errores de bits seleccionando **Recuento de error de bit** o **Tasa de error de bit** (por defecto) o **Desactivado**.
- **Umbral** permite introducir el valor de umbral que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo.

Para **Recuento**, especifique el recuento de errores de bits máximo permitido antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa de errores de bits máxima permitida antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** a **1.9E-01** (por defecto es **1.0E-12**).

- **Código libre** permite la generación de código libre cuando un Canal B está en estado libre o activo con una llamada de voz o 3,1 kHz sin el auricular conectado. Las opciones van de **00** a **FF** (por defecto es **7F**). El código libre no está presente en un canal conectado al auricular.
- La casilla de verificación **Binario**, cuando está seleccionada, permite especificar el código libre en formato binario; de lo contrario estará en formato hexadecimal.

### Restaurar RDSI PRI por defecto

Revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

## Etiquetas

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de interfaz y la pestaña **Etiquetas**.

**Nota:** *Seleccionar un byte de etiqueta para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 611 para obtener más información.*

### Etiquetas

- **Ruta STS/AU (C2):** El byte C2 se asigna para indicar el contenido de STS SPE/VC, incluido el estado de las cargas mapeadas.  
**Generado:** Permite seleccionar el byte C2 de la lista. Al seleccionar un valor de byte C2, se actualizará automáticamente la selección de OH C2 y viceversa. Consulte C2 en la página 621 para obtener más información.
- **PLM-P/UNEQ-P/HP-PLM/HP-UNEQ:** Activa la monitorización de STS/AU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Rastreos - SONET/SDH* en la página 545.  
**Esperado:** Permite seleccionar el byte C2 esperado de la lista. Consulte C2 en la página 621 para obtener más información.
- **Ruta VT/TU (V5):** El byte V5 se asigna para indicar el contenido de la ruta VT/TU, incluido el estado de las cargas mapeadas.
- **Generado:** Permite seleccionar el byte V5 de la lista. Al seleccionar un valor de byte V5, se actualizará automáticamente la selección de OH V5 y viceversa. Consulte V5 en la página 624 para obtener más información.
- **PLM-V/UNEQ-V / LP-PLM/LP-UNEQ:** Activa la monitorización de VT/TU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Etiquetas* en la página 444.
- **Esperado:** Permite seleccionar el byte V5 esperado de la lista. Consulte V5 en la página 624 para obtener más información.

### Enlace OAM

En el menú de la prueba, pulse **Configuración, Configurador de prueba** y el bloque de prueba **Enlace-OAM (802.3)**.

#### Modo OAM

Permite la selección del modo OAM:

- **Activo** (por defecto) inicia el descubrimiento de OAM y envía el control de bucle OAMPDU; no responde a solicitudes variables ni genera la notificación de eventos de enlace.
- **Pasivo** no inicia el descubrimiento de OAM ni envía el control de bucle OAMPDU.

#### Dirección MAC de destino OAMPDU

Indica y permite cambiar la dirección MAC de destino OAM PDU multidifusión por defecto: **01:80:C2:00:00:02**.

La casilla de verificación **Por defecto**, cuando está vacía (seleccionada por defecto), permite la configuración de la dirección MAC de destino OAM PDU: de **00:00:00:00:00:00** a **FF:FF:FF:FF:FF:FF**.

#### Veredicto de aprobación/fallo

La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo. Se declara un veredicto de fallo global cuando se cumple alguna de las siguientes condiciones: **Enlace inactivo**, cualquier alarma de Enlace OAM, **Alarmas remotas** (si están activadas) o **Bucle remoto** (si está activado).

- La casilla de verificación **Alarmas remotas**, cuando está seleccionada (por defecto), tiene en cuenta las siguientes alarmas para declarar el veredicto de aprobación/fallo: **Evento crítico, Dying Gasp** y **Fallo de enlace**.
- La casilla de verificación **Bucle remoto**, cuando está seleccionada (por defecto), tiene en cuenta la solicitud de bucle remoto correcto/incorrecto para declarar el veredicto de aprobación/fallo.



## Estado de descubrimiento OAM

- **Local** informa del estado de descubrimiento de OAM local de la siguiente manera:

Estado	Descripción
Evaluando	El descubrimiento de OAM ha comenzado.
Estable	El descubrimiento de OAM se ha completado. OAM local está satisfecho con los ajustes de OAM remoto.
Insatisfecho	El descubrimiento de OAM no se puede completar correctamente. El equipo de OAM local está insatisfecho con los ajustes de OAM remoto.

- **Remoto** informa del estado de descubrimiento de OAM remoto de la siguiente manera:

Estado	Descripción
Evaluando	El descubrimiento de OAM ha comenzado.
Estable	El descubrimiento de OAM se ha completado. OAM remoto está satisfecho con los ajustes de OAM local.
Insatisfecho	El descubrimiento de OAM no se puede completar correctamente. El equipo OAM remoto está insatisfecho con los ajustes de OAM local.

## Bucle

- **Local y Remoto**
  - **Estado** indica el estado del bucle local y remoto: **Activado** representa una condición en bucle ascendente y **Desactivado**, una condición en bucle descendente.
  - El botón **Activar/Desactivar** permite respectivamente un bucle ascendente (**Activar**) o bucle descendente (**Desactivar**).

### Detalles locales (iSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Local**.

#### ENLACE

Se usa una flecha para indicar el estado del enlace de la prueba (en el nivel PCS para las interfaces paralelas).

- Una flecha verde indica que el enlace está activo.
- Una flecha roja indica que el enlace está inactivo.
- Una flecha gris indica que se está esperando la entrada de datos para proporcionar un estado.
- Las opciones de **Interfaz/tasa** o **Puerto** dependen de las tasas disponibles en el módulo.

Interfaz/tasa
100GE (4 pistas) [103,125 Gbit/s]
40GE (4 pistas) [41,25 Gbit/s]
10GE WAN
10GE LAN
1GE óptico
100M óptico
10/100/1000M eléctrico <sup>a</sup>

a. Para 890 y 890NGE (100G), Ethernet 10/100/1000M eléctrico es posible al usar un activo de cobre SFP.

Para 10GE WAN, la prueba usa los valores por defecto de WIS para J0, J1 y C2, como se define en *Botón WIS* en la página 174.

- La casilla de verificación SR4, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), define el tipo de PHY como SR4 que activa RS-FEC que se requiere al usar un transceptor 100GBASE-SR4. Asegúrese de que ambos extremos del circuito tienen FEC activado. Solo disponible en 890 y 890NGE (100G).

- **Conector** permite la selección del puerto del módulo.

Interfaz/tasa	Conector <sup>a</sup>	
	720Gv2/730Gv2 870v2/870Q 880v2/880Q 890NGE (10G)	890 890NGE (100G)
<b>100GE (4 pistas)</b> <b>[103,125 Gbit/s]</b>	-	<b>Puerto 1 - CFP4</b> <b>Puerto 2 - QSFP</b>
<b>40GE (4 pistas)</b> <b>[41,25 Gbit/s]</b>	-	<b>Puerto 2 - QSFP</b>
<b>10GE WAN</b> <b>10GE LAN</b> <b>1GE óptico</b> <b>100M óptico</b>	<b>Puerto 1 - SFP+</b> <b>Puerto 2 - SFP+</b>	<b>Puerto 1 - SFP+</b>
<b>10/100/1000M eléctrico</b>	<b>Puerto 1 - RJ45</b>	<b>Puerto 1 - SFP+</b> <b>(RJ45)<sup>b</sup></b>

a. La disponibilidad de los conectores depende del modelo.

b. Ethernet 10/100/1000M eléctrico es compatible cuando se usa activo de cobre SFP.

- **Autonegociación** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (por defecto), indica al puerto remoto qué parámetros usar. Solo disponible con las interfaces **10/100/1000M eléctrico** y **1GE óptico**. Para la interfaz 1GE eléctrica, la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada automáticamente y no es configurable.

**Nota:** Cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada, se puede establecer el puerto **Velocidad**. Estos ajustes no se aplican de inmediato al puerto, sino que solo se usan cuando el proceso de negociación se ha iniciado y solo se aplican cuando la autonegociación tiene lugar correctamente. Sin embargo, la configuración actual se aplica de inmediato al puerto cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está en blanco.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Detalles locales (iSAM)*

---

- **Velocidad**, disponible con **10/100/1000M eléctrico**, permite la selección de la tasa de interfaz: **10M, 100M, 1GE**, o **Auto**; **Auto** solo se encuentra disponible cuando la casilla de verificación Autonegociación está seleccionada. La velocidad de negociación aparecerá junto a la selección del campo Velocidad.

**Nota:** *Se usa **Dúplex completo** y no hay **Control de flujo** (los marcos de pausa recibidos se ignoran).*

- **Láser apagado al inicio** permite apagar automáticamente todos los láseres al iniciar el módulo o al cambiar de una aplicación de prueba del mismo grupo (Ethernet o Transporte) a otra. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.

### MAC

- **Dirección** indica la dirección de control de acceso al medio (MAC) única y por defecto que se asigna al puerto Ethernet.
- La casilla de verificación **ID VLAN/Prioridad**, cuando está seleccionada, en blanco por defecto, activa C-VLAN con el tipo VLAN de Ethernet de 8100 y permite establecer ID VLAN y la prioridad.

Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; por defecto es **2**; consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.

Las opciones de **Prioridad** comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.

### IP

- **Versión IP** está establecido en **IPv4**.
- **IP automática (DHCP)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).

**Nota:** *Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela por defecto no están disponibles cuando la casilla de verificación IP automática (DHCP) esté seleccionada.*

- **Dirección IP** permite especificar la dirección IP de origen para el stream. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto.
- **Máscara de subred** permite especificar la máscara de subred para el stream. La configuración por defecto es **255.255.0.0**.
- La casilla de verificación **Pasarela por defecto**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**.

### ID de descubrimiento remoto

**ID de descubrimiento remoto** se usa para identificar fácilmente este módulo en caso de que otro módulo esté realizando un escaneo de descubrimiento. Se permiten hasta 16 caracteres alfanuméricos.

## MAC/IP/UDP

**Nota:** Solo disponible con Capa enmarcada 2 (consulte **Enmarcado en Modificación de la estructura de los marcos**). Para Gen y mon tráfico todos los parámetros pueden configurarse por stream. Para EtherSAM todos los parámetros pueden configurarse por servicio.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba** y realice lo siguiente:

- Para **RFC 2544** y **EtherBERT**, pulse en el bloque de protocolo.
- Para **EtherSAM** y **Gen y mon tráfico**, pulse en el bloque de protocolo y en la pestaña **MAC/IP/UDP**.

### Selección de stream (Gen y mon tráfico)

La aplicación de prueba Gen y mon tráfico es compatible con la configuración de hasta 16 streams distintos. Seleccione el stream que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico.

### Selección de servicio (EtherSAM)

La aplicación de prueba EtherSAM es compatible con la configuración de hasta 10 servicios distintos. Seleccione el servicio que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de servicio y, a continuación, tocando un número de servicio específico.

### Acoplar con interfaz

**Format marco, Capa de red** y todos los ajustes de **IP** y **VLAN** se acoplan con la interfaz (consulte *Red* en la página 213) cuando la casilla de verificación **Acoplar con interfaz** está seleccionada (por defecto).

**Dirección MAC de origen** siempre está acoplado. No disponible cuando se usa **Encapsulación del proveedor**.

## Modificación de la estructura de los marcos

Permite modificar la estructura del marco.

### ► Opción global

- **S-OAM** (casilla de verificación), cuando está seleccionada, activa EtherSAM sobre el servicio OAM en la capa 2 en todos los servicios. EtherSAM usa los mensajes LBR y LBM del protocolo S-OAM para realizar la prueba. Se requiere un dispositivo con capacidad de realizar un bucle con los mensajes LBM (mediante LBR) en el extremo remoto. Solo disponible con EtherSAM para tasas de hasta 10G WAN. No disponible en Aj.prueb dual ni la topología Puerto dual.
- **Encapsulación del proveedor** se encuentra disponible con las aplicaciones de prueba Gen y mon tráfico y EtherBERT con capa enmarcada 2 de puerto único a tasas de 10GE, 40GE y 100GE. Las opciones son las siguientes:

**Ninguno:** sin encapsulación.

**EoE:** Ethernet sobre encapsulación Ethernet.

Destination EoE MAC Address	Source EoE MAC Address	EoE VLAN 0xA100 (4 bytes)	EoE TPID (EtherType) 0xE0E0 (2 bytes)	TTL (1 byte)	Etag (1 byte)	Customer Frame starting with Destination Address without FCS	FCS (4 bytes)
-----------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--	-----------------	------------------	---	------------------

**PBB-TE:** Encapsulación de puentes de columna de proveedor con ingeniería del tráfico.

Backbone Destination MAC Address (6 bytes)	Backbone Source MAC Address (6 bytes)	B-VLAN 0x88A8 (4 bytes)	EtherType 0x88E7 (2 bytes)	I-TAG (4 bytes)	Customer Frame starting with Destination Address without FCS	FCS (4 bytes)
---	--	-------------------------------	----------------------------------	--------------------	---	------------------

- **Versión IP** permite seleccionar **IPv4** (por defecto) o **IPv6** que se usará tanto para la interfaz como para todos los streams/servicios.

### ► Enmarcado

- **Format marco** (capa 2) permite seleccionar **Ethernet II** (por defecto) u **802.3 SNAP** como el formato de marco.
- **Capa de red**<sup>1</sup> (capa 3) establece el tipo de tráfico de red: **IPv4** (por defecto)/**IPv6** o **Ninguno**.
- **Capa de transporte**<sup>1</sup> se desactiva cuando **Capa de red** es **Ninguno**.

Aplicación de prueba	Capa de transporte
<b>EtherSAM</b>	<b>Ninguno, UDP</b> (por defecto), <b>TCP</b> <sup>a</sup>
<b>RFC 2544</b>	<b>UDP</b>
<b>EtherBERT</b>	<b>UDP</b> (por defecto), <b>TCP</b> <sup>a</sup>
<b>Gen y mon tráfico</b>	<b>Ninguno, UDP</b> (por defecto), <b>TCP</b> <sup>a</sup>

a. Solo disponible para entre 10M y 10G.

- **MPLS**: Cuando está seleccionada la casilla de verificación **Etiqueta MPLS** (en blanco por defecto), activa las etiquetas MPLS 1 o 2, lo que permite que se transmitan y reciban los marcos de prueba y la gestión. Solo disponibles con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico y EtherSAM. No disponible cuando se usa **Encapsulación del proveedor**. No disponible con EtherSAM cuando la casilla S-OAM está seleccionada.

---

1. No disponible con EtherSAM cuando la casilla **S-OAM** está seleccionada. No disponible cuando se usa Encapsulación del proveedor.



- **VLAN:** Cuando está seleccionada la casilla de verificación **Etiqu. VLAN** (en blanco por defecto), activa hasta 3 VLAN apiladas; hasta 2 VLAN apiladas cuando se usa **Encapsulación del proveedor**.
- **EoE:** Cuando está seleccionada la casilla de verificación **EoE VLAN** (vacía por defecto), activa la etiqueta EoE VLAN. Disponible cuando EoE está seleccionado como **Encapsulación del proveedor**.
- **PBB-TE:** Cuando está seleccionada la casilla de verificación **B-VLAN** (vacía por defecto), activa la etiqueta B-VLAN. Disponible cuando PBB-TE está seleccionado como **Encapsulación del proveedor**.

Consulte *VLAN* en la página 203 para obtener información sobre los ajustes de VLAN adicionales.

### Preámbulo/SFD

Indica que la estructura de marco contiene Preámbulo y SFD.

### EoE

**Nota:** *Disponible cuando EoE está seleccionado como Encapsulación del proveedor (consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195).*

- **Dirección EoE MAC de origen** indica y permite cambiar (cuando la casilla de verificación **Conf. defecto** está vacía) la dirección de control de acceso al medio (MAC) EoE por defecto: La configuración por defecto es **0E:01:00:xx:xx:xx**.
- **Dirección EoE MAC de destino** permite especificar la dirección MAC EoE para el stream. La configuración por defecto es **0E:01:00:00:00:01**.

### ➤ EoE VLAN

**Nota:** Solo disponible cuando EoE VLAN está activada; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195.

- Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; por defecto es **2**; consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- Las opciones de **Prioridad** (prioridad de usuarios de VLAN) comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Tipo**, tipo VLAN Ethernet, las opciones son **0x8100**, **0x88A8**, **0x9100**, **0xA100** (por defecto), **0x9200** y **0x9300**.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Caída elegible no está disponible cuando el tipo de VLAN es 0x8100. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.
- Las opciones de **TTL** (tiempo de vida) comprenden de **0** a **255** (por defecto es **64**).
- Las opciones de **Etag** (etiqueta extendida) comprenden de **0** a **255** (por defecto es **1**).

### PBB-TE

**Nota:** Disponible cuando PBB-TE está seleccionado como Encapsulación del proveedor (consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195).

- **Dirección B-MAC de origen** indica y permite cambiar (cuando la casilla de verificación **Conf. defecto** está vacía) la dirección MAC de columna de origen por defecto: **00:03:01:xx:xx:xx**.
- **Dirección B-MAC de destino** permite especificar la dirección MAC de columna de destino. La configuración por defecto es **00:00:00:00:00:00**.
- **B-VLAN** (EtherType: 0x88A8) está disponible cuando la casilla de verificación PBB-TE VLAN está seleccionada (consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195).
  - Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095** (por defecto es **2**). Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
  - Las opciones de **Prioridad** comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
  - **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.
- **I-TAG** (EtherType: 0x88E7)
  - Las opciones de **SID** (identificador de instancia de servicio) comprenden de **0** a **16777215** (por defecto es **256**).

- Las opciones de **Prioridad**, el punto de código de prioridad (PCP), comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.

## MAC

- **Dirección de MAC de origen** indica y permite cambiar, cuando la casilla de verificación está vacía, la dirección por defecto y única de control de acceso al medio (MAC) proporcionada para el puerto Ethernet.
- **Dirección MAC de destino**: Especifique la dirección MAC del stream. La configuración por defecto es la dirección MAC de origen. No es posible acceder al campo Dirección MAC de destino cuando la casilla de verificación **Resolver dir MAC** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Resolver dir MAC**, cuando está seleccionada (por defecto), envía una solicitud a la red para recuperar la dirección MAC correspondiente a la dirección IP de destino seleccionada. Este ajuste está acoplado con la casilla de verificación **Resolver dir MAC** de *IP* en la página 205. Esta casilla de verificación no está disponible cuando **Capa de red** está establecida en **Ninguno** (consulte *Modificación de la estructura de los marcos* en la página 195).
- **Ping rápido OAM** (botón) inicia automáticamente la utilidad de ping rápido para la dirección MAC de destino de stream y proporciona un resultado correcto o fallido. El ping rápido usa 3 intentos, un retardo de 1 segundo y un tiempo finalizado de 5 segundos.

- **EtherType** está establecido en los siguientes valores por defecto y se puede configurar de **0x0000** a **0xFFFF** cuando **Capa de red** está establecido en **Ninguno**:

**0x0000** cuando **Capa de red** está establecida en **Ninguno**

**0x0800** para IPv4

**0x86DD** para IPv6

**0x8847** para MPLS

**0x88B7** cuando **Capa de red** está establecida con **Ninguno** con la prueba EtherBERT.

**0x8902** para S-OAM (disponible con EtherSAM)

- **OUI**, disponible cuando el formato de marco **802.3 SNAP** está seleccionado, permite la selección del identificador único de organización (OUI):

**RFC1042** (0x000000) - (por defecto)

**Definido por el usuario**, disponible cuando **Capa de red** está establecido en **Ninguno**, permite especificar el valor de **OUI**: de

**0x000000** (por defecto) a **0xFFFFFFFF**.

**Nota:** *Desbordamiento de destino/origen y Desbordar rango solo están disponibles con Gen y mon tráfico cuando la capa de red está establecida en Ninguno (consulte la página 196).*

- Las casillas de verificación **Desbordamiento de origen** y **Desbordamiento de destino**, cuando están seleccionadas (en blanco por defecto) permiten la generación de marcos usando el desbordamiento de direcciones MAC de origen/destino de la siguiente manera: El primer marco se transmite empezando por los bits menos significativos de la dirección MAC de origen/destino que abarca el rango establecido en 0; cada marco subsiguiente se transmite incrementando los bits menos significativos en 1; cuando se alcanza el límite superior del rango, la dirección MAC de origen/destino vuelve a empezar con los bits menos significativos cubiertos por el rango establecido en 0.
- **Desbordar rango** es el rango de los bits menos significativos usados por Desbordamiento de origen o Desbordamiento de destino: **2 (1 bit), 4 (2 bits), 8 (3 bits), 16 (4 bits)...** hasta **16777216 (24 bits)** (por defecto).

### VLAN

**Nota:** *VLAN solo está disponible cuando Etq. VLAN está activado; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195.*

Para cada etiqueta VLAN activada (C-VLAN/S-VLAN/E-VLAN) los siguientes parámetros son configurables.

- Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- Las opciones de **Prioridad** (prioridad de usuarios de VLAN) comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- Las opciones de **Tipo**, tipo de VLAN Ethernet, son **8100** (por defecto para C-VLAN), **88A8** (por defecto para S-VLAN), **9100** (por defecto para E-VLAN), **9200** y **9300**.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Caída elegible no están disponible cuando el tipo de VLAN es 8100. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.

### MPLS

**Nota:** *MPLS solo está disponible cuando Etiqueta MPLS está activado; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195.*

- **Etiqueta** permite la selección de las etiquetas MPLS TX: de **0** a **1048575** (por defecto es **16**). Consulte la lista de etiquetas MPLS.
- **COS** permite la selección de la clase de servicio.
  - 0 (000 - Bajo)** (por defecto)
  - 1 (001 - Bajo)**
  - 2 (010 - Bajo)**
  - 3 (011 - Bajo)**
  - 4 (100 - Alto)**
  - 5 (101 - Alto)**
  - 6 (110 - Alto)**
  - 7 (111 - Alto)**
- **TTL** permite la selección del valor de **Tiempo de vida**: de **0 a 255** (por defecto es **128**).

### S-OAM

**Nota:** *S-OAM solo está disponible con EtherSAM cuando la casilla de verificación S-OAM está seleccionada; consulte Modificación de la estructura de los marcos en la página 195.*

**Nivel MEG/MD** permite la selección del nivel de grupo de entidad de mantenimiento/nivel de dominio de mantenimiento: de **0 a 7** (por defecto).



### IP

Para **IPv4**, están disponibles los siguientes parámetros de configuración.

- La casilla de verificación **IP automática (DHCP)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).
- **Dirección IP de origen** permite especificar la dirección IP de origen para el stream. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto. No está disponible cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.
- **Dirección IP de destino** permite especificar la dirección IP de destino para el stream. La configuración por defecto es la dirección IP de origen.

Para **IPv6**, aparecen los siguientes parámetros de configuración: **Dirección IPv6 enlace local de origen** y **Dirección IPv6 global de origen**. Pulse el botón **Config IPv6** para acceder a todos los ajustes.

- **Dirección IPv6 de enlace local (LLA)** se usa para la comunicación local entre vecinos en vínculo y para procesos de detección de vecinos.
  - **Modo**
    - Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 basada en la dirección MAC.
    - Estático** permite especificar la dirección IP.
  - **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la Dirección IPv6 de enlace local. El rango aceptado comprende desde **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

- **Dirección IPv6 global (GUA)** se usa para comunicarse con los vecinos en vínculo y para la comunicación global con hosts fuera de la subred.

- **Modo**

**Ninguno** desactiva **Dirección IPv6 global** y **Dirección de pasarela por defecto**.

**Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 según el ID de interfaz de dirección de enlace local y el prefijo obtenido de los anuncios de router. Si no se ha obtenido ID de interfaz para la **Dirección local de enlace** la dirección global no se generará.

**Estático** permite especificar la dirección IP.

- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la **Dirección IPv6 global**. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000::[ID de interfaz]** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF::[ID de interfaz]**. La dirección por defecto es **2001:0000:0000:0000::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.
- **ID de interfaz acoplado**, disponible cuando el modo **Dirección IPv6 global de origen** es **Estático**, permite acoplar el ID de interfaz de la dirección global a la dirección de origen de enlace local.

**Activado** (por defecto): Solo es configurable el ID de prefijo de 64 bits (MSB) de la dirección IPv6, y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) no es configurable (solo lectura).

**Desactivado:** El ID de prefijo de 64 bits (MSB) y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) de la dirección IPv6 son configurables.

- **Máscara de prefijo**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar un prefijo que defina la subred. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000**. Por ejemplo:  
Dirección global: 2001:0DB8:0001:0002:02AA:00FF:FE11:1111  
Máscara de prefijo: FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000:0000  
Prefijo correspondiente: 2001:0DB8:0001.
- **Pasarela por defecto** permite la configuración de la dirección de pasarela por defecto para enviar paquetes fuera de la subred.
  - **Modo**
    - Automático** (por defecto) permite la selección automática de la pasarela por defecto.
    - Estático** permite especificar la dirección IP de pasarela por defecto.
- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar la dirección IP de la pasarela por defecto. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**.
- **Dirección de destino IPv6** permite seleccionar la dirección IP de destino para el stream que debe empezar con **FE80**. El rango aceptado comprende de **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001** a **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La configuración por defecto es **2001::**. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

Los siguientes parámetros de configuración están disponibles para **IPv4** y **IPv6** a menos que se especifique lo contrario.

- **Ping rápido** (botón) inicia automáticamente la utilidad de ping rápido para la dirección IP de destino de stream y proporciona un resultado correcto o fallido. El ping rápido usa 3 intentos, un retardo de 1 segundo, un tiempo finalizado de 2 segundos y un tamaño de datos de 32 bytes. Consulte *Ping y ruta de rastreo* en la página 563 para obtener más opciones.
- La casilla de verificación **Resolver dir MAC**, cuando está seleccionada (por defecto), envía una solicitud a la red para recuperar la dirección MAC correspondiente a la dirección IP de destino seleccionada. Este ajuste está acoplado con la casilla de verificación Resolver dir MAC de *MAC* en la página 200. Aparece el estado Resolver dir MAC. Los estados posibles son los siguientes:

Estado	Descripción
--	Resolver dir MAC no está activado.
Resolviendo	La dirección MAC se está resolviendo.
Resuelto	La dirección MAC se ha resuelto.
Fallido	La dirección MAC no se puede resolver.

- La casilla de verificación **Multiplicador IP origen**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite cambiar el LSB (bit menos significativo) 7 de la dirección IP de origen como se especifica en el rango: **1-128** (por defecto) o **0-127**.
- **Máscara de subred** (IPv4) permite especificar la máscara de subred para el stream. La configuración por defecto es **255.255.0.0**. No está disponible cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.

- La casilla de verificación **Pasarela por defecto** (IPv4), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**. La dirección de **Pasarela por defecto** no se puede configurar cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.
- **TTL** (IPv4) o **TTL de límite de salto** (IPv6) establecen el valor de tiempo de vida: de **1** a **255** (por defecto es **128**).
- **Etiqueta de flujo** (IPv6) es un número que se usa para identificar una serie de paquetes relacionados de un origen a un destino: de **0** (por defecto) a **1048575**.
- **IP TOS/DS** (IPv4) o **Clase de tráfico (TOS/DS)** - (IPv6) permite especificar un valor hexadecimal, de **00** (por defecto) a **FF** o pulsar el botón **Config TOS/DS** para establecer cada parámetro TOS o DS de forma individual. Cambiar el valor de **IP TOS/DS** afectará a la configuración de **Config TOS/DS** y viceversa.
- **Config TOS/DS** (botón) permite especificar los parámetros de Tipo de servicio o Servicios diferenciados.

### TOS/DS

- **TOS/DS** permite seleccionar Tipo de servicio (TOS) o Servicios diferenciados (DS).
- **Binario/Hex** permite mostrar, tras cerrar la ventana emergente, el valor de IP TOS/DOS como binario o hexadecimal.

**Tipo de servicio** (disponible cuando **TOS** esté seleccionado).

- Valor de **Precedente**:
  - 000 (Rutina)** (por defecto)
  - 001 (Prioridad)**
  - 010 (Inmediato)**
  - 011 (Flash)**
  - 100 (Anulación de Flash)**
  - 101 (CRITIC/ECP)**
  - 110 (Control de Internet)**
  - 111 (Control de red)**
- **Retardo** permite la selección del nivel de retardo: **Normal** (por defecto) o **Bajo**.
- **Rendimiento** permite la selección del nivel de rendimiento: **Normal** (por defecto) o **Alto**.
- **Fiabilidad** permite la selección del nivel de fiabilidad: **Normal** (por defecto) o **Alto**.
- **Coste monetario** permite la selección del nivel de coste monetario: **Normal** (por defecto) o **Bajo**.
- **Bit reservado** permite la selección del valor de bit reservado: **0** (por defecto) o **1**.

**Servicios diferenciados** (disponible cuando **DS** esté seleccionado).

- **Puntos de código DSCP:**  
**000000 (CS0)** (por defecto), **001000 (CS1)**, **010000 (CS2)**,  
**011000 (CS3)**, **100000 (CS4)**, **101000 (CS5)**, **110000 (CS6)**,  
**111000 (CS7)**, **001010 (AF11)**, **001100 (AF12)**, **001110 (AF13)**,  
**010010 (AF21)**, **010100 (AF22)**, **010110 (AF23)**, **011010 (AF31)**,  
**011100 (AF32)**, **011110 (AF33)**, **100010 (AF41)**, **100100 (AF42)**,  
**100110 (AF43)**, **101110 (EF)**, **110011 (51)**, **110110 (54)** o  
**Definido por el usuario.**
- **Códigos definidos por el usuario**, disponible cuando **Definido por el usuario** se ha seleccionado en **Puntos de código DSCP**, permite especificar un código definido por el usuario desde **00** (por defecto) hasta **3F** hexadecimal una vez que la ventana emergente **Config TOS/DS** esté cerrada.
- **ECN** permite la selección del código de notificación de congestión explícita: **00 (No ECT)** (por defecto), **01 (ECT-1)**, **10 (ECT 0)** o **11 (CE)**.

## UDP

Permite la selección del número de puerto UDP de origen y destino.

- **Puerto de origen** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **49184**.
- **Puerto de destino** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **7 (eco)**.

## TCP

Permite la selección del número de puerto TCP de origen y destino.

- **Puerto de origen** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **49184**.
- **Puerto de destino** se puede configurar de **0** a **65535**; el valor por defecto es **7 (eco)**.

## Carga

Para RFC 2544 y EtherBERT, indica que la estructura de marco contiene una carga.

Para Gen y mon tráfico, permite la selección del modelo y el encabezado definido por el usuario. La carga no se puede configurar cuando la casilla de verificación **Inserción de etiquetas métricas QoS** está seleccionada (consulte la pestaña **Global**).

- La casilla de verificación **Encabezamiento definido por el usuario**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) permite definir un encabezado de 16 bytes.
- **Modelo** permite la selección de un modelo: de **00** a **FF** (por defecto es **CC**).

## FCS

Indica que la estructura de marco contiene Ethernet FCS.



### Red

En el menú de prueba, pulse **Configuración, Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Red**.

**Nota:** *Para la aplicación de prueba Modo directo, la pestaña Red solo se encuentra disponible para el Puerto primario, pero los parámetros configurados se aplican a ambos puertos.*

### MAC

- **Dirección MAC** indica y permite cambiar, cuando la casilla de verificación **Conf. defecto** está vacía, la dirección por defecto y única de control de acceso al medio (MAC) proporcionada para el puerto Ethernet.
- La casilla de verificación **Conf. defecto**, cuando está seleccionada (por defecto), indica que se usa la dirección MAC de origen por defecto.
- **Format marco** (capa 2) permite seleccionar **Ethernet II** (por defecto) u **802.3 SNAP** como el formato de marco.

### IP

**Versión IP** permite la selección de **IPv4** (por defecto) o **IPv6**. Solo IPv4 es compatible con la aplicación de prueba Rendimiento TCP.

Para **IPv4**, están disponibles los siguientes parámetros de configuración.

- La casilla de verificación **IP automática (DHCP)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite obtener de forma dinámica una dirección IP de un servidor DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host).
- **Dirección IP<sup>1</sup>**: Permite especificar la dirección IP del puerto. La configuración por defecto es 10.10.x.y, donde x e y son respectivamente los dos bytes menos significativos de la dirección MAC por defecto del puerto.
- **Máscara de subred<sup>1</sup>**: Permite especificar la máscara de subred. La configuración por defecto es **255.255.000.000**.
- La casilla de verificación **Pasarela por defecto<sup>1</sup>**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite especificar una dirección IP de pasarela por defecto. Cuando la casilla de verificación **Pasarela por defecto** está seleccionada, su dirección por defecto es **0.0.0.0**.

---

1. No se puede configurar cuando la casilla de verificación **IP automática (DHCP)** está seleccionada.

Para **IPv6**, aparecen los siguientes parámetros de configuración: **Dirección IPv6 de enlace local**, **Dirección IPv6 global** y **Pasarela por defecto**. Pulse el botón **Config** para acceder a todos los ajustes.

- **Dirección IPv6 de enlace local** (LLA) se usa para la comunicación local entre vecinos en vínculo y para procesos de detección de vecinos.
  - **Modo**
    - Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 basada en la dirección MAC.
    - Estático** permite especificar la dirección IP.
  - **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la Dirección IPv6 de enlace local. El rango aceptado comprende desde **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.

- **Dirección IPv6 global (GUA)** se usa para comunicarse con los vecinos en vínculo y para la comunicación global con hosts fuera de la subred.
- **Modo**
  - Ninguno** desactiva **Dirección IPv6 global** y **Dirección de pasarela por defecto**.
  - Sin estado Auto.** (por defecto) permite la generación automática de la dirección IPv6 según el ID de interfaz de dirección de enlace local y el prefijo obtenido de los anuncios de router. Si no se ha obtenido ID de interfaz para la **Dirección local de enlace** la dirección global no se generará.
  - Estático** permite especificar la dirección IP.
- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite seleccionar la **Dirección IPv6 global**. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000::[ID de interfaz]** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF::[ID de interfaz]**. La dirección por defecto es **2001:0000:0000:0000::[ID de interfaz]**, donde **[ID de interfaz]** se genera a partir de la dirección MAC de origen. Cuando el campo **Dirección** está seleccionado para edición usando un teclado virtual, aparece el botón **IP previas** lo que permite seleccionar una dirección IP configurada previamente.
- **ID de interfaz acoplado**, disponible cuando el modo **Dirección IPv6 global de origen** es **Estático**, permite acoplar el ID de interfaz de la dirección global a la dirección de origen de enlace local.
  - Activado** (por defecto): Solo es configurable el ID de prefijo de 64 bits (MSB) de la dirección IPv6, y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) no es configurable (solo lectura).
  - Desactivado**: El ID de prefijo de 64 bits (MSB) y el ID de interfaz de 64 bits (LSB) de la dirección IPv6 son configurables.

- **Máscara de prefijo**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar un prefijo que defina la subred. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000**. Por ejemplo:  
Dirección global: 2001:0DB8:0001:0002:02AA:00FF:FE11:1111  
Máscara de prefijo: FFFF:FFFF:FFFF:0000:0000:0000:0000:0000  
Prefijo correspondiente: 2001:0DB8:0001.
- **Pasarela por defecto** permite la configuración de la dirección de pasarela por defecto para enviar paquetes fuera de la subred.
  - **Modo**
    - Automático** (por defecto) permite la selección automática de la pasarela por defecto.
    - Estático** permite especificar la dirección IP de pasarela por defecto.
- **Dirección**, disponible con el modo **Estático**, permite especificar la dirección IP de la pasarela por defecto. El rango aceptado comprende desde **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** hasta **FE80:0000:0000:0000:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**. La dirección por defecto es **FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**.

### VLAN

La casilla de verificación **Etiqu. VLAN**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), activa y permite configurar hasta 3 VLAN apiladas.

Para cada etiqueta VLAN activada, C-VLAN/S-VLAN/E-VLAN, los siguientes parámetros son configurables.

- Las opciones de **ID VLAN** comprenden de **0** a **4095**; consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- Las opciones de **Prioridad** (prioridad de usuarios de VLAN) comprenden de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- Las opciones de **Tipo**, tipo de VLAN en Ethernet, son **0x8100** (por defecto para C-VLAN), **0x88A8** (por defecto para S-VLAN), **0x9100** (por defecto para E-VLAN), **0x9200** y **0x9300**.
- **Caída elegible**, cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero en la recepción cuando se produzca congestión durante una prueba. Caída elegible no están disponible cuando el tipo de VLAN es 8100. Este ajuste está establecido en **No** por defecto.

### Detalles de red (iSAM)

Seleccione el parámetro de capa, el número de servicios, para cada servicio el perfil y los ajustes de CIR, o haga clic en **Más** para acceder a toda la configuración. El ancho de banda total (cuando **Prueba rendmt.** está activado) y la duración de la prueba estimada también se muestran.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Red**.

#### iSAM

- **Capa** es la capa que se usa para todos los servicios. La capa se fija en **L3/L4** cuando **Prueba RFC 6349** está activada.
  - **L2** (por defecto) para Ethernet II.
  - **L3/L4** para Ethernet II, IP (IPv4), y respectivamente UDP para las subpruebas de configuración y rendimiento, y TCP para la subprueba RFC-6349.
- **Clasificación** define la clasificación del tráfico usada en la red del proveedor: **ID VLAN**, **Prioridad VLAN** o **DSCP** (disponible con la capa L3/L4).

**Nota:** *Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (**Prueba config.**, **Prueba rendmt.** o **Prueba RFC 6349**).*

- **Prueba config.** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (por defecto), verifica si la configuración de red es correcta para cada servicio antes de empezar una prueba a largo plazo (Prueba rendmt.).

Establezca la duración de **Prueba config.** en segundos por paso activado (CIR y CIR+EIR): de 5 segundos (por defecto) a 60 segundos.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Detalles de red (iSAM)*

---

- La casilla de verificación **Prueba rendmt.**, cuando está seleccionada (por defecto) verifica que los parámetros de SLA (FD, IFDV y FLR) se cumplan a lo largo del tiempo ejecutando varios servicios simultáneamente. Los resultados se miden y se comparan con los umbrales configurados para declarar los veredictos de aprobación/fallo. La **Prueba rendmt.** solo se realiza para servicios que tengan la casilla de verificación **CIR** seleccionada.

Establezca la duración de **Prueba rendmt.** en formato hh:mm: de 1 minuto a 24 horas (por defecto es 10 minutos).

- La casilla de verificación **Prueba RFC 6349 en servicio 1**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), verifica que el servicio de Ethernet pueda llevar correctamente el tráfico TCP; **Servicio 1** se usa para realizar la prueba RFC 6349. Al activar **Prueba RFC 6349 en servicio 1** se establece automáticamente el modo de operación en DTS y la capa en **L3/L4**; la dirección es bidireccional, la MTU máxima es 1500 bytes, hay varias conexiones, así como Desc. MTU ruta activados.

Duración: El campo junto a la casilla de verificación **Prueba RFC 6349 en servicio 1** se usa para establecer la duración de la fase Rendimiento TCP por dirección en formato hh:mm: de 1 minuto (por defecto) a 24 horas.

**Umbral (% de ideal)** permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del rendimiento de L4 ideal que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100%**; por defecto es 95%.



### Servicios

Permite la selección del número de servicios: de **1** (por defecto) a **4**.

Los siguientes parámetros se pueden configurar individualmente para cada servicio:

➤ **Perfil**

Hay dos perfiles definidos por defecto, así como el **Perfil de usuario**. Los perfiles los puede definir el usuario y se pueden predefinir hasta 25 perfiles (consulte *Perfiles personalizables* en la página 226).

Perfil	Parámetro				
	Tipo de marco	Tamaños de marco	Prioridad de VLAN	DSCP	Criterios de rendimiento
Prioridad	EMIX	64, 128, 512, 1024 y 1518 <sup>a</sup>	7	CS7 <sup>b</sup>	MEF Metro Alto
Mayor esfuerzo			0	CS0 <sup>b</sup>	MEF Metro Bajo

- a. El valor mínimo de tamaño de marco se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla de *Tamaño marco* en la página 223.
- b. ECN no está presente y no se puede configurar, pero está establecido en 00 (No ECT).

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Detalles de red (iSAM)

---

**Nota:** Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (**CIR** o **CIR+EIR**). Por tanto, borrar la casilla de verificación **CIR** cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** está en blanco, activará automáticamente la selección de la casilla de verificación **CIR+EIR** y viceversa.

**Nota:** Para *Aj.prueb dual*, los valores de **CIR** y **CIR+EIR** son los mismos (simétricos) para ambas direcciones: **L->R** y **R->L**.

- La casilla de verificación **CIR** (Mbit/s) (tasa de información comprometida), cuando está seleccionada (por defecto), establece la tasa de servicio que garantiza el SLA (por defecto es **1 Mbit/s**).
- La casilla de verificación **CIR+EIR** (Mbit/s), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tráfico de mejor esfuerzo permitido para el servicio. El valor de EIR (tasa de información de exceso) es igual al valor de **CIR+EIR** menos **CIR** (por defecto es 1,5 Mbit/s). El valor de umbral es configurable desde el valor **CIR** definido para este servicio hasta la tasa de línea menos **CIR** total de todos los servicios.
- **Tipo de marco** permite la selección del tipo de marco y los tamaños de marco.
  - Las opciones de **Tipo de marco** son las siguientes: **Fijo** y **EMIX**.
    - Fijo** permite establecer un tamaño de marco único.
    - EMIX** permite establecer hasta 8 tamaños de marco EMIX. La secuencia de marco EMIX se repite hasta que la prueba finalice. Por defecto son **64, 128, 512, 1024** y **1518**.
    - Cantidad**, disponible con **EMIX**, permite seleccionar el número de tamaños de marco EMIX: de 2 a 8 marcos (por defecto es **5**).

➤ Tamaño marco

Tipo	Tamaño de marco (bytes)
Fijo (por defecto)	De 64 <sup>a</sup> (por defecto) a 16 000 <sup>b</sup>
EMIX	De 64 <sup>a</sup> a 16 000 <sup>b</sup>

- El valor mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla siguiente.
- El tamaño de marco máximo está limitado a 10000 para una interfaz eléctrica de 10/100/1000 Mbps.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
C-VLAN	4 bytes
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
Uso de DTS	4 bytes

**Nota:** *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de dichos marcos.*

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Detalles de red (iSAM)*

---

### ► Clasificación

Permite la selección del valor de la clasificación seleccionada:

Clasificación	Valor
ID VLAN	De <b>0</b> a <b>4095</b> (por defecto es <b>2</b> ). Consulte <i>ID VLAN</i> y <i>prioridad</i> en la página 712.
Prioridad de VLAN	de <b>0</b> (por defecto) a <b>7</b> . Consulte <i>ID VLAN</i> y <i>prioridad</i> en la página 712.
DSCP	<b>000000 (CS0)</b> (por defecto), <b>001000 (CS1)</b> , <b>010000 (CS2)</b> , <b>011000 (CS3)</b> , <b>100000 (CS4)</b> , <b>101000 (CS5)</b> , <b>110000 (CS6)</b> , <b>111000 (CS7)</b> , <b>001010 (AF11)</b> , <b>001100 (AF12)</b> , <b>001110 (AF13)</b> , <b>010010 (AF21)</b> , <b>010100 (AF22)</b> , <b>010110 (AF23)</b> , <b>011010 (AF31)</b> , <b>011100 (AF32)</b> , <b>011110 (AF33)</b> , <b>100010 (AF41)</b> , <b>100100 (AF42)</b> , <b>100110 (AF43)</b> , <b>101110 (EF)</b> , <b>110011 (51)</b> , <b>110110 (54)</b> .

### ► Criterios de rendimiento

Los siguientes criterios de rendimiento están disponibles por defecto:

Nombre	≤ FD (ms)	≤ IFDV (ms)	≤ FLR (%)
MEF Metro Alto	10	3	0,01
MEF Metro Medio	20	8	0,01
MEF Metro Bajo	37	Desactivado	0,1
MEF Regional Alto	25	8	0,01
MEF Regional Medio	75	40	0,01
MEF Regional Bajo	125	Desactivado	0,1
MEF Continental Alto	77	10	0,025
MEF Continental Medio	115	40	0,025
MEF Continental Bajo	230	Desactivado	0,1
MEF Global Alto	230	32	0,05
MEF Global Medio	250	40	0,05
MEF Global Bajo	390	Desactivado	0,1

**Rendimiento de usuario** permite la configuración de los siguientes valores por servicio:

- **FD (latencia):** de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **15 ms**).
- **IFDV (irregularidad):** de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **2 ms**).
- **FLR (pérdida de marco):** de **0** a **5%** (por defecto es **0,1%**).

**Nota:** La lista de **Criterios de rendimiento** la puede definir el usuario y se pueden crear hasta 25 criterios de rendimiento (consulte *Criterios de rendimiento personalizables* en la página 228).

### Perfiles personalizables

Como se ha mencionado previamente, hay 2 perfiles disponibles por defecto y hasta 25 perfiles se pueden predefinir editando el archivo de texto del perfil (iSAMProfilesTemplate.ini) usando un procesador de texto como **Bloc de notas**. The file is located under

ProgramData\EXFO\ProtocolProducts\.

Ejemplo del archivo de texto del perfil:

```
[Prioridad]
Tipo de marco = EMIX
Tamaño de marco = 64, 128, 512, 1024, 1518
Prioridad VLAN = 7
DSCP = CS7
Criterio de rendimiento = MEF Metro Alto

[Mayor esfuerzo]
Tipo de marco = EMIX
Tamaño de marco = 64, 128, 512, 1024, 1518
Prioridad VLAN = 0
DSCP = CS0
Criterio de rendimiento = MEF Metro Bajo
```

Cada entrada de perfil tiene los siguientes parámetros.

- **Nombre de perfil:** de 1 a 16 caracteres. Todos los caracteres ASCII de 32 a 126 decimales son compatibles.
- **Tipo de marco:** Especifique **Fijo** o **EMIX**. Cuando el tipo de marco falta de un perfil, se usa **EMIX**.
- **Tamaño marco** (consulte *Tamaño marco* en la página 223 en busca de posibles valores); cuando el tamaño de marco falta en un perfil, se usan los valores por defecto:  
Para **Fijo**: Introducir un tamaño de marco único.  
Para **EMIX**: Especifique de 2 a 8 tamaños de marco con una coma entre cada entrada.
- **Prioridad VLAN**<sup>1</sup> (opcional): Especifique el número de prioridad.
- **DSCP**<sup>1</sup> (opcional): Escriba el nombre de DSCP o su valor binario.
- **Criterios de rendimiento**<sup>1</sup>: Especifique el nombre del criterio de rendimiento. Cuando **Criterios de rendimiento** falta en un perfil o no esté disponible en el archivo de perfil, se usan los criterios de **Rendimiento de usuario**.

Cuando falta un parámetro de un perfil, se usa el valor por defecto del parámetro que falta.

El valor de un parámetro se valida para garantizar que se encuentra dentro del rango compatible; de lo contrario la entrada del perfil no es compatible.

Si el perfil contiene más de 25 perfiles, solo los primeros 25 perfiles válidos se retienen.

---

1. Consulte *Clasificación* en la página 224 en busca de posibles valores.

### Criterios de rendimiento personalizables

Como se ha mencionado previamente, hay disponibles criterios de rendimiento por defecto y se pueden definir hasta 25 criterios de rendimiento editando el archivo de texto de criterios de rendimiento (iSAMPerformanceCriteriaTemplate.ini) usando una aplicación de procesador de texto como **Bloc de notas**. The file is located under ProgramData\EXFO\ProtocolProducts\.

Ejemplo del archivo de texto de criterios de rendimiento:

```
[MEF Metro Alto  
FD = 10  
IFDV = 3  
FLR = 0.01  
  
[MEF Metro Medio]  
FD = 20  
IFDV = 8  
FLR = 0.01  
  
[MEF Metro Bajo]  
FD = 37  
IFDV =  
FLR = 0.1
```



Cada entrada de perfil tiene los siguientes parámetros:

- Nombre del criterio de rendimiento: de 1 a 16 caracteres. Todos los caracteres ASCII de 32 a 126 decimales son compatibles.
- Umbral de retardo de marco (FD): de 0,015 ms a 8000 ms.
- Umbral de retardo entre marcos (IFDV): de 0,015 ms a 8000 ms.
- Umbral de relación de pérdida de marco (FLR): de 0% a 5%.

Si el valor de umbral para un parámetro no está definido, se considera desactivado (como en el ejemplo anterior para IFDV =).

El valor de un parámetro se valida para garantizar que se encuentra dentro del rango compatible; de lo contrario la entrada del criterio de rendimiento no es compatible.

## Detalles de remoto (iSAM)

El bloque remoto escanea automáticamente los módulos remotos para los modos **DTS** y **Bucle remoto** y permite la selección del módulo remoto que se usa para crear un bucle de tráfico mediante **Bucle inteligente** o EtherSAM en el modo **Aj.prueb dual** (DTS) para los resultados bidireccionales simultáneos. Se muestra el número del módulo disponible para la conexión remota. Si la conexión con el módulo remoto no se establece a mano, el proceso de conexión remota se realiza automáticamente cuando empieza la prueba.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el botón **Más** del bloque **Remoto**.

**Nota:** *No disponible con el modo de operación remoto **Bucle manual**.*

## Para los modos de operación DTS y Bucle remoto

### ➤ Remotos descubiertos

Los módulos se descubren dinámicamente y se enumeran con su información de **Nombre**, **Dirección IP**, **Estado**, **Conexión** y **Preferido**. **Nombre** y **Estado** solo están disponibles para los módulos remotos serie 700G/800, serie 800v2, 890/890NGE serie 88000 y 85100G. Solo los módulos de la misma subred se descubren automáticamente. Para acceder a un módulo de una subred diferente, use el botón **Añadir**.

- La casilla de verificación **Preferido**, cuando está seleccionada, indica que el módulo forma parte de la lista de módulos preferidos. Los módulos remotos preferidos se tendrán en cuenta primero durante el proceso de conexión automático de la manera siguiente:

Prioridad	Preferido o no	Estado
1	Preferido	Disponible
2		Tomado
3		Prueba en progreso
4	No preferido	Disponible
5		Tomado
6		Prueba en progreso

- **Estado**

Color de segundo plano	Estado	Descripción
Verde	<b>Listo</b>	Conectado con la unidad local
	<b>Ejecutando</b>	
Amarillo	<b>Tomado</b>	Conectado con otra unidad
Rojo	<b>Prueba en progreso</b>	Prueba en curso con otra unidad
Sin color	<b>Inalcanzable</b>	Sin respuesta de remoto preferido
	<b>Disponible</b>	No conectado

- **Conexión** indica **Conectado** cuando la unidad local está conectada a un módulo remoto.
- El botón **Añadir** se usa para añadir un módulo remoto preferido a la lista de preferidos. Especifique la dirección IP del módulo remoto y pulse **OK**. Esto resulta útil para acceder a un módulo desde una subred diferente.

### Para el modo de operación **Bucle remoto**

- El botón **Bucle ascendente** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**.

Tras un bucle ascendente correcto, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Alcanzar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**. Disponible cuando el estado es **Tomado** o **Prueba en progreso** con otra unidad. Se requiere confirmación para alcanzar un módulo.
- El botón **Bucle descendente** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

### Para el modo de operación DTS

- El botón **Conectar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba DTS EtherSAM.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Alcanzar** establece manualmente la conexión con el módulo remoto y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba DTS EtherSAM. Disponible cuando el estado es **Tomado** o **Prueba en progreso** con otra unidad. Se requiere confirmación para alcanzar un módulo.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

- El botón **Desconectar**, disponible cuando se ha establecido la conexión con el módulo remoto, finaliza dicha conexión. Disponible cuando el estado es **Listo**.

### Para el modo de operación Bucle manual

- **MAC**, disponible con la capa L2, permite especificar la dirección MAC de destino del remoto.
- **IP**, disponible con L3/L4, permite especificar la dirección IP de destino del remoto.
- El estado de dirección MAC resuelto, disponible con L3/L4, indica:
  - **Resolviendo** cuando el proceso ARP se está resolviendo.
  - **Resuelto** cuando el proceso ARP está resuelto.
  - **Fallido** cuando el proceso ARP es fallido.
- **Ping rápido**, disponible con la capa L3/L4, comprueba si la dirección IP de destino puede alcanzarse. Un mensaje muestra si el intento de ping es **Correcto** o **Fallido**.

### RFC 2544 - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque RFC 2544 y la pestaña **Global**.

#### Ajustes de prueba dual

- La casilla de verificación **Aj.prueb dual (DTS)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto) activa **Aj.prueb dual** de RFC 2544. Cuando **Aj.prueb dual** esté activado, use el botón **Desc. remoto** para seleccionar una unidad remota. No disponible en la topología **Puerto dual**.

**Nota:** *De forma alternativa, es posible usar el botón Desc. remoto para conectarse a un módulo remoto y activar automáticamente **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 594.*

**Desconectado** indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

**Conectado** indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir módulos remotos compatibles con **Bucle remoto** o **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 594.

### Opciones globales

- **Dirección de flujo** permite la selección de la dirección del tráfico de la siguiente manera:
  - **TX a RX** para la topología **Puerto único**.
  - **Puerto n° 1 a puerto n° 2, Puerto n° 2 a puerto n° 1 y Bidireccional** para la topología **Puerto dual**.
  - **Local a remoto, Remoto a local y Bidireccional** para **Aj.prueb dual**.
- **Unid tasa** determina la unidad usada para mostrar los valores de tasa: %, **Mbit/s**, o **Gbit/s**.
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo.

### Subpruebas y tiempo estimado

- **Subpruebas** permite activar individualmente las subpruebas **Rendimiento, Consecutivo, Pérdida de marco y Latencia**.
- **Tiempo estimado (H:MM)** indica el tiempo estimado necesario para completar cada subprueba en las mejores condiciones. También se muestra el tiempo estimado total para completar todas las subpruebas.

### Distribución de marco

- **Distribución de marco** permite seleccionar las distribuciones **RFC 2544** (por defecto) o **Definido por el usuario**.
- **Cantidad** solo está disponible cuando **Definido por el usuario** está seleccionado y permite seleccionar el número de marcos, de **1** a **7** (por defecto), en la distribución.
- **Tamaño de marco (bytes)**: Para la distribución **RFC 2544**, indica los valores predefinidos de distribución del tamaño de marco. Para la distribución **Definido por el usuario**, permite especificar hasta siete valores de tamaño de marco.

Distribución	Tamaño marco
RFC 2544	64 <sup>a</sup> , 128, 256, 512, 1024, 1280 y 1518
Definido por el usuario	De 64 <sup>a</sup> a 16 000

- a. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados.

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por etiqueta VLAN (hasta 3 etiquetas VLAN)
Encabezados de LLC y SNAP	8 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes
Uso de DTS	4 bytes

### Restaurar RFC 2544 por defecto

Permite revertir los parámetros configurados a sus valores por defecto.



### RFC 2544 - Subpruebas

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque RFC 2544 y la pestaña **Subpruebas**.

Permite la configuración de cada subprueba activada.

#### Rendimiento

El objetivo de esta prueba es encontrar el rendimiento del dispositivo a prueba para el que no hay pérdida de marco. A partir de la tasa máxima especificada (**Tasa máx.**), la tasa converge hacia el máximo rendimiento sin pérdida de marco. La búsqueda se realiza con un método de reducir a la mitad/duplicar hasta que se alcanza un valor final. La prueba realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). La medición de rendimiento se valida el número de veces especificadas (**Validaciones**) para la duración predefinida (**Duración de prueba**). **Precisión y Errores aceptables** especifican cómo de preciso debe ser el resultado. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

RFC 2544 - Subpruebas

- **Tasa máx.** es la tasa máxima con la que debería empezar la prueba, en términos de un porcentaje de la tasa de línea (**%**), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Para **Aj.prueb dual** la Tasa máx. se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**). Para la topología **Puerto dual**, la tasa máxima se puede configurar tanto en la dirección de P1 a P2 (**P1->P2**) como de P2 a P1 (**P2->P1**).

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
10 Mbit/s	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,00001 a 10,000 <sup>a</sup>	No aplicable
100 Mbit/s	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,0001 a 100,000 <sup>a</sup>	No aplicable
1000 Mbit/s	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,001 a 1000,00 <sup>a</sup>	De 0,000001 a 1,000 <sup>a</sup>
10G LAN	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,01 a 10000,000 <sup>a</sup>	De 0,00001 a 10,000 <sup>a</sup>
10G WAN <sup>b</sup>	De 0,0005 a 92,8571 <sup>a</sup>	De 0,01 a 9285,71 <sup>a</sup>	De 0,00001 a 9,28571 <sup>a</sup>
40G	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,1 a 40000,0 <sup>a</sup>	De 0,0001 a 40,0000 <sup>a</sup>
100G	De 0,0050 a 100,0000 <sup>a</sup>	De 0,1 a 100000,0 <sup>a</sup>	De 0,0001 a 100,0000 <sup>a</sup>

a. Valor por defecto.

b. El valor máximo para 10G WAN puede ser inferior en función del tamaño del marco. El valor máximo se ajustará para cada tamaño de marco.

- **Duración de prueba** es el tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo (por defecto) a **30** minutos.
- **Pruebas** es el número de veces que se generará la prueba de rendimiento: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.

- **Precisión** es la medición de precisión en porcentaje de la tasa de línea (%), **Mbit/s** o en **Gbit/s**. La precisión no se basa en la **Tasa máx.** configurada, sino en la tasa de línea de Ethernet. Los valores aceptados son los siguientes:

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
10 Mbit/s	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 0,01 a 1,0 (por defecto es 0,10).	No aplicable
100 Mbit/s	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	No aplicable
1000 Mbit/s	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 1 a 100,0 (por defecto es 10).	de 0,001 a 0,100 (por defecto es 0,010).
10G LAN	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 10,0 a 1000,0 (por defecto es 100).	de 0,01 a 1,00 (por defecto es 0,10).
10G WAN	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 10,0 a 1000,0 (por defecto es 100,00).	de 0,01 a 1,00 (por defecto es 0,1).
40G	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 40,0 a 4000,0 (por defecto es 400,0).	de 0,04 a 4,00 (por defecto es 0,40).
100G	de 0,1 a 10,0 (por defecto es 1,0).	de 100,0 a 10000,0 (por defecto es 1000,0).	de 0,10 a 10,00 (por defecto es 1,0000).

- **Errores aceptables** representa el número de errores aceptables para la prueba: de **0** (por defecto) a **10**.
- **Validaciones** representa el número de veces que se debe validar el resultado: de **1** (por defecto) a **50** veces.

### Consecutivo

El objetivo de esta prueba es encontrar el número máximo de marcos que se pueden enviar al máximo rendimiento sin pérdida de marco. Una ráfaga de marcos (**Tiempo de ráfaga**) se envía con la mínima cantidad de huecos entre marcos al dispositivo a prueba y se cuenta el número de marcos reenviados. Si el recuento de marcos enviados es igual al número de marcos reenviados, la longitud de la ráfaga aumenta y la prueba se vuelve a ejecutar. Si el número de marcos reenviados es inferior al número de marcos transmitidos, la longitud de la ráfaga se reduce y la prueba se vuelve a ejecutar. El valor Consecutivo es el número de marcos en la ráfaga más larga que el dispositivo a prueba (DUT) puede gestionar sin perder ningún marco. La prueba realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). Los ajustes **Precisión** y **Errores aceptables** especifican cómo de preciso debe ser el resultado. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Tiempo de ráfaga** se expresa en segundos: de **1** (por defecto) a **5** segundos.
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba consecutiva: de **1** (por defecto) a **100** pruebas.
- **Precisión (Marcos)** es el valor de medición de precisión en marcos: de **1** (por defecto) a **50** marcos.
- **Errores aceptables** representa el número de errores aceptables para la prueba: de **0** (por defecto) a **10**.
- **Ráfagas** representa el número de ráfagas que se generará: de **1** (por defecto) a **10**.

### Configuración de pérdida de marco

El objetivo de esta prueba es encontrar el porcentaje de marcos que se pierde debido a la falta de recursos. A partir de la tasa máxima especificada (**Tasa máx.**), la prueba se realiza para un tamaño de marco específico y con la duración especificada (**Duración de prueba**). La prueba se repite disminuyendo la tasa con la granularidad especificada (**Granularidad**), entonces la prueba se repite de nuevo hasta que haya dos pruebas sucesivas en las que no se pierda ningún marco. La prueba se realiza el número de pruebas definido (**Pruebas**). La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Tasa máx.** es la tasa máxima con la que debería empezar la prueba, en términos de un porcentaje de la tasa de línea (%), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Los valores aceptados aparecen en la tabla Tasa máx. en la página 238. Para **Aj.prueb dual**, la **Tasa máx.** se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**). Para la topología **Puerto dual**, la tasa máxima se puede configurar tanto en la dirección de P1 a P2 (**P1->P2**) como de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Duración de prueba** representa el valor de tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo a **30** minutos (por defecto es **00:01**).
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.
- **Granularidad** corresponde al intervalo de porcentaje entre cada valor de rendimiento usado para la prueba: de 1 % a 10 % (RFC) - (por defecto). Por ejemplo, un 10 % de granularidad significa que la prueba se realizará para el 100 %, 90 %, 80 %... del valor de la tasa.

### Configuración de latencia

El objetivo de la prueba es medir el tiempo requerido para que el marco pase por el dispositivo a prueba y vuelva al origen. Se empieza por enviar un stream de marcos con la duración (**Duración de prueba**) y rendimiento (**Tasa máx.**) predefinidos a un tamaño de marco particular, se incluye una etiqueta dependiente identificadora en un marco. Se registra la hora a la que se transmite el marco (**marca de tiempo A**). Cuando el marco etiquetado vuelve, se registra de nuevo la hora (**marca de tiempo B**) y el resultado de la latencia es el siguiente: **marca de tiempo B - marca de tiempo A**. La prueba se repite el número definido de veces (**Pruebas**) y se calcula el resultado promedio. La prueba se realiza para cada tamaño de marco definido.

- **Duración de prueba** representa el valor de tiempo para cada prueba en minutos:segundos: de **1** segundo (por defecto) a **2** minutos.
- **Pruebas** representa el número de veces que se generará la prueba: de **1** (por defecto) a **50** pruebas.
- La casilla de verificación **Copiar desde rendimiento**, cuando está seleccionada (por defecto), usa el valor de tasa máxima de los resultados de la subprueba Rendimiento para cada tamaño de marco correspondiente. Cuando la casilla de verificación está en blanco, es posible establecer **Tasa máx.** pulsando el botón **Config. por tamaño de marco**.
- **Margen (%)**, disponible cuando la casilla de verificación **Copiar desde rendimiento** está seleccionada, reduce los valores de tasa máximos de la subprueba Rendimiento en un valor correspondiente al porcentaje de la tasa de línea especificada: de **0** (por defecto) a **10** %.

- **Modo de medición**, disponible con **Aj.prueb dual** para tasas de 10M a 10GE, permite la selección del modo de medición de latencia: **Ida y vuelta** (por defecto) o **Ida**.

Se requiere sincronización con un reloj 1PPS externo para realizar una medición de latencia de ida. Latencia de ida solo es posible cuando tanto el reloj de señal 1PPS local como el remoto son válidos. Las siguientes alarmas están disponibles con el modo de medición Latencia de ida.

**LOPPS-L** y **LOPPS-R** (Pérdida de pulso por segundo - Local/Remoto) se declaran cuando no se ha recibido pulso o cuando no se ha recibido en 1 segundo  $\pm 6,6 \mu s$  después del pulso anterior. LOPPS-R solo se monitoriza cuando la conexión DTS se ha establecido.

- **Config. por tamaño de marco** está disponible cuando la casilla de verificación **Copiar desde rendimiento** está en blanco y permite establecer la **Tasa máx.** para cada tamaño de marco. Para **Aj.prueb dual** la **Tasa máx.** se puede configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**). *Para la topología Puerto dual, Tasa máx. se puede configurar para las direcciones de P1 a P2 (P1->P2) y de P2 a P1 (P2->P1).*

Cuando se selecciona la casilla de verificación **Todos los marcos** (vacía por defecto), permite introducir la tasa máxima que se aplicará a todos los tamaños de marco.

### Botón Umbrales

**Nota:** Para **Aj.prueb dual**, los umbrales se pueden configurar para las direcciones **Local a remoto** y **Remoto a local** a excepción del umbral de latencia de ida y vuelta cuyo valor es único. Para la topología **Puerto dual**, se pueden configurar umbrales para las direcciones de P1 a P2 (P1->P2) y de P2 a P1 (P2->P1).

- **Umbral de rendimiento** define el valor de umbral <sup>1</sup> utilizado para declarar un veredicto de aprobación/fallo y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponda. El rango es de la siguiente manera:

Velocidad de la interfaz	Tasa máx.		
	%	Mbit/s	Gbit/s
10 Mbit/s	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 10,000 <sup>a</sup>	No aplicable
100 Mbit/s	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 100,000 <sup>a</sup>	No aplicable
1000 Mbit/s	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 1000,000 <sup>a</sup>	0,000 - 1,000 <sup>a</sup>
10G LAN	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 10000,000 <sup>a</sup>	0,000 - 10,000 <sup>a</sup>
10G WAN <sup>b</sup>	De 0,000 a 92,8571 <sup>a</sup>	0,000 - 9230,769 <sup>a</sup>	0,000 - 9,230 <sup>a</sup>
40G	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 40 000,000 <sup>a</sup>	0,000 - 40,000 <sup>a</sup>
100G	De 0,000 a 100,000 <sup>a</sup>	0,000 - 100000,000 <sup>a</sup>	0,000 - 100,000 <sup>a</sup>

- Valor por defecto.
- El valor máximo para 10G WAN puede ser inferior en función del tamaño del marco. El valor máximo se ajustará para cada tamaño de marco.

1. El veredicto será APROBACIÓN cuando el valor recibido/medido sea mayor o igual al valor de umbral.



- El **Umbral Consecutivo** define el valor de umbral<sup>1</sup> en porcentaje de marcos por ráfaga para declarar un veredicto de aprobación/fallo. El rango va desde **0,0 %** hasta **100,0 %** (por defecto) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde.
- **Umbral de pérdida de marco (%)** define el valor de umbral<sup>1</sup> de pérdida de marco. El rango va desde **0,000** hasta **100,000** (por defecto es **0,100**) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde.
- **Umbral de latencia/Umbral de latencia de ida y vuelta** define el valor de umbral como el retardo máximo en **ms** o **μs**. El rango va desde **0,5** hasta **8000,0 ms** (por defecto es **125,0 ms**) y se aplica a todos los tamaños de marco cuando corresponde. Para **Aj.prueb dual**, solo disponible con **Modo de medición Latencia de ida y vuelta** (consulte *Configuración de latencia* en la página 242).
- **Umbral Latencia de ida**, disponible para **Aj.prueb dual** con **Modo de medición Latencia de ida** (consulte *Configuración de latencia* en la página 242), define el valor de latencia de ida máximo en milisegundos, permitido para todos los tamaños de marco: de **0,005** a **500 ms** (por defecto es **125 ms**).
- **Unidad de latencia** permite seleccionar **ms** o **μs** como la unidad de referencia para **Umbral de latencia**.

---

1. El veredicto será APROBACIÓN cuando el valor recibido/medido sea inferior o igual al valor de umbral.

### RFC 6349

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque RFC 6349.

#### Conexión

- **Modo de operación** indica el modo de operación de prueba: **Aj.prueb dual (DTS)**. Es posible seleccionar una unidad remota haciendo clic en el botón **Desc. remoto**.

**Desconectado** indica que no hay ninguna conexión establecida con un módulo remoto.

**Conectado** indica que se ha establecido la conexión con un módulo remoto.

- El botón **Desc. remoto** permite descubrir los módulos remotos compatibles con **Aj.prueb dual**. Para obtener información más detallada, consulte *Botón Descubrir remoto* en la página 594.
- **Dirección** permite la selección de la dirección del tráfico: **Local a remoto**, **Remoto a local** y **Bidireccional** (por defecto).

#### Parámetros

- La casilla de verificación **Conexiones múltiples**, cuando está seleccionada (por defecto), indica que las fases de rendimiento TCP aplicables se realizan con conexiones múltiples; de lo contrario, las fases de rendimiento de TCP se realizan en una sola conexión.
- **Puert.serv. TCP**

Puerto de servidor TCP **local** es el puerto utilizado por el servidor ubicado en el extremo local: de **1** a **65535** (excepto **62819**, que se usa para la conexión DTS), por defecto es **50201**.

Puerto de servidor TCP **remoto** es el puerto utilizado por el servidor ubicado en el extremo remoto: el rango comprende de **1** a **65535** (excepto **62819** que se usa para la conexión DTS), por defecto es **50201**.

### ➤ CIR

CIR local a remoto y CIR remoto a local representan la tasa de información comprometida del servicio Ethernet a prueba: **1,0 Mbit/s** a tasa de línea. CIR no se usa para transmitir marcos a esta tasa, sino para calcular un producto de retardo de ancho de banda (BDP) que a su vez se usa para establecer el tamaño de ventana máximo de las conexiones TCP.

**Unid tasa** determina la unidad usada para mostrar los valores de tasa: **Mbit/s** (por defecto) o **Gbit/s**.

- **TOS/DS (IPv4)** permite especificar un valor hexadecimal, de **00** (por defecto) a **FF**. Cambiar el valor de **IP TOS/DS** afectará a la configuración de **Config TOS/DS** y viceversa.

### MTU

- **Máx MTU (bytes)** determina la unidad de transferencia máxima (MTU) que se debe usar cuando el cliente está generando tráfico TCP hacia el servidor: de **1080** a **1500** bytes (por defecto).
- La casilla de verificación **Desc. MTU ruta**, cuando está seleccionada (por defecto), permite realizar una fase de Descubrimiento de MTU ruta de capa de empaquetado.

### Barrido de ventana

- La casilla de verificación **Barrido de ventana**, cuando está seleccionada (por defecto), permite realizar una fase de barrido de ventana.
- **Duración (por paso)** es la duración de la fase Barrido de ventana por dirección y por ventana comprobada: de 30 segundos (por defecto) a 5 minutos.

### Rendimiento TCP

- **Duración** es la duración de la fase Rendimiento TCP por dirección: de 1 minuto (por defecto) a 30 días.
- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo.
- **Umbral (% de ideal)** permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del rendimiento de L4 ideal que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100** %; por defecto es 95%.

### Restaurar RFC 6349 por defecto

Permite revertir los parámetros configurados a sus valores por defecto.

### S-OAM y MPLS-TP OAM

En el menú de prueba, pulse **Configuración, Configurador de prueba y S-OAM (Y.1731/802.1ag/MEF)** o el bloque de prueba **MPLS-TP OAM (G.8113.1)**.

#### Modo OAM

Permite la selección del modo OAM.

Tipo OAM	Modo OAM
<b>S-OAM</b>	<b>Y.1731</b> (por defecto) es compatible con la gestión de fallos de conectividad y la monitorización de rendimiento que incluye todas las funciones S-OAM compatibles con este módulo.
	<b>802.1ag</b> es compatible con la gestión de fallos de conectividad incluidas solo las funciones Comprobación de continuidad, Bucle, Rastr.enlac. y RDI.
	<b>MEF</b> es compatible con la gestión de fallos de conectividad y la monitorización de rendimiento que incluye todas las funciones S-OAM compatibles con este módulo.
<b>MPLS-TP OAM</b>	G.8113.1 (por defecto) es compatible con la gestión de fallos de conectividad y la monitorización de rendimiento que incluye todas las funciones MPLS-TP OAM compatibles con este módulo.

## Respondedor S-OAM y MPLS-TP OAM

La casilla de verificación **Respondedor S-OAM** o **Respondedor MPLS-TP OAM** cuando está seleccionada (por defecto) permite responder a los mensajes válidos LBM, LTM, DMM, LMM y SLM (con la prueba en ejecución o no). LTM y SLM solo están disponibles con Ethernet OAM. Las estadísticas de tráfico también se monitorizan (consulte *Respondedor* en la página 500).

Para S-OAM: En un mensaje válido, la dirección MAC de origen debe coincidir con la dirección MAC MEP par; la dirección MAC de destino debe coincidir con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1; las VLAN deben coincidir con las VLAN del puerto de la unidad el nivel MEG/MD debe coincidir con el nivel MEG/MD local. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.

Para MPLS-TP OAM: La dirección MAC de destino de un mensaje válido debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPL deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local, incluido GAL; el nivel MEG debe coincidir con el nivel MEG local. Para la función de bucle, un mensaje válido también debe cumplir lo siguiente: ID MEP del TLV ID MEP de destino debe coincidir con el ID MEP local o subtipo de ID es 0x00 (descubrimiento); y ID MEP e ID MEG del TVL de ID MEP de solicitud, si está presente, debe coincidir respectivamente con el ID MEP par y el ID MEG local.

Responder a mensaje...	Responder con mensaje...
LBM	LBR
LTM <sup>a</sup>	LTR
DMM	DMR
LMM	LMR
SLM <sup>a</sup>	SLR

a. Solo disponible con Ethernet OAM.

### Veredicto de aprobación/fallo

La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo. Se declara un veredicto de fallo global cuando se cumple alguna de las siguientes condiciones: alarma **Enlace inactivo**, alarma **Continuidad de pérdida** o cualquier veredicto de fallo para **Retardo de marco**, **Pérdida de marco**, **Pérdida sintética** (solo aplicable a Ethernet OAM), **Fallos de retardo de marco**, **Fallos de pérdida de marco**, **Fallos de pérdida sintética** (solo aplicable a Ethernet OAM), **Fallos de bucle** o **Fallos de prueba**.

### Umbrales

Disponible con los modos G.8113.1, Y.1731 y MEF OAM cuando el veredicto de aprobación/fallo está activado. El veredicto será APROBACIÓN cuando el valor medido sea inferior o igual al valor de umbral.

- **Umbral de retardo de marco (ms)** permite definir el valor umbral de retardo de marco: de **0,001** a **8000** ms (por defecto es **50** ms).
- **Umbral de pérdida de marco (%)** permite definir el valor de umbral de pérdida de marco. de **0,001** a **100** % (por defecto es **10** %).
- **Umbral de pérdida sintética (%)**, disponible con Ethernet OAM (Y.1731 y MEF), permite definir el valor umbral de Pérdida sintética: de **0,001** a **100** % (por defecto es **10** %).

### Siguiente router de salto (G.8113.1)

- **Dirección MAC**, disponible cuando la casilla de verificación **Resolver MAC** está en blanco, permite especificar la dirección MAC del siguiente router de salto: 00:00:00:00:00:00 a FF:FF:FF:FF:FF:FF, por defecto es 01:00:5E:90:00:00. La dirección MAC 01:00:5E:90:00:00 está reservada para el enlace de punto a punto y se puede usar cuando la dirección de unidifusión no se conozca (según RFC-7213).
- La casilla de verificación **Resolver MmsgAC**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), envía una solicitud a la red para recuperar la dirección MAC correspondiente a la dirección IP seleccionada.
- **Dirección IP**, disponible cuando la casilla de verificación **Resolver MAC** está seleccionada, permite especificar la dirección IP del siguiente router de salto: de 0.0.0.0 a 255.255.255.255 para IPv4; por defecto es la dirección IP de origen; ::1 a FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF para IPv6, por defecto es 2001::.

### Parámetros locales

- **ID MEG** (Y.1731 y G.8113.1) es la identificación del nivel de grupo de entidad de mantenimiento que permite especificar un valor/mensaje ID MEG de 13 bytes para su generación (el valor por defecto es **ID MEG EXFO**). Los valores deben ser caracteres aptos para ASCII incluidos *Caracteres ITU T.50* en la página 39.  
**Relleno** permite la selección del carácter (**Nulo** o **Espacio**) para usarse con los valores de byte restantes.
- **MAID** (802.1ag y MEF) es una identificación de asociación de mantenimiento de 45 bytes dividida en dos parámetros:



- **ID de dominio** es un campo de texto de identificación de dominio opcional (de 0 bytes (ID de dominio no presente) a 44 bytes menos la longitud del campo **Nombre MA**) establecido en **ID de dominio EXFO** por defecto.
- **Nombre MA** (Nombre MA corto) es un campo de texto de nombre de asociación de mantenimiento establecido en **Nombre MA EXFO** por defecto. La longitud del campo **Nombre MA** comprende de 1 a 44 bytes menos la longitud del campo **ID de dominio** cuando ID de dominio está presente o 45 bytes cuando no lo está.
- **Nivel MEG** (Y.1731, MEF y G.8113.1) es el nivel de grupo de entidad de mantenimiento configurable de **0** a **7** (por defecto).
- **Nivel MD** (802.1ag) es el nivel de dominio de mantenimiento y se puede configurar de **0** a **7** (por defecto).
- **ID MEP** es la identificación de punto final de grupo de entidad de mantenimiento configurable de **0x0001** (por defecto) a **0x1FFF**.

### Parámetros MEP pares

- **Dirección MAC**, disponible con el modo S-OAM, permite especificar la dirección de control de acceso al medio (MAC) única del MEP par (por defecto es **00:00:00:00:00:00**).
- **ID MEP** es la identificación de punto final de grupo de entidad de mantenimiento configurable de **0x0001** (por defecto) a **0x1FFF**.
- **Ping rápido OAM** verifica la conectividad bidireccional con el MEP par. Se notifica un mensaje **Correcto** cuando al menos uno de los tres intentos ha sido correcto; de lo contrario, se notifica **Fallido**.

### Comprobación de continuidad

- La casilla de verificación **Función CC**, cuando está seleccionada (por defecto), permite transmitir y monitorizar los marcos CCM.

Los siguientes parámetros solo se pueden configurar cuando la casilla de verificación **Función CC** está vacía.

- **Tipo de dirección**, disponible con Modo S-OAM, define el tipo de dirección de destino de los marcos CCM: **Unidifusión** o **Multidifusión** (por defecto).
- **Prioridad**, disponible con Modo S-OAM o cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218), permite seleccionar la prioridad de usuario de VLAN: de **0** a **7** (por defecto). Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Caída elegible**, disponible con Modo S-OAM o cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218), está establecido en **No** (no caerán marcos cuando se produzca saturación) y no es configurable.
- **Periodo** determina el periodo de transmisión del marco CCM: **3,33 ms**, **10 ms**, **100 ms** (por defecto), **1 s**, **10 s**, **1 min** o **10 min**.

### Pila de etiqueta MPLS-TP (G.8113.1)

#### ➤ Modo MPLS-TP

**PW** (Pseudo-cableado) (por defecto) ofrece una emulación de conexión punto a punto en una red de intercambio de paquetes. El PW comienza y acaba en LER o PE (extremo de proveedor).

**LSP** (ruta de cambio de etiqueta) es una ruta por una red MPLS, empieza y acaba en LER o LSR.

**Sección** es un segmento entre dos LER/LSR adyacentes.

- La casilla de verificación **Etiqueta 2**, cuando está seleccionada, activa Etiqueta MPLS 2. La casilla de verificación Etiqueta 2 es configurable para PW y LSP (vacías por defecto) y se fuerza a que esté vacía para Sección.
- La casilla de verificación **Etiqueta 1**, cuando está seleccionada, activa Etiqueta MPLS 1. La casilla de verificación **Etiqueta 1** se fuerza a que esté seleccionada para PW y LSP, y vacía para Sección.
- La casilla de verificación **GAL**, cuando está seleccionada, activa la etiqueta de canal asociado genérico. La casilla de verificación GAL se fuerza a que esté seleccionada para LSP y Sección, y se puede configurar para PW (seleccionada por defecto).
- **Etiqueta** es configurable para **Etiqueta 1** y **Etiqueta 2**: de **16** a **1 048 575**, por defecto es **16**. Etiqueta no es configurable para GAL y está establecida en **13**.
- **TC** establece la Clase de tráfico: de **0** (por defecto) a **7**.
- **TTL** permite establecer el tiempo de vida: de **1** a **255**, por defecto es **128**.

### Función de prueba

**Nota:** Los parámetros de **Función de prueba** no se pueden configurar cuando la casilla de verificación **Activación de TX** está seleccionada.

- **Función** permite que se realice la selección de la función de prueba.
  - La función **Bucle** (por defecto) se usa para verificar la conectividad bidireccional con un MEP par (casilla de verificación **Continuo** vacía) y para verificar su capacidad de sostener un tráfico cercano a la tasa de línea (prueba de diagnóstico; casilla de verificación **Continuo** seleccionada).
  - La función **Prueba** se usa para generar una señal de prueba o verificar la integridad de la señal de prueba recibida del MEP par.
  - La función **Retardo de marco** se usa para medir el retardo de ida y vuelta con el MEP par.
  - La función **Pérdida de marco** se usa para medir la pérdida de marco con el MEP par en ambas direcciones de un solo punto final.
  - La función **Pérdida sintética** se usa para medir la pérdida de marco con el MEP par en ambas direcciones de un solo punto final usando marcos sintéticos.
- La casilla de verificación **Activación de TX**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite la transmisión de marcos. Sin embargo, la transmisión solo empezará cuando la prueba comience o si ya se está ejecutando. Cuando la casilla de verificación **Continuo** está en blanco, la casilla de verificación **Activación de TX** se vacía automáticamente cuando todos los marcos se hayan transmitido.
- **Tipo de dirección**, disponible con Modo S-OAM, define el tipo de dirección de destino del marco: **Unidifusión** (por defecto) o **Multidifusión**. La disponibilidad de los tipos de direcciones depende de **Modo S-OAM** y **Función de prueba** seleccionados.

- La casilla de verificación **Continuo**, cuando está seleccionada (por defecto), especifica que generación de marco es continua. La casilla de verificación **Continuo** está en blanco para el tipo de dirección Multidifusión.
- La casilla de verificación **Solicitando MEP ID TLV** (G.8113.1), cuando está seleccionada (por defecto), determina si Solicitando MEP ID TLV está presente en el marco LBM. La casilla de verificación **Solicitando MEP ID TLV** está en blanco y no se puede seleccionar cuando la casilla de verificación **Continuo** está seleccionada.
- **Prioridad**, disponible con Modo S-OAM o cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218), permite seleccionar la prioridad de usuario de VLAN: de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Caída elegible**, disponible con Modo S-OAM o cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218), cuando está establecido en **Sí** (DEI = 1), los marcos transmitidos caerán primero tras su recepción cuando se produzca saturación en una prueba. Caída elegible solo es configurable con el tipo de dirección **Unidifusión**, de lo contrario está establecido en **No** (por defecto). Caída elegible está establecido en **No** para las funciones **Retardo de marco**, **Pérdida de marco** y **Pérdida sintética**.
- **Periodo** determina el periodo de transmisión de marcos que está establecido en **100 ms**. **Periodo** no es aplicable para el tipo de dirección Multidifusión o cuando se selecciona la casilla de verificación **Continuo**.
- **Tasa TX (%)** es la tasa de transmisión del marco LBM: de **0,0001** a **95 %** para 10M, **99,5 %** para 100M, **99,95 %** para 1G, **99,995 %** para 10G LAN y **92,8521 %** para 10G WAN. Solo disponible con al función de prueba Bucle cuando la casilla de verificación **Continuo** está seleccionada.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### S-OAM y MPLS-TP OAM

- **Tamaño marco** permite especificar el tamaño de marco. El rango de tamaño de marco para el formato de marco Ethernet II es como sigue:
  - Modo S-OAM: de 64 a 1518<sup>1</sup>. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los parámetros seleccionados. Para la función Pérdida de marco, el tamaño de marco no es configurable y está establecido en el valor mínimo.
  - Modo MPLS-TP OAM: Los valores mínimo y máximo son los siguientes. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los parámetros seleccionados.

Función de prueba	Modo MPLS-TP		
	PW	LSP	Sección
Bucle	De 68 <sup>a</sup> a 16 000 <sup>1</sup>	De 72 a 16 000 <sup>1</sup>	De 68 a 16 000 <sup>1</sup>
Prueba	De 68 a 1522	De 68 a 1522	De 64 a 1518
Retardo de marco	De 68 <sup>ab</sup> a 1522	De 72 <sup>b</sup> a 1522	De 68 <sup>b</sup> a 1518
Pérdida de marco <sup>c</sup>	68	68	64

- a. Se añaden 4 bytes cuando la casilla de verificación **GAL** está seleccionada.
- b. Se añaden 2 bytes cuando **ID de prueba** está seleccionado como **Tipo de TLV**.
- c. El tamaño de marco no es configurable y está establecido en el valor mínimo.

1. Para la función Bucle el tamaño de marco máximo es de 16 000 bytes para todas las tasas a excepción de la interfaz eléctrica de 10/100/1000Mbps que es 10 000 bytes.

La siguiente tabla muestra cada parámetro que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo y máximo<sup>1</sup>.

Parámetro	Número de bytes que se deben añadir	Aplicar a
802.3 SNAP	8 bytes	Y.1731, MEF, G.8113.1
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 3 VLAN)	
Etiqueta 2	4 bytes	G.8113.1
Continuo	18 bytes para Datos Tipo de TLV 21 bytes para Prueba Tipo de TLV	
Solicitando MEP ID TLV	56 bytes	

**Nota:** *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de todos los marcos.*

- **Recuento de marco** es la cantidad de marcos que se deben transmitir: de **1 a 1000** excepto la función **Pérdida de marco** que comprende de **2 a 1000** (por defecto es **10**); establecido en **1** para la función Bucle con tipo de dirección Multidifusión; no aplicable cuando la casilla de verificación **Continuo** está seleccionada a excepción de la función **Pérdida sintética**.

1. Para la función Bucle el tamaño de marco máximo es de 16 000 bytes para todas las tasas a excepción de la interfaz eléctrica de 10/100/1000Mbps que es 10 000 bytes

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

S-OAM y MPLS-TP OAM

---

- **Tipo de TLV** define el tipo de TLV incluido en el marco: **Datos** (por defecto), **Prueba** (funciones **Bucle (Y.1731 y G.8113.1)** y **Prueba**), y **ID de prueba** (función **Retardo de marco**); está establecido en **Prueba** para la función **Prueba**; establecido en **Datos** para la función **Pérdida sintética**; no disponible para la función **Pérdida de marco**.
- **Carga**, disponible con Tipo de TLV **Datos**, define el modelo de bytes de repetición que se usa para rellenar la carga de TLV de **Datos**: de **0x00** a **0xFF** (por defecto es **0xCC**).
- **Modelo de prueba**, disponible con Tipo de TLV **Prueba**, define el modelo de prueba que se usa para rellenar TLV de **Prueba**: **PRBS31** (por defecto), **NULO**.
- **ID de prueba**, disponible con **ID de prueba** TLV o la función **Pérdida sintética**, define el ID de la prueba: de **0x00000000** a **0xFFFFFFFF** (por defecto es **0x00000001**).

### Restaurar OAM Ethernet de portador por defecto

Revierte la aplicación de prueba OAM de Ethernet de portador a su configuración por defecto.



## Servicios - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse en el bloque de servicios, la pestaña **Global** y el botón **General**.

### Botón General

Los siguientes parámetros se muestran por cada servicio y pueden configurarse para cada uno.

- Casillas de verificación:
  - La primera casilla de verificación (parte superior izquierda) permite activar de forma secuencial los servicios dentro del límite de la capacidad de enlace cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada o activa todos los servicios cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada.
  - Las casillas de verificación junto a los números de servicio permiten activar cada servicio de forma individual.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro, siempre y cuando no se alcance **Tasa TX total** (ancho de banda) (**Cometido**). Por ejemplo, si el primer servicio usa todo el ancho de banda disponible, no se podrá activar ningún otro. Si el primer servicio activado usa la mitad del ancho de banda, entonces podrá activarse al menos otro servicio que use hasta la mitad del ancho de banda. Por tanto, para activar un segundo servicio, primero deberá establecer el valor de CIR dentro del ancho de banda no usado (**Disponible**) y, después, activarlo.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro y la tasa TX total no tendrá ningún límite.

- **Nomb. serv.** indica el nombre de cada servicio. Pulse en el botón **Nomb. serv.** para modificar el nombre de cada servicio. Consulte *Servicios - Perfil* en la página 264 para obtener más información.

- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Tmñ marco** indica el tamaño del marco de cada servicio. Pulse en el botón **Tmñ marco** para modificar el tamaño de marco de cada servicio.
- **Enmarcado** indica el enmarcado de cada servicio. Pulse el botón **Enmarcado** para modificar **Format marco**, **Capa de red**, **Capa de transporte**, **VLAN**, **Nivel S-OAM MEG/MD** y **MPLS** cuando sea aplicable (consulte **Mod estructura marco** en *MAC/IP/UDP* en la página 194).
- **VLAN (ID/Prioridad)** indica el ID y la prioridad de cada nivel de VLAN para cada servicio. Pulse el botón **VLAN** para modificar la configuración de VLAN (consulte **VLAN** en *MAC/IP/UDP* en la página 194).
- **Direccionamiento** indica las direcciones IP o MAC de origen y destino para cada servicio. Pulse el botón **Direccionamiento** para modificar el direccionamiento (consulte **MAC** e **IP** en *MAC/IP/UDP* en la página 194).

El botón **Lote** permite la configuración por lotes para el direccionamiento de servicios. Seleccione la casilla de verificación de cada parámetro de configuración que se deba copiar y establezca sus parámetros. En **Aplicar a**, seleccione todos los servicios a los que se aplicará la copia y pulse en **Copiar desde** para continuar.

### Botón SLA

Los parámetros de SLA se muestran por cada servicio y pueden configurarse para cada uno. Haga clic en el botón de columna que desee para acceder a los ajustes de configuración.

Consulte *Botón General* en la página 261 para obtener más información sobre las casillas de verificación, **Dirección** y **Nomb. serv.**

Consulte *Parámetros SLA* en la página 269 para obtener más información sobre **CIR**, **CIR+EIR**, **CBS**, **EBS**, **Irregularidad máx**, **Latencia máx** y **Pérdida de marco**.

### Tasa TX total

**Nota:** Solo disponible cuando la casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio** está seleccionada (consulte EtherSAM - Global en la página 153). Para **Aj.prueb dual**, se muestran las tasas TX totales para las direcciones **Local** y **Remoto**.

- **Cometido** muestra la tasa TX total activada (ancho de banda) que generarán los servicios seleccionados.
- **Disponible** muestra la tasa TX total (ancho de banda) disponible para la generación de tráfico.

### Opciones globales

Las opciones de **Unid tasa** son % (por defecto), **Mbit/s** y **Gbit/s**.

### Botón Copiar servicio

El botón **Copiar servicio** permite copiar la configuración de los servicios a uno o varios servicios.

- **Copiar servicio** permite seleccionar los servicios desde los que se copiará la configuración.
- **Para los siguientes servicios** permite seleccionar todos los servicios que heredarán la configuración del servicio seleccionado. Un segundo plano naranja representa un servicio seleccionado. Un servicio que ya está activado no se puede seleccionar para copiarse.
- **Copiar** permite confirmar la copia de la configuración del servicio para todos los servicios seleccionados.

## Servicios - Perfil

La aplicación de prueba EtherSAM es compatible con la configuración de hasta 10 servicios distintos individualmente. Todos los parámetros pueden configurarse por servicio.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de servicios y la pestaña **Perfil**.

### Selección y activación de servicios

Seleccione el servicio que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de servicio y, a continuación, tocando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

- **Servicio** asocia un nombre al número de servicio seleccionado. Se permiten hasta 16 caracteres. Los nombres de servicio por defecto comprenden de **Servicio 1** a **Servicio 10**.
- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el servicio seleccionado. Sin embargo, el servicio se generará solo cuando la prueba comience. Para **Aj.prueb dual**, solo se pueden activar servicios una vez se haya establecido la conexión con la unidad remota.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está activada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro, siempre y cuando no se alcance **Tasa TX total** (ancho de banda) (**Cometido**). Por ejemplo, si el primer servicio usa todo el ancho de banda disponible, no se podrá activar ningún otro. Si el primer servicio activado usa la mitad del ancho de banda, entonces podrá activarse al menos otro servicio que use hasta la mitad del ancho de banda. Por tanto, para activar un segundo servicio, primero deberá establecer el valor de CIR dentro del ancho de banda no usado (**Disponible**) y, después, activarlo.

Cuando **Prueba de rendimiento de servicio** está desactivada, se pueden activar hasta 10 servicios uno detrás de otro y la tasa TX total no tendrá ningún límite.

### Tasa TX total

**Nota:** Solo disponible cuando la casilla de verificación **Prueba de rendimiento de servicio** está seleccionada (consulte EtherSAM - Global en la página 153).

Indica la tasa de transmisión total de todos los servicios activados para la transmisión. La selección de la unidad está disponible en *Parámetros SLA* en la página 269.

### Perfil

- El botón **Perfil** permite seleccionar el perfil de emulación. El icono, el nombre y la configuración del perfil de servicio seleccionado (cuando sea aplicable) aparece junto al botón **Perfil**.

Seleccione el perfil de emulación: **Voz**, **Vídeo** o **Datos** (por defecto).

#### Voz

- Las opciones de **Códec de voz** son **VoIP G.711** (por defecto), **VoIP G.723.1** y **VoIP G.729**.
- **Número de llamadas** permite la selección del número equivalente de llamadas que se generarán para el stream seleccionado (por defecto es **1**).
- **CIR** indica la tasa de información comprometida en Mbps según el número de llamadas seleccionadas.

#### Vídeo

- Las opciones de **Códec de vídeo** son **SDTV (MPEG-2)** (por defecto), **HDTV (MPEG-2)** y **HDTV (MPEG-4)**. Solo **SDTV (MPEG-2)** está disponible con la interfaz de 10 Mbps.
- **Número de canales** es el número equivalente de canales que se generarán para el servicio seleccionado (por defecto es **1**).
- **CIR** indica la tasa de información comprometida en Mbps según el número de canales seleccionados.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

Servicios - Perfil

**Nota:** El valor de **CIR** se calculará sobre la base del perfil de servicio seleccionado y el valor especificado en el campo **Número de llamadas** o **Número de canales**.

- **Tmñ marco (Bytes)** indica el tamaño de marco para los perfiles **Voz** y **Vídeo** y permite cambiar el tamaño de marco para el perfil **Datos**:

**Fijo** (por defecto)

Perfil y códec	Tipo	Tamaño de marco (bytes)	
		IPv4	IPv6
Códec de voz: - VoIP G.711 - VoIP G.723.1 - VoIP G.729	<b>Fijo</b>	138 82 78	158 102 98
Códec de vídeo: Todo	<b>Fijo</b>	1374	1394
Datos	<b>Fijo</b> (por defecto)	De 64 <sup>a</sup> (por defecto) a 16 000 <sup>b</sup>	
	<b>Aleatorio</b>	De 64 <sup>a</sup> a 1518 <sup>c</sup>	
	<b>EMIX</b>	De 64 <sup>a</sup> a 16 000 <sup>b</sup>	

- El valor mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla siguiente.
- El tamaño de marco máximo está limitado a 10 000 para una interfaz eléctrica de 10/100/1000 Mbps.
- El valor de tamaño de marco máximo se ajusta para cada VLAN activada (+4 bytes por VLAN).

La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 2 VLAN)
MPLS	4 bytes por etiqueta (hasta dos etiquetas)
UDP	8 bytes
TCP	20 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
Encabezados de LLC y SNAP	8 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes
Uso de DTS	4 bytes

**Nota:** *Enviar tráfico con un tamaño de marco >1518 en una red intercambiada puede suponer la pérdida de dichos marcos.*

- El botón **EMIX** está disponible cuando el tipo EMIX está seleccionado. La secuencia de marco EMIX se repite hasta que la prueba finalice.

**Cantidad** permite seleccionar de 2 a 8 valores de tamaño de marco (por defecto es 5).

**Tamaños de marco EMIX** permite establecer los tamaños de marco EMIX (por defecto son **64, 128, 512, 1024** y **1518**). El valor mínimo de tamaño de marco se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados como se muestra en la tabla anterior.

El botón **Restaurar config. por defecto** revierte la cantidad y los tamaños de marco EMIX a sus valores por defecto.

### Parámetros de prueba

**Nota:** La selección de la unidad está disponible en *Parámetros SLA* en la página 269.

Para **Aj.pruueb dual**, los parámetros se pueden configurar tanto en la dirección de local a remoto (**L->R**) como de remoto a local (**R->L**).

Para la topología **Puerto dual**, los parámetros se pueden configurar para de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

- La casilla de verificación **Políticas de tráfico**, cuando está seleccionada (por defecto), permite enfatizar la tasa que limita la red enviando tráfico a una tasa superior que la comprometida en el SLA.
- **Tasa máx de ráfaga** permite establecer la tasa que se usa para las pruebas de ráfaga CBS y EBS. Solo disponible cuando **Prueba de ráfaga** esté activada (consulte *EtherSAM - Global* en la página 153).

**Nota:** Cambiar un valor de criterio (*CIR, CIR+EIR, Política de tráfico de rampa o Tasa máx de ráfaga*) puede afectar a los demás valores de criterios para cumplir con las siguientes reglas:

*CIR ? CIR+EIR ? Tasa de política de tráfico de rampa ? Tasa de línea*

*CIR ? CIR+EIR ? Tasa máx de ráfaga ? Tasa de línea*

*Sin embargo, asegúrese de que los valores de criterios cumplen la siguiente regla con un margen adecuado, según el estándar ITU-T Y.1564, para que una prueba de ráfaga sea válida:*

*CIR < CIR+EIR < Tasa máx de ráfaga ? Tasa de línea*



### Parámetros SLA

Los parámetros del Acuerdo de nivel de servicio (SLA) permiten activar y definir los umbrales de veredicto de aprobación/fallo para el servicio.

Para **Aj.prueb dual**, los parámetros se pueden configurar para ambas direcciones: de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**) excepto Latencia de ida y vuelta máx cuyo valor es único.

Para la topología **Puerto dual**, los parámetros se pueden configurar para de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

#### Tasa información

- Las opciones de unidad son % (por defecto), **Mbit/s** o **Gbit/s**. Esta unidad también se usa para **Tasa TX total** y para **Parámetros de prueba (Políticas de tráfico y Tasa máx de ráfaga)**.

**Nota:** *Se debe seleccionar al menos una casilla de verificación (CIR o CIR+EIR). Por tanto, borrar la casilla de verificación CIR cuando la casilla de verificación CIR+EIR está en blanco, activará automáticamente la selección de la casilla de verificación CIR+EIR y viceversa.*

- La casilla de verificación **CIR** (tasa de información comprometida), cuando está seleccionada (por defecto), establece la tasa de servicio que garantiza el SLA. El valor de umbral se puede configurar de **0,0001<sup>1</sup>** a **100 %** (el valor por defecto es **50 %**). CIR y los pasos anteriores no se llevan a cabo para servicios con la casilla de verificación CIR en blanco.
- La casilla de verificación **CIR+EIR**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tráfico de mejor esfuerzo permitido para el servicio. El valor de EIR (tasa de información de exceso) es igual al valor de CIR+EIR menos CIR. El valor de umbral se puede configurar de **0,0001<sup>1</sup>** a **100 %** (el valor por defecto es **75 %**).

Los ajustes de **Tmñ ráfaga** solo están disponibles cuando **Prueba de ráfaga** está activado (consulte *EtherSAM - Global* en la página 153).

---

1. La tasa mínima es de 1 Mbit/s cuando **Tmñ marco** es **Aleatorio**.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### Servicios - Perfil

---

- Las opciones de unidad de Tmñ ráfaga son **Bytes** (por defecto) o **ms**.
- La casilla de verificación **CBS**, cuando está seleccionada (por defecto), establece el tamaño de ráfaga máximo cometido al que se enviarán marcos de servicios y cumplirán los requisitos de CIR (por defecto es **12144** bytes). Los valores mínimo y máximo de CBS se ven afectados por los valores de **CIR**, **Tasa máx de ráfaga** y **Tmñ marco**. CBS solo está disponible cuando la casilla de verificación CIR esté seleccionada.
- La casilla de verificación **EBS**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), establece el tamaño de ráfaga de exceso máximo al que se enviarán marcos de servicios y cumplirán los requisitos de CIR+EIR (por defecto es **12144** bytes). Los valores mínimo y máximo de EBS se ven afectados por los valores de **CIR+EIR**, **Tasa máx de ráfaga** y **Tmñ marco**. EBS solo está disponible cuando la casilla de verificación **CIR+EIR** esté seleccionada.

### Crterios de rendimiento

- **Irregularidad máx (ms)** permite establecer el valor de irregularidad máxima en milisegundos, permitido para el servicio: de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **2 ms**).
- **Latencia de ida y vuelta máx (ms)** permite establecer el valor de latencia de ida y vuelta máxima en milisegundos, permitido para el servicio: de **0,015** a **8000 ms** (por defecto es **15 ms**). Para **Aj.prueb dual**, solo disponible con **Modo de medición Latencia de ida y vuelta** (consulte *Opciones globales* en la página 156). No disponible en la topología **Puerto dual**.
- **Latencia máx**, disponible para **Aj.prueb dual** con **Modo de medición de latencia de ida** (consulte *Opciones globales* en la página 156) y topología Puerto dual, permite establecer el valor máximo de latencia de ida en milisegundos, permitido para el servicio: de **0,015** a **500 ms** (por defecto es **15 ms**).
- **Pérdida de marco** permite establecer el valor de porcentaje máximo de Pérdida de marco permitido para el servicio: de **0** a **5 %** (por defecto es **0,1 %**).

## Señal (transporte)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

### Interfaz física - Óptica

**Nota:** Para obtener información sobre la interfaz eléctrica, consulte *Interfaz física - Eléctrico en la página 273*.

- **Pista óptica**, disponible con la interfaz paralela, indica el número de la pista óptica.

Interfaz óptica	Número de pista óptica
OTU3 (4 pistas) [43,018 Gbit/s]	De 0 a 3
OTU3e1 (4 pistas) [44,571 Gbit/s]	
OTU3e2 (4 pistas) [44,583 Gbit/s]	
OTU4 (4 pistas) [111,81 Gbit/s]	

- **Láser<sup>1</sup>** indica el estado del láser: **En.** con el pictograma de láser (emitiendo una señal de láser óptico) o **Ap.**
- **Pot. TX (dBm)<sup>1</sup>** indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de transmisión del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Long. onda (nm)<sup>1</sup>** indica, cuando es compatible, la longitud de onda de láser/pista.

1. Aparece para cada pista óptica para las interfaces paralelas.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### Señal (transporte)

---

- **Pot. RX (dBm)**<sup>1</sup> indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido actual del láser óptico/pista óptica en dBm.

Verde: Nivel de potencia dentro de rango.

Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango.

Rojo: La pérdida de señal o el nivel de potencia están próximos a causar daños.

Gris: Valor de rango operativo no válido.

- **Pot.RX mín (dBm)**<sup>1</sup> indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido mínimo del láser óptico /pista óptica en dBm.
- **Pot.RX máx (dBm)**<sup>1</sup> indica, cuando es compatible, el nivel de potencia de recibido máximo del láser óptico/pista óptica en dBm.
- **Láser en./ap.** (botón) se usa para que la interfaz paralela active el control de láser por pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0** a **3**.

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.

---

1. Aparece para cada pista óptica para las interfaces paralelas.

- La casilla de verificación **Láser apagado al inicio**, cuando está seleccionada, apaga automáticamente el láser para las interfaces en serie o todos los láseres en el caso de las interfaces paralelas al iniciar Power Blazer o al cambiar de una aplicación de prueba a otra. Sin embargo, el láser permanece activo en un módulo remoto que recibe una solicitud de conexión DTS o comando de bucle. Esta casilla de verificación está vacía por defecto.
- **Rango pot. (dBm)** indica el rango de potencia RX operativo del transceptor.

### Interfaz física - Eléctrico

**Nota:** *Los siguientes ajustes están disponibles con la señal eléctrica y su disponibilidad depende de la propia señal y su mapeo. Para obtener información sobre la interfaz óptica, consulte Interfaz física - Óptica en la página 271.*

- **LBO (diseño de línea):** LBO permite cumplir los requisitos de la interfaz en todo el rango de longitudes de cable.

Señal	LBO
DS1	Valores de preamplificación: <b>DSX-1 (0-133 ft)<sup>a</sup></b> , <b>DSX-1 (133-266 ft)</b> , <b>DSX-1 (266-399 ft)</b> , <b>DSX-1 (399-533 ft)</b> , <b>DSX-1 (533-655 ft)</b> , Valores de simulación de cable (modo de emulación CSU): <b>CSU (0,0 dB)</b> , <b>CSU (-7,5 dB)</b> , <b>CSU (-15,0 dB)</b> , <b>CSU (-22,5 dB)</b> .
DS3	<b>0 a 225 pies de rango<sup>a</sup></b> , <b>Rango de 225 a 450 pies y Simulación de cable de 900 pies.</b>
E1/E3/E4	No disponible
STS-1e/STM-0e	<b>0 a 225 pies de rango<sup>a</sup></b> , <b>Rango de 225 a 450 pies y Simulación de cable de 900 pies.</b>
STS-3e/STM-1e	<b>0 a 225 pies de rango</b>

a. Valor por defecto

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la Señal (transporte)

---

### ► Codificación de línea

Señal	Codificación de línea
DS1	AMI y B8ZS <sup>a</sup>
DS3	B3ZS
E1	AMI y HDB3 <sup>a</sup>
E3	HDB3
E4	CMI
STS-1e/STM-0e	B3ZS
STS-3e/STM-1e	CMI

a. Valor por defecto.

### ► Terminación RX

Señal	Terminación
DS1/E1	Term <sup>a</sup> , Mon y Puente.
DS3/E3/E4/STS-1e/STM-0e/STS-3e/STM-1e	Term <sup>a</sup> y Mon

a. Valor por defecto.

- **Potencia** indica el nivel de señal recibida en dBdsx para DS<sub>n</sub> o dBm para PDH y SONET/SDH.
- **Amplitud** indica la amplitud de señal recibida, así como sus valores recibidos mínimo y máximo.

## Frecuencia de TX

**Nota:** La siguiente información de Frecuencia de TX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia de TX en la página 163 para obtener información sobre las interfaces paralelas.

- **Frecuencia de TX (GHz)** indica la frecuencia (frecuencia real + compensación de frecuencia) usada para la transmisión.
- **Compensación (ppm)** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (en blanco por defecto), permite establecer la compensación de frecuencia que se generará. Use el botón "+" o "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de compensación de frecuencia según el **Tamaño de incremento/reducción** definido, o escriba directamente el valor de compensación de frecuencia en el campo. Las compensaciones posibles son las siguientes:

Interfaz	Compensación de frecuencia <sup>a</sup>	Frecuencia nominal
DS1	± 140 ppm	1 544 000 bit/s
E1	± 70 ppm	2 048 000 bit/s
E3	± 50 ppm	34 368 000 bit/s
DS3		44 736 000 bit/s
STS-1e/STM-0e		51 840 000 bit/s
E4		139 264 000 bit/s
STS-3e/STM-1e		155 520 000 bit/s
OC-1/STM-0		± 50 ppm
OC-3/STM-1	155 520 000 bit/s	
OC-12/STM-4	622 080 000 bit/s	
OC-48/STM-16	2 488 320 000 bit/s	
OC-192/STM-64	9 953 280 000 bit/s	

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la Señal (transporte)

---

Interfaz	Compensación de frecuencia <sup>a</sup>	Frecuencia nominal
OTU1	± 50 ppm	2 666 057 143 bit/s
OTU2	± 50 ppm (Con marco) ± 120 ppm (Sin marco)	10 709 225 316 bit/s
OTU1e	± 120 ppm	11 049 107 143 bit/s
OTU2e		11 095 727 848 bit/s
OTU1f		11 270 089 286 bit/s
OTU2f		11 317 642 405 bit/s

- a. El rango de compensación de frecuencia está garantizado para una señal de origen a 0 ppm. En caso de que la señal de origen ya tenga una compensación, puede que la señal de salida exhiba una compensación mayor que el rango especificado.

**Nota:** *La compensación de frecuencia no se encuentra disponible cuando el modo A **través de** está seleccionado.*

**Tamaño de paso (ppm)** permite establecer el valor de incremento/reducción (de 0,1 a la compensación máxima) que se usará al cambiar la compensación de frecuencia con el botón "+" o "-".



### Frecuencia RX

**Nota:** La siguiente información de Frecuencia RX se aplica solo a la interfaz en serie, consulte Frecuencia RX en la página 164 para obtener información sobre las interfaces paralelas.

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

**Nota:** Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano:

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango. LOC también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

- **Compensación negativa máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia negativa máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.
- **Compensación positiva máx (ppm)** indica la compensación de frecuencia positiva máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal recibida.

**Nota:** Consulte Interfaz en la página 345 para obtener más información sobre las especificaciones de tasa estándares.

## **Configuración de señal**

- Para obtener más información sobre OTN, consulte *Señal - Configuración de señal (OTN)* en la página 288.
- Para obtener más información sobre SONET/SDH, consulte *Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)* en la página 290.
- Para obtener más información sobre DSn/PDH, consulte *Señal - Configuración de señal (DSn/PDH)* en la página 279.

### Señal - Configuración de señal (DSn/PDH)

Para SONET/SDH - DSn/PDH BERT, en el menú de prueba, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque de protocolo. Solo está disponible la configuración de **Enmarcado** y el botón **Bucle**.

Para DSn/PDH BERT y Emulación NI/CSU, en el menú de prueba, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque de la interfaz.

#### Enmarcado

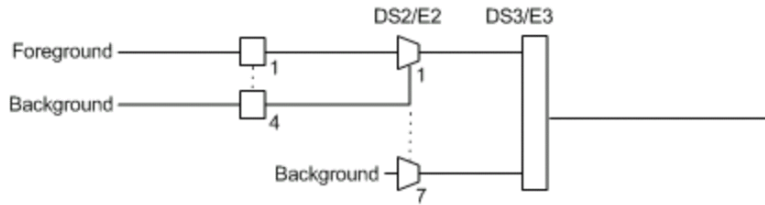
**Enmarcado** permite la selección del enmarcado que se usará para la transmisión.

DS1	DS3	E1	E3/E4
Sin marco SF ESF <sup>a</sup> SLC-96	Sin marco Paridad Bit C <sup>a</sup> M13	Sin marco PCM30 <sup>a</sup> PCM30 CRC-4 PCM31 PCM31 CRC-4	Sin marco Con marco <sup>a</sup>

a. Valor por defecto

## Segundo plano

Para un caso de prueba de multiplexación, permite la selección del tráfico de segundo plano del intervalo de tiempo por defecto: **AIS** (por defecto) o **Todo ceros**.



El diagrama anterior muestra un caso de prueba definido con tráfico DSn/PDH en el que el tráfico en segundo plano también se inserta en los intervalos de tiempo sin usar en una ruta de datos de caso de prueba. La inserción es similar a la señal terminada SONET/SDH de ruta de orden bajo en la que el formato de tráfico de segundo plano insertado usa la misma tasa que la definida en la ruta de datos de caso de prueba.

## Canal

**Canal**, para un caso de texto de multiplexación, permite la selección del número de canal de la señal mapeada.

## DS0/E0

La casilla de verificación **DS0/E0**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), activa las pruebas de DS0/E0. La configuración de DS0/E0 no se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como **Sin marco**. Una vez seleccionada, aparece un resumen del contenido de carga que indica el número de intervalos de tiempo establecidos en Modelo y libre/tono. El botón Modificar DS0/E0 también se muestra.

### Modificar DS0/E0

El botón **Modificar DS0/E0** solo está disponible cuando la casilla de verificación DS0/E0 está seleccionada.

**Nota:** Para DS0, la estructura de enmarcado tiene 23 intervalos de tiempo. Para E0, la estructura de enmarcado PCM-30 y PCM30 CRC-4 tienen intervalos de 30 canales, mientras que PCM-31 y PCM-31 CRC-4 tienen intervalos de 31 canales.

- **Tamaño DS0/E0** establece la tasa de datos de intervalo de canal para el contenido de carga de modelo en **56K** o **64K** (por defecto). Una tasa de datos de intervalo de tiempo de 56 Kbit/s usa 7 bits, mientras que 64 Kbit/s usa 8 bits para llevar la información de carga.
- **Supresión de código cero** permite la selección del método Supresión de código cero (ZCS) utilizado para sustituir los bytes compuestos solo por ceros de los contenidos de carga Libre y Tono. El mecanismo ZCS es un parámetro global, lo que significa que todos los intervalos de tiempo de canales configurados con datos de Tono/Libre usan el mismo método ZCS. Las opciones son las siguientes:

ZCS	Descripción	Disponible con
<b>Ninguno<sup>a</sup></b>	Sin supresión de código cero.	DS0 y E0
<b>Bit 8 atascado</b>	Cada octavo bit (LSB) es forzado a <b>1</b> .	DS0 y E0
<b>GTE</b>	El bit 8 de un byte de canal compuesto solo por ceros se sustituye por <b>1</b> , excepto en marcos de señalización en los que el bit 7 es forzado a <b>1</b> .	DS0
<b>Campana</b>	El bit 7 de un byte de canal compuesto solo por ceros se sustituye por <b>1</b> .	DS0

a. Valor por defecto.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### Señal - Configuración de señal (DSn/PDH)

---

**Nota:** El bit 8 es el bit menos significativo (LSB) y el bit 1 es el bit más significativo (MSB).

Bit #	1	2	3	4	5	6	7	8
	MSB							LSB

➤ **Contenido de carga y Ajustar todo**

**Contenido de carga** permite la selección del contenido de carga que se aplicará a todos los intervalos de tiempo TX al pulsar el botón **Ajustar todo: Modelo, Libre o Tono**.

➤ **TX**

Permite seleccionar el contenido de carga pulsando una vez o varias veces en cada intervalo de tiempo hasta que aparece el contenido deseado: **Modelo** (por defecto), **Libre** o **Tono**.

**Nota:** Para **Modelo**, el modelo que se usará es el seleccionado en **Modelo** en la página 128.

**Tono (Hz)** permite la selección de un tono para las pruebas de milivatios digitales. La potencia de salida de señal, cuando se convierte a analógica, es de 0 dBm. Las opciones son **1000 Hz** y **1004 Hz** (por defecto). El tono seleccionado se aplica a todos los intervalos de tiempo establecidos en **Tono**.

**Libre** usa el byte de código Libre del campo Libre. Las opciones comprenden de **00** a **FF**. El código Libre seleccionado se aplica a todos los intervalos de tiempo establecidos en Libre. La configuración por defecto es **7F**.

**Nota:** Los intervalos de tiempo establecidos en Libre o Tono se pueden cambiar de Libre a Tono y viceversa incluso cuando se está ejecutando la prueba; los valores de Libre y Tono también se pueden cambiar.

**Binario** permite mostrar los valores del código Libre en binario (cuando está seleccionado) o en hexadecimal (por defecto).

### ► RX

**Aplicar canal TX a RX**, disponible para una prueba desacoplada, permite aplicar el contenido de carga RX en función de las configuraciones de TX. **Ninguno** se usará cuando TX esté establecido en **Libre** o **Tono**.

**Nota:** *La selección de intervalo de tiempo RX solo es configurable en una topología **Desacoplado** cuando la casilla de verificación **Aplicar canal TX a RX** está vacía. Aparece un mensaje de advertencia cuando el número de intervalo de tiempo de Modelo no coincide entre TX y RX. Esto es así para garantizar la continuidad del modelo entre las interfaces de TX y RX en una prueba MUX/DEMUX incluso si se usan en un dispositivo interconectado.*

Permite seleccionar el contenido de carga pulsando una vez o varias veces en cada intervalo de tiempo hasta que aparece el contenido deseado.

**Modelo** (por defecto) usa el modelo de la señal recibida.

**Ninguno** no usa el modelo.

## Botón Bucle

La función de bucle genera un código que interpreta el DUT. El DUT interpreta el comando e implementa el bucle.

Seleccione el tipo de bucle que se usará para sobrescribir el tráfico que se generará. Las opciones se incluyen en la siguiente tabla, junto con 10 códigos de bucle predefinidos (consulte *Botón Modificar códigos de bucle* en la página 285).

Tipo de bucle	Comando	
	Bucle ascendente	Bucle descendente
<b>CSU (10000/100)</b>	10000 (por defecto)	100
<b>NIU FAC1 (1100/1110)</b>	1100	1110
<b>NIU FAC2 (11000/11100)</b>	11000	11100
<b>NIU FAC3 (100000/100)</b>	100000	100

- **Bucle ascendente** inyecta el código de bucle ascendente seleccionado. El código de bucle se generará de forma continua durante un máximo de 10 segundos o hasta que el bucle se confirme. Después de 10 segundos, si el bucle ha fallado, se enviará un comando de bucle descendente. Aparece una ventana emergente que indicará el progreso de inyección del código de bucle y el resultado. El cuadro de texto junto al botón de bucle ascendente indica el código de bucle ascendente seleccionado.



► **Bucle descendente** inyecta el código de bucle descendente seleccionado. El código de bucle se generará de forma continua durante un máximo de 10 segundos o hasta que el bucle se confirme. Después de 10 segundos, si el bucle ha fallado, se enviará un comando de bucle descendente. Aparece una ventana emergente que indicará el progreso de inyección del código de bucle y el resultado. El cuadro de texto junto al botón de bucle descendente indica el código de bucle descendente seleccionado.

► **Botón Modificar códigos de bucle**

Permite la configuración de 10 pares de código de bucle DS1. Configure los valores de cada nombre de código de bucle, bucle ascendente y bucle descendente.

El campo de nombre permite hasta 16 caracteres. El rango de bucle ascendente y bucle descendente va de 3 a 16 bits (**000** a **1111111111111111**). Los códigos de bucle DS1 por defecto se corresponden a los códigos de bucle en banda DS1 (bucle ascendente = **10000** y bucle descendente = **100**).

## Bucle DS1 - Para la prueba Emulación NI/CSU

La función de bucle genera un código que interpreta el DUT. El DUT interpreta el comando e implementa el bucle.

- **Modo** selecciona el modo de control de bucle; **Manual** o **Respuesta automática**.

- **Tipo**

Para **Manual**: Seleccione el código de tipo de bucle que se aplicará; **Línea** o **Carga**. Carga no está disponible cuando el enmarcado es **Sin marco**.

Para **Respuesta automática**: Seleccione el código de tipo de bucle en el que Serie NetBlazer V2 responderá; **En banda** o **Fuera de banda**. **Fuera de banda** solo está disponible cuando el enmarcado de interfaz está establecido en ESF. Los valores de Bucle ascendente y Bucle descendente se actualizan automáticamente a la selección de En banda o Fuera de banda (tipo).

- **Estado** indica **Bucle activo** con un icono de bucle verde o **Sin bucle** con un icono de bucle gris.
- **Código de bucle** selecciona el tipo de bucle que se usará para sobrescribir el tráfico que se generará.

Código de bucle en banda	Código de bucle ascendente	Código de bucle descendente
<b>CSU (10000/100)</b>	10000	100
<b>NIU FAC1 (1100/1110)</b>	1100	1110
<b>NIU FAC2 (11000/11100)</b>	11000	11100
<b>NIU FAC3 (100000/100)</b>	100000	100
<b>Código de bucle 1 a 10</b>	Consulte <i>Botón Modificar códigos de bucle</i> en la página 285.	

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Señal - Configuración de señal (DSn/PDH)*

---

Código de bucle fuera de banda	Código de bucle ascendente	Código de bucle descendente
Línea	00001110 11111111	00111000 11111111
Carga	00010100 11111111	00110010 11111111
Reservado para uso de red	00010010 11111111	00100100 11111111
Línea RDSI (NT2)	00101110 11111111	00100100 11111111
Línea CI/CSU (NT1)	00100000 11111111	00100100 11111111

- **Emisión de fuerza/Activar/Liberar**
  - El botón **Emisión de fuerza**, disponible con el modo **Respuesta automática**, permite liberar una condición de bucle iniciada desde la red. Solo disponible cuando hay un bucle activo.
  - El botón **Activar**, disponible con el modo **Manual** cuando no hay ningún bucle activo, permite enviar una condición de bucle.
  - El botón **Liberar**, disponible con el modo **Manual** cuando hay algún bucle activo, permite enviar una condición de bucle.
- **Bucle ascendente** indica el código de bucle ascendente seleccionado.
- **Bucle descendente** indica el código de bucle descendente seleccionado.
- Botón **Modificar códigos de bucle**: Consulte *Botón Modificar códigos de bucle* en la página 285 para obtener más información.

## Señal - Configuración de señal (OTN)

**Nota:** Los siguientes parámetros de configuración de señal están disponibles en el bloque de interfaz.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

- **OTU4, OTU3, OTU3e1 OTU3e2, OTU2, OTU2f, OTU1f, OTU2e, OTU1e, u OTU1**

**Nota:** Al menos una de las dos casillas de verificación, **FEC** o **Codificador**, se debe seleccionar para evitar alarmas potenciales causadas por falta de transición de bits en la señal óptica. Por ejemplo, para desactivar **FEC**, primero seleccione la casilla de verificación **Codificador** y, a continuación, deje en blanco la casilla de verificación **FEC**.

- La casilla de verificación **FEC**, cuando está seleccionada (por defecto), activa FEC en TX/RX y permite detectar, notificar y corregir hasta 8 errores de símbolo (corregibles) por palabra de código. Si se detectan más de 8 errores de símbolo, se notificarán como errores incorregibles.
- La casilla de verificación **Codificador**, cuando se selecciona (por defecto), proporciona suficientes transiciones "0" y "1" en la señal óptica para la recuperación de reloj.

**Nota:** Cuando la casilla de verificación **Codificador** está vacía, el circuito receptor se fuerza a funcionar en condiciones fuera de las condiciones de funcionamiento de OTN especificadas, lo que puede causar alarmas/errores. Esta configuración se puede usar para análisis especiales en un entorno de laboratorio.

- **ODU4, ODU3, ODU3e1, ODU3e2, ODU2, ODU2f, ODU1f, ODU2e, ODU1e, u ODU1.**
  - **Puerto tributario OPU**, disponible para cada nivel OPU de una señal mapeada, indica el puerto tributario OPU usado para la prueba. Pulse el botón **Modificar puerto/intervalos tributarios** para cambiar el puerto tributario OPU.
  - **Intervalos tributarios OPU**, disponible para cada nivel OPU de una señal mapeada, indica los intervalos tributarios OPU usados para la prueba. Pulse el botón **Modificar puerto/intervalos tributarios** para cambiar el intervalo tributario OPU.
  - **TCM** indica cada conexión tándem activada; **Sin TCM** indica que no hay TCM activado. Para activar TCM, pulse el botón **Config TCM**.
- **Config TCM**

Permite activar cada nivel de TCM (de 1 a 6) de forma individual. Todas las ODUx de una señal mapeada también se encuentran disponibles . Todas las casillas de verificación TCM están vacías por defecto (desactivado). Consulte *Rastreos (OTN)* en la página 314 para obtener más información.

## Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Señal**.

### Señal OC/STM

- **Mensaje de estado de sincronización (S1)**: Los bits de 5 a 8 del byte S1 se usan para transportar el estado de sincronización del NE. No disponible con la topología **A** través de .

Bits del 5 al 8	Descripción	
	SONET	SDH
0000 <sup>a</sup>	Sincronizado: Trazabilidad desconocida (STU)	Calidad desconocida
0001	Estrato 1 trazable (ST1)	Reservado
0010	Reservado	ITU G.811 (PRC)
0011	Reservado	Reservado
0100	Reloj de nodo de tránsito trazable (TNC)	SSU-A
0101	Reservado	Reservado
0110	Reservado	Reservado
0111	Estrato 2 trazable (ST2)	Reservado
1000	Reservado	SSU-B
1001	Reservado	Reservado
1010	Estrato 3 trazable (ST3)	Reservado
1011	Reservado	ITU-T G.813 opción I (SEC)
1100	Trazabilidad de reloj mínima SONET (SMC)	Reservado
1101	Trazabilidad estrato 3E (ST3E)	Reservado
1110	Provisionable por el operador de red (PNO)	Reservado
1111	No usar para sincronización (DUS)	No usar para sincronización

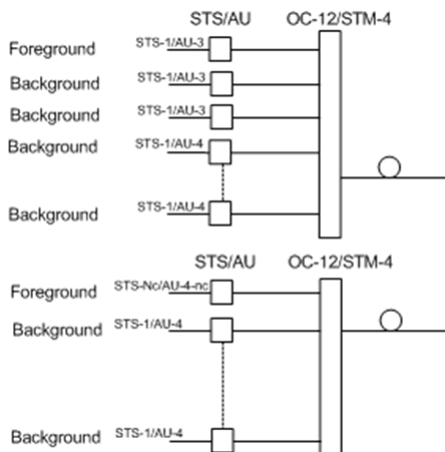
a. Mensaje por defecto.

- **Método de computación REI-L/MS-REI (OC-192/STM-64 solo):**  
Permite seleccionar el método por defecto usado para calcular el error REI-L/MS-REI para las señales OC-192 y STM-64. Las opciones son **Solo M1 y M0 y M1**. La configuración por defecto es M1 solo.
- **Mapeos STS/AU y VT/TU Intv.tmp/Número**  
**Intv.tmp** (SONET) permite la selección del número de intervalo de tiempo de STS. Consulte *Convención de numeración de SONET* en la página 703 para obtener más información.  
**Número** (SDH) permite la selección del número de canal AU. Consulte *Convención de numeración de SDH* en la página 704 para obtener más información.
- **TCM** (casilla de verificación), cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite la supervisión de conexión tándem (TCM).
- **TC-UNEQ-P/TC-UNEQ-V/HPTC-UNEQ/LPTC-UNEQ** (casillas de verificación), cuando están seleccionadas (en blanco por defecto), permiten la monitorización de la alarma correspondiente de conexión tándem - sin equipar. Solo disponible cuando la casilla de verificación **TCM** esté seleccionada.
- La casilla de verificación **Sobreescribir materia fija** (STS-1 solo), cuando está seleccionada (vacía por defecto), rellena los bytes de las columnas 30 y 59 de STS-1 SPE con el modelo seleccionado en la pestaña *BERT* en la página 128.
- **Tráfico en segundo plano** permite la selección del tráfico de segundo plano de ruta de orden superior: **AIS, Equipado** (PRBS23) - (por defecto) o **Sin equipar**.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la Señal - Configuración de señal (SONET/SDH)

STS/AU ruta (SONET/SDH HOP):

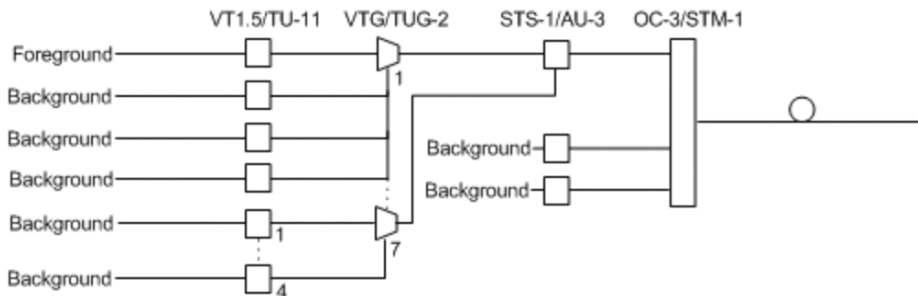
El siguiente diagrama muestra una ruta de datos de caso de prueba que se ha terminado justo después de la ruta de orden superior de SONET/SDH. El tráfico de segundo plano de orden superior se adapta automáticamente al nivel de señal de la tasa (STS-1, AU-3 o AU-4) para las rutas que no están definidas en el caso de prueba.





#### Ruta VT/TU (SONET/SDH LOP)

El siguiente diagrama muestra una ruta de datos de caso de prueba que se ha terminado en la ruta de orden inferior de SONET/SDH. El intervalo de tiempo STS-1 o AU-3 restante no implicado en el caso de prueba está relleno con tráfico de segundo plano de STS-1 o nivel AU-3 dependiendo de si la interfaz es SONET o SDH. En el nivel de ruta de orden inferior, la ruta de datos no implicada en la ruta de datos definida en el caso de prueba se rellena con tráfico de segundo plano equivalente al grupo VT (VTG) o tipo de grupo de unidad tributaria (TUG) definido por el tráfico seleccionado en la ruta de datos. Es más, los VTG o TUG restantes de la ruta de orden superior, seleccionados en el caso de prueba, se rellenan respectivamente con tráfico o una tasa equivalente para las rutas de datos de SONET y SDH.



# Bucle inteligente

**Nota:** El bloque Bucle inteligente solo aparece cuando la casilla de verificación **Transparente (pseudofísico)** está vacía (consulte Modo de bucle en la página 115).

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración, Configurador de prueba** y el bloque Bucle inteligente.

## Bucle

- **Modo** determina en qué capa se realizará la operación de intercambiar dirección/puerto de Bucle inteligente.
  - **Ethernet** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.
  - **Ethernet (todo unidifusión)** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos con **Dirección MAC de destino** unidifusión.
  - **IP**, para Ethernet capa 3 y 4, intercambia las direcciones MAC e IP de paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.
  - **UDP/TCP** (por defecto), para Ethernet capa 4, intercambia los puertos UDP o TCP y las direcciones MAC e IP de los paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 3, intercambia las direcciones IP y MAC de paquetes cuya **Dirección IP de destino** coincida con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincida con la dirección MAC del puerto de bucle.

- **Coincidir e intercambiar** indica los parámetros de bucle que se usarán en función del modo de bucle seleccionado.

### **Respondedor S-OAM**

La casilla de verificación Respondedor S-OAM, cuando está seleccionada (por defecto) permite responder a los mensajes válidos LBM, LTM, DMM, LMM y SLM (con la prueba en ejecución o no). Las estadísticas de tráfico también se monitorizan (consulte *Respondedor* en la página 500).

<b>Responder a mensaje...</b>	<b>Responder con mensaje...</b>
LBM	LBR
LTM	LTR
DMM	DMR
LMM	LMR
SLM	SLR

### Streams - Global

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque del protocolo y la pestaña **Global**.

Los siguientes parámetros se muestran por cada stream y pueden configurarse para cada uno.

➤ Casillas de verificación:

La primera casilla de verificación (parte superior izquierda) permite activar de forma secuencial los streams dentro del límite de la capacidad de enlace.

Las casillas de verificación junto a los números de stream permiten activar cada uno individualmente dentro del límite de la capacidad de enlace.

- **Nombre de stream**<sup>1</sup> indica el nombre de cada stream. Pulse en el botón **Nombre de stream** para modificar el nombre de cada stream.
- **Tmñ marco**<sup>1</sup> indica el tamaño del marco de cada stream. Pulse en el botón **Tmñ marco** para modificar el tamaño de marco de cada stream.
- **Tasa TX**<sup>1</sup> indica la tasa de transmisión para cada stream. Pulse el botón **Tasa TX** para modificar la tasa de transmisión (consulte la página 304).

---

1. Consulte la pestaña Perfil para obtener más información.

- **Enmarcado** indica el enmarcado de cada servicio. Pulse el botón **Enmarcado** para modificar **Format marco**, **Capa de red**, **Capa de transporte**, **VLAN**, **Encapsulación del proveedor** y **MPLS** cuando sea aplicable (consulte **Mod estructura marco** en *MAC/IP/UDP* en la página 194).
- **VLAN** indica el ID y la prioridad de cada nivel de VLAN para cada stream. Pulse el botón **VLAN** para modificar la configuración de VLAN (consulte **VLAN** en la pestaña **MAC/IP/UDP**).
- **Direccionamiento** indica las direcciones IP o MAC de origen y destino del cliente para cada stream. Pulse el botón **Direccionamiento** para modificar el direccionamiento (consulte **MAC** e **IP** en la pestaña **MAC/IP/UDP**).

El botón **Lote** permite la configuración por lotes para el direccionamiento de streams. Seleccione la casilla de verificación de cada parámetro de configuración que se deba copiar y establezca sus parámetros. En **Aplicar a**, seleccione todos los streams a los que se aplicará la copia y pulse en **Copiar desde** para continuar.

Los siguientes parámetros son globales para todos los streams.

- **Tasa TX total** indica el porcentaje del uso total de la línea, que es la suma de la tasa TX de todos los streams activados.
- **Capacidad de enlace** indica la tasa total disponible para la generación de tráfico.
- **Opciones globales:**
  - Las opciones de **Unid tasa** son % (por defecto), **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/s** e **IFG**.
  - La casilla de verificación **Inserción de etiquetas métricas QoS**, cuando está seleccionada (por defecto), añade automáticamente una etiqueta de análisis de stream que contiene las etiquetas de irregularidad, latencia, rendimiento y secuencia en todos los marcos que se generarán.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### *Streams - Global*

---

- El botón **Copiar stream** permite copiar la configuración de los streams a uno o varios streams.

Seleccione el número de stream del que se copiará la configuración.

En **Para los streams siguientes**, seleccione todos los streams que vayan a heredar la configuración del stream seleccionado. Un segundo plano naranja representa un stream seleccionado. Un stream que ya está activado (Activar TX) no se puede seleccionar para copiarse.

Toque **Copiar** para confirmar la copia de la configuración del stream para todos los streams seleccionados.

- El botón **Restaurar config. por defecto** revierte la aplicación de prueba actual a su configuración por defecto.

### Streams - Perfil

La aplicación de prueba Gen y mon tráfico es compatible con la configuración de hasta 16 streams distintos individualmente.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque del protocolo y la pestaña **Perfil**.

**Nota:** *Todos los parámetros pueden configurarse por stream.*

### Selección y activación de stream

Seleccione el stream que se debe configurar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico. Un segundo plano naranja indica el stream seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los streams que están activados.

- **Stream** asocia un nombre al número de stream seleccionado. Los nombres de stream por defecto comprenden de **Stream 1** a **Stream n**.
- La casilla de verificación **Activar**, cuando está seleccionada (en blanco por defecto), activa el stream seleccionado. Sin embargo, el stream se generará solo cuando la prueba se haya iniciado al tiempo que la casilla de verificación global de **Activar TX** esté seleccionada en la pestaña **Global**.

### Perfil

- El botón **Perfil** permite la selección y la configuración del perfil de emulación **Voz**, **Vídeo** o **Datos** (por defecto). El icono de perfil seleccionado y su códec para voz y vídeo aparecen junto al botón **Perfil**. Solo estará disponible **Datos** cuando se use **Encapsulación del proveedor**.

**Voz** cuando está seleccionado, permite la configuración de los siguientes parámetros.

- **Códec de voz** permite la selección del códec que usa el perfil de voz: **VoIP G.711** (por defecto), **VoIP G.723.1** o **VoIP G.729**.
- **Número de llamadas** permite la selección del número de llamadas que se generarán para el stream seleccionado. El valor mínimo y por defecto es **1** para una interfaz de 10M a 1G, **5** para 10G, y **10** para 40G y 100G.
- **Tasa** indica la tasa correspondiente al códec seleccionado y al número de llamadas.

**Vídeo** cuando está seleccionado, permite la configuración de los siguientes parámetros.

- **Códec de vídeo** permite la selección del códec que usa el perfil de vídeo: **SDTV (MPEG-2)** (por defecto), **HDTV (MPEG-2)** o **HDTV (MPEG-4)**.
- **Número de canales** permite la selección del número de canales (**1** por defecto) que se generarán para el stream seleccionado.
- **Tasa** indica la tasa correspondiente al códec seleccionado y al número de canales.



- El valor de **Tmñ marco (Bytes)** para el perfil Datos se puede seleccionar: **Fijo** (por defecto), **Aleatorio** o **Barrido**. El tamaño de marco se fuerza como **Fijo** para los perfiles de Voz y Vídeo. Solo se encuentra disponible el tamaño de marco **Fijo** al usar **Encapsulación del proveedor**.
- Para el tipo **Fijo**, el tamaño de marco es de la siguiente manera.

Perfil	Códec	Tamaño marco	
		IPv4	IPv6
Voz	VoIP G.711	<b>138</b>	<b>158</b>
	VoIP G.723.1	<b>82</b>	<b>102</b>
	VoIP G.729	<b>78</b>	<b>98</b>
Vídeo	Todo códec	<b>1374</b>	<b>1394</b>
Datos	-	Programable de <b>64<sup>a</sup></b> a <b>16000</b>	

- a. El tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.
- Para el tipo **Aleatorio**, el tamaño de marco comprende de 64 a 1518 bytes. Sin embargo, el tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo. El valor de tamaño de marco máximo también se ajusta para VLAN (+4 bytes por VLAN).

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Streams - Perfil*

---

- Para el tipo **Barrido**, el primer marco se genera empezando por el número mínimo de bytes definido y, a continuación, cada marco posterior se incrementa en 1 byte hasta que se alcanza el número máximo de bytes y se vuelve a empezar con el mínimo. El rango de tamaño de marco comprende de 64 a 10000 bytes para las interfaces eléctricas o 16 000 bytes para las interfaces ópticas; por defecto es 1518 bytes. Sin embargo, el tamaño de marco mínimo se ajustará según la estructura de marco y los componentes seleccionados. La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

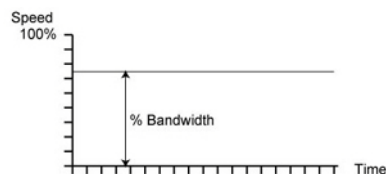
La siguiente tabla muestra cada componente que pueda afectar al valor de tamaño de marco mínimo.

Componente	Descripción
VLAN	4 bytes por VLAN (hasta 2 VLAN)
MPLS	4 bytes por etiqueta (hasta dos etiquetas)
Encabezado EoE	16 bytes
EoE VLAN	4 bytes
Encabezado PBB-TE	18 bytes
B-VLAN	4 bytes
UDP	8 bytes
Encabezado de Ethernet	14 bytes
IPv4	20 bytes
IPv6	40 bytes

## Forma

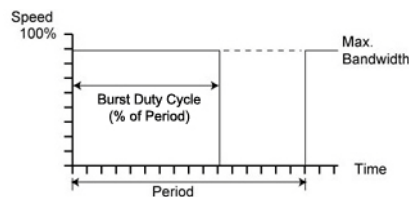
- **Modo TX** permite la selección del modo de transmisión para el stream seleccionado cuando el perfil **Datos** está seleccionado. El Modo TX se fuerza a **Continuo** para los perfiles de Voz y Vídeo y al usar **Encapsulación del proveedor**.

**Continuo** (por defecto) transfiere el marco seleccionado continuamente de acuerdo con el porcentaje de ancho de banda seleccionado.



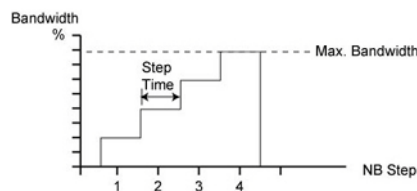
**Marco n** transfiere el número seleccionado de marcos.

**Ráfaga** transfiere el marco seleccionado con el ancho de banda máximo para el **Ciclo de tarea de ráfaga** seleccionado durante el **Periodo**.



**Ráfaga n** transfiere el número seleccionado de ráfaga.

**Rampa** transfiere el ancho de banda seleccionado en forma de escalera de acuerdo con el tiempo de paso seleccionado, el número de pasos y el ancho de banda máximo.



**Rampa n** transfiere el número seleccionado de rampa.

- **Tasa TX/Tasa de TX máx** indica la tasa de transmisión para los perfiles de Voz y Vídeo, y permite especificar la tasa de transmisión para el perfil Datos. La tasa de transmisión de stream disponible se calculará en función del modo TX seleccionado. La configuración por defecto es 100 % para todas las interfaces a excepción de 10Gig-E WAN, que es 92,8571 % (según el formato de marco).

Las opciones de Unidad son % (por defecto), **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/s** e **IFG**. Sin embargo **marco/s** e **IFG** no se encuentran disponibles para los tamaños de marco **Aleatorio** y **Barrido**.

- **Recuento de marco** solo está disponible con el modo de transmisión marco n. Especifique el número de recuento de marcos: de **1** (por defecto) a **267857142857**.
- **Botón Forma**

Para los modos de TX **Ráfaga** y **Ráfaga n**.

- **Ciclo de tarea de ráfaga (%)** representa la duración de la ráfaga dentro del periodo de ráfaga: de **1** a **100** % (por defecto es **50** %).
- **Periodo** representa la duración del modelo de ráfaga: de **1** a **8000** milisegundos (por defecto es **1000** ms).  
Las opciones de **Unidad** son **ms** (por defecto) y **s**.
- **Recuento de ráfaga**, disponible con el Modo TX de Ráfaga n, representa el número de veces que se repetirá la ráfaga: de **1** (por defecto) a **255**.

Para los modos de TX **Rampa** y **Rampa n**.

- **Nº de pasos de rampa** representa el número de pasos dentro de la rampa: de **2** a **100** (por defecto es **10**).
- **Tiempo de paso** representa la duración de cada paso: de **100** a **8000** milisegundos (por defecto es **1000** ms).  
Las opciones de **Unidad** son **ms** (por defecto) y **s**.
- **Recuento de ciclo de rampa**, solo disponible con el Modo TX de Rampa n, representa el número de veces que se repetirá la rampa: de **1** (por defecto) a **255**.

- **Tasa TX total** indica el porcentaje del uso total de la línea, que es la suma de todos los streams activados para tasa TX.

**Nota:** *El stream individual se puede activar/desactivar incluso cuando la prueba ha empezado y está en funcionamiento. Los streams se pueden activar uno tras otro, hasta 16, siempre que no se alcance la tasa máxima. Por ejemplo, si el primer stream usa toda la tasa disponible, no se podrá activar ningún otro. Sin embargo, si el primer stream activado usa la mitad de la tasa, entonces podrá activarse al menos otro stream que use hasta la mitad de la tasa. Por tanto, para activar un segundo stream, primero deberá establecer el valor de tasa TX dentro de la tasa no utilizada (Disponible) y, después, activarlo. Un stream no se puede activar si su dirección MAC no es válida (puede estar no resuelto o mal especificado).*

- **Capacidad de enlace** indica la tasa total disponible para la generación de tráfico.

## Métricas QoS

**Nota:** *Los ajustes de Métricas QoS se aplican a todos los streams.*

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo global**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de aprobación/fallo para todos los streams.
- Botón **Tipo de umbrales globales**
  - **Rendimiento** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Rendimiento actual** (por defecto) o **Rendimiento promedio**.
  - **Pérdida de marco** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Recuento** (por defecto) o **Tasa** de pérdida de marco.
  - **Fuera de secuencia** permite seleccionar si el veredicto se basa en **Recuento** (por defecto) o **Tasa** de fuera de secuencia.
- La casilla de verificación **Rendimiento (%)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo de rendimiento y permite establecer los valores de umbral mínimo y máximo.

- La casilla de verificación **Recuento/tasa de pérdida de marco**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo de pérdida de marco y permite establecer el umbral de los marcos perdidos.

Para **Recuento**, especifique el recuento máximo de marcos que se pierden antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **9999999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa máxima de marcos que se pierden antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** (por defecto) a **1.0E00**.

- La casilla de verificación **Recuento/tasa fuera de secuencia**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de aprobación/fallo fuera de secuencia y permite establecer el umbral de marcos fuera de secuencia.

Para **Recuento**, especifique el recuento máximo de marcos que se encuentran fuera de secuencia antes de declarar un veredicto de fallo: de **0** (por defecto) a **9999999999**.

Para **Tasa**, especifique la tasa máxima de marcos que se encuentran fuera de secuencia antes de declarar un veredicto de fallo: de **1.0E-14** (por defecto) a **1.0E00**.

- La casilla de verificación **Irregularidad (ms)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de Irregularidad y permite establecer la irregularidad máxima en ms antes de declarar un veredicto de fallo.
- La casilla de verificación **Latencia (ms)**, cuando está seleccionada, activa el veredicto de Latencia y permite establecer la latencia máxima en ms antes de declarar un veredicto de fallo.

### SyncE

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y el bloque de la prueba **SyncE**.

### Monitorización ESMC

- **ESMC** (canal de mensajes de sincronización Ethernet) es un valor activo monitorizado incluso cuando la prueba no ha empezado.

Una flecha junto a la etiqueta ESMC indica si los marcos de información válidos ESMC se han recibido o no.

- Una flecha verde indica que se ha recibido al menos un marco de información válido ESMC, con un FCS válido, en un segundo durante el último intervalo de 5 segundos.
- Una flecha roja indica que no se ha recibido ningún marco de información válido ESMC durante más de 5 segundos.
- Una flecha gris indica que se está esperando la entrada de datos para proporcionar un estado.
- **QL recibido** indica el último nivel de calidad recibido. **QL recibido** es un valor activo que se monitoriza incluso cuando la prueba no se ha iniciado.
- La casilla de verificación **Discrepancia de QL**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la monitorización de discrepancia de nivel de calidad. El nivel de calidad caracteriza la calidad del reloj en términos de sincronización con la red.
- **QL esperado** disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia de QL** está seleccionada, permite la selección del valor de nivel de calidad esperado. Consulte la página 417 para obtener más información.

- La casilla de verificación **Verd. Apr/Fallo**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el uso del veredicto de aprobación/fallo. El veredicto de aprobación/fallo global se basa en los siguientes criterios: **Umbral de tasa ESMC** (cuando está activado), **Discrepancia de QL** (cuando está activado), **Pérdida de ESMC** o **Enlace inactivo**.
- La casilla de verificación **Umbral de tasa ESMC**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la monitorización de umbral de tasa ESMC, que declarará un veredicto de fallo cuando la tasa de marco ESMC se encuentre fuera del rango de 0,8 a 10,2 marcos/s.

### Generación ESMC

- **QL generado**

La casilla de verificación **QL generado**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la generación del mensaje QL seleccionado.

El campo **QL generado** permite la selección del mensaje QL que se generará. Consulte la página 417 para obtener la lista de mensajes QL (por defecto es **QL-EEC2/ST3**).

**Nota:** *Para una interfaz eléctrica de 1GE que use **Reloj local** establecido en **Esclavo**, **QL generado** no es configurable y se establece en **QL-DNU/DUS** con su casilla de verificación seleccionada.*

- **Tasa QL (marco/s)** define la tasa de marco a la que ESMC transmite el valor del mensaje QL: **1** (por defecto), **5** o **10** marcos por segundo. Para una interfaz eléctrica de 1GE que use **Reloj local** establecido en **Esclavo**, la **Tasa QL** no es configurable y se establece en **1** marco/s.

### Restaurar SyncE por defecto

Revierte la aplicación de prueba SyncE a su configuración por defecto.



### Sistema

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración y Sistema**.

#### Configuración por defecto

- El botón **Restaurar config. por defecto** restaura la configuración por defecto de todas las aplicaciones de prueba.
- La casilla de verificación **Restaurar por defecto al inicio**, cuando está vacía (por defecto), vuelve a cargar los ajustes de la última configuración cuando se lanza la aplicación; cuando está seleccionada, se restaura la configuración por defecto.

# Rendimiento TCP

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba** y pulse en el bloque de la prueba.

## Modo TCP

Puesto que se requieren dos unidades para realizar una prueba de rendimiento TCP, una unidad debe ser la unidad de origen (**Local**) y la otra debe ser la de destino (**Remoto**). Establezca el modo de TCP en ambas unidades: **Local** (por defecto) o **Remoto**.

## Configuración de conexión TCP

- **Dirección IP remota**, disponible con el modo TCP **Local**, permite especificar la dirección IP de la unidad remota.
- El botón **Ping rápido** inicia de forma automática la utilidad de ping rápido para la dirección IP remota y proporciona un resultado correcto o incorrecto. El ping rápido usa 3 intentos, un retardo de 1 segundo, un tiempo finalizado de 2 segundos y un tamaño de datos de 32 bytes. Consulte *Ping y ruta de rastreo* en la página 563 para obtener más opciones.
- **Aceptar conexión desde IP**, disponible con el modo TCP **Remoto**, permite especificar la dirección IP de la unidad local. La dirección IP **0.0.0.0** (por defecto) tiene en cuenta cualquier stream de TCP.
- **IP TOS/DS**, disponible con el modo TCP **Local**, es configurable desde **0x00** (por defecto) hasta **0xFF**.
- **Puerto TCP**, disponible con los modos TCP **Local** y **Remoto**, permite la selección del número de puerto TCP: de **0** a **65535** (por defecto es **50201**). Para la unidad local, se usará el puerto TCP especificado para el algoritmo de inicialización de TCP con la unidad remota. Los siguientes segmentos TCP enviados por la unidad local usarán el número de puerto TCP con el que responda la unidad remota.

### Configuración de rendimiento TCP

**Nota:** *La configuración de rendimiento TCP solo está disponible en la unidad local.*

- **Tamaño de ventana inicial**<sup>1</sup> es el tamaño de la ventana que se usa cuando se inicia la prueba: de **1024** bytes a **65 536** Kbytes (por defecto es **2** Kbytes). El valor de Tamaño de ventana inicial debe encontrarse entre los valores de **Tamaño de ventana mínimo** y **Tamaño de ventana máximo**.
- **Tamaño de ventana mínimo**<sup>1</sup> es el tamaño de ventana mínimo usado para la prueba: de **1024** bytes a **65 536** Kbytes (por defecto es **1** Kbytes).
- **Tamaño de ventana máximo**<sup>1</sup> es el tamaño de ventana máximo usado para la prueba: de **1024** bytes a **65 536** Kbytes (por defecto es **64** Mbytes).
- **Unid tasa** permite seleccionar la unidad que se usará para establecer el umbral de veredicto de aprobación/fallo y los resultados de umbral: **%** (por defecto) o **MBit/s**.
- La casilla de verificación **Veredict.aprob/fallo rendmnto**, cuando está seleccionada (por defecto), activa el veredicto de rendimiento.
- **Umbral** permite establecer el valor de umbral de veredicto de aprobación/fallo: de **0** a **100 %** (por defecto).

### Restaurar rendimiento TCP por defecto

Revierte la aplicación de prueba Rendimiento TCP a su configuración por defecto.

---

1. El valor especificado se redondeará al múltiplo más cercano de 1024 bytes. Las opciones de unidad son bytes, Kbytes (por defecto) y Mbytes.

## **Temporizador**

Permite iniciar o detener automáticamente la prueba a una hora determinada o durante un tiempo específico.

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración y Temporizador**.

### **Temporizador**

**Nota:** *Para RFC 2544 y RFC 6349, solo se encuentran disponibles los botones **Hora inic.** y **ARM**.*

- **Duración:** Selecciona la duración de la prueba en función de su hora de inicio. La hora de inicio de la prueba puede ser la hora a la que el usuario inicia la prueba o la hora a la que empieza automáticamente cuando está activada la hora de inicio. La casilla de verificación **Duración** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba. Las opciones son **15 minutos** (por defecto), **1, 2, 4, 6, 12, 24, 72 horas, 7 días** y **Definido por el usuario**.

Cuando se selecciona **Definido por el usuario**, el campo junto a esta opción se vuelve editable y se puede especificar la duración de la prueba con el formato: dd:hh:mm:ss.

**Nota:** *La duración no se puede activar mientras la hora de parada esté activada. Cuando la prueba se inicie con la duración activada, se calculará la hora de parada y el campo **Hora de parada** se actualizará para indicar la hora a la que parará la prueba.*

- **Hora inic.** selecciona la hora a la que empezará automáticamente la prueba. La casilla de verificación **Hora inic.** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba.

**Nota:** *Para que la hora de inicio sea válida, deberá ser posterior a la hora actual.*

- **Hora de parada** selecciona la hora a la que parará automáticamente la prueba. La casilla de verificación **Hora de parada** se debe seleccionar para incluirse en el temporizador de la prueba.

**Nota:** *Para que la hora de parada sea válida, deberá ser posterior a la hora actual o a la hora de inicio, cuando esté activada. La hora de parada no deberá superar los 30 días tras la hora de inicio. La hora de parada no se podrá activar mientras **Duración** esté activada.*

- El botón **ARM**, disponible cuando la casilla de verificación **Hora inic.** está seleccionada (vacía por defecto), activa el temporizador de inicio de la prueba. No está disponible cuando la prueba se está ejecutando. No es posible iniciar el caso de prueba cuando la hora de inicio está armada.

**Nota:** *Se muestra un icono en el área del estado de la prueba global que indica que el temporizador está activado. **Armado** aparece cuando la hora de inicio de la prueba está armada y la prueba aún no ha empezado. Consulte Indicador global en la página 30 para obtener más información.*

## **Rastreos (OTN)**

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, pulse el bloque de la señal y la pestaña **Rastreos**.

### **Botones OTUx, ODUx y TCM**

Pulse un botón OTUx u ODUx. Para ODUx cuando TCM está activado (consulte **Modificación de TCM** en la página 289), pulse un botón TCMx para seleccionar el nivel de TCM.

### **Rastreos SM/PM/TCM TTI**

**Nota:** *Los Rastreos TTI se pueden configurar para SM (OTUx), PM (ODUx) y TCM (ODUx cuando TCM está activado; consulte **Modificación de TCM** en la página 289).*

➤ **Mensajes generados**

Permite editar los mensajes específicos de operador, SAPI y DAPI que se deben generar.

➤ **Mensaje esperado**

Permite editar los mensajes SAPI y DAPI esperados. Los ajustes del mensaje esperados se acoplan con el **Mensaje esperado** de *Rastreos - OTN* en la página 490.

- **SAPI** (identificador de punto de acceso de origen) corresponde a los bytes TTI de 0 a 15. Se permite un máximo de 16 caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos. El mensaje SAPI esperado está disponible cuando la casilla de verificación **SAPI OTU/ODU-TIM** está seleccionada.

Rastreos TTI	Mensaje por defecto <sup>a</sup>
SM	EXFO OTU SAPI
PM	EXFO ODU SAPI
TCM	EXFO TCMi SAPI

- El mensaje por defecto contiene un carácter nulo (todo ceros) que lo precede. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

- **DAPI** (identificador de punto de acceso de destino) corresponde a los bytes TTI de 16 a 31. Se permite un máximo de 16 caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos. El mensaje DAPI esperado está disponible cuando la casilla de verificación **DAPI OTU/ODU-TIM** está seleccionada.

Rastreos TTI	Mensaje por defecto <sup>a</sup>
SM	EXFO OTU DAPI
PM	EXFO ODU DAPI
TCM	EXFO TCMi DAPI

- El mensaje por defecto contiene un carácter nulo (todo ceros) que lo precede. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

### Rastros (OTN)

---

- **Específico del operador** corresponde a los bytes TTI de 32 a 63. Se permite un máximo de 32 caracteres. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

Rastros TTI	Mensaje por defecto <sup>a</sup>
SM	EXFO OTU ESPECÍFICO DEL OPERADOR
PM	EXFO ODU ESPECÍFICO DEL OPERADOR
TCM	EXFO TCMi ESPECÍFICO DEL OPERADOR

- a. Los caracteres nulos (todo ceros) se adjuntan automáticamente al mensaje para los bytes que no están definidos.

- La casilla de verificación **SAPI OTU/ODU/TCM-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de origen (SAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.
- La casilla de verificación **DAPI OTU/ODU/TCM-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de destino (DAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.



## Rastreos (SONET/SDH)

En el menú **Prueba**, pulse **Configuración**, **Configurador de prueba**, el bloque de la interfaz y la pestaña **Rastreos**.

**Nota:** Seleccionar un byte de rastreo para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 549 para obtener más información.

### Rastreos

➤ **Sección/RS (J0) STS/AU/Ruta TU-3 (J1) y Ruta VT/TU (J2)**

**Formato:** Permite la selección del formato J0/J1/J2: formato de **1 Byte** (por defecto), **16 Bytes** o **64 Bytes**.

**Generado:** Cuando se selecciona el formato de 16 bytes o 64 bytes, especifique el mensaje/valor de rastreo J0/J1/J2 que se debe generar.

Valores/mensajes por defecto

Formato (bytes)	Rastreos	J0/J1/J2
1	01 <sup>a</sup>	J0/J1/J2
16	EXFO SONET/SDH	J0/J1/J2
64	EXFO SONET/Sección analizador SDH/Mensaje de prueba de rastreo RS	J0
	EXFO SONET/analizador SDH de ruta de orden superior, mensaje de prueba de rastreo	J1 (STS/AU)
	EXFO SONET/analizador SDH de ruta de orden inferior, mensaje de prueba de rastreo	J1 (TU-3)/J2

a. Valor hexadecimal. Consulte OH - SONET/SDH en la página 549 para cambiar este valor.

## Configuración de prueba - Sistema, temporizador y configurador de la

*Rastreos (SONET/SDH)*

---

**Nota:** La selección de 16 bytes permite escribir hasta 15 bytes (se añadirá un byte CRC-7 delante de un total de 16 bytes). La selección de 64 bytes permite escribir hasta 62 bytes (<C<sub>R</sub>> y <L<sub>F</sub>> bytes se añadirán al final de un total de 64 bytes). Los valores de rastreos deben ser caracteres aptos para ASCII incluidos Caracteres ITU T.50 en la página 39.

- **TIM-S/RS-TIM, TIM-P/HP-TIM, TIM-V/LP-TIM:** Activa la discrepancia de identificador de rastreo correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de *Resultado - Rastreos/etiquetas* (consulte *Rastreos - SONET/SDH* en la página 492).

**Formato:** Permite la selección del formato esperado: **16 Bytes** (por defecto) o **64 Bytes**.

**Esperado:** Permite especificar el mensaje de rastreo J0 esperado TIM-S/RS-TIM, J1 para TIM-P/HP-TIM y J2 para TIM-V/LP-TIM. Consulte *Valores/mensajes por defecto* en la página 317.

## Identificador de punto de acceso TCM

**Nota:** Disponible cuando TCM está activado en Señal - Configuración de señal (SONET/SDH) en la página 290.

- **Ruta STS/AU (N1) y Ruta VT/TU (Z6 o N1 (TU-3))**  
Especifique el valor/mensaje N1/Z6 que se debe generar.
- **TC-TIM-P/HPTC-TIM/TC-TIM-V/LPTC-TIM:** Activa el identificador de punto de acceso TCM correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos - SONET/SDH* en la página 492.

# 9 Resultados de la prueba

En el menú Resultados de la prueba se ofrece la siguiente estructura:

**Apl inteligentes** (aplicación de prueba)

Pestaña	Aplicación de prueba iSAM	Página
Registrador	X	398
Resumen	X	456

Aplicaciones de prueba **Transporte**

Pestaña	Disponible con						Página
	a	b	c	d	e	f	
Alarmas/errores	X	X	X	X	-	X	324
Registrador de alarmas/errores	-	-	-	-	-	X	398
FTFL/PT	X	-	-	-	-	-	385
Registrador RDSI	-	-	-	-	-	X	388
Etiquetas	-	X	-	X	-	-	393
Registrador	X	X	X	X	X	-	398
OTL-SDT	X	-	-	-	-	-	402
Monitorización de rendimiento	X	X	X	X	-	-	404
Resumen	433	433	433	433	470	460	<---
Rastros	490	492	-	492	-	-	<---

- a. OTN BERT
- b. SONET/SDH BERT
- c. DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- d. SONET/SDH - DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- e. Emulación NI/CSU
- f. RDSI PRI

## Resultados de la prueba

### Aplicaciones de prueba Ethernet

Pestaña - Subpestaña	Aplicación de prueba										Página
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Alarmas/errores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	324
Gráfico	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	387
Enlace OAM	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	394
Registrador	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	398
S-OAM/MPLS-TP OAM	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	419
Configuración de servicio - Ráfaga	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425
Configuración de servicio - Rampa	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	426
Rendimiento de servicio	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	427
Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	430
Streams - Irregularidad	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	430
Streams - Latencia	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	431
Streams - MPLS	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	401
Streams - Rendimiento	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	432
Resumen	450	474	471	433	488	433	433	485	467 477	444	<---
Tráfico - Ethernet	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	493
Tráfico - Control de flujo	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-	496
Tráfico - Gráfico	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	498
Tráfico - MPLS	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	401
Tráfico - S-OAM/MPLS-TP OAM	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	499
Barrido de ventana	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	502
WIS	X	-	X	X	X	X	-	-	X	-	503

- a. EtherSAM
- b. RFC 6349
- c. RFC 2544
- d. EtherBERT
- e. Gen y mon tráfico
- f. Bucle inteligente
- g. Modo directo
- h. Rendimiento TCP
- i. OAM de Ethernet de portador
- j. Prueba de cable

**Sincr. paq.** (aplicaciones de prueba)

Pestaña	Aplicación de prueba		Página
	1588 PTP	SyncE	
Alarmas/errores	X	X	324
Registrador	X	X	398
Estadísticas PTP	X	-	411
Nivel de calidad (1588 PTP)	X	-	413
Nivel de calidad (SyncE)	-	X	416
Resumen	439	482	<---
Tráfico - Ethernet	X	X	493

**Canal de fibra** (aplicación de prueba)

Pestaña	Aplicación de prueba		Página
	Canal de fibra BERT		
Alarmas/errores	X		324
Registrador	X		398
Resumen	X		453

**Inalámbrico** (aplicación de prueba)

Pestaña	Aplicación de prueba		Página
	CPRI/OBSAI BERT		
Alarmas/errores	X <sup>a</sup>		324
Registrador	X		398
Resumen	X		433

a. Solo disponible para L2 enmarcado.

## Resultados de la prueba

Descripción general de Alarmas/errores

### Descripción general de Alarmas/errores

Se muestran las alarmas o los errores actuales o durante el historial usando distintos colores de segundo plano como se define en la siguiente tabla.

Color de segundo plano	Alarma/error	Descripción
Gris	Actual	No hay resultados de pruebas disponibles.
	Historial	
Verde	Actual	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo.
	Historial	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante la prueba.
Rojo	Actual	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo.
	Historial	
Ámbar	Historial	Se ha producido al menos una alarma o un error durante la prueba.

- **Segundos** da el número total de segundos en los que se ha producido uno o varios errores o alarmas.
- **Recuento** da el número de casos de un error específico. El recuento se muestra con un valor entero; se usará un valor exponencial (por ejemplo, 1,00000E10) cuando el recuento sea mayor que la capacidad de visualización del campo.
- **Tasa** calcula y muestra la tasa de error. La tasa se expresa usando un formato exponencial con dos dígitos decimales (ejemplo: 1,23E-04).

**Nota:** Algunos grupos de Alarmas/errores muestran un icono de lupa que permite ver más información sobre la alarma o el error, como información de Segundo, Recuento y Tasa.

## Veredicto de aprobación/fallo

**Nota:** El veredicto no aparece cuando está desactivado o no disponible.

El veredicto de aprobación/fallo se representa mediante los siguientes iconos:

Icono	Veredicto	Descripción
	APROBACIÓN	El valor de resultado cumple con el criterio de umbral configurado.
	FALLO	El valor de resultado no cumple con el criterio de umbral configurado.

## Valores estadísticos

- **Actual** indica el promedio de las mediciones del último segundo.
- **Último** indica el resultado de la última medición.
- **Mínimo** indica el valor mínimo registrado.
- **Máximo** indica el valor máximo registrado.
- **Promedio** indica el valor promedio.

## Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente las alarmas y los errores del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

### Alarmas/errores

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Alarmas/errores**. En función de la estructura de la prueba, la página Alarmas/errores podrá estar dividida en varias pestañas, como OTN, y Ethernet; pulse en la pestaña que desee cuando se requiera.

Los bloques de alarmas/errores con el icono de lupa (+) en el título, permiten abrir una vista ampliada que aporta más detalles como alarmas/errores de cada pista (interfaz paralela), errores en segundos, recuento y tasa.

Cuando no hay suficiente espacio en la página para mostrar el error en segundos, recuento y tasa, el error aparece en **Segundos** por defecto. Para seleccionar otra unidad, pulse en el botón de la unidad y seleccione **Segundos** (por defecto), **Recuento** o **Tasa**.

**Total**, disponible con determinados errores (interfaz paralela), indica el total de todas las pistas cuando las unidades de **Recuento** o **Tasa** están seleccionadas.



En la siguiente tabla se incluye la disponibilidad de alarmas/errores por capa para TX y RX.

Capa	Alarmas/errores		Página
	TX/RX	Solo RX	
BER	Pérdida de modelo	Sin tráfico	328
	Error de bit, Error de modelo	Discrepancia '0', Discrepancia '1', Pérdida de marco, Fuera de secuencia	
RELOJ	-	LOC, LOPPS-L, LOPPS-R	329
CPRI	LOF, R-LOS, R-LOF, RAI, SDI	Enlace inactivo	330
	FAS	-	
DS1	AIS. OOF, RAI	-	331
	CRC-6, Bit de enmarcado	-	
DS3	AIS, Libre, OOF, RDI	-	332
	Bit CP, FEBE, Bit F, Bit P	-	
E1	AIS, LOF, RAI, LOMF, RAI MF, TS16 AIS	-	333
	FAS	CRC-4, Bit E	
E2	AIS, LOF, RAI	-	335
E3	FAS	-	336
E4		-	337
Ethernet	Enlace inactivo, Fallo remoto, Fallo local <sup>a</sup>	Hi-BER, Fallo local det., Fallo local rec.	338
	FCS	Jabber, Sobredimensionar, Runt, Infradimensionar	
Ethernet - Pistas PCS/PCS	-	LOA, Mapeo inv., LOBL, LOAML, Oblic. exc.	341
	Bloquear, Marcador inv., PCS BIP-8	-	
FEC	CORR-BIT, CORR-CW, CORR-SYM, STRESS, UNCORR-CW	CORR, UNCORR	356
Canal de fibra	-	Enlace inactivo, Fallo local detectado, Fallo local recibido, Fallo remoto	343
	-	Símbolo, Bloquear, FCS, Sobredimensionar, Infradimensionar	

## Resultados de la prueba

Alarmas/errores

Capa	Alarmas/errores		Página
	TX/RX	Solo RX	
Interfaz	LOS, CV, K30.7	Pista LOC, Frecuencia, LOC	345
IP/UDP/TCP	-	IP Chksum, UDP Chksum, TCP Chksum	348
RDSI	-	Canal D abajo, Canal D FCS	348
MPLS-TP OAM	RDI, AIS, LCK, C-LOS, C-FDI, C-RDI, C-DCI <sup>a</sup>	Continuidad de pérdida, Cancelar combinar, Nivel MEG inesp, MEP inesp, Periodo inesp	362
ODU <sub>x</sub>	AIS, OCI, LCK, BDI, FSF, BSF, FSD, BSD	TIM	349
	BEI, BIP-8	-	
ODU <sub>x</sub> -TCM	BDI, BIAE, IAE, LTC	TIM	352
	BEI, BIP-8	-	
OPU <sub>x</sub>	AIS, CSF	PLM	354
OTL	LOF, LOL, LOR, OOF, OOR	Oblicuidad exc.	355
	FAS, Marcador inv.	-	
OTU <sub>x</sub>	AIS, BDI, BIAE, IAE, LOF, LOM, OOF, OOM	TIM	356
	FAS, MFAS, BIP-8, BEI	-	
PTP	-	Sincron. de pérdida, Anuncio de pérdida, No usable, Discrepancia de dominio, Discrepancia de QL	360
Métricas QoS	-	Pérdida de marco, Fuera de secuencia	361
S-OAM	RDI, AIS, LCK, C-LOS, C-FDI, C-RDI, C-DCI <sup>a</sup>	Continuidad de pérdida, Cancelar combinar, Nivel MEG inesp, MEP inesp, Periodo inesp	362
Sección/ Línea/RS/ MS	LOF-S/RS-LOF, SEF/RS-OOF, AIS-L/MS-AIS, RDI-L/MS-RDI	TIM-S/RS-TIM	366
	FAS-S/RS-FAS, B1, B2, REI-L/MS-REI	-	

Capa	Alarmas/errores		Página
	TX/RX	Solo RX	
STS-x/AU-x	AIS-P/AU-AIS, LOP-P/AU-LOP, UNEQ-P/HP-UNEQ, PDI-P, RDI-P/HP-RDI, ERDI-PCD/ERDI-CD, ERDI-PPD/ERDI-PD, ERDI-PSD/ERDI-SD	TIM-P/HP-TIM, PLM-P/HP-PLM	368
	B3, REI-P/HP-REI	-	
SyncE	-	ESMC, Discrepancia de QL	371
TCM (SONET/ SDH)	TC-UNEQ-P/HPTC-UNEQ, TC-LTC-P/HPTC-LTC, TC-IAIS-P/HPTC-IAIS, TC-ODI-P/HPTC-ODI, TC-RDI-P/HPTC-RDI, TC-UNEQ-V/LPTC-UNEQ, TC-LTC-V/LPTC-LTC, TC-IAIS-V/LPTC-IAIS, TC-ODI-V/LPTC-ODI, TC-RDI-V/LPTC-RDI	TC-TIM-P/HPTC-TIM, TC-TIM-V/LPTC-TIM	372
	TC-IEC-P/HPTC-IEC, TC-OEI-P/HPTC-OEI, TC-REI-P/HPTC-REI, TC-OEI-V/LPTC-OEI, TC-REI-V/LPTC-REI	TC-VIOL-P/HPTC-VIOL, TC-VIOL-V/LPTC-VIOL	
VT/TU	AIS-V/TU-AIS, LOP-V/TU-LOP, RDI-V/LP-RDI, RFI-V/LP-RFI, UNEQ-V/LP-UNEQ, ERDI-VSD/LP-ERDI-SD, ERDI-VCD/LP-ERDI-CD, ERDI-VPD/LP-ERDI-PD	TIM-V/LP-TIM, PLM-V/LP-PLM	375
	-	BIP-2, REI-V/LP-REI	
WIS	SEF, LOP, AIS-L, RDI-L, AIS-P, RDI-P, LCD-P, LOP-P, UNEQ-P, ERDI-PSD, ERDI-PCD, ERDI-PPD	Enlace inactivo WIS, PLM-P	378

a. Disponible solo en TX.

### BER

#### Alarmas

- **Sin tráfico** (disponible con EtherBERT)

**RX:**

Ethernet: No se ha recibido ningún modelo de tráfico durante el último segundo.

Canal de fibra: No se está transmitiendo tráfico cuando falla la gestión de inicio de sesión; un cuadro emergente muestra **No se está transmitiendo ningún dato en el puerto <número de puerto>. El proceso de inicio de sesión ha fallado.**

- **Pérdida de modelo**

**RX:**

Ethernet: Se ha recibido más del 20 % de errores de bits o la secuencia de referencia se puede identificar sin ambigüedad como fuera de fase.

Canal de fibra: se ha detectado un error de bits en cuatro palabras consecutivas.

#### Errores

- **Error de bit**

**RX:** Hay errores lógicos en el stream de bits (es decir, ceros que deberían ser unos y viceversa).

- **Error de modelo**

**RX:** Indica una discrepancia de bloqueo. Solo disponible con modelo **Seed A** o **Seed B**.

- **Discrepancia '0'** (disponible con EtherBERT)

**RX:** Se ha encontrado un error de bit en un '0' binario (por ejemplo, unos que deberían ser ceros) en el modelo de prueba solo.

- **Discrepancia '1'** (disponible con EtherBERT)

**RX:** Se ha encontrado un error de bit en un '1' binario (por ejemplo, ceros que deberían ser unos) en el modelo de prueba solo.

## **Reloj**

➤ **LOC** (pérdida de reloj)

**RX:** Serie NetBlazer V2 no puede sincronizarse con el **Modo reloj** seleccionado. No se ha generado un reloj válido en el puerto EXT CLK, ni extraído de él.

➤ **LOPPS-L** y **LOPPS-R** (pérdida de pulso por segundo: local/remoto) solo se encuentra disponible con **Aj.prueb dual** en el modo de medición **Latencia de ida**.

**RX:** No se recibe pulso pulse o no se recibe pulso dentro de 1 segundo  $\pm 6,6 \mu s$  después del pulso anterior. **LOPPS-R** solo se monitoriza cuando la conexión DTS se ha establecido.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

## CPRI

**Nota:** Las alarmas o los errores CPRI solo se encuentran disponibles para L2 enmarcado.

### Alarmas

➤ **Enlace inactivo**

**RX:** Indica que la secuencia de inicio no está en estado de enlace F (Operación) ni G (Pasivo).

➤ **LOF (Pérdida de marco)**

**RX:** La alineación de hipermarco no se puede lograr o se pierde.

➤ **R-LOS (Remoto: pérdida de señal)**

**RX:** El bit 3 del byte Z.130.0 está definido en 1.

➤ **R-LOF (Remoto: pérdida de marco)**

**RX:** El bit 4 del byte Z.130.0 está definido en 1.

➤ **RAI (Indicación de alarma remota)**

**RX:** El bit 1 del byte Z.130.0 está definido en 1.

➤ **SDI (Indicación de defecto de punto de acceso de servicio)**

**RX:** El bit 2 del byte Z.130.0 está definido en 1.

### Errores

➤ **FAS (Señal de alineamiento de marco)**

**RX:** Error detectado en el inicio del hipermarco (byte distinto de K28.5 no en LOF).

### DS1

#### Alarmas

- **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** Se recibe una señal sin marco compuesta solo por unos.

- **OOF** (Fuera de marco)

**RX:** Cuatro errores de bit de marco consecutivos detectados.

- **RAI**(Amarillo) (Indicación de alarma remota)

**RX:**

Marco SF: El bit 2 de cada intervalo de tiempo contiene "0".

Marco ESF: El modelo de ocho "unos" seguidos de ocho "ceros" se recibe continuamente en el enlace de datos (FDL).

#### Errores

- **Bit de enmarcado**

**RX:** Ha aparecido un valor incorrecto en una posición de bit reservada para enmarcado.

- **CRC-6** (comprobación de redundancia cíclica) solo se encuentra disponible con enmarcado ESF.

**RX:** Se han detectado uno o varios errores de bit en un bloque de datos mediante una comprobación de redundancia cíclica.

### DS3

#### Alarmas

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** El marco M contiene ceros (0) para los bits C, unos (1) para los bits X, 1010... y repite la secuencia con un uno (1) inmediatamente después de cualquiera de las posiciones de bit de control de los bits de información.

➤ **Libre** (DS3 libre)

**RX:** El submarco 3 del marco M contiene ceros (0) para los tres bits C, unos (1) para los bits X, 1100... y repite la secuencia con los primeros dos bits después de cada bit de control establecido en 11 para los bits de información.

➤ **OOF** (Fuera de marco)

**RX:** Cuatro errores de bit de marco consecutivos detectados.

➤ **RDI** (Indicador de defecto remoto)

**RX:** Ambos bits X del marco M están establecidos en "0".

#### Errores

➤ **Bit CP** (Bit de control)

**RX:** Los tres bits C reservados para controlar el relleno de bits son distintos de "111" y "000".

➤ **Bit F** (Bit de enmarcado)

**RX:** El modelo de alineación de marco recibido es distinto de "1001".

➤ **Bit P** (Bit de paridad)

**RX:** Los bits P no hacen coincidir la paridad de todos los bits de información que siguen al primer bit X del marco DS3 previo.

➤ **FEBE** (Error de bloqueo de extremo lejano)

**RX:** Los tres bits FEBE reservados para la detección de errores de paridad o enmarcado contienen el modelo "000".



### E1

#### Alarmas

**Nota:** Solo AIS se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como **Sin marco**.

- **AIS** (Señal de indicación de alarma)  
**RX:** Se recibe una señal sin marco compuesta solo por unos.
- **LOF** (Pérdida de marco)  
**RX:** Se reciben tres señales de alineamiento de marco incorrectas consecutivas.
- **RAI**(Amarillo) (Indicación de alarma remota)  
**RX:** El bit 3 del intervalo de tiempo 0 está establecido en "1".
- **TS16 AIS** (Señal de indicación de alarma de intervalo de tiempo 16)  
**RX:** El intervalo de tiempo 16 se recibe como todo unos para todos los marcos de dos marcos múltiples consecutivos.
- **LOMF** (Pérdida de marco múltiple)  
**RX:** Dos señales de alineación de marco múltiple consecutivas (bits del 1 al 4 de TS16 del marco 0) se han recibido con un error.
- **RAI MF** (Indicación de alarma remota de marco múltiple)  
**RX:** El bit 6 del intervalo de tiempo 16 del marco 0 está establecido e "1".

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

#### Errores

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco) solo disponible con el enmarcado **PCM30 CRC-4** o **PCM31 CRC-4**.  
**RX:** Los bits del 2 al 8 del marco que contiene FAS difieren de 0011011.
- **CRC-4** (Comprobación de redundancia cíclica)  
**RX:** Se han detectado uno o varios errores de bit en un bloque de datos mediante una comprobación de redundancia cíclica.
- **Bit E** (Señal de error de CRC-4) solo disponible con el enmarcado **PCM30 CRC-4** o **PCM31 CRC-4**.  
**RX:** El bit 1 del submarco múltiple (SMF) II en el marco 13 o 15 está establecido en 0 lo que indica un error de submarco múltiple.

### E2

#### Alarmas

**Nota:** Solo AIS se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como Sin marco.

- **AIS** (Señal de indicación de alarma)  
**RX:** Se recibe una señal sin marco compuesta solo por unos.
- **LOF** (Pérdida de marco)  
**RX:** Se reciben cuatro señales de alineamiento de marco incorrectas consecutivas.
- **RAI** (Indicación de alarma remota)  
**RX:** El bit 11 del enmarcado E2 está establecido en "1".

#### Errores

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)  
**RX:** Los bits del 1 al 10 del primer marco difieren de 1111010000.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

## E3

### Alarmas

**Nota:** Solo AIS se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como Sin marco.

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** Se recibe una señal sin marco compuesta solo por unos.

➤ **LOF** (Pérdida de marco)

**RX:** Se reciben cuatro señales de alineamiento de marco incorrectas consecutivas.

➤ **RAI** (Indicación de alarma remota)

**RX:** El bit 11 del enmarcado E3 está establecido en "1".

### Errores

➤ **FAS** (Señal de alineamiento de marco)

**RX:** Los bits del 1 al 10 del primer marco difieren de 1111010000.

### E4

#### Alarmas

**Nota:** Solo AIS se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como Sin marco.

- **AIS** (Señal de indicación de alarma)  
**RX:** Se recibe una señal sin marco compuesta solo por unos.
- **LOF** (Pérdida de marco)  
**RX:** Se reciben cuatro señales de alineamiento de marco incorrectas consecutivas.
- **RAI** (Indicación de alarma remota)  
**RX:** El bit 13 del enmarcado E4 está establecido en "1".

#### Errores

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)  
**RX:** Los bits del 1 al 12 del primer marco difieren de 111110100000.

### Ethernet

#### Alarmas

➤ **Enlace inactivo**

**RX:** Para 40Gbit/s y 100Gbit/s: hay alarmas en el nivel de PCS. Para entre 10 Mbit/s y 10Gbit/s: la conexión Ethernet está inactiva, lo que significa que hay una condición de fallo local o remoto.

➤ **Fallo local det.**<sup>1</sup> (Fallo local detectado)

**RX:** Al menos uno de los siguientes eventos se ha detectado: Pérdida de sincronización de bits, Pérdida de sincronización de bloques, Enlace inactivo WIS o BER alta.

➤ **Fallo local rec.**<sup>1</sup> (Fallo local recibido)

**RX:** La ruta de datos recibida contiene la señal **Fallo local**.

➤ **Fallo remoto**<sup>1</sup>

**RX:** La ruta de datos recibida contiene el estado **Fallo remoto**.

➤ **Hi-BER** (Relación de error de bit alta). (Disponible con la interfaz 40GE/100GE )

**RX:** La relación de error de bit es  $> 10^{-4}$  en un periodo de tiempo fijo; 1250  $\mu$ s para 40G y 500  $\mu$ s para 100G.

---

1. Disponible con interfaz Ethernet 10/40/100Gbit/s.

**Errores****► Símbolo<sup>1</sup>**

**RX/TX:** Un grupo de código no válido se ha detectado/generado en el código.

**► Libre<sup>1</sup>**

**RX:** Se ha detectado un error entre el final de un marco y el inicio del siguiente marco.

**► Portador falso<sup>1</sup>**

**RX:** Se están recibiendo datos con un inicio de marco no válido.

**► Bloquear** (disponible con interfaz Ethernet 10G LAN/WAN)

**RX:** Bloqueo de error recibido en marcos.

**► Alineamiento** (disponible con interfaz 10/100Mbit/s)

**RX:** Se reciben los marcos sin un número integral de octetos en longitud.

**► FCS** (Secuencia de comprobación de marco)

**RX:** Se reciben marcos con una FCS no válida.

**► Jabber**

**RX:** Se reciben los marcos superiores a 1518 bytes<sup>2</sup> con un FCS no válido; 1534 bytes<sup>3</sup> para EoE; 1536 bytes<sup>4</sup> para PBB-TE.

**► Sobredimensionar** (disponible cuando la casilla de verificación **Monit. Sobredimnsn** está seleccionada).

**RX:** Marcos de más de 1518 bytes<sup>2</sup> con un FCS válido; 1534 bytes<sup>3</sup> para EoE; 1536 bytes<sup>4</sup> para PBB-TE.

---

1.Disponible con interfaz Ethernet 100/1000Mbit/s.

2.Se añaden 4 bytes a este valor para cada capa de VLAN activada.

3.Se añaden 4 bytes a este valor por cada capa de VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para EoE VLAN cuando esté activada.

4.Se añaden 4 bytes a este valor por cada capa de VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para B-VLAN cuando esté activada.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

➤ **Runt**

**RX:** Marcos inferiores a 64 bytes con un FCS no válido; 80 bytes para EoE; 82 bytes para PBB-TE.

➤ **Infradimensionar**

**RX:** Marcos inferiores a 64 bytes con un FCS válido; 80 bytes para EoE; 82 bytes para PBB-TE.

- La casilla de verificación **Monit. Sobredimnsn**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite la monitorización de los errores de marco de **Sobredimensionar**.

Los siguientes errores solo se encuentran disponibles con el modo **Medio dúplex** (solo para interfaz eléctrica a velocidades de 10 Mbit/s y 100 Mbit/s).

➤ **Colisión**

**RX:** Indica el número de colisiones en el enlace.

➤ **Colisión tardía**

**RX:** Indica el número de colisiones que se han producido después de una transmisión de 64 bytes.

➤ **Colisión excesiva**

**RX:** Indica el número de marcos que se han enviado 16 veces incorrectamente debido a colisiones consecutivas.



## **Ethernet - Pistas PCS/PCS**

**Nota:** *Solo disponible con interfaz paralela: Ethernet 40/100Gbit/s. Disponible en la subpestaña **PCS** para la prueba Modo directo que proporciona alarmas/errores para ambos puertos.*

- **Umbral de alarma de oblicuidad (bits)**, disponible con la aplicación de prueba Ethernet, permite establecer el valor de umbral que se usará para declarar una alarma de oblicuidad. El valor por defecto es 928 para 100G y 1856 para 40 G.
- **Por defecto** restaura el valor de umbral de alarma de oblicuidad por defecto.

### **Alarmas**

- **LOA (Pérdida de alineamiento)**

**RX:** Dos o más pistas lógicas tienen el mismo valor de marcador de pista lógica, o uno o varios procesos de recuperación de marcador de pista lógica están en estado OOR, o si el retardo diferencial entre dos pistas lógicas supera el retardo compensable de umbral de alarma configurado.

- **Mapeo inv. (mapeo inválido)**

**RX:** Indica errores en el mapeo atribuidos a un valor de mapeo que aparezca más de una vez o a un valor de mapeo no válido (fuera de rango).

- **LOBL (Fuera de bloqueo de bloque)**

**RX:** En el modo de bloqueo, se reciben 65 campos de sincronización no válidos (00 u 11) en una ventana de sincronización de 1024. Se borra una alarma de bloqueo de pista PCS al recibir 64 campos de sincronización 66b válidos consecutivos (01 o 10) seguidos.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

- ▶ **LOAML** (Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento)

**RX:** En el modo de bloqueo, se reciben cuatro valores de marcador consecutivos que no coinciden con el marcador de alineamiento en el que la pista está bloqueado actualmente. La alarma de LOAML se borra cuando la pista PCS se declara como bloqueada y se reciben dos bloques de 16384 (66b) de marcadores de alineamiento válidos por separado.

- ▶ **Oblicuidad exc.** (Oblicuidad excesiva)

**RX:** La oblicuidad supera el umbral definido (consulte *Umbral de alarma de oblicuidad (bits)* en la página 143).

### Errores

- ▶ **Bloquear** está disponible con las aplicaciones de prueba Ethernet No disponible cuando la casilla de verificación RS-FEC esté seleccionada.

**RX:** Se recibe un código de bloqueo 64b/66b no válido. Se declara un bloqueo 64b/66b no válido cuando el campo de sincronización tenga un valor de 00 u 11.

- ▶ **Mapeo inv.** (Marcador inválido): No disponible cuando la casilla de verificación RS-FEC esté seleccionada.

**RX:** Hay errores en el marcador de alineamiento del bloque de 66 bits.

- ▶ **PCS BIP-8**

**RX:** Hay un error de bits de paridad intercalados de pista PCS. Se realiza una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de una pista PCS, desde e incluido el marcador de alineamiento previo, pero no se incluye el marcador de alineamiento actual.

- ▶ **Máscara PCS BIP-8** se encuentra disponible con la prueba 40GbE sobre OTU3.

**RX:** Con la entrada OTN, la máscara de error de 8 bits calculada contiene al menos un bit establecido en "1".

- ▶ **OTN BIP-8** se encuentra disponible con la prueba 40GbE sobre OTU3

**RX:** Indica para cada pista que en la salida OTN, el error de 8 bits calculado contiene al menos un bit establecido en "1".

## **Canal de fibra**

### **Alarmas**

➤ **Enlace inactivo**

**RX:** La conexión del canal de fibra está inactiva, lo que significa que hay una condición de fallo local o remoto.

➤ **Fallo local detectado (FC 10X)**

**RX:** Indica que al menos uno de los siguientes eventos se ha detectado: **LOS**, **Pérdida de sincronización de bits**, **Pérdida de sincronización de bloques**, **Enlace inactivo** o **BER alta** (BER alta se da cuando la relación de error de bits es  $> 10^{-4}$  en un periodo fijo de  $125 \mu\text{s}$ ).

➤ **Fallo local recibido (FC 10X)**

**RX:** Indica que la ruta de datos recibida contiene la señal de fallo local.

➤ **Fallo remoto (FC 10X)**

**RX:** Indica que se ha detectado un evento de fallo remoto.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

#### Error

➤ **Símbolo** (FC 1X/2X/4X/8X)

**RX/TX:** Un grupo de código no válido se ha detectado/generado en el código.

➤ **Bloquear** (FC 10X/16X)

**RX:** El número de marcos recibidos con una condición de bloqueo con error.

➤ **FCS** (Secuencia de comprobación de marco)

**RX:** Se reciben marcos con una FCS no válida.

➤ **Sobredimensionar**

**RX:** El número de marcos FL-2 recibidos mayores de 2148 bytes con una FCS válida.

➤ **Infradimensionar**

**RX:** Marcos FL-2 recibidos inferiores a 36 bytes con una FCS válida.

## Interfaz

### Alarmas

➤ **LOS** (Pérdida de señal)

**RX:** Ausencia de señal de entrada o se recibe un modelo compuesto solo de ceros. Disponible para cada pista óptica para la interfaz paralela.

Para CPRI L2 enmarcado: Se producen ausencia de señal de entrada o al menos 16 infracciones de código 8B/10B en un hipermarco.

➤ **Pista LOC** (Pérdida de pista de reloj) se encuentra disponible para cada pista física para una interfaz paralela.

**RX:** El módulo no puede realizar bloqueos en físico/CAUI/CAUI-4/XLAUI (interfaz de enlace).

➤ **Frecuencia** (disponible para cada pista física para la interfaz paralela). No disponible al usar activo de cobre SFP.

**RX:** La frecuencia de señal recibida cumple las especificaciones estándares (verde) o no (rojo).

Para Ethernet **10/100/1000M eléctrico, 100M óptico, 1GE óptico, 10GE LAN/WAN**, o canal de fibra **1X/2X/4X/8X/10X/16X** interfaz/tasa, el rango de frecuencia es  $\pm 100$  ppm.

Para interfaces paralelas:

Tasa	Tipo óptico	Frecuencia
40GE	4x10G	10,3125 Gbit/s $\pm$ 100 ppm
OTU3	4x10G	10,7546 Gbit/s $\pm$ 20 ppm
OTU3e1	4x10G	11,1427 Gbit/s $\pm$ 20 ppm
OTU3e2	4x10G	11,1458 Gbit/s $\pm$ 20 ppm
100GE	4 x 25G	10,3125 Gbit/s $\pm$ 100 ppm
OTU4	4 x 25G	11,181 Gbit/s $\pm$ 20 ppm

## Resultados de la prueba

Alarmas/errores

---

Para interfaces en serie:

Interfaz	Especificaciones de tasa estándares
DS1	1 544 000 ± 36,6 ppm
E1	2 048 000 ± 54,6 ppm
E3	34 368 000 ± 24,6 ppm
DS3	44 736 000 ± 24,6 ppm
STS-1e/STM-0e, OC-1/STM-0	51 840 000 ± 20 ppm
E4	139 264 000 ± 19,6 ppm
STS-3e/STM-1e, OC-3/STM-1	155 520 000 ± 20 ppm
OC-12/STM-4	622 080 000 ± 20 ppm
OC-48/STM-16	2 488 320 000 ± 20 ppm
OTU1	2 666 057 143 ± 20 ppm
OC-192/STM-64	9 953 280 000 ± 20 ppm
OTU2	10 709 225 316 ± 20 ppm
OTU1e	11 049 107 143 ± 100 ppm
OTU2e	11 095 727 848 ± 100 ppm
OTU1f	11 270 089 286 ± 100 ppm
OTU2f	11 317 642 405 ± 100 ppm

### Error

- **BPV** (Infracción bipolar), disponible con DS1 y DS3; se han detectado pulsos de la misma polaridad consecutiva, lo que infringe el formato de señal bipolar.
- **BPV/CV** (Infracción bipolar/infracción de código), disponible con STS-1e y STS-3e; se han detectado pulsos de la misma polaridad consecutiva, lo que infringe el formato de señal bipolar.
- **CV** (Infracción de código)  
Para E1, E3, E4, STM-0e y STM-1e: Se han detectado pulsos de la misma polaridad consecutiva, lo que infringe el formato de señal bipolar.  
Para CPRI L2 enmarcado: Palabra de código 10B no válido recibido.
- **K30.7**, para CPRI L2 enmarcado, palabra de código/V/ con Error\_Propagation ordered\_set recibido.
- **EXZ** (Ceros excesivos):  
Para **DS1** con **Codificación de línea AMI**, se han recibido más de 15 periodos de bit consecutivos sin pulsos.  
Para **DS1** con **Codificación de línea B8ZS**, se han recibido más de 7 periodos de bit consecutivos sin pulsos.  
Para **DS3**, se han recibido más de 2 periodos de bit consecutivos sin pulsos.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

## IP/UDP/TCP

### Errores

➤ **IP Chksum** (IP Checksum)

**RX:** Los datagramas de IP recibidos presentan un IP checksum de encabezado no válido. Solo disponible para IPv4.

➤ **UDP Chksum** (UDP Checksum)

**RX:** Los segmentos de UDP recibidos presentan un UDP checksum no válido.

➤ **TCP Chksum** (TCP Checksum)

**RX:** Los segmentos de TCP recibidos presentan un TCP checksum no válido.

## RDSI

### Alarmas

➤ **Canal D abajo** (Canal D abajo)

**RX:** La capa de enlace de datos no se encuentra en el estado establecido de marco múltiple.

### Errores

➤ **Canal D FCS** (Canal D FCS)

**RX:** Los marcos de canal D presentan una FCS no válida.



## **ODUx**

**Nota:** *Para obtener información sobre las alarmas OPUx, consulte la página 354.*

### **Alarmas**

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "111" durante al menos 3 marcos consecutivos.

**TX:** Genera un modelo compuesto solo por "1" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH), sobrecarga de OTUk (OTUk OH) y ODUk FTFL.

➤ **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)

**RX:** El bit BDI del campo de sobrecarga de PM (byte 3, bit 5) es "1" durante al menos 5 marcos consecutivos.

**TX:** Genera un "1" en el BDI (byte 3, bit 5) del campo de sobrecarga de PM de forma continua.

➤ **BSD** (Degradación de señal de retroceso)

**RX:** El byte 128 FTFL es "00000010".

**TX:** Genera un modelo "00000010" en el byte 128 FTFL de forma continua.

➤ **BSF** (Fallo de señal de retroceso)

**RX:** El byte 128 FTFL es "00000001".

**TX:** Genera un modelo "00000001" en el byte 128 FTFL de forma continua.

➤ **FSD** (Degradación de señal de avance)

**RX:** El byte 0 FTFL es "00000010".

**TX:** Genera un modelo "00000010" en el byte 0 FTFL de forma continua.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

- **FSF** (Fallo de señal de avance)  
**RX:** El byte 0 FTFL es "00000001".  
**TX:** Genera un modelo "00000001" en el byte 0 FTFL de forma continua.
- **LCK** (Bloqueo)  
**RX:** La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "101" durante al menos 3 marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo repetitivo compuesto por "01010101" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH) y sobrecarga de OTUk (OTUk OH).
- **OCI** (Indicación de conexión abierta)  
**RX:** La información de STAT del PM, byte 3, bits del 6 al 8 es "110" durante al menos 3 marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo repetitivo compuesto por "01100110" en toda la señal ODUk, excluyendo la sobrecarga de alineamiento de marco (FA OH) y sobrecarga de OTUk (OTUk OH).
- **TIM** (Discrepancia de identificación de rastreo)  
**RX:** El SAPI o DAPI recibidos no coinciden con el SAPI o DAPI esperados. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando las casillas de verificación de SAPI ODU-TIM o DAPI ODU-TIM están seleccionadas en *PT* en la página 166.

**Errores****► BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

**RX:** Hay una discrepancia de PM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

**► BEI** (Indicación de error en retroceso)

**RX:** Bloque intercalado en error detectado por la ruta ODU correspondiente que monitoriza la caída usando el código BIP-8.

<b>Bits ODU BEI (1234)</b>	<b>Infracciones de BIP</b>	<b>Bits ODU BEI (1234)</b>	<b>Infracciones de BIP</b>
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

### ODUx-TCM

#### Alarmas

- **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)
  - RX:** El bit BDI del Byte 3 del campo superior de TCM, el bit 5 es "1" durante al menos 5 marcos consecutivos.
  - TX:** Genera un "1" en el bit BDI del campo superior de TCM (byte 3, bit 5) de forma continua.
- **BIAE** (Error de alineamiento de entrada de retroceso)
  - RX:** Los bits BEI/BIAE del campo superior de TCM, byte 3, bits del 1 al 4 son "1011" durante al menos 3 marcos consecutivos.
  - TX:** Genera "1011" en los bits BEI/BIAE del superior de TCM (byte 3, bits del 1 al 4) de forma continua.
- **IAE** (Error de alineamiento de entrada)
  - RX:** La información de STAT del TCM es "010" durante al menos 3 marcos consecutivos.
  - TX:** Genera un "1" en el bit IAE del superior de TCM (byte 3, bit 6) de forma continua.
- **LTC** (Pérdida de conexión tándem)
  - RX:** La información de STAT del TCM, byte 3, bits 6, 7 y 8 son "000" durante al menos 3 marcos consecutivos.
  - TX:** Genera "000" en el campo STAT del superior de TCM (byte 3, bits del 6 al 8) de forma continua.
- **TIM** (Discrepancia de identificación de rastreo)
  - RX:** El SAPI o DAPI no coinciden con el SAPI o DAPI. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando se han seleccionado las casillas de verificación Activar TIM SAPI o DAPI en *PT* en la página 166.

### Errores

➤ **BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

**RX:** Hay una discrepancia de TCM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

➤ **BEI** (Indicación de error en retroceso)

**RX:** Bloque intercalado en error detectado por la conexión tándem ODU correspondiente que monitoriza la caída usando el código BIP-8.

Bits ODU TCM BEI (1234)	Infracciones de BIP	Bits ODU BEI (1234)	Infracciones de BIP
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

## Resultados de la prueba

Alarmas/errores

---

### OPUx

**Nota:** OPUx se encuentra en el grupo de alarmas/errores ODUx.

#### Alarmas

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** Se recibe un modelo PRBS11 que indica un fallo de la señal del cliente.

**TX:** Genera un modelo PRBS11.

➤ **CSF** (Fallo de señal de cliente)

**RX:** El bit 1 del byte OPUk PSI[2] está establecido en "1" lo que indica un fallo de la señal del cliente mapeada en el OPUk de la señal OTN.

**TX:** Establece el bit 1 del byte OPUk PSI[2] en "1".

➤ **PLM** (Discrepancia de carga) está disponible cuando la casilla de verificación OPU-PLM está seleccionada.

**RX:** El campo Identificador de estructura de carga (PSI) no se corresponde con el PT esperado durante al menos 3 marcos consecutivos.

### OTL

#### Alarmas

- **LOL** (Pérdida de alineamiento de pista)  
**RX:** El proceso de alineamiento multipista se encuentra en estado Fuera de alineamiento (OLA) durante 3 ms.
- **LOF** (Pérdida de marco)  
**RX:** OOF está presente durante al menos 3 ms.
- **OOF** (Fuera de marco)  
**RX:** Cualquier byte de FAS (bytes 3, 4 y 5) se encuentra en error durante al menos 5 marcos consecutivos.
- **LOR** (Pérdida de recuperación)  
**RX:** Cuando OOR persiste durante al menos 3 ms.
- **OOR** (Fuera de recuperación)  
**RX:** Durante el estado En recuperación (IR), en cinco periodos de byte 16320 consecutivos, cada uno de los marcadores de pista lógica (LLM) recibidos es diferente del valor LLM aceptado.
- **Oblic. exc.** (Oblicuidad excesiva)  
**RX:** La oblicuidad supera el umbral definido (consulte *Umbral de alarma de oblicuidad (bits)* en la página 516).

#### Errores

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)  
**RX:** Los bits FAS presentan un error.
- **Marcador inv.** (Marcador inválido)  
**RX:** Se han detectado errores en el marcador de alineamiento del bloque de 66 bits.

### OTUx

**Nota:** Disponible para OTU4, OTU3, OTU3e1, OTU3e2, OTU2, OTU2f, OTU1f, OTU2e, OTU1e, y OTU1.

#### Alarmas

- ▶ **AIS** (Señal de indicación de alarma) solo disponible con interfaces en serie.

**RX:** El número polinomial 11 (PN-11) se encuentra por encima de todos los bits de marco OTU incluidos FAS y MFAS durante al menos 3 intervalos de 8192 bits consecutivos.

**TX:** Genera un número polinomial 11 (PN-11) por encima de todos los bits de marco OTU incluidos FAS y MFAS de forma continua.

- ▶ **BDI** (Indicación de defecto en retroceso)

**RX:** El bit BDI del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 5) es "1" durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.

**TX:** Genera un "1" en el bit BDI del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 5) de forma continua.

- ▶ **BIAE** (Error de alineamiento de entrada de retroceso)

**RX:** Los bits BEI/BIAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bits del 1 al 4) son "1011" durante al menos 3 marcos consecutivos.

**TX:** Genera un "1011" en los bits BEI/BIAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bits del 1 al 4) de forma continua.

- ▶ **IAE** (Error de alineamiento de entrada)

**RX:** El bit IAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 6) es "1" durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.

**TX:** Genera un "1" en el bit IAE del campo de sobrecarga de SM (byte 3, bit 6) de forma continua.



- **LOF** (Pérdida de marco)  
**RX:** OOF está presente durante al menos 3 ms.  
**TX:** Genera error en todos los bits FAS de forma continua.
- **LOM** (Pérdida de marco múltiple)  
**RX:** OOM está presente durante al menos 3 ms.  
**TX:** Genera error en todos los bits MFAS de forma continua.
- **OOF** (Fuera de marco)  
**RX:** FAS (bytes 3, 4 y 5) se encuentran en error durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.  
**TX:** Genera un error en todos los bits FAS durante 5 marcos OTU consecutivos.
- **OOM** (Fuera de marco múltiple)  
**RX:** MFAS se encuentran en error durante al menos 5 marcos OTU consecutivos.  
**TX:** Genera un error en el número de marco múltiple durante 5 marcos OTU consecutivos.
- **TIM** (Discrepancia de identificador de rastreo)  
**RX:** Los SM SAPI o SM DAPI esperados no coinciden con los SM SAPI o DAPI recibidos durante al menos 3 TTI consecutivos. Esta alarma solo se encuentra disponible cuando las casillas de verificación Activar TIM SAPI OTU-TIM o DAPI OTU-TIM están seleccionadas en la página 318.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

#### Errores

- **BEI** (Indicación de error en retroceso)

**RX:** Se reciben errores SM BEI en DUT (valores de 0 a 8).

Bits OTU BEI (1234)	Infracciones de BIP	Bits ODUk BEI (1234)	Infracciones de BIP
0000	0	0101	5
0001	1	0110	6
0010	2	0111	7
0011	3	1000	8
0100	4	De 1001 a 1111	0

- **BIP-8** (Paridad de intercalado de 8 bits)

**RX:** Hay una discrepancia de SM BIP-8 entre el valor recibido y el valor calculado localmente (de 0 a 8).

- **FAS** (Señal de alineamiento de marco)

**RX:** Los bits FAS presentan un error.

- **FEC-CORR** (Corrección de errores hacia delante - Corregible)

**RX:** Estadísticas de palabras de código (CW; por defecto), símbolos (SYMB) o bits (BIT) corregidos por FEC.

**TX:**

**FEC-CORR-CW** (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Palabra de código): Genera 8 símbolos (bytes) que contienen 8 bits erróneos cada uno, en cada palabra de código.

**FEC-CORR-SYM** (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Símbolo): Genera 1 símbolo (byte) que contiene 8 bits erróneos.

**FEC-CORR-BIT** (Corrección de errores hacia delante - Corregible - Bit): Genera 1 símbolo (byte) que contiene 1 bit erróneo.

- **FEC-UNCORR** (FEC - Incorregible)  
**RX:** Estadísticas sobre las palabras de código detectadas (CW) con errores incorregibles.  
**TX: FEC-UNCORR-CW** (Corrección de errores hacia delante - Incorregible- Palabra de código) genera 16 símbolos (bytes) que contienen 8 bits erróneos en cada uno, en cada palabra de código.
- **FEC-STRESS** (Corrección de errores hacia delante - Estrés)  
**TX:** Genera errores corregibles compuestos de un número aleatorio de errores de símbolo (inferior o igual a 8) que contiene un número aleatorio de bits distribuido por el marco OTU.
- **MFAS** (Señal de alineamiento de marco múltiple)  
**RX:** Los bits MFAS presentan un error.

### PTP

#### Alarmas

➤ **Sincron. de pérdida**

**RX:** El reloj esclavo no recibe los mensajes de señal de tiempo de paquete (Sinc, Seguimiento, Resp. de retardo) dentro del tiempo de llegada esperado durante un tiempo que supera al **Tiemp.fin.recepc.** configurado (consulte *Tiempo finalizado/umbral de alarma* en la página 126).

➤ **Anuncio de pérdida**

**RX:** El reloj esclavo no recibe los mensajes de Anuncio dentro del tiempo de llegada esperado durante un tiempo que supera al **Tiemp.fin.recepc.** configurado (consulte *Tiempo finalizado/umbral de alarma* en la página 126).

➤ **No usable** (G.8265.1)

**RX:** El valor Sinc. IPDV máximo o el valor IPDV solíc. retardo máximo del último segundo superan el **Umbral IPDV** configurado (consulte *Tiempo finalizado/umbral de alarma* en la página 126).

➤ **Discrepancia de dominio** (G.8275.1)

**RX:** El valor de Dominio recibido no coincide con el valor configurado (consulte la página 121).

➤ **Discrepancia de QL**

**RX:** El valor de QL recibido no coincide con el valor de QL esperado (consulte la página 126 o la página 414). La alarma **Discrepancia de QL** solo se notifica cuando al menos un mensaje Anuncio ya se ha recibido (**Último QL recibido**) y la casilla de verificación **Discrepancia QL** se ha seleccionado.

## Métricas QoS

**Nota:** Solo disponibles con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico.

### Errores

➤ **Pérdida de marco**

**RX:** Falta un número de secuencia en los marcos recibidos.

➤ **Fuera de secuencia** (Fuera de secuencia)

**RX:** El número de secuencia de marco recibido es más pequeño que el número de secuencia de marco esperado o se trata de un número duplicado.

### S-OAM y MPLS-TP OAM

#### Alarmas

**Nota:** Las siguientes alarmas se encuentran disponibles cuando la casilla de verificación **Función CC** está seleccionada (consulte la página 254).

➤ **Continuidad de pérdida**

**RX:** No se ha recibido ningún marco CCM con el mismo nivel de MEG/MD o inferior del MEP par en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CCM configurado. La alarma se borra cuando se han recibido al menos 3 marcos CCM con el mismo nivel de MEG/MD o inferior del MEP par en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CCM configurado.

➤ **Cancelar combinar**

**RX:** Se ha recibido un marco CCM del MEP par con el mismo nivel de MEG/MD, pero con un valor ID MEG/MAID o formato incorrectos. El MAID, compuesto por cadenas de ID de dominio y Nombre MA corto, será incorrecto si una o varias de las cadenas no se esperan. La alarma se borra cuando no se ha recibido ningún marco CCM con el mismo nivel de MEG/MD pero con un valor o formato de ID MEG/MAID incorrectos en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CCM configurado.

➤ **Nivel MEG/MD inesp** (Nivel de MEG/MD inesperado)

**RX:** Se ha recibido un marco CCM del MEP par con un nivel MEG/MD inferior. La alarma se borra cuando no se han recibido marcos CCM con un nivel de MEG/MD inferior en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CCM configurado.

➤ **MEP inesp** (MEP inesperado)

**RX:** Se ha recibido un marco CCM del MEP par con el mismo nivel de MEG/MD, ID MEG/MAID correctos y una dirección MAC de origen correcta (corresponde al MEP par), pero con un ID MEP inesperado. La alarma se borra cuando no se han recibido marcos CCM con el mismo nivel de MEG/MD, ID MEG/MAID correcto, dirección MAC de origen correcta (corresponde al MEP par), pero con un ID MEP inesperado en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CCM configurado.

➤ **Periodo inesp** (Periodo inesperado)

**RX:** Se ha recibido un marco CCM del MEP par con el mismo nivel de MEG/MD, ID MEG/MAID correcto e ID MEP correcto, pero con un valor de campo de periodo diferente del configurado. La alarma se borra cuando no se han recibido marcos CCM con el mismo nivel de MEG/MD, ID MEG/MAID correcto e ID MEP correcto, pero con un valor de campo de periodo incorrecto en un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión CCM configurado.

➤ **RDI** (Indicador de defecto remoto)

**RX:** El bit de RDI distintivo de un marco CCM válido está establecido en 1. La dirección MAC de origen de un marco CCM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1 (consulte la página 711) y las VLAN que coinciden con el puerto de la unidad VLAN.

**TX:** El bit de RDI distintivo de un marco CCM transmitido está establecido en 1.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

**Nota:** Las siguientes alarmas se encuentran disponibles con los modos G.8113.1, Y.1731 y MEF.

➤ **AIS** (Señal de indicación de alarma)

**RX:** Se recibe un marco AIS válido. La dirección MAC de destino de un marco válido coincide con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o con una dirección de multidifusión de clase 1 (consulte la página 711), las VLAN coinciden con las VLAN del puerto de la unidad y el nivel de MEG coincide con el nivel de MEG local. La alarma se borra cuando, durante un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de AIS indicado en el último marco AIS recibido, no se han recibido marcos AIS.

➤ **LCK** (Bloqueo)

**RX:** Se recibe un marco LCK válido. La dirección MAC de destino de un marco válido coincide con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o con una dirección de multidifusión de clase 1 (consulte la página 711), las VLAN coinciden con las VLAN del puerto de la unidad y el nivel de MEG coincide con el nivel de MEG local. La alarma se borra cuando, durante un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de LCK indicado en el último marco LCK recibido, no se han recibido marcos LCK.

➤ **C-LOS** (Fallo de señal de cliente - Pérdida de señal)

**RX:** Se recibe un marco CSF con tipo CSF igual a **000**. La alarma se borra cuando no se reciben marcos CSF (C-LOS) durante un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CSF indicado en el último marco CSF (C-LOS) recibido o cuando un marco CSF se recibe con información de Indicación de borrado de defecto del cliente (C-DCI) (CSF tipo 011).

**TX:** Genera un marco CSF con un tipo CSF igual a **000**.



- **C-FDI** (Fallo de señal de cliente - Indicación de avance de defecto)  
**RX:** Se recibe un marco CSF con tipo CSF igual a **001**. La alarma se borra cuando no se reciben marcos CSF (C-FDI) durante un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CSF indicado en el último marco CSF (C-FDI) recibido o cuando un marco CSF se recibe con información de Indicación de borrado de defecto del cliente (C-DCI) (CSF tipo 011).  
**TX:** Genera un marco CSF con un tipo CSF igual a **001**.
- **C-RDI** (Fallo de señal de cliente - Indicación de defecto remoto)  
**RX:** Se recibe un marco CSF con tipo CSF igual a **010**. La alarma se borra cuando no se reciben marcos CSF (C-RDI) durante un intervalo igual a 3,5 veces el periodo de transmisión de CSF indicado en el último marco CSF (C-RDI) recibido o cuando un marco CSF se recibe con información de Indicación de borrado de defecto del cliente (C-DCI) (CSF tipo 011).  
**TX:** Genera un marco CSF con un tipo CSF igual a **010**.
- **C-DCI** (Fallo de señal de cliente - Indicación de borrado de defecto)  
**TX:** Genera un marco CSF con un tipo CSF igual a **011**.

### Sección/Línea/RS/MS

#### Alarmas

- **LOF-S** (Pérdida de marco - Sección) - SONET  
**RS-LOF** (Sección de regeneración - Pérdida de marco) - SDH  
**RX:** Un defecto de SEF (SONET)/RS-OOF (SDH) en la señal óptica entrante persiste durante al menos 3 milisegundos.  
**TX:** Genera bytes de enmarcado no válidos (A1 y A2).
- **SEF** (Enmarcado con error severo) - SONET.  
**RS-OOF** (Sección de regeneración - Fuera de marco) - SDH.  
**RX:** Se recibe un mínimo de cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.  
**TX:** Se generan cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.
- **TIM-S** (Discrepancia de identificador de rastreo - Sección) - SONET  
**RS-TIM** (Sección de regeneración - Discrepancia de identificador de rastreo) - SDH  
**RX:** El Rastreo J0 recibido no coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación Activar TIM-S/RS-TIM está seleccionada (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).
- **AIS-L** (Señal de indicación de alarma - Línea) - SONET  
**MS-AIS** (Sección múltiple - Señal de indicación de alarma) - SDH  
**RX:** Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "111" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera una señal SONET/SDH que contiene una sobrecarga de sección (SOH)/sobrecarga de sección de regenerador (RSOH) válidas y un modelo compuesto solo por unos en el SPE.

- **RDI-L** (Indicación de defecto remoto - Línea) - SONET  
**MS-RDI** (Sección de multiplexación - Indicación de defecto remoto) - SDH  
**RX:** Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "110" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "110" para los bits 6, 7 y 8 del byte K2.

**Errores**

- **FAS-S** (Señal de alineamiento de marco - Sección) - SONET  
**RS-FAS** (Sección de regeneración - Señal de alineamiento de marco) - SDH  
**RX:** Al menos un byte A1 o A2 de la palabra de FAS es incorrecto.
- **B1** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)  
**RX:** Indica un error de paridad de sección (SONET)/Sección de regeneración (SDH) realizando una comprobación rutinaria de paridad par en todos los marcos de la señal STS-n/STM-n previa (en el primer STS-1/STM-1 de una señal STS-n/STM-n).
- **B2** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)  
**RX:**
  - SONET: Indica un error de paridad de línea realizando una comprobación de paridad par en todos los bits de LOH y SPE del marco anterior (ubicado en cada STS-1 de una señal STS-n).
  - SDH: Indica un error de paridad de sección de multiplexación realizando una comprobación de paridad par en todos los bits (excepto en los que componen los bytes RSOH) del marco anterior de una señal STM-N.
- **REI-L** (Indicador de error remoto - Línea) - SONET  
**MS-REI** (Sección de multiplexación - Indicador de error remoto) - SDH  
**RX:** M0, M1 o la combinación de los bytes M0 y M1 indica que se han detectado una o varias infracciones de BIP. Consulte *M0 o M1/Z2 (SONET)* en la página 553 para obtener más información. Para obtener información sobre OC-192, consulte también *Método de computación REI-L* en la página 291.

### STS-x/AU-x

#### Alarmas

- **AIS-P** (Señal de indicación de alarma - Ruta) - SONET  
**AU-AIS** (Unidad administrativa - Señal de indicación de alarma) - SDH  
**RX:** Los bytes H1 y H2 contienen un modelo compuesto solo por unos en tres marcos consecutivos o más.  
**TX:** Genera un modelo compuesto solo por unos en H1, H2, H3 y SPE.
- **LOP-P** (Pérdida de puntero - Ruta) - SONET  
**AU-LOP** (Unidad administrativa - Pérdida de puntero) - SDH  
**RX:** No se ha encontrado un puntero válido en N marcos consecutivos (donde  $8 \leq N \leq 10$ ) o se han detectado N NDF consecutivos (modelo "1001") (cargas no concatenadas).  
**TX:** Genera un puntero no válido.
- **UNEQ-P** (Sin equipar - Ruta) - SONET  
**HP-UNEQ** (HP - Sin equipar) - SDH  
**RX:** El byte C2 contiene "00 H" en cinco marcos consecutivos. Solo disponible cuando PLM-P/UNEQ-P / HP-PLM/HP-UNEQ está activado (consulte *Etiquetas* en la página 187).  
**TX:** Genera un modelo compuesto solo por ceros en POH y SPE.
- **H4-LOM** (H4 - Pérdida de marco múltiple)  
**RX:** Para marcos ópticos estructurados VT/TU, el seguimiento de pérdida del sistema de la secuencia de indicador de marco múltiple del byte H4.  
**TX:** Genera una secuencia de indicador de marco múltiple del byte H4 incorrecta.
- **TIM-P** (Discrepancia de indicador de rastreo - Ruta) - SONET  
**HP-TIM** (HP - Discrepancia de identificador de rastreo) - SDH  
**RX:** El Rastreo J1 no coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando TIM-P/HP-TIM está activado (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).

- **PLM-P** (Discrepancia de etiqueta de carga - Ruta) - SONET  
**HP-PLM** (HP - Discrepancia de etiqueta de carga) - SDH  
**RX:** Cinco marcos consecutivos tienen etiquetas de señal STS/VC no coincidentes (byte C2). Solo disponible cuando PLM-P/UNEQ-P / HP-PLM/HP-UNEQ está activado (consulte *Etiquetas* en la página 187).
- **PDI-P** (Indicación de defecto de carga - Ruta) - SONET  
**RX:** Para STS-1 SPE con estructura VT, hay un defecto de LOP-V, AIS-V, DS3 AIS, DS3 LOS o DS3 OOF en alguna carga de VT o DS3 que se incrusta en el STS SPE que se origina. Para STS-1 o STS-Nc SPE sin estructura VT, el byte C2 contiene el código FC hexadecimal.  
**TX:** Para STS-1 SPE con estructura VT, genera un STS-1 SPE con estructura VT con defecto de carga. Para STS-1 o STS-Nc SPE sin estructura VT, inserta el código FC hexadecimal en el byte C2.
- **RDI-P** (Indicación de defecto remoto - Ruta) - SONET  
**HP-RDI** (Ruta de orden superior - Indicación de defecto remoto) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "100" o "111" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "100" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PCD** (RDI mejorado - Defecto de conectividad de ruta) - SONET  
**ERDI-CD** (RDI mejorado - Defecto de conectividad de ruta) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "110" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "110" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

- **ERDI-PPD** (RDI mejorado - Defecto de carga de ruta) - SONET  
**ERDI-PD** (RDI mejorado - Defecto de carga) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "010" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "010" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PSD** (RDI mejorado - Defecto de servidor de ruta) - SONET  
**ERDI-SD** (RDI mejorado - Defecto de servidor) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "101" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "101" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.

### Errores

- **B3** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)  
**RX:** Indica un error de paridad de ruta de orden superior realizando una comprobación de paridad par en todos los bits del SPE previo (SONET)/VC-N (SDH).
- **REI-P** (Indicador de error remoto - Ruta) - SONET  
**HP-REI** (HP - Indicador de error remoto) - SDH  
**RX:** Los bits del 1 al 4 del byte G1 contienen un modelo desde el siguiente rango binario: de "0001" a "1000" (de 1 a 8) (ubicado en cada STS-1/STM-1 de una señal STS-n/STM-n).

### SyncE

#### Alarmas

➤ **Pérdida de ESMC**

**RX:** No se ha recibido ningún marco de información válido ESMC durante más de 5 segundos.

➤ **Discrepancia de QL** (disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia QL** está seleccionada)

**RX:** El valor de QL recibido no coincide con el valor de QL esperado (consulte la página 307 o la página 417).

### TCM (SONET/SDH)

**Nota:** TCM aparece con tasas de hasta OC-192/STM-64 en el grupo de alarmas/errores STS-x/AU-x o VT/TU cuando está activado TCM.

#### Alarmas

➤ **TC-UNEQ-P/HPTC-UNEQ** (Sin equipar)

**RX/TX:** Se recibe/genera un modelo compuesto solo por "0" en el byte de etiqueta de señal de ruta superior (C2), el byte TCM (N1) y el byte de rastreo de ruta (J1), y un byte BIP-8 válido (B3).

➤ **TC-UNEQ-V / LPTC-UNEQ** (Sin equipar)  
(LPTC - Sin equipar)

**RX/TX:** Se recibe/genera un modelo compuesto solo por "0" en el byte de etiqueta de señal de ruta inferior (bits 5, 6 y 7 del byte V5), el byte TCM (Z6/N2) y el byte de rastreo de ruta (J2), y un BIP-2 válido (bits 1 y 2 del byte V5).

➤ **TC-LTC-P / TC-LTC-V / HPTC-LTC / LPTC-LTC** (Pérdida de conexión tándem)

**RX/TX:** Se ha recibido/generado un marco múltiple FAS incorrecto.

➤ **TC-IAIS-P / HPTC-IAIS** (Señal de indicación de alarma entrante)

**RX/TX:** Los bits del 1 al 4 del byte N1 están establecidos en "1110".

➤ **TC-IAIS-V / LPTC-IAIS** (Señal de indicación de alarma entrante)

**RX/TX:** El bit 4 del byte Z6/N2 está establecido en "1".

➤ **TC-ODI-P / TC-ODI-V / HPTC-ODI / LPTC-ODI** (Indicación de defecto de salida)

**RX/TX:**

- SONET: El bit 7 del byte N1/Z6 del marco 74 está establecido en "1".
- SDH: El bit 7 del byte N1/N2 del marco múltiple 74 está establecido en "1".



- **TC-TIM-P / TC-TIM-V / HPTC-TIM / LPTC-TIM** (Discrepancia de identificador de rastreo)

**RX:** El mensaje recibido difiere del mensaje esperado definido. El TC-TIM también se declara al recibir caracteres ASCII no válidos o cuando se detectan errores con CRC-7.

- **TC-RDI-P/TC-RDI-V/HPTC-RDI/LPTC-RDI** (Indicación de defecto remoto)

**RX/TX:**

- **SONET:** Se declara TC-RDI cuando el bit 8 del byte N1/Z6 del marco 73 está establecido en "1".
- **SDH:** Se declara TC-RDI cuando el bit 8 del byte N1/N2 del marco múltiple 73 está establecido en "1".

### Errores

- **TC-VIOL-P / HPTC-VIOL** (Infracciones)

**RX:** TC-VIOL indica el número de infracción de paridad de B3 en la conexión del tándem para STS-1 SPE/VC-3 y superiores.

- **TC-VIOL-V/LPTC-VIOL** (Infracciones)

**RX:** TC-VIOL indica el número de infracción en la conexión del tándem para VT6 SPE/VC-2 e inferiores.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

➤ **TC-IEC-P/HPTC-IEC** (Recuento de errores entrantes)

**RX:** TC-IEC indica el número de infracciones de paridad de B3 detectadas en el origen de TC para STS-1 SPE/VC-3 y superiores (bits del 1 al 4 del byte N1).

Número de infracciones de BIP-8	Bit				Número de infracciones de BIP-8	Bit			
	1	2	3	4		1	2	3	4
0	0	0	0	0	8	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
2	0	0	1	0	0	1	0	1	0
3	0	0	1	1	0	1	0	1	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0
5	0	1	0	1	0	1	1	0	1
6	0	1	1	0	0 (IAIS)	1	1	1	0
7	0	1	1	1	0	1	1	1	1

➤ **TC-OEI-P/TC-OEI-V/HPTC-OEI/LPTC-OEI** (Indicación de error saliente)

**RX:** Indica los bloques con error de VTn/VC-n saliente (bit 6 del byte N1 o Z6/N2 byte).

**TX:** El bit 6 del byte N1 o Z6/N2 está establecido en 1.

➤ **TC-REI-P/TC-REI-V/HPTC-REI/LPTC-REI** (Indicación de error remoto)

**RX:** Indica los bloques con error de la conexión tándem (bit 5 del byte N1 o Z6/N2).

**TX:** El bit 5 del byte N1 o Z6/N2 está establecido en 1.

## **VT/TU**

### **Alarmas**

- **AIS-V** (Señal de indicación de alarma - VT) - SONET  
**TU-AIS** (Unidad tributaria - Señal de indicación de alarma) - SDH  
**RX:** Los bytes V1 y V2 para la ruta VT/TU contienen un modelo compuesto solo de unos en tres (SONET)/cinco (SDH) supermarcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo compuesto solo de unos para los bytes V1 y V2 de la ruta VT/TU y la carga.
- **LOP-V** (Pérdida de puntero - VT) - SONET  
**TU-LOP** (Unidad tributaria - Pérdida de puntero) - SDH  
**RX:** No se ha encontrado un puntero válido en N supermarcos consecutivos (donde  $8 \leq N \leq 10$ ) o se han detectado N NDF consecutivos (modelo "1001").  
**TX:** Genera un puntero no válido.
- **RDI-V** (Indicación de defecto remoto - VT) - SONET  
**LP-RDI** (Unidad tributaria - Indicación de defecto remoto) - SDH  
**RX:** El bit 8 del byte V5 contiene "1" en cinco supermarcos VT/TU consecutivos, mientras que los bits 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) contienen el modelo "00" o "11".  
**TX:** Genera "1" para el bit 8 del byte V5 y un modelo "00" para los bits 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH).
- **RFI-V** (Indicación de fallo remoto - VT) - SONET  
**LP-RFI** (LOP - Indicación de fallo remoto) - SDH, disponible solo con VC-11.  
**RX:** El bit 4 del byte V5 contiene "1" en cinco supermarcos consecutivos.  
**TX:** Genera "1" para el bit 4 del byte V5.

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

- **TIM-V** (Discrepancia de indicador de rastreo - VT) - SONET  
**LP-TIM** (LOP - Discrepancia de identificador de rastreo) - SDH

#### **RX:**

- SONET: El Rastreo J2 no coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación **TIM-V** está seleccionada (consulte la página *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).
- SDH: Ninguna de las cadenas de rastreo LP de muestra coincide con el valor de mensaje esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación **LP-TIM** está seleccionada (consulte la página *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).

- **PLM-V** (Discrepancia de etiqueta de carga - VT) - SONET  
**LP-PLM** (LOP - Discrepancia de etiqueta de carga) - SDH

**RX:** Cinco supermarcos consecutivos con señal VT/LP con discrepancia (los bits del 5 al 7 del byte V5 son "000", "001" o "111"). Solo disponible cuando la casilla de verificación **PLM-V/UNEQ-V/LP-PLM/LP-UNEQ** está seleccionada (consulte la página *Etiquetas* en la página 187).

- **UNEQ-V** (Sin equipar - VT) - SONET  
**LP-UNEQ** (LOP - Sin equipar) - SDH

**RX:** Los bits del 5 al 7 del byte V5 contienen "000" en cinco supermarcos consecutivos. Solo disponible cuando la casilla de verificación **PLM-V/UNEQ-V/LP-PLM/LP-UNEQ** está seleccionada (consulte la página *Etiquetas* en la página 187).

**TX:** Genera muestras de etiqueta de señal VT/LP sin equipar (los bits del 5 al 7 del byte V5 están establecidos en "000").

- **ERDI-VSD** (RDI mejorado - Defecto de servidor VT) - SONET  
**LP-ERDI-SD** (LOP - RDI mejorado - Defecto de servidor) - SDH

**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) contienen el modelo "101" y el bit 8 del byte V5 contiene "1" en cinco supermarcos VT/LP consecutivos.

**TX:** Genera un modelo "101" para los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) y "1" para el bit 8 del byte V5.

- **ERDI-VCD** (RDI mejorado - Defecto de conectividad VT) - SONET  
**LP-ERDI-CD** (LOP - RDI mejorado - Defecto de conectividad) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) contienen el modelo "110" y el bit 8 del byte V5 contiene "1" en cinco supermarcos VT/LP consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "110" para los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) y "1" para el bit 8 del byte V5.
- **ERDI-VPD** (RDI mejorado - Defecto de carga de ruta VT) - SONET  
**LP-ERDI-PD** (LOP - RDI mejorado - Ruta - Defecto de carga) - SDH  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) contienen el modelo "010" y el bit 8 del byte V5 contiene "0" en cinco supermarcos VT/LP consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "010" para los bits 5, 6 y 7 del byte Z7 (SONET)/K4 (SDH) y "0" para el bit 8 del byte V5.

### Errores

- **BIP-2** (Paridad de intercalado - 2 bits)  
**RX:**  
SONET: El error BIP-2 indica un error de paridad realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bytes VT1.5 del marco previo de una señal compuesta (VT1.5/VT2/VT6).  
SDH: El error BIP-2 indica un error de paridad de ruta de orden inferior realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bytes del marco VC previo.
- **REI-V** (Indicador de error remoto - VT) - SONET  
**LP-REI** (Ruta de orden inferior - Indicador de error remoto) - SDH  
**RX:** Se declara REI cuando el bit 3 del byte V5 está establecido en "1".

### WIS

**Nota:** Disponible solo en la subpestaña WIS para la interfaz 10G WAN.

#### Alarmas

➤ **Enlace inactivo WIS**

**RX:** Al menos uno de los siguientes errores está presente: AIS-P, LOF, PLM-P, SEF, LOP o AIS-L.

➤ **SEF** (Enmarcado con error severo)

**RX:** Un mínimo de cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.

**TX:** Se generan más de cuatro modelos de enmarcado con error consecutivos.

➤ **LOF** (Pérdida de marco)

**RX:** Un defecto de enmarcado con error severo (SEF) en la señal SONET entrante persiste durante al menos 3 milisegundos.

**TX:** Genera un modelo de enmarcado no válido.

➤ **AIS-L** (Señal de indicación de alarma - Línea)

**RX:** Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "111" en cinco marcos consecutivos.

**TX:** Genera un modelo "111" para los bits 6, 7 y 8 del byte K2.

➤ **RDI-L** (Indicador de defecto remoto - Línea)

**RX:** Los bits 6, 7 y 8 del byte K2 contienen el modelo "110" en cinco marcos consecutivos.

**TX:** Genera un modelo "110" para los bits 6, 7 y 8 del byte K2.

- **AIS-P** (Señal de indicación de alarma - Ruta)  
**RX:** Los bytes H1 y H2 de una ruta STS contienen un modelo compuesto solo por unos en tres marcos consecutivos o más.  
**TX:** Genera un modelo compuesto solo por unos para los bytes H1 y H2.
- **RDI-P** (Indicador de defecto remoto - Ruta)  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "100" o "111" en diez marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "100" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **LCD-P** (Pérdida de delineación de grupo de código - Ruta)  
**RX:** La sincronización de la señal se ha perdido y los grupos de código válidos ya no se están delineando desde el stream de carga recibido que se está transmitiendo al PCS.  
**TX:** Genera un enlace PCS inactivo.
- **LOP-P** (Pérdida de puntero - Ruta)  
**RX:** Para cargas no concatenadas, no se ha encontrado un puntero válido en N marcos consecutivos (donde  $8 \leq N \leq 10$ ) o se han detectado N NDF consecutivos (modelo "1001").  
**TX:** Genera un puntero no válido.
- **PLM-P** (Discrepancia de etiqueta de carga - Ruta)  
**RX:** Cinco marcos consecutivos tienen etiquetas de señal STS no coincidentes.
- **UNEQ-P** (Sin equipar - Ruta)  
**RX:** El byte C2 contiene "00 H" en cinco marcos consecutivos.  
**TX:** Genera muestras de etiquetas de señal STS sin equipar (C2 está establecido en "00 H").

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

- **ERDI-PSD** (RDI mejorado - Defecto de servidor de ruta)  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "101" en de cinco a diez marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "101" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PCD** (RDI mejorado - Defecto de conectividad de ruta)  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "110" en de cinco a diez marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "110" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.
- **ERDI-PPD** (RDI mejorado - Defecto de carga de ruta)  
**RX:** Los bits 5, 6 y 7 del byte G1 contienen el modelo "010" en de cinco a diez marcos consecutivos.  
**TX:** Genera un modelo "010" para los bits 5, 6 y 7 del byte G1.

La casilla de verificación **PLM-P/UNEQ-P** (Discrepancia de etiqueta de carga - Ruta/Sin equipar - Ruta), cuando está seleccionada (en blanco por defecto) activa la discrepancia de etiqueta de señal para el mensaje esperado definido, así como la monitorización **UNEQ-P**.

### Errores

- **B1** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)  
**RX:** Indica un error de paridad de sección realizando una comprobación rutinaria de paridad par en todos los bits de sección del marco anterior de una señal compuesta (en el primer STS-1 de una señal STS-n).
- **B2** (BIP-1536, Paridad de intercalado - 1536 bits)  
**RX:** Indica un error de paridad de línea realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de línea de capacidad de marco STS-1 y LOH del marco anterior de una señal compuesta (ubicado en cada STS-1 de una señal STS-n).



➤ **B3** (BIP-8, Paridad de intercalado - 8 bits)

**RX:** Indica un error de paridad de ruta realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de ruta del SPE previo, excluidos LOH y SOH.

➤ **REI-L** (Indicador de error remoto - Línea)

**RX:** Los bits del 5 al 8 del byte M0 contienen un modelo desde el siguiente rango binario: de "0001" a "1000" (de 1 a 8) (ubicado en el primer STS-1 de una señal STS-n).

➤ **REI-P** (Indicador de error remoto - Ruta)

**RX:** Los bits del 1 al 4 del byte G1 contienen un modelo desde el siguiente rango binario: de "0001" a "1000" (de 1 a 8) (ubicado en cada STS-1 de una señal STS-n).

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

## Botón Inyectar

The screenshot shows a software interface for configuring an injection. At the top, there are three dropdown menus: 'Capa' (set to 'Puerto 1'), 'Puerto 1' (set to 'BER'), and 'BER'. Below these are several input fields: 'Tipo' (set to 'Defecto'), 'Errores' (set to 'Error de bit'), 'Modo' (set to 'Cantidad'), and 'Manual' (set to '1'). At the bottom, there is a large 'Inyectar' button, a status indicator showing 'Error de bit (1)', and a blue button with a downward arrow.

Alarma/error y estado  
seleccionados

Botón emergente Abrir/Cerrar

- **Capa:** Permite seleccionar en qué capa se debe generar la alarma o el error. Las opciones dependen de la aplicación de prueba y de su interfaz.
- Puerto 1 o Puerto 2** disponibles con la topología **Puerto dual**, permite seleccionar el puerto usado para la inyección de una alarma o un error.
- **Pista**, disponible con la interfaz paralela, permite seleccionar la pista física que se usará para la inyección. Disponible solo para las capas Interfaz, OTL y PCS.
- **Tipo:** Permite seleccionar el tipo de inyección, **Alarmas** o **Errores**.
- **Defecto:** Permite seleccionar el defecto de alarma o error que se debe generar. Las opciones dependen de la **Capa** y el **Tipo** seleccionados. Consulte *Alarmas/errores* en la página 324 para obtener más información.

### ➤ **Modo y Tasa/Cantidad**

- **Manual** permite especificar la cantidad de error manual que se debe generar: De **1** (por defecto) a **50** o **100** (depende del error seleccionado).
- **Tasa** permite la selección de la tasa de inyección para el error seleccionado. La tasa debe encontrarse entre los valores mínimo y máximo especificados.
- **Tasa máx.** genera el error seleccionado en su tasa máxima teórica.

Los siguientes ajustes solo están disponibles con la aplicación de prueba OAM de Ethernet de portador

- **Tipo de dirección** define el tipo de dirección de destino del marco: **Unidifusión** o **Multidifusión** (por defecto).
- **Prioridad**<sup>1</sup> permite seleccionar la prioridad de usuario VLAN: de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN* y *prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Caída elegible**<sup>1</sup> está establecido como **No** (no caerá ningún marco cuando se produzca saturación) y no se puede configurar.
- **Nivel MEG** (Y.1731 y MEF) es el nivel de grupo de entidad de mantenimiento configurable de **0** a **7** (por defecto).
- **Periodo** determina el periodo de transmisión de los marcos: **1 s** (por defecto) y **1 min**. No disponible con C-DCI.
- **Cantidad**, solo disponible con la alarma C-DCI, está establecido en **1**.

**Nota:** *La alarma RDI está disponible cuando **Función CC** está activado y usa los parámetros de la Función CC (consulte la página 254 para obtener más información).*

---

1. Disponible cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218).

## Resultados de la prueba

### Alarmas/errores

---

#### ► **Botón Inyectar**

Para el modo **Manual**: Genera de forma manual los errores seleccionados en función del defecto y la cantidad seleccionada.

Para **Tasa** y **Tasa máx.**: Genera respectivamente el error seleccionado a la tasa especificada o a su tasa máxima teórica.

**Nota:** *El error o la alarma seleccionados, así como su modo de inyección y su estado aparecen junto al botón **Inyectar**.*

- El botón emergente de apertura/cierre permite ampliar (flecha hacia arriba) o contraer (flecha hacia abajo) respectivamente una ventana emergente, lo que permite establecer los parámetros de inyección de alarma o error.

## **FTFL/PT**

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **FTFL/PT**.

### **FTFL**

Indica la ubicación de fallo de tipo de fallo ODU de avance y retroceso.

- **Indicación de fallo** y **Código** muestran el mensaje de indicador de fallo FTFL y su código en formato hexadecimal (byte 0 para avance, byte 128 para retroceso).

<b>Indicación de fallo</b>	<b>Código</b>
Sin fallo	00 (por defecto)
Fallo de señal	01
Degradación de señal	02
Reservado	03

- **Identificador de operador** muestra el identificador de operador recibido (bytes de 1 a 9 para avance, bytes de 129 a 137 para retroceso).
- **Específico del operador** muestra el operador específico recibido (bytes de 10 a 127 para avance, bytes de 138 a 255 para retroceso).

## Resultados de la prueba

*Alarmas/errores*

---

### **PT (Tipo de carga)**

➤ **Tipo de carga y Código**

**Recibido** muestra el tipo de señal de carga recibido y su código en formato hexadecimal.

**Esperado** permite seleccionar el tipo de señal de carga esperado seleccionando la carga en la lista o escribiendo su código hexadecimal.

**Nota:** *Consulte PT en la página 166 para obtener la lista.*

- **OPU-PLM**, cuando está seleccionado, activa el análisis de alarma OPU-PLM.
- **Copiar RX** usa el tipo de carga recibido como el tipo de carga esperado.

## Gráfico (RFC 2544)

Muestra el gráfico con las medidas de **Rendimiento**, **Consecutivo**, **Pérdida de marco** y **Latencia**. Para **Aj.prueb dual**, en el gráfico aparecen los resultados de **Local a remoto** y **Remoto a local** con colores distintivos. Para la topología **Puerto dual**, el gráfico muestra resultados de P1 a P2 (P1->P2) y de P2 a P1 (P2->P1) con colores distintivos.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Gráficos**.

- El botón **Todo** permite ver los gráficos de todas las subpruebas simultáneamente.
- Los botones **Rendimiento**, **Consecutivo**, **Pérdida de marco** y **Latencia** permiten obtener una vista ampliada de la subprueba seleccionada.
- **Resultados mostrados** permite seleccionar el modo de resultados mostrados: **Mínimo**, **Máximo** (por defecto), **Promedio** o **Actual**.
- **Paso**, disponible con **Pérdida de marco**, permite seleccionar el paso del resultado (100 % por defecto) que se mostrará.

En el eje X aparecen los tamaños de marco y en el Y, los resultados de la subprueba.

- **Tmñ marco (Bytes)** y **Paso (%)**, disponible con **Pérdida de marco**, permite seleccionar **Tmñ marco** (por defecto) o **Paso** como criterio del eje X.

# Registrador RDSI

La página Registrador RDSI muestra el veredicto de aprobación/fallo y mensajes RDSI codificados por colores.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Registrador RDSI**.

- **Ordenar** permite seleccionar el orden de clasificación de eventos: **ID/hora** (por defecto), **Tipo de mensaje**, **Dir.**, **Ref. llamada**, **Nº canal** o **Tipo de llamada**.
- **Filtro** selecciona el criterio de filtro: **Todo** (por defecto), **Capa2** o **Capa3**.
- **Mod.hora** selecciona el modo de representación de la hora. **Mod.hora** de **Registrador RDSI** y **Registrador de alarmas/errores** están acoplados.
  - **Relativo** muestra el tiempo relativo al comienzo de la prueba o al último restablecimiento. El formato de hora es Dd HH:MM:SS.
  - **Absoluto** (por defecto) muestra la fecha y la hora del comienzo de la prueba. El formato de hora depende de la hora de la plataforma, que será **MM/DD HH:MM:SS** para el formato de 24 horas o **MM/DD HH:MM:SS <AM/PM>** para el formato de 12 horas.
- El botón **Borrar registrador** borra las entradas del registrador.
- La columna **Tipo de mensaje** indica el tipo de mensaje en que están clasificados los mensajes de las capas 2 y 3 como se explica a continuación.

Mensajes de capa 2

- El comando **SABME** (Establecer modo equilibrado asíncrono extendido) se usa para colocar el extremo de la red o del usuario abordado en una operación reconocida de marco múltiple de módulo 128.



- La respuesta **UA** (Reconocimiento no numerado) se usa para que una capa de enlace de datos reconozca la recepción y aceptación de los comandos de establecimiento de modo (SABME o DISC).
- El comando **I** (Información) se usa para transferir, por una conexión de enlace de datos, marcos enumerados de forma secuencial que contengan campos de información proporcionados por la capa 3. Se usa cuando hay una operación de marco múltiple en vigor en un enlace de datos de punto a punto.
- El comando **UI** (Información no numerada) se usa para enviar información.
- El comando **DISC** (Desconectar) se usa para finalizar la operación de marco múltiple.
- La respuesta **DM** (Modo de desconexión) se usa para informar de que la capa de enlace de datos se encuentra en un estado que impide que se realice la operación de marco múltiple.
- La respuesta **FRMR** (Rechazo de marco) se usa para notificar una condición de error que no sea recuperable por una retransmisión.
- El comando/respuesta **XID** (Identificación de intercambio) se usa para el intercambio de información de la gestión de conexiones.
- El comando/respuesta **RNR** (Recepción no preparada) es un marco supervisor que una entidad de capa de enlace de datos usa para indicar una condición de ocupado o para preguntar el estado de su entidad de capa de enlace de datos par.
- El marco de supervisión de comando/respuesta **REJ** (Rechazar) lo usa una entidad de capa de enlace de datos para solicitar una retransmisión o para preguntar el estado de su entidad de capa de enlace de datos par.

## Resultados de la prueba

Registrador RDSI

---

- El marco supervisor **RR** (Recepción preparada) lo usa una entidad de capa de enlace de datos para indicar que está preparada para recibir un marco I. Además de esto, se usa para reconocer los marcos I recibidos previamente enumerados hasta N(R)-1 (incluido) y borrar una condición de ocupado que indicó una transmisión anterior de un marco RNR por los mismos datos. Además de indicar el estado de una entidad de capa de enlace de datos, el comando RR con el bit P establecido en 1 lo puede usar la entidad de capa de enlace de datos para preguntar por el estado de su entidad de capa de enlace de datos par.

**Nota:** *El mensaje RR no está incluido en el registrador, ya que lo llenaría en poco tiempo porque este mensaje se usa para mantener la actividad*


### Mensajes de capa 3

- El mensaje **CONFIGURACIÓN** lo envía a la red el usuario que llama y la red lo envía al usuario llamado para iniciar el establecimiento de llamada.
- El mensaje **PROCEDIENDO A LLAMADA** lo envía el usuario llamado a la red o la red al usuario que llama para indicar que el establecimiento de llamada solicitado se ha iniciado y que no se aceptará más información de establecimiento de llamada.
- El mensaje **ALERTA** lo envía el usuario llamado a la red y la red al usuario que llama para indicar que se ha iniciado una alerta de usuario llamado.
- El mensaje **CONEXIÓN** lo envía el usuario llamado a la red y la red al usuario que llama, para indicar la aceptación de la llamada por parte del usuario llamado.
- El mensaje **RECON. DE CONEXIÓN** lo envía la red al usuario llamado para indicar que al usuario se le ha adjudicado la llamada.
- El mensaje **DESCONECTAR** lo envía el usuario para solicitar a la red que finalice una conexión integral, o lo envía la red para indicar que la conexión integral está finalizada.

- El mensaje **LIBERAR** lo envía el usuario o la red para indicar que el equipo que envía el mensaje ha desconectado el canal (si lo hay) y desea liberar el canal y la referencia de la llamada. Por tanto, el equipo receptor debe liberar el canal y prepararse para liberar la referencia de la llamada después de enviar **LIBERACIÓN COMPLETADA**.
- El mensaje **LIBERACIÓN COMPLETADA** lo envía el usuario o la red para indicar que el equipo que envía el mensaje ha liberado el canal (si lo hay) y la referencia de llamada, el canal está disponible para volver a usarse y el equipo receptor liberará la referencia de llamada.
- El mensaje **SOLICITUD DE ESTADO** lo envía el usuario o la red en cualquier momento para solicitar un mensaje **ESTADO** de la entidad de capa 3 par. Enviar un mensaje **ESTADO** en respuesta a un mensaje **SOLICITUD DE ESTADO** es obligatorio.
- El mensaje **ESTADO** lo envía el usuario o la red en respuesta a un mensaje **SOLICITUD DE ESTADO** o en cualquier momento de una llamada para notificar determinadas condiciones de error.
- El mensaje **PROGRESO** lo envía el usuario o la red para indicar el progreso de una llamada en caso de interconexión o en relación con el aprovisionamiento de información/modelos en banda.
- El mensaje **REINICIAR** lo envía el usuario o la red para solicitar al receptor que vuelva a iniciar (hacer volver a una condición libre) la interfaz o los canales indicados.
- El mensaje **RECON. DE REINICIO** se envía para reconocer la recepción del mensaje **RESTART** y para indicar que el reinicio solicitado se ha completado.

## Resultados de la prueba

Registrador RDSI

- **Evento XXX - Información adicional** muestra información adicional sobre el evento seleccionado con el icono . Hay información adicional disponible para seis tipos de mensaje.

Tipo de mensaje	Información adicional
DESCONECTAR	Valor de causa, Definición de causa, Ubicación
LIBERAR	
LIBERACIÓN COMPLETADA	
PROGRESO	Nº desc. progreso, Descripción de progreso, Ubicación
CONFIGURACIÓN	Número llamante, Número llamado
ESTADO	Valor de causa, Definición de causa, Ubicación, Estado de llamada

- **Valor de causa** informa del motivo por el que se ha finalizado una llamada o de un problema con un mensaje recibido. (7 bits).  
Rango de valor de causa soportado: 1 a 127.
- **Definición de causa** está asociado con cada Valor de causa, pero Definición de causa no se recibe ni transmite con un mensaje.  
Definición de causa máxima: 86 caracteres.
- **Ubicación** informa del lugar en el que se inicia la acción. (4 bits).  
Definición de **Ubicación** máxima: 45 caracteres.
- **Nº desc. progreso** indica el nombre asociado a la descripción de progreso.
- **Descripción de progreso** indica el progreso de una llamada en caso de interconexión o con relación al aprovisionamiento de información/modelos en banda.
- **Número llamante** indica el número del emisor de la llamada.
- **Número llamado** indica el número del destinatario de la llamada.
- **Estado de llamada** indica el estado de la llamada real.

## Etiquetas

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y **Etiquetas**.

**Nota:** *Seleccionar un byte de etiqueta para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 549 para obtener más información.*

### Etiquetas

- **Ruta STS/AU (C2):** El byte C2 se asigna para indicar el contenido de STS SPE/VC, incluido el estado de las cargas mapeadas.

**Recibido:** Muestra el byte C2 recibido. Consulte C2 en la página 557 para obtener más información.

- **PLM-P/UNEQ-P/HP-PLM/HP-UNEQ:** Activa la monitorización de STS/AU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Etiquetas* en la página 187.

**Esperado:** Permite seleccionar el byte C2 esperado de la lista. Consulte C2 en la página 557 para obtener más información.

- **Ruta VT/TU (V5):** El byte V5 se asigna para indicar el contenido de la ruta VT/TU, incluido el estado de las cargas mapeadas.

**Recibido:** Muestra el byte V5 recibido. Consulte V5 en la página 560 para obtener más información.

- **PLM-V/UNEQ-V / LP-PLM/LP-UNEQ:** Activa la monitorización de VT/TU UNEQ y la discrepancia de carga. Este ajuste se acopla con la configuración de *Etiquetas* en la página 187.

**Esperado:** Permite seleccionar el byte V5 esperado de la lista. Consulte V5 en la página 560 para obtener más información.

## Enlace OAM

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Enlace OAM**.

### Dirección MAC remota

Indica la dirección MAC del socio de enlace OAM remoto.

### Información OAM remota

- **Versión OAM** indica la versión de protocolo compatible con el DTE.
- **Revisión** indica la revisión de TLV de información.
- **Acción multiplexer** indica la acción de multiplexer:
  - Avance** indica que el dispositivo está reenviando no-OAMPDU a la subcapa inferior.
  - Descartar** indica que el dispositivo está descartando los no-OAMPDU.
- **Acción de analizador** notifica la acción de analizador:
  - Avance** indica que el dispositivo está reenviando no-OAMPDU a la subcapa superior.
  - Bucle** indica que el dispositivo está enviando en forma de bucle los no-OAMPDU a la subcapa inferior.
  - Descartar** indica que el dispositivo está descartando los no-OAMPDU.
- **Modo OAM** informa del modo OAM:
  - Activo** indica que el DTE está configurado en modo **Activo**.
  - Pasivo** indica que el DTE está configurado en modo **Pasivo**.
- **OUI** informa sobre el campo de identificador único de organización IEEE de 24 bits que identifica al proveedor.
- **Tamaño OAMPDU máximo** informa sobre el tamaño de OAMPDU máximo en bytes, compatible con el DTE.

- **Información específica de proveedor** informa sobre el campo de 32 bits **Información específica de proveedor** que identifica el modelo y la versión del producto del proveedor.
- **Unidireccional** informa sobre la capacidad de compatibilidad unidireccional:
  - Compatible** indica que DTE puede enviar OAMPDU cuando la ruta de recepción no está operativa.
  - Incompatible** indica que DTE no puede enviar OAMPDU cuando la ruta de recepción no está operativa.
- **Bucle remoto** informa de compatibilidad con un bucle OAM remoto:
  - Compatible** indica que DTE es compatible con el modo de bucle remoto OAM.
  - Incompatible** indica que DTE no es compatible con el modo de bucle remoto OAM.
- **Recuperación variable** informa de la capacidad de recuperación variable:
  - Compatible** indica que DTE es compatible con el envío de OAMPDU de respuesta variable.
  - Incompatible** indica que DTE no es compatible con el envío de OAMPDU de respuesta variable.
- **Eventos de enlace** informa de la capacidad de evento de enlace:
  - Compatible** indica que DTE es compatible con la interpretación de eventos de enlace.
  - Incompatible** indica que DTE no es compatible con la interpretación de eventos de enlace.

### Estadísticas de evento de error remotas

- **Indicación de fecha**<sup>1</sup> indica la fecha en que se recibió el último marco OAMPDU de notificación de evento.
- **Indicación de hora**<sup>1</sup> indica la hora a la que el equipo de prueba recibió el último evento OAMPDU de notificación de evento.
- **Ventana**

<b>Periodo de símbolo</b>	Ventana de símbolo con error en segundos
<b>Marco</b>	Ventana de evento de marco con error en segundos
<b>Periodo de marco</b>	Ventana de periodo de marco con error; periodo de duración en números de marcos de 64 bytes
<b>Segundos de marco</b>	Ventana de resumen de segundos de marco con error

- **Umbral**

<b>Periodo de símbolo</b>	Umbral de símbolo con error en segundos
<b>Marco</b>	Umbral de evento de marco con error en segundos
<b>Periodo de marco</b>	Umbral de periodo de marco con error en segundos
<b>Segundos de marco</b>	Umbral de resumen de segundos de marco con error en segundos

---

1. Los parámetros **Indicación de fecha** e **Indicación de hora** difieren de las definiciones estándares de 802.3.



➤ **Cantidad de errores**

<b>Periodo de símbolo</b>	El número de errores de símbolo en la ventana
<b>Marco</b>	El número de errores de evento de marco en la ventana
<b>Periodo de marco</b>	El número de errores de periodo de marco en la ventana
<b>Segundos de marco</b>	El número de errores de resumen de segundos de marco en la ventana

➤ **Total de ejecución de error**

<b>Periodo de símbolo</b>	El número de errores de símbolo desde el último restablecimiento
<b>Marco</b>	El número de errores de evento de marco desde el último restablecimiento
<b>Periodo de marco</b>	El número de errores de periodo de marco desde el último restablecimiento
<b>Segundos de marco</b>	El número de errores de resumen de segundos de marco desde el último restablecimiento

➤ **Total de ejecución de evento**

<b>Periodo de símbolo</b>	El número de eventos de símbolo desde el último restablecimiento
<b>Marco</b>	El número de eventos de marco desde el último restablecimiento
<b>Periodo de marco</b>	El número de eventos de periodo de marco desde el último restablecimiento
<b>Segundos de marco</b>	El número de eventos de segundos de marco desde el último restablecimiento

## Resultados de la prueba

*Registrador y registrador de alarmas/errores*

---

### Inyectar marcos con errores

Genera 5 paquetes consecutivos con errores FCS en un periodo de 1 segundo.

## Registrador y registrador de alarmas/errores

La página Registrador muestra el veredicto de aprobación/fallo y eventos codificados por colores.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Registrador** o **Registrador de alarmas/errores**.

### Ordenar

- **Ordenar:** Permite seleccionar el orden de clasificación para las entradas del registrador de eventos:

**ID/hora** (por defecto) muestra las entradas del registrador de eventos en orden numérico ascendente según la columna de **ID** de la tabla del registrador de eventos.

**Evento** muestra las entradas del registrador de eventos en orden ascendente alfanumérico según la columna **Evento** de la tabla del registrador de eventos.

- **Mod.hora**

- **Relativo** muestra el lapso de tiempo transcurrido desde el comienzo de la prueba o desde el último restablecimiento de la prueba. El formato de la hora es Dd HH:MM:SS.

- **Absoluto** (por defecto) muestra la fecha y la hora del evento que se ha producido. El formato de la hora depende de los ajustes de la hora de FTB-1v2 Pro.

Para 24 horas, el formato de hora es MM/DD HH:MM:SS.

Para 12 horas, el formato de hora es MM/DD HH:MM:SS <AM o PM>.

La tabla del registrador proporciona la siguiente información de registrador de eventos.

- **ID:** Indica el número de identificación del evento. Los eventos están numerados de manera secuencial.
- **Hora:** Indica cuándo se ha detectado el evento.
- **Evento:** Proporciona información sobre cruces de umbral y el tipo de evento.
- **Duración:** Indica el número de segundos durante los que se ha producido el evento. Los eventos de prueba como **Prueba iniciada** y **Prueba detenida** no tendrán duración.
- **Detalles:** Ofrece información contextual incluido el veredicto de aprobación/fallo.

En la siguiente tabla aparece la naturaleza de la información notificada por tipo de evento:

Tipo de evento	Naturaleza de la información
Prueba iniciada	Fecha de inicio
Prueba detenida	Veredicto de aprobación/fallo
Eventos de alarma	Valor de recuento
Eventos de error	Recuento actual y recuento total
Eventos SDT	Tiempo de interrupción del servicio
Evento de cruce de umbral	Valor al final de la prueba

**Nota:** *La tabla Registrador puede mostrar hasta 500 entradas de eventos. Cuando la tabla Registrador notifique 500 entradas de eventos, aparecerá un indicador de completo y no será posible incluir más entradas. Sin embargo, los eventos cuyo estado sea Pendiente se actualizarán si la prueba todavía se está ejecutando.*

## Resultados de la prueba

*Registrador y registrador de alarmas/errores*

---

La información del registrador de eventos se borrará cuando ocurra lo siguiente:

- La prueba se restablezca o se inicie.
- La unidad se encuentre en modo de suspensión.
- Se detenga la prueba actual y se navegue a otras pruebas
- La unidad se reinicie.

**Nota:** *Un evento de entrada permanece en estado Pendiente siempre que el evento no se haya completado y se destaca en un color de segundo plano amarillo.*

**Nota:** *El texto de los eventos de cruce de umbral se muestran en color rojo.*

## MPLS

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y:

- para **Gen y mon tráfico**, la pestaña **Streams** y la pestaña **MPLS**.
- para **Modo directo**, la pestaña **Tráfico** y la pestaña **MPLS**.

**Nota:** Para la topología **Puerto dual**, los botones **P1** y **P2** permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

### Etiqueta 1 y Etiqueta 2

El número de marcos MPLS transmitidos (TX) y recibidos (RX) se muestran para **Etiqueta 1** y **Etiqueta 2** para cada **Stream**. No disponible para la aplicación de prueba **Modo directo**.

### MPLS de TX/RX total

- **Uso de línea** indica el porcentaje de la tasa de uso de línea MPLS en TX y RX.
- **Ethernet BW (%)** (ancho de banda de Ethernet) indica la tasa de datos MPLS en TX y RX.
- **Tasa de marco (marco/s)** indica el número de marcos MPLS transmitidos (TX) y recibidos (RX) .
- **Recuento de marco** indica el recuento de marcos MPLS EtherType transmitidos (TX) y recibidos (RX) (0x8847 o 0x8848) independientemente de si FCS es correcto o no.

### OTL-SDT

**Nota:** Solo disponible para interfaces paralelas cuando se selecciona un defecto de OTL, a excepción de LOL, para el tiempo de interrupción de servicio (consulte Interrupción de servicio en la página 130).

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **OTL-SDT**.

### Interrupción de servicio

**Nota:** Los resultados de Interrupción de servicio solo se encuentran disponibles cuando **Monitorización de interrupción** está activado (consulte BERT en la página 128).

Interrupción de servicio es el tiempo durante el cual se produce una interrupción de servicio debida a la ausencia de tráfico o a la detección de defectos por pista.

#### Tiempo de interrupción

- **Defecto** indica en qué capa y defecto se realiza la prueba de tiempo de interrupción de servicio.
- **Pista** indica el número de pista.
- **Más largo (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más largo por pista. **Más corto (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más corto por pista.
- **Último (ms)** indica la longitud del último tiempo de interrupción medido por pista.
- **Promedio (ms)** indica la duración promedio de todos los tiempos de interrupción medidos por pista.

- **Total (ms)** indica la duración total de todos los tiempos de interrupción medidos por pista.
- **Recuento** indica el número de eventos de interrupción detectados desde el inicio de la prueba SDT por pista.
- **Interrupción más larga** indica el tiempo de interrupción medido más largo.
- **Pistas con interrupción** indica el número de pistas con interrupción de servicio.

**Nota:** *Cuando un evento de interrupción es igual o superior al periodo de prueba, que está fijado en 5 minutos, el tiempo de interrupción medido es igual al periodo de prueba.*

## Resultados de la prueba

### Monitorización de rendimiento

---

## Monitorización de rendimiento

**Nota:** Esta pestaña solo se encuentra disponible con las aplicaciones de prueba de transporte con el cliente Modelo.

La pestaña Monitorización de rendimiento indica los eventos de rendimiento de error y los parámetros del circuito a prueba.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Monitorización de rendimiento**.

Cada botón de la parte superior de la ventana representa un nivel de la señal analizada para el que se encuentra disponible la monitorización de rendimiento (PM). Cada botón también muestra los estándares de PM disponibles para este nivel. Pulse un botón de nivel de señal para obtener sus resultados de PM.

Señal analizada	Disponibilidad estándar						
	G.821	G.826 ISM	G.828 ISM	G.829 ISM	M.2100 ISM	M.2100 OOSM	M.2101 ISM
DS3/DS1/E4/E3/E2/E1		X			X		
Sección/RS				X			
Línea/MS				X			X
VTn/STS-n/AU-n/TU-n			X				X
BERT	X					X	

**Nota:** G.821 y M.2100 OOSM solo están disponibles cuando la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** está en blanco (consulte la página 128).



## Extremo cercano

- **EFS** (segundo sin errores) (**G.821**, **G.826**, **G.828** y **G.829**): Indica el número de segundos durante los que no se ha producido ningún error.
- **EC** (Recuento de errores) (**G.821** solo): Indica el número de errores de bit.
- **EB** (Bloque con errores) (**G.826**, **G.828** y **G.829**): Indica el recuento de bloques en los que uno o varios bits presentan errores.
- **ES** (Segundo con error)

Para **G.821** y **M.2100 OOSM**: Indica el número de segundos en los que se han producido uno o varios errores de bits, o durante los que se ha detectado una pérdida de señal (LOS) o AIS.

Para **G.826**, **G.828**, **G.829**, **M.2100 ISM** y **M.2101**: Indica el número de segundos en los que se producen una o varias anomalías (FAS (DSn/PDH), EB, etc.) o al menos un defecto.

- **SES** (Segundo con error severo)

Para **G.821** y **M.2100 OOSM**: Indica el número de segundos en los que una tasa de error de bit es  $\geq 10^{-3}$  o durante los cuales se detecta un defecto (LOS/AIS).

Para **G.826**, **G.828**, **G.829** y **M.2101**: Indica el número de segundos durante los que las anomalías (FAS (DSn/PDH), EB, etc.) son  $\geq X$  % o se ha producido al menos un defecto.  $X=30$  % para las señales DSn/PDH; consulte la siguiente tabla para conocer el umbral SES de las señales SONET/SDH.

	<b>OC-1 STS-1e STM-0 STM-0e</b>	<b>OC-3 STS-3e STM-1 STM-1e</b>	<b>OC-12 STM-4</b>	<b>OC-48 STM-16</b>	<b>OC-192 STM-64</b>
Ruta	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
Línea/MS	15 %	15 %	25 %	30 %	30 %
Sección/RS	10 %	30 %	30 %	30 %	30 %

## Resultados de la prueba

### Monitorización de rendimiento

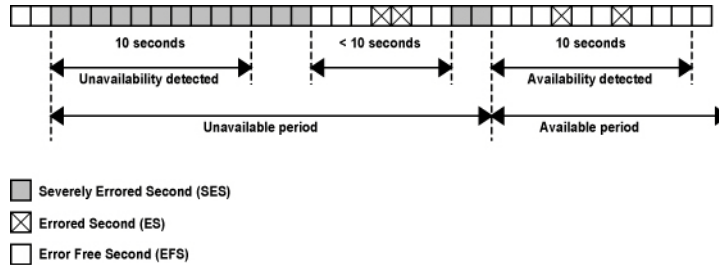
---

Para **M.2100 ISM**: Indica el número de segundos durante los que las anomalías (errores de bit de marco, errores de bloque CRC, etc.) son  $\geq$  Y o se ha producido al menos un defecto. Y depende del tipo de señal DS<sub>n</sub>/PDH como se describe en la siguiente tabla.

Señal	Umbral SES
DS1 (SF)	8 errores de bit de marco (extremo cercano)
DS1 (ESF)	320 errores de bloque CRC-6 (extremo cercano); 320 errores de bloque CRC-6 (extremo lejano, si FDL está activado)
E1 (enmarcado sin CRC-4)	28 errores de bit de marco (extremo cercano)
E1 (enmarcado con CRC-4)	805 errores de bloque CRC-4 (extremo cercano); 805 errores E-bit (extremo lejano)
DS3 (M13)	2444 errores P-bit (extremo cercano) o 5 errores F-bit (extremo cercano)
DS3 (paridad Bit C)	2444 errores P-bit (extremo cercano) o 5 errores F-bit (extremo cercano); 2444 errores FEBE (extremo lejano)
E2 (enmarcado)	41 errores de bit de marco (extremo cercano)
E3 (enmarcado)	52 errores de bit de marco (extremo cercano)
E4 (enmarcado)	69 errores de bit de marco (extremo cercano)

- **BBE** (error de bloque de segundo plano) (**G.826**, **G.828**, **G.829** y **M.2101**): Indica el recuento de bloques con error que no tienen lugar como parte de un SES.

- **UAS** (segundo no disponible): Indica el recuento de segundos correspondientes a los periodos de tiempo no disponible que comienzan con 10 eventos SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos. Un periodo de tiempo disponible comienza con 10 eventos no SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos.



- **ESR** (tasa de segundos con errores) (**G.821**, **G.826**, **G.828** y **G.829**): Indica la tasa del número de ES en tiempo disponible (AS) durante un intervalo de medición fijo.

$$\text{ESR} = \text{ES} \div \text{AS}$$

- **SESR** (tasa de segundo con error grave) (**G.821**, **G.826**, **G.828** y **G.829**): Indica la tasa del número de SES en tiempo disponible (AS) durante un intervalo de medición fijo.

$$\text{SESR} = \text{SES} \div \text{AS}$$

- **BBER** (tasa de error de bloque de segundo plano) (**G.826**, **G.828**, **G.829** y **M.2101**): Indica la tasa de BBE en tiempo disponible (AS) hasta bloques totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo. El número total de bloques excluye todos los bloques durante SES.
- **DM** (minutos degradados) (solo **G.821**): Un minuto degradado es el número de minutos en los que la tasa de error estimada supera  $10^{-6}$ , pero no  $10^{-3}$ . DM se determina recopilando todos los segundos disponibles, eliminando cualquier SES que agrupe el resultado en grupos de 60 segundos y contando un grupo de 60 segundos como degradado si los errores acumulativos durante los segundos presentes en el grupo superan  $10^{-6}$ .

## Resultados de la prueba

### Monitorización de rendimiento

---

- **SEP** (periodo con errores severos) (solo **G.828**): Una secuencia entre 3 y 9 SES consecutivos. La secuencia la finaliza un segundo que no es SES.
- **SEPI** (intensidad de periodo con errores severos) (solo **G.828**): Indica el recuento de eventos SEP en tiempo disponible, dividido entre el tiempo total disponible en segundos.

## Extremo lejano

- **EFS** (segundo sin errores): Indica el número de segundos durante los que no se ha producido ningún error o cuando se ha detectado un defecto en el extremo cercano.
- **EC** (recuento de errores) (**G.821** solo): Indica el número de errores de bit.
- **EB** (bloque con errores) (**G.826**, **G.828** y **G.829**): Indica el recuento de bloques en los que uno o varios bits presentan errores.
- **ES** (segundo con error): Para **G.826**, **G.828**, **G.829**, **M.2100 ISM** y **M.2101**: Indica el número de segundos en los que se producen una o varias anomalías (FAS (DSn/PDH), EB, etc.) o al menos un defecto.
- **SES** (Segundo con error severo)

**Para G.826, G.828, G.829 y M.2101:** Indica el número de segundos durante los que las anomalías (FAS (DSn/PDH), EB, etc.) son  $\geq X\%$  o se ha producido al menos un defecto.  $X=30\%$  para las señales DSn/PDH; consulte la siguiente tabla para conocer el umbral SES de las señales SONET/SDH.

	<b>OC-1 STS-1e STM-0 STM-0e</b>	<b>OC-3 STS-3e STM-1 STM-1e</b>	<b>OC-12 STM-4</b>	<b>OC-48 STM-16</b>	<b>OC-192 STM-64</b>
Ruta	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
Línea/MS	15 %	15 %	25 %	30 %	30 %
Sección/RS	10 %	30 %	30 %	30 %	30 %

Para M.2100 ISM: Indica el número de segundos durante los que las anomalías (errores de bit de marco, errores de bloque CRC, etc.) son  $\geq$  Y o se ha producido al menos un defecto. Y depende del tipo de señal DS<sub>n</sub>/PDH como se describe en la siguiente tabla.

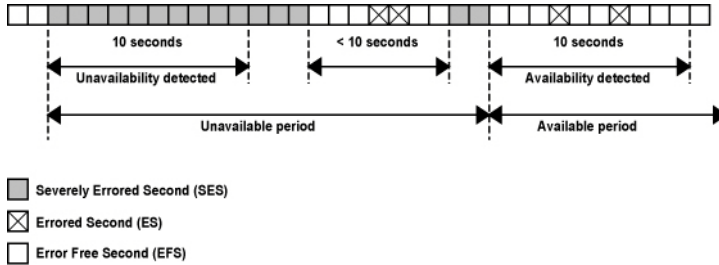
Señal	Umbral SES
DS1 (SF)	8 errores de bit de marco (extremo cercano)
DS1 (ESF)	320 errores de bloque CRC-6 (extremo cercano); 320 errores de bloque CRC-6 (extremo lejano, si FDL está activado)
E1 (enmarcado sin CRC-4)	28 errores de bit de marco (extremo cercano)
E1 (enmarcado con CRC-4)	805 errores de bloque CRC-4 (extremo cercano); 805 errores E-bit (extremo lejano)
DS3 (M13)	2444 errores P-bit (extremo cercano) o 5 errores F-bit (extremo cercano)
DS3 (paridad Bit C)	2444 errores P-bit (extremo cercano) o 5 errores F-bit (extremo cercano); 2444 errores FEBE (extremo lejano)
E2 (enmarcado)	41 errores de bit de marco (extremo cercano)
E3 (enmarcado)	52 errores de bit de marco (extremo cercano)
E4 (enmarcado)	69 errores de bit de marco (extremo cercano)

- **BBE** (error de bloque de segundo plano) (línea G.828 y G.829): Indica el recuento de bloques con error que no tienen lugar como parte de un SES.

## Resultados de la prueba

### Monitorización de rendimiento

- **UAS** (segundo no disponible): Indica el recuento de segundos correspondientes al periodo de tiempo no disponible que comienzan con 10 eventos SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos. Un periodo de tiempo disponible comienza con 10 eventos no SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos.



- **ESR** (tasa de segundo con error): Indica la tasa del número de ES en tiempo disponible hasta segundos totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo.

$$ESR = ES \div AS$$

- **SESR** (tasa de segundo con error severo): Indica la tasa del número de SES en tiempo disponible hasta segundos totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo.

$$SESR = SES \div AS$$

- **BBER** (tasa de error de bloque de segundo plano): Indica la tasa de BBE en tiempo disponible hasta bloques totales en tiempo disponible durante un intervalo de medición fijo. El número total de bloques excluye todos los bloques durante SES.

## Estadísticas PTP

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Estadísticas PTP**.

### Recuento/tasa de mensajes TX/RX PTP

Ofrece el recuento y la tasa media de transmisión/recepción de cada mensaje PTP y el recuento total de todos los mensajes.

TX	RX
Solicitud anuncio <sup>a</sup>	Garant. anuncio señalización <sup>a</sup>
Solicitud sincr. <sup>a</sup>	Garant. sinc. señalización <sup>a</sup>
Solic. resp. retardo <sup>a</sup>	Garantía resp. retardo <sup>a</sup>
Sol. retar.	Resp. de retardo
	Sinc
	Seguimiento
	Anuncio

- a. El valor de la tasa se corresponde con una tasa media porque estos mensajes solo se transmiten/reciben al negociar o renovar la concesión con el reloj maestro. Si la conexión con el reloj maestro ya se estableció cuando se inició la prueba, aparecerá el valor **0**. Si embargo, el valor se encontrará disponible con la siguiente renovación de la concesión, que tiene lugar cada 150 segundos. Solo disponible con el perfil G.8265.1.

**Nota:** *En caso de que se pierdan mensajes mientras el tiempo de finalización de recepción esté definido en un valor grande (comunicación lenta), el último valor de tasa registrado irá precedido de < para indicar que la tasa de recepción no es estable. Esto se aplica a **Resp. de retardo**, **Anuncio**, **Sinc** y **Seguimiento**.*

**Nota:** *Cuando la tasa se encuentra por encima de 150 mensajes/s, se muestra > 150.*

### IPDV

La variación de retardo entre paquetes (IPDV) se encuentra disponible para los mensajes **Sinc** y **Sol. retar.** y se mide para todos los mensajes en secuencia válidos (consulte *Medida de retardo* en la página 443). Se muestran los valores de medición **Actual**, **Promedio**, **Mínimo**, **Máximo** y **Desviación estándar**. **Desviación estándar** es la medida de la dispersión de los mensajes desde su media. Cuando el valor se encuentra por debajo de  $1\mu s$ , aparece **< 1 $\mu s$** . El veredicto de aprobación/fallo también se muestra junto al valor máximo cuando está activado.



### Nivel de calidad (1588 PTP)

El nivel de calidad caracteriza la calidad del reloj en términos de sincronización con la red.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Nivel de calidad**.

- **Último QL recibido** indica el último valor de nivel de calidad recibido. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando las dos casillas de verificación, **Discrepancia de QL** y **Verd. Apr/Fallo**, están seleccionadas.
- **Último cambio** indica que la fecha y la hora del último QL ha cambiado.
- **Discrepancia QL**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la monitorización de discrepancia de nivel de calidad.

## Resultados de la prueba

Nivel de calidad (1588 PTP)

- **QL esperado** permite seleccionar el valor del nivel de calidad esperado. Disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia de QL** está seleccionada.

Perfil ITU	Valor de nivel de calidad	Clase de reloj PTP	Descripción
G.8265.1	QL-PRS (por defecto)	80	Fuente de referencia primaria trazable (G.811)
	QL-STU/UNK	82	Sincronizado - Trazabilidad desconocida
	QL-PRC	84	Reloj de referencia primaria trazable (G.811)
	QL-ST2	86	Trazable a estrato 2 (G.812 tipo II)
	QL-INV3	88	Nivel de calidad no válido 3
	QL-SSU-A/TNC	90	Reloj esclavo tipo I o V (G.812) Trazable a reloj de nodo de tránsito (G.812 tipo V)
	QL-INV5	92	Nivel de calidad no válido 5
	QL-INV6	94	Nivel de calidad no válido 6
	QL-SSU-B	96	Reloj esclavo tipo VI (G.812)
	QL-INV9	98	Nivel de calidad no válido 9
	QL-ST3E	100	Trazable a estrato 3E (G.812 tipo III)
	QL-EEC2/ST3	102	Reloj de equipo Ethernet opción 2 Trazable a estrato 3 (G.812 tipo IV)
	QL-EEC1/SEC	104	Reloj de equipo Ethernet opción 1 Reloj de equipo síncrono (G.813 o G.8262, opción 1)
	QL-SMC	106	Trazable a reloj mínimo SONET (G.813 o G.8262, opción 2)
	QL-PROV	108	Provisionable por el operador de red (PNO)
QL-DNU/DUS	110	No usar No usar para sincronización	
G.8275.1	QL-PRC/PRS	6, 7, 135, 140	Reloj de referencia primaria trazable (G.811)
	QL-SSU-A/ST2	150	Reloj esclavo tipo I o V (G.812) Trazable a estrato 2 (G.812 tipo II)
	QL-SSU-B/ST3E (por defecto)	160	Reloj esclavo tipo VI (G.812) Trazable a estrato 3E (G.812 tipo III)

- **Recuento** ofrece el recuento de cada código de QL (Clase de reloj PTP) incluido en el mensaje de anuncio recibido.
- **Otro** incluye todos los códigos de clase de reloj (de 0 a 255) incluidos en los mensajes de anuncio recibidos distintos de los códigos QL (consulte la tabla anterior). Consulte la página 442 para obtener la lista completa.
- **Total** indica el recuento total de todos los mensajes de código QL recibidos.

### Nivel de calidad (SyncE)

El nivel de calidad caracteriza la calidad del reloj en términos de sincronización con la red.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Nivel de calidad**.

- **QL generado** indica el valor de nivel de calidad que se genera.  
**Último cambio** indica que la fecha y la hora del valor de nivel de calidad generado ha cambiado. Para una interfaz 1GE eléctrica que use **Reloj local** establecido en **Esclavo**, **Último cambio** no se encontrará disponible.
- **Último QL recibido** indica el último valor de nivel de calidad recibido. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando las dos casillas de verificación, **Discrepancia de QL** y **Verd. Apr/Fallo**, están seleccionadas.  
**Último cambio** indica que la fecha y la hora del último QL recibido ha cambiado.
- **Discrepancia de QL**, cuando está seleccionada (por defecto), activa la monitorización de discrepancia de nivel de calidad.

- **QL esperado** permite seleccionar el valor del nivel de calidad esperado. Disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia de QL** está seleccionada.

Valor de nivel de calidad	SSM	Descripción
QL-STU/UNK	0	Sincronizado - Trazabilidad desconocida
QL-PRS	1	Fuente de referencia primaria trazable (G.811)
QL-PRC	2	Reloj de referencia primaria trazable (G.811)
QL-INV3	3	Nivel de calidad no válido 3
QL-SSU-A/TNC	4	Reloj esclavo tipo I o V (G.812) Trazable a reloj de nodo de tránsito (G.812 tipo V)
QL-INV5	5	Nivel de calidad no válido 5
QL-INV6	6	Nivel de calidad no válido 6
QL-ST2	7	Trazable a estrato 2 (G.812 tipo II)
QL-SSU-B	8	Reloj esclavo tipo VI (G.812)
QL-INV9	9	Nivel de calidad no válido 9
QL-EEC2/ST3 (por defecto)	10	Reloj de equipo Ethernet opción 2 Trazable a estrato 3 (G.812 tipo IV)
QL-EEC1/SEC	11	Reloj de equipo Ethernet opción 1 Reloj de equipo síncrono (G.813 o G.8262, opción 1)
QL-SMC	12	Trazable a reloj mínimo SONET (G.813 o G.8262, opción 2)
QL-ST3E	13	Trazable a estrato 3E (G.812 tipo III)
QL-PROV	14	Provisionable por el operador de red (PNO)
QL-DNU/DUS	15	No usar No usar para sincronización

- **Discrepancia de marco QL** indica el recuento total de marcos de evento o información recibidos que no coincidan con el nivel de calidad esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia de QL** está seleccionada.

## Resultados de la prueba

*Nivel de calidad (SyncE)*

---

- **TX**
  - **Información** indica el recuento de marcos de información generados para cada nivel de calidad, así como el total de todos los valores de nivel de calidad. Para una interfaz 1GE eléctrica que use **Esclavo** como **Reloj maestro-esclavo**, solo se notifica el recuento de **QL-DNU/DUS**.
  - **Evento** indica el recuento de marcos de evento generados para cada nivel de calidad, así como el total de todos los valores de nivel de calidad. No disponible con 1GE eléctrico que use **Esclavo** como **Reloj maestro-esclavo**.
- **RX**
  - **Información** indica el recuento de marcos de información recibidos para cada nivel de calidad, así como el total de todos los valores de nivel de calidad.
  - **Evento** indica el recuento de marcos de evento recibidos para cada nivel de calidad, así como el total de todos los valores de nivel de calidad.

## **S-OAM y MPLS-TP OAM**

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **S-OAM** o **MPLS-TP OAM**.

### **Bucle**

- **Estado** muestra el estado de la función de prueba (consulte la página 480).
- **TX LBM** indica el recuento de marcos LBM transmitidos.
- **RX LBR** indica el recuento de marcos LBR válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco para S-OAM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC del puerto de la unidad y las VLAN coinciden con el puerto de la unidad VLAN. La dirección MAC de destino de un marco válido para MPLS-TP OAM debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPLS deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.
- **Tiempo de LBR finalizado**

Para la verificación de conectividad (con la casilla de verificación Continuo en blanco), indica el recuento de eventos de Tiempo de LBR finalizado que tienen lugar si se produce una respuesta (marco LBR con coincidencia de ID de transacción) a un marco LBM transmitido no se recibe en 5 segundos.

Para una prueba de diagnóstico (con la casilla de verificación Continuo seleccionada), indica la diferencia entre los marcos LBM transmitidos y los marcos LBR recibidos.

## Resultados de la prueba

*S-OAM y MPLS-TP OAM*

---

➤ **LBR no válido**

Para la verificación de conectividad (con la casilla de verificación Continuo en blanco), indica el recuento de marcos LBR recibidos del MEP par con un nivel MEG/MD incorrecto o con un ID de transacción inesperado.

Para la prueba de diagnóstico (con la casilla de verificación Continuo seleccionada), indica el recuento de marcos LBR recibidos del MEP par con un nivel de MEG/MD incorrecto.

- **Carga no válida** indica el recuento de marcos LBR recibidos con un tipo TLV diferente del transmitido, un error de bit o un valor de datos detectado en la carga de datos de un TLV de datos, error de bit, pérdida de modelo o discrepancia de tipo de modelo de TLV de prueba.
- **Correcto** indica el recuento de marcos LBR recibidos sin errores.
- **Fallido** indica el recuento de marcos LBR declarados como inválidos.



### Prueba

- **Estado** muestra el estado de la función de prueba (consulte la página 480).
- **TX TST** indica el recuento de marcos TST transmitidos.
- **RX TST** indica el recuento de marcos TST válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco para S-OAM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1<sup>1</sup> y las VLAN que coinciden con el puerto de la unidad VLAN. La dirección MAC de destino de un marco válido para MPLS-TP OAM debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPLS deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.
- **TST no válido** indica el recuento de marcos TST recibidos del MEP par con un nivel MEG/MD incorrecto.
- **Carga no válida** indica el recuento de marcos TST recibidos con un tipo de modelo no compatible o error de bit/pérdida de modelo detectado en la carga.
- **Correcto** indica el recuento de marcos TST recibidos sin errores.
- **Fallido** indica el recuento de marcos TST declarados como no válidos.

---

1. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.

## Resultados de la prueba

S-OAM y MPLS-TP OAM

---

### Retardo de marco

- **Estado** muestra el estado de la función de prueba (consulte la página 480).
- **TX DMM** indica el recuento de marcos DMM transmitidos.
- **RX DMR** indica el recuento de marcos DMR válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco para S-OAM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC del puerto de la unidad y las VLAN coinciden con el puerto de la unidad VLAN. La dirección MAC de destino de un marco válido para MPLS-TP OAM debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPLS deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.
- **DMR no válido** indica el recuento de marcos DMR recibidos del MEP par con un nivel de MEG/MD incorrecto, un ID de prueba incorrecto (cuando sea aplicable) o con un nivel de MEG/MD válido y un ID de prueba válido (cuando sea aplicable), pero con un Retardo de marco fuera del rango de 0,001 a 8000,000 ms.
- **Retardo (ms): Actual** indica el promedio del retardo de marco medido en el último segundo. **Mínimo**, **Máximo** y **Promedio** indica respectivamente los retardos de marco mínimo, máximo y promedio medidos desde el comienzo de la prueba.
- **Correcto** indica el recuento de marcos DMR recibidos sin errores.
- **Fallido** indica el recuento de marcos DMR declarados como inválidos.

## **Pérdida de marco**

- **Estado** muestra el estado de la función de prueba (consulte la página 480).
- **TX LMM** indica el recuento de marcos LMM transmitidos.
- **RX LMR** indica el recuento de marcos LMR válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco para S-OAM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC del puerto de la unidad y las VLAN coinciden con el puerto de la unidad VLAN. La dirección MAC de destino de un marco válido para MPLS-TP OAM debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPLS deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.
- **LMR no válido** indica el recuento de marcos LMR recibidos del MEP par con un nivel MEG/MD incorrecto.
- **Pérdida de marco** se calcula (recuento y porcentaje) para extremo cercano y extremo lejano en todos los marcos LMR válidos recibidos.
- **Correcto** indica el recuento de marcos LMR recibidos sin errores.
- **Fallido** indica el recuento de marcos LMR declarados como inválidos.

### Pérdida sintética

**Nota:** Solo disponible con Ethernet OAM.

- **Estado** muestra el estado de la función de prueba (consulte la página 480).
- **TX SLM** indica el recuento de marcos SLM transmitidos.
- **RX SLR** indica el recuento de marcos SLR válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC del puerto de la unidad y las VLAN coinciden con el puerto de la unidad VLAN.
- **SLR no válido** indica el recuento de marcos SLR recibidos del MEP par con un nivel MEG/MD incorrecto, ID MEP de origen incorrecto o ID de prueba incorrecto.
- **Pérdida sintética** se calcula (recuento y porcentaje) para extremo cercano y extremo lejano en todos los marcos recibidos y se actualiza después de cada periodo de medición de pérdida sintética (después de recibir el **Recuento de marco** definido, consulte la página 259).
- **Correcto** indica el recuento de marcos SLR recibidos sin errores.
- **Fallido** indica el recuento de marcos SLR declarados como inválidos.

## Configuración de servicio - Ráfaga

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Configuración de servicio** y la pestaña **Ráfaga**.

### Selección y nombre del servicio

**Nomb. serv.** indica el nombre del servicio seleccionado.

Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

### Cometido/Exceso

- **Cometido - Prueba de ráfaga** la subprueba **CBS**.
- **Exceso - Prueba de ráfaga** es la subprueba **EBS**.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Tmñ ráfaga** indica el tamaño en bytes de la ráfaga usada para cada subprueba.
- **SLA verificado** indica los parámetros de SLA cometido que se usan para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 450 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta**, **Latencia máx** y **Tasa RX máx**.
- Los parámetros de tipo **Informativo** son solo con fines de información, no se incluyen en el veredicto de aprobación/fallo de la prueba. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 450 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia máx** y **Latencia de ida y vuelta**.
- **Tasa RX promedio** indica el rendimiento de uso promedio medido para la subprueba **CBS**.

# Configuración de servicio - Rampa

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Configuración de servicio** y la pestaña **Rampa**.

## Selección y nombre del servicio

**Nomb. serv.** indica el nombre del servicio seleccionado. Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

## Pasos cometidos/excedidos

- **Pasos cometidos** indica los pasos CIR y previos a CIR especificados en la configuración de la rampa.
- **Pasos excedidos** indica los pasos **CIR+EIR** y **Políticas de tráfico** especificados en la configuración de la rampa.
- **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Tasa TX** indica la tasa de transmisión para cada paso.
- **SLA verificado** indica los parámetros de SLA cometido que se usan para declarar un veredicto de aprobación/fallo. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 450 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx**, **Latencia de ida y vuelta** y **Tasa RX máx**.
- Los parámetros de tipo **Informativo** son solo con fines de información, no se incluyen en el veredicto de aprobación/fallo de la prueba. Consulte *Resumen (EtherSAM)* en la página 450 para obtener más información sobre **Pérdida de marco**, **Irregularidad máx** y **Latencia de ida y vuelta**.
- **Tasa RX promedio** indica el rendimiento de uso promedio medido para cada paso.

## Rendimiento de servicio

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Rendimiento de servicio**.

### Selección y nombre del servicio

**Nomb. serv.** indica el nombre del servicio seleccionado.

Seleccione el servicio que se debe mostrar usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o pulsando el área de los números de servicio y, a continuación, pulsando un número de servicio específico. Un segundo plano naranja indica el servicio seleccionado, mientras que un segundo plano verde indica los servicios que están activados.

### Parámetros SLA

Aparecen los parámetros de SLA **CIR**, **Irregularidad máx**, **Pérdida de marco** y **Latencia máx/Latencia de ida y vuelta máx** configurados. Consulte *Servicios - Perfil* en la página 264 para obtener más información. Para la topología **Aj.prueb dual** o **Puerto dual**, se muestran los parámetros respectivamente para las direcciones de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

## Resultados de la prueba

Rendimiento de servicio

---

### Métricas

Se notifican los valores medidos de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo**, **Máximo** y **Estimar (Irregularidad)** para cada métrica. **Dirección**, disponible con la topología **Aj.prueb dual** o **Puerto dual** indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**), y Latencia de ida y vuelta en el modo de medición de latencia de ida y vuelta (consulte *Opciones globales* en la página 156). Para **Aj.prueb dual**, se obtienen resultados de remoto a local al final de cada paso.

- **Tasa RX** indica el rendimiento de uso medido.
- **Irregularidad (ms)** indica la variación de retardo medido.
- **Latencia (ms)** indica la latencia de ida y vuelta medida (retardo).

**Nota:** Para el valor de **Actual**, se mostrará 0 cuando no se haya medido tasa RX durante el último segundo.

**Nota:** Las mediciones de variación de retardo inferiores a 15  $\mu$ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá **< 0,015** como el valor mínimo. Para el valor **Actual**, aparecerá **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo



## Errores

Para **Aj.prueb dual**, se notifican los errores para de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**). Para la topología **Puerto dual**, se notifican los errores para de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

- **Pérdida de marco** indica que falta un número de secuencia en los marcos recibidos. El veredicto de aprobación/fallo cuando está activado notifica solo el veredicto cuando es fallo. Se notifican los valores de *Segundos*, *Recuento* y *Tasa*.
- **Fuera de secuencia** indica que el número de secuencia de marco recibido es más pequeño que el número de secuencia de marco esperado o que se trata de un número duplicado. Fuera de secuencia no se tendrá en cuenta en el veredicto global. Se notifican los valores de *Segundos*, *Recuento* y *Tasa*.

## Cantidad de marco RX

**Cant. marco RX** indica el número de marcos recibidos que coincidan con el ID de servicio seleccionado. Para **Aj.prueb dual**, se notifican el recuento de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**). Para la topología **Puerto dual**, se notifica el recuento para de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

### Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **Pérdida de marco/Fuera de secuencia**.

- Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).
- **Stream**: Indica el número de identificación del stream.
- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 305).
- **Pérdida de marco** Consulte *Métricas QoS* en la página 361.
- **Fuera de secuencia**: Consulte *Métricas QoS* en la página 361.

### Streams - Irregularidad

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **Irregularidad**.

- Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).
- **Stream**: Indica el número de identificación del stream.
- **Irregularidad (ms)** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (marcos en secuencia, etiquetas de irregularidad válidas y ausencia de error de FCS) recibidos. Los valores de retardo de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo**, **Máximo** y **Estimar** se notifican.

**Nota:** *Las mediciones de variación de retardo inferiores a 15  $\mu$ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá "< 0,015" como el valor mínimo. Para el valor de **Actual**, se mostrará **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo.*

- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 305).

## Streams - Latencia

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **Latencia**.

- Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).
- **Stream**: Indica el número de identificación del stream.
- La **Latencia (ms)** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (etiqueta de latencia válida, valor identificador originador esperado y ausencia de errores de FCS) recibidos. Se informa de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo** y **Máximo** latencia de ida y vuelta (retardo).

**Nota:** *Las estadísticas de **Latencia** solo se encuentran disponibles en la topología de prueba de bucle.*

**Nota:** *Las mediciones de retardo inferiores a 15  $\mu$ s se descartarán, no se usarán para el proceso de muestreo y aparecerá **< 0,015**. Para el valor de **Actual**, se mostrará **No medible** cuando no se haya medido retardo durante el último segundo.*

- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 305).

# Streams - Rendimiento

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Streams** y la pestaña **Rendimiento**.

- Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).
- **Stream** indica el número de identificación del stream.
- **Tasa TX** indica la tasa de rendimiento de transmisión.
- **Tasa RX** se mide para cada stream en todos los marcos válidos (etiqueta de rendimiento válida sin errores de FCS). Se informa de los resultados de rendimiento de **Actual**, **Promedio**, **Mínimo** y **Máximo**. Consulte *Unidad* en la página 297 para obtener información sobre la selección de unidades.

**Nota:** *Un valor Actual de 0 indica que no se ha medido ninguna tasa de RX durante el último segundo.*

- **Total** indica el rendimiento RX medido actual y TX total de todos los marcos válidos (etiqueta de rendimiento válida sin errores de FCS).
- El botón **Umbrales** permite establecer los umbrales de aprobación/fallo (consulte *Métricas QoS* en la página 305).

## Resumen

**Nota:** Disponible con las aplicaciones de prueba de transporte, Ethernet (EtherBERT, Modo directo, Bucle inteligente) e Inalámbrico. Para obtener información sobre otras aplicaciones de prueba, consulte la página de resumen de prueba correspondiente.

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Global** (por defecto), **P1** y **P2** (botones), disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente un breve resumen de prueba para ambos puertos o un resumen completo para cada puerto n.º 1 (**P1**) o puerto n.º 2 (**P2**).
- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.
  - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
  - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
  - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

### Interfaz

**Nota:** Solo disponible con la aplicación de prueba CPRI/OBSAI sin marco.

➤ **Alarmas**

LOS indica que no hay señal de entrada.

➤ **Errores**

CV (infracción de código) indica que se han recibido palabras de código 10B no válidas.

### BERT y BER multimodelo

**Nota:** Consulte BER en la página 328 para obtener una descripción de cada alarma/error.

**Nota:** Para Multimodelo, hay alarmas o errores disponibles para cada modelo. Una flecha delante de un modelo específico indica el modelo que se está generando/analizando actualmente. **Todo** representa la suma de alarmas o errores, así como la tasa consolidada para todos los modelos.

- **Recibiendo tráfico en vivo - Análisis de modelo RX desactivado**, cuando aparece, indica que la casilla de verificación **Sin análisis modelo (En vivo)** está seleccionada y en este caso no se encuentran disponibles más información ni estadísticas.
- **Umbral BER** está disponible cuando **Verd. Apr/Fallo** está activado<sup>1</sup>.

---

1. Consulte BERT en la página 128 o EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco en la página 143.

- **Reiniciar secuencia** (botón), disponible con multimodelo, borra los resultados y reinicia la secuencia multimodelo con el primer modelo activado de la lista. Esta es la única forma de reiniciar la secuencia multimodelo y de permitir la sincronización entre dos conjuntos de pruebas.

Para las pruebas consecutivas que usen dos conjuntos de pruebas, cree una prueba multimodelo en ambas unidades; pulse el botón **Reiniciar secuencia** de cada unidad con 5 segundos de diferencia. Una vez sincronizadas, inicie la prueba en cada unidad.

- **Tasa/Recuento de error de bit/modelo** muestra de forma gráfica una medición que representa la tasa de error de bit/modelo o el recuento de error de bit/modelo en función de la selección de veredicto de aprobación/fallo<sup>1</sup>.

Cuando el veredicto está activado<sup>1</sup>, los valores por debajo del umbral se presentan en verde, mientras que los valores por encima se presentan en rojo.

Cuando el veredicto está desactivado, la tasa de error de bit/modelo se muestra en azul.

El puntero de flecha indica la tasa o el recuento de error de bit/modelo recibido actual.

El veredicto de aprobación/fallo se muestra justo en la parte superior de la medición cuando está activado<sup>1</sup>.

- **Error de bit/modelo, Cantidad/Tasa e Inyectar**: La inyección de error de bit/modelo y los ajustes están acoplados con *Botón Inyectar* en la página 382. Para las aplicaciones de prueba de transporte, no se encuentra disponible en los modos A través de o con Multimodelo.

### Interrupción de servicio

**Nota:** Los resultados de Interrupción de servicio solo están disponibles con las aplicaciones de prueba Transporte, CPRI, y EtherBERT cuando **Monitorización de interrupción** está activado (consulte BERT en la página 128 o EtherBERT, FC BERT, BERT (CPRI), y BERT sin marco en la página 143). Cuando Interrupción de servicio está desactivado, aparece el mensaje **Monitorización de interrupción de servicio desactivada**.

Interrupción de servicio es el tiempo durante el cual se produce una interrupción de servicio debida a la detección de defectos.

#### ► Tiempo de interrupción

**Nota:** Para los defectos de OTL, a excepción de LOL, el tiempo de interrupción se muestra para la pista que presente el tiempo de interrupción más largo. Consulte OTL-SDT en la página 402 para obtener información sobre resultados por pistas.

**Más largo (ms):** Indica el tiempo de interrupción medido más largo.

**Más corto (ms)** indica el tiempo de interrupción medido más corto.

**Último (ms)** indica la duración del último tiempo de interrupción medido.

**Promedio (ms)** indica la duración promedio de todos los tiempos de interrupción medidos.

**Total (ms)** indica la duración total de todos los tiempos de interrupción medidos.

- **Defecto**, disponible con las aplicaciones de prueba de transporte, indica en qué capa y defecto se realiza la prueba de tiempo de interrupción de servicio. Para un defecto de OTL (interfaz paralela) también se indica entre paréntesis el número de pista con el mayor tiempo de interrupción.



- **Recuento de interrupción:** Indica el número de eventos de interrupción detectados desde el inicio de la prueba SDT.

**Nota:** *Cuando un evento de interrupción es igual o superior al periodo de prueba, que está fijado en 5 minutos, el tiempo de interrupción medido es igual al periodo de prueba.*

- **Umbral SDT (ms)** permite introducir el valor de umbral SDT que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo: 0,005 a 299 999,995 ms en pasos de 0,005 ms (por defecto es **50** ms). Este ajuste solo es accesible cuando el veredicto de aprobación/fallo está activado y acoplado con el umbral SDT establecido de la configuración de la prueba (consulte la página 133).

## **Tráfico/Tráfico Ethernet**

**Nota:** *Las estadísticas de **Tráfico** se encuentran disponibles para las aplicaciones de prueba Bucle inteligente y, Modo directo. Consulte **Tráfico - Ethernet** en la página 493 para obtener más información.*

## **CPRI**

**Nota:** *Disponible con L2 enmarcado CPRI.*

- **Secuencia** indica el último parámetro de estado de secuencia: **En espera (A)**, **Sincr. L1 (B)**, **Protocolo (C)**, **L2 CM (D)**, **Proveedor (E)**, **Operación (F)** y **Pasivo (F)**. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.
- **Sincr. de marco** indica el estado de sincronización de la secuencia de inicio según el parámetro de estado de sincronización L1: activo (verde) o inactivo (rojo).
- **Protocolo** indica la última versión de protocolo recibida (**Versión 1** o **Versión 2**) o negociada (**Auto**). Un segundo plano rojo indica una discrepancia de versión de protocolo.

## Resultados de la prueba

### Resumen

---

- **C&M** indica el C&M recibido (HDLC o Ethernet) o negociado (Auto) para el subcanal de Ethernet y las tasas de HDLC en Mbit/s. Un segundo plano rojo indica una discrepancia de tipo de C&M o una discrepancia de subcanal Ethernet/tasa HDLC. Se muestra una flecha que indica qué canal C&M, Ethernet o HDLC se selecciona después del proceso de negociación.
- **Palbr.cód.** (CW) indica el recuento de palabras de código recibidas y transmitidas.
- **Hipermarco** indica el número de hipermarcos transmitidos y recibidos.
- **Rest. L1**, disponible cuando el modo de emulación **Encabezado radio remoto** esté seleccionado, indica el número de veces que se ha recibido una solicitud para restablecer la interfaz de RRH.

## Frecuencia RX

**Nota:** *Frecuencia RX está disponible para la aplicación de prueba Modo directo en ambos puertos (**Puerto 1** y **Puerto 2**) para tasas de LAN de hasta 10G. No disponible para un puerto que use activo de cobre SFP.*

- **Frecuencia (GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada.
- **Cmpens.(ppm)** indica la compensación de frecuencia entre la especificación de tasa estándar y la tasa en la señal de entrada.

**Nota:** *Tanto para **Frecuencia** como para **Compensación** se usan los siguientes colores de segundo plano.*

Color de segundo plano	Descripción
Verde	La frecuencia está dentro del rango.
Rojo	La frecuencia está fuera del rango. <b>LOC</b> también se muestra.
Gris	Estado Pendiente.

## Resumen (1588 PTP)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** muestra el estado actual de la prueba 1588 PTP. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto al campo **Est. Prueba** cuando está activado (consulte *Veredicto de aprobación/fallo* en la página 127).

Estado de la prueba	Descripción
--	Estado libre; la prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado	La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
Anulado	La prueba se ha interrumpido; se ha detenido antes del temporizador establecido. Para G.8265.1: [Tipo de mensaje] <b>Solicitud denegada</b> , <b>Sesión cancelada</b> o <b>Sin respuesta</b> aparece junto a <b>Anulado</b> cuando sea aplicable. Para G.8275.1: <b>Tasa de mensaje de sinc cambiada</b> aparece junto a <b>Anulado</b> cuando sea aplicable.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## Resultados de la prueba

Resumen (1588 PTP)

---

### ► Estado de negociación

El estado de la negociación PTP aparece mientras se encuentre en la negociación de unidifusión (disponible con el perfil G.8265.1).

Estado de negociación	Descripción	Color de segundo plano <sup>a</sup>
Solicitud garantizada	Todos los tipos de solicitud de señal se han garantizado.	Verde
[Tipo de mensaje] Solicitud denegada	El mensaje de garantía de señalización no se ha garantizado.	Rojo
Sesión cancelada	El reloj maestro ha cancelado la sesión unidifusión.	Rojo
Sin respuesta	No se ha recibido ningún mensaje del reloj maestro después de la transmisión de tres solicitudes de señalización para un tipo de mensaje. Asegúrese de que tanto la dirección IP como el dominio (consulte 1588 PTP en la página 121) del reloj maestro son válidos, así como la dirección IP del puerto de la unidad usada para conectarse a la red (consulte Red en la página 213).	Rojo
Pendiente	La negociación unidifusión ha comenzado y no se ha recibido ningún mensaje del reloj maestro.	Gris
Inactivo	La negociación de unidifusión no está activa.	Gris

a. El color de segundo plano gris también se usa para enlaces inactivos.

### ➤ Info GM

**Nota:** Solo disponible cuando la información de reloj maestro está disponible.

En la ventana Información maestra principal aparece la información del reloj descodificada.

Solo para G.8265.1:

- **Identidad** informa del código de identificación de 8 bytes del reloj maestro.

Solo para G.8275.1:

- **Identidad de puerto** informa del tipo de identidad del puerto PTP.
- **Identidad GM** informa de la identidad del reloj maestro.
- **Prioridad 1** informa del atributo de prioridad 1 del reloj maestro.
- **Prioridad 2** informa del atributo de prioridad 2 del reloj maestro.
- **Pasos eliminados** informa del número de rutas de comunicación cruzadas entre el reloj local y el reloj maestro.
- **Intervalo de mensaje de registro (anuncio)** informa del tiempo medio entre los mensajes de anuncio sucesivos.
- **Intervalo de mensaje de registro (sync)** informa del tiempo medio entre los mensajes de sincronización sucesivos.

## Resultados de la prueba

Resumen (1588 PTP)

---

Para G.8265.1 y G.8275.1:

- **Clase de reloj** informa de la descripción y el código de la clase del reloj maestro.

Código	Descripción
0-5, 8-12, 15-51, 53-57, 59-67, 123-132, 171-186, 188-192, 194-215, 233-247, 249-254	Reservado
6	Sincronizar a referencia primaria
7, 14	Posponer
13	Sincronizar a aplicación; referencia específica
52, 58, 187, 193	Degradado
De 68 a 79, 81-109 (valores impares), 11-122, 133-170, 216-232	Perfiles PTP alternativos
80-110 (valores pares) <sup>a</sup>	Nivel de calidad (QL-xxx <sup>a</sup> )
248	Por defecto
255	Solo esclavo

- a. Consulte la tabla de QL en la página 414 para consultar la lista de valores de Nivel de calidad que se usarán según la descripción.

- **Modo reloj** informa de la descripción del modo del reloj maestro:  
**Dos pasos o Un paso.**
- **Precisión de reloj** informa de la precisión del reloj.
- **Origen de tiempo** informa del origen de la hora que usa el reloj maestro.
- **Hora inic.** indica la hora a la que ha empezado la prueba.

## Medida de retardo

- La medición **Sinc. IPDV** muestra el promedio de la variación del retardo entre paquetes de los mensajes de sincronización consecutivos del último segundo. El valor y el veredicto de aprobación/fallo también aparecen cuando están activados.
- La medición **IPDV solíc. retardo** muestra el promedio de la variación del retardo entre paquetes de los mensajes de solicitud de retardo consecutivos del último segundo. El valor y el veredicto de aprobación/fallo también aparecen cuando están activados.

**Nota:** Cuando el valor se encuentra por debajo de  $1 \mu\text{s}$ , aparece " $< 1 \mu\text{s}$ ".

**Nota:** Cuando el veredicto de aprobación/fallo esté activado, la región verde se delimita desde 0 hasta el umbral IPDV (consulte Tiempo finalizado/umbral de alarma en la página 126) que corresponde a un veredicto **APROBACIÓN**. La región roja que supera el umbral corresponde al veredicto **FALLO**. Cuando el veredicto de aprobación/fallo está desactivado no hay región verde ni roja.

## Nivel de calidad

- **Último QL recibido** indica el último nivel de calidad recibido. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando las dos casillas de verificación, **Discrepancia de QL** y **Verd. Apr/Fallo**, están seleccionadas.
- **Último cambio** indica la fecha y la hora del último cambio de QL.

## Mensajes PTP totales

Indica respectivamente el recuento total de mensajes PTP transmitidos (TX) y recibidos (RX).

## Resultados de la prueba

Resumen (Prueba de cable)

---

### Resumen (Prueba de cable)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

#### Estado de la prueba

**Est. Prueba** indica el progreso de la prueba de cable de la siguiente manera:

- **Libre** (la prueba no ha empezado)
- **En progreso**
- **Completado**

El veredicto de aprobación/fallo aparece junto al campo **Est. Prueba**, cuando está activado, según los siguientes criterios: el **Mapa de cableado**, **Retardo prop.**, **Oblicuidad de retardo** y **Longitud** del peor par.

#### Hora de inicio

Indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.

#### Cable

**Nota:** *Cuando no hay ningún valor disponible, se muestra "--".*

- **Mapa de cableado** indica el resultado del mapa de cableado para el par con el peor mapa de cableado. También se muestra la distancia de fallo cuando se identifica uno. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.
- **Retardo prop. (ns)** indica el valor de retardo de propagación para el par con el mayor retardo de propagación. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.



- **Oblicuidad de retardo (ns)** indica el valor de oblicuidad de retardo para el par con la peor oblicuidad de retardo. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado. El resultado de Oblicuidad de retardo solo está disponible para la interfaz 1000 Base-T cuando el enlace está activo.
- **Longitud (m/ft)** indica la longitud del par con el peor valor de longitud de cable. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.

### Pares

**Nota:** Cuando no hay ningún valor disponible, se muestra "--".

- **Par** indica el número de par.
- **Pines** indica los números y colores de cada cable del pin del par que corresponde al estándar de cableado seleccionado.

W-BL	Blanco-Azul
BL	Azul
W-O	Blanco-Naranja
O	Naranja
W-G	Blanco-Verde
G	Verde
W-BR	Blanco-Marrón
BR	Marrón

## Resultados de la prueba

### Resumen (Prueba de cable)

---

- **Resultado de prueba de mapa de cableado** indica el resultado de la prueba de mapa de cableado para cada par. Cuando el enlace está activo, ocurre lo siguiente: El resultado de mapa de cableado para cada par se indica como se observa en Serie 700Gv2/800v2/890 para que un enlace esté activo. Esto significa que es posible que el resultado del mapa de cableado no se corresponda con el tipo de cable probado según el cable que se use o la configuración del modo de cable (MDI, MDIX o detección automática) en el Serie 700Gv2/800v2/890 y equipo de extremo lejano. Por ejemplo, es posible que dos cables de par cruzado de extremo a extremo usados entre el Serie 700Gv2/800v2/890 y un equipo de extremo lejano den un resultado de mapa de cableado de par directo (MDI).

<b>MDI</b>	Par directo.
<b>MDIX</b>	Par cruzado.
<b>MDI (-)</b>	Para 1 Gbit/s, par directo con cables intercambiados dentro del par.
<b>MDIX (-)</b>	Para 1 Gbit/s, par cruzado con el par A intercambiado con el par B o el par C intercambiado con el par D.
<b>Ruido</b>	Ruido excesivo en un par causado con gran probabilidad por un socio de enlace ejecutándose en modo forzado de 10/100 Mbit/s. En tal caso, no se notifica retardo de propagación o longitud y no hay comparación con ningún umbral.

**Nota:** Para 1 Gbit/s, tanto MDI como MDIX se pueden notificar simultáneamente, puesto que la detección de pares cruzados se realiza de forma independiente para los pares A-B y C-D.

Cuando el enlace está inactivo, ocurre lo siguiente:

Corto	Cortocircuito entre los cables de punta y timbre de un par, o el cable de punta o timbre de un par está conectado con un cable extraño conectado a tierra.
Abierto	Ningún cable conectado, extremo remoto abierto o alguno de los dos cables de un par no está conectado.
Cortocircuito entre pares	Cortocircuito entre uno o dos cables de un par con uno o dos cables de otro par. Cortocircuito entre más de dos pares, incluidos uno o dos cables de cada par.
Ruido	Ruido excesivo en un par causado con gran probabilidad por un socio de enlace ejecutándose en modo forzado de 10/100 Mbit/s. En tal caso, no se notifica distancia y no hay comparación con ningún umbral.
Desconocido	No se ha identificado ningún fallo, pero el enlace está inactivo. Para maximizar los resultados de la prueba de cable, es preferible que el equipo de extremo lejano esté conectado.

Si el **Mapa de cableado** determinado es **MDI, MDIX, MDI (-), MDIX (-)** o **Ruido** (enlace activo), la prueba se declara como **APROBACIÓN**. Si el mapa de cableado determinado es **Corto, Cortocircuito entre pares, Abierto, Ruido** (enlace inactivo) o **Desconocido**, la prueba se declara como **FALLO**.

**Nota:** Consulte *Cables Ethernet* en la página 679 para obtener información sobre la disposición de los pines de los cables.

- **Distancia de fallo (m/ft)** indica la distancia de fallo desde el extremo cercano para cada par, a menos que el problema se deba a un ruido excesivo. El ruido puede deberse a ruido eléctrico que cause un error de comunicación.
- **Retardo prop. (ns)** indica el retardo de propagación de una señal en cada par.
- **Longitud (m/ft)** indica la longitud del cable de cada par.

## Resultados de la prueba

Resumen (Prueba de cable)

---

### PoE

**Nota:** No disponible en 890 ni 890NGE (100G).

#### Detección/Clasificación

- **Presencia de potencia** indica en qué pares de cable (consulte **Estándares de cableado** en la página 135) se recibe la potencia y la polaridad de cada par. El resultado se presenta de la siguiente manera:

Presencia de potencia	Descripción
Pos: <par>; Neg: <par>	PSE aplica potencia a 2 pares.
Pos: <par>, <par>; Neg: <par>, <par>	PSE aplica potencia a todos los pares.
Ninguna potencia detectada	No se ha detectado potencia sobre Ethernet.

- **Tipo PSE** indica el tipo de PSE detectado.

- **Clase de potencia garantizada** indica la clase de potencia proporcionada por el PSE:

Clase de potencia garantizada	Descripción
<b>0</b>	Clase 0 (13,0 W)
<b>1</b>	Clase 1 (3,8W)
<b>2</b>	Clase 2 (6,5W)
<b>3</b>	Clase 3 (13,0 W)
<b>4</b>	Clase 4 (25,5W)
<b>Ninguno</b>	El PSE ha rechazado la potencia.

El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.

### Funcionamiento

**Nota:** *Los siguientes resultados solo se notifican cuando la clasificación ha sido correcta.*

- **Tensión sin cargar (V)** indica la tensión medida cuando no se aplica carga. Un valor inferior a 5 se notifica como **<5,0** y un valor mayor que 59 se notifica como **>59,0**.
- **Tensión cargada (V)** indica la tensión medida aplicando una carga correspondiente a la clase de potencia configurada. Un valor inferior a 5 se notifica como **<5,0** y un valor mayor que 59 se notifica como **>59,0**. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.
- **Corriente (mA)** indica la corriente que se calcula según la **Tensión cargada** medida y la carga aplicada.
- **Potencia (W)** indica la potencia en vatios que se calcula según los valores de **Tensión cargada** y **Corriente** medidos.

### Resumen (EtherSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

**Nota:** Para *Aj.prueb dual*, solo aparece *Hora inic.* en el módulo remoto.

- **Configuración de servicio/Estado de prueba de rendimiento de servicio** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación:

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
<b>Desactivado</b>	Las pruebas o subpruebas están desactivadas.
<b>Ejecutando</b>	La prueba o subprueba se está ejecutando.
<b>Transferencia de datos</b>	La prueba o subprueba se está ejecutando, pero no se está transmitiendo tráfico de prueba.
<b>Completado, &lt;veredicto&gt;</b>	La prueba o subprueba se ha completado con el veredicto de aprobación/fallo de prueba. Se ha declarado un veredicto de fallo al detectarse un <b>Enlace inactivo</b> o <b>LOS</b> , o al fallar cualquiera de los parámetros de SLA.
<b>Anulado, &lt;motivo&gt;</b>	La prueba o subprueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo de ello también se muestra a continuación: <b>alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, pérdida de conexión remota (DTS), Alarma LOPPS-L<sup>a</sup>, Alarma LOPPS-R<sup>a</sup>, Alarma LOPPS-L/LOPPS-R<sup>a</sup>, direcciones sin resolver, ninguna prueba activada, configuración de ráfaga no válida, CIR desactivado para todos los servicios, tiempo de relleno excesivo<sup>b</sup>, detenido</b>

- Disponible para *Aj.prueb dual* en el modo de medición **Latencia de ida**.
- Se produce un relleno excesivo cuando la duración previa a la ráfaga y posterior a la ráfaga es superior a 2 segundos.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia la prueba.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual** indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual** indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.
- **Configuración de servicio/Prueba rendmt.:** Pulse el botón **Prueba conf. Servicio** o **Prueba de rendimiento de servicio** para ver el resumen de resultado de la prueba correspondiente.
  - **Servicio** indica el número y el nombre del servicio. Para **Prueba conf. Servicio**, el número/nombre se destaca en rojo por servicio cuando se produce una discrepancia de VLAN; en **Aj.prueb dual** o la topología **Puerto dual**, la dirección también se destaca; en **Aj.prueb dual**, la etiqueta de dirección **R -> L** es gris cuando **Preservación VLAN** no es compatible con el módulo remoto.
  - **Dirección**, disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
  - En la columna **Prueba de rendimiento de servicio** aparece el veredicto de aprobación/fallo que indica si el servicio cumple con los parámetros de SLA configurados.
  - En la columna **Prueba conf. Servicio** aparece el veredicto de aprobación/fallo que indica si el servicio cumple con los parámetros de SLA configurados.

## Resultados de la prueba

Resumen (EtherSAM)

---

### Cometido

- **Pérdida de marco** indica el porcentaje de marcos que se han perdido. El valor notificado es el porcentaje máximo de Pérdida de marco de todas las secuencias de ráfaga y pasos de rampa excepto los pasos **CIR+EIR**, **EBS** y **Políticas de tráfico**.
- **Irregularidad máx (ms)** indica la variación máxima de retardo medido.
- **Latencia máx (ms)** indica la latencia máxima de ida y vuelta medida (retardo). Para **Aj.prueb dual**, los valores de local a remoto y de remoto a local se notifican para el modo de medición de latencia de ida, mientras que se notifica un solo valor de ida y vuelta para el modo de medición de latencia de ida y vuelta (consulte *Opciones globales* en la página 156).
- **Tasa RX promedio**, para **Prueba de rendimiento de servicio**, indica el rendimiento de uso promedio medido.

### Exceso

**Tasa RX máx**, para **Prueba conf. Servicio**, indica el rendimiento de uso máximo medido.

- **Preservación VLAN** indica si se ha producido alguna discrepancia de VLAN durante cualquier paso de una prueba de rampa o ráfaga de la manera siguiente:

Gris: No definido

Verde: Ninguna discrepancia detectada

Rojo: Discrepancia detectada



## Resumen (FC BERT)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.
  - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
  - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
  - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.

Cuando se detiene la prueba, el veredicto de aprobación/fallo aparece junto al campo **Estado** cuando está activado. El veredicto será Aprobación cuando todos los veredictos sean Aprobación, el veredicto será Fallo cuando alguno de los veredictos sea Fallo. Consulte *Error de bit/modelo* en la página 144 y *Inserción de etiquetas de latencia* en la página 147 para obtener más información.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## Resultados de la prueba

Resumen (FC BERT)

---

### BER

**Nota:** Consulte BER en la página 328 para obtener una descripción de cada alarma/error.

- **Umbral BER** está disponible cuando **Verd. Apr/Fallo** está activado (consulte la página 144).
- **Tasa de error de bit/Recuento de error de bit** muestra mediante gráficos una medición que representa la tasa o el recuento de error de bit en función de la selección del veredicto de aprobación/fallo (consulte la página 144).

Cuando el veredicto está activado, los valores por debajo del umbral se presentan en verde, mientras que los valores por encima se presentan en rojo.

Cuando el veredicto está desactivado, la tasa de error de bit se muestra en azul.

El puntero de flecha indica la tasa o el recuento de error de bit recibido actual.

El veredicto de aprobación/fallo se muestra justo en la parte superior de la medición cuando está activado.

- **Error de bit y Tasa/Cantidad**
  - **Manual** permite especificar la cantidad de error manual que se debe generar: de **1** (por defecto) a **50**.
  - **Tasa** permite la selección de la tasa de inyección para el error seleccionado.
  - **Tasa máx.** genera el error seleccionado en su tasa máxima teórica.
- **Inyectar** genera, si la prueba se está ejecutando, la cantidad de error de bit configurada.

## Latencia de ida y vuelta

- **Latencia de ida y vuelta (ms)** se mide para cada puerto local y remoto.

**Actual, Promedio, Mínimo y Máximo** indican respectivamente la latencia de ida y vuelta actual, promedio, mínima y máxima del puerto local al remoto en el último segundo. El veredicto de aprobación/fallo también se muestra para la latencia de ida y vuelta máxima.

**Ejemplos** indica el número de ejemplos usados para la latencia de ida y vuelta.

- **BB\_Crédito estimado** indica el número estimado de paquetes que se pueden transmitir en la línea óptica al mismo tiempo.
- **Umbral de latencia de ida y vuelta (ms)** establece el umbral de latencia de ida y vuelta: de **0,015 a 8000 ms** (por defecto es **15**). Esta configuración solo está disponible cuando las casillas de verificación **Etiquetas de latencia** y **Verd. Apr/Fallo** están seleccionadas (consulte *Inserción de etiquetas de latencia* en la página 147).

## Tráfico

- **Uso de línea (%)** indica el porcentaje actual del uso de la tasa de línea de transmisión/recepción.
- **Tasa de marco (marco/s)** indica el número actual de marcos transmitidos/recibidos (incluidos marcos con error y marcos anulados) en marco por segundo.
- **Recuento de byte** indica el número total de bytes transmitidos/recibidos incluidos los delimitadores de marcos.
- **Recuento de marco** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos incluidos los marcos de control de servicio de enlace.

### Resumen (iSAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia la prueba.
- Los botones **Resultados de configuración/rendimiento** y **Resultados RFC 6349** se usan para mostrar respectivamente resultados de resumen para **Prueba conf. Servicio** y **Prueba de rendimiento de servicio**, o **Prueba RFC 6349** cuando los resultados no caben en una página.

### Prueba de configuración de servicio y prueba de rendimiento de servicio

- El estado real de la prueba se muestra de la manera siguiente:

Estado de la prueba	Descripción
".."	La prueba no ha empezado.
Desactivado	Las pruebas o subpruebas están desactivadas.
Ejecutando	La prueba o subprueba se está ejecutando.
Transferencia de datos	La prueba o subprueba se está ejecutando, pero no se está transmitiendo tráfico de prueba.
Completado, <veredicto>	La prueba o subprueba se ha completado con el veredicto de aprobación/fallo de prueba. Se ha declarado un veredicto de fallo al detectarse un Enlace inactivo o LOS, o al fallar cualquiera de los parámetros de SLA.
Anulado, <motivo>	La prueba o subprueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo de ello también se muestra a continuación: <b>alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, pérdida de conexión remota (DTS), dirección sin resolver, detenido</b>

Para **Aj.prueb dual**, se notifican los siguientes valores para de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**).

- **Servicio** indica el número y el nombre del servicio.  
El icono de veredicto de aprobación/fallo aparece junto al nombre del servicio e indica si este cumple con los parámetros de SLA configurados.
- **TX CIR (Mbit/s)** indica la tasa de información comprometida transmitida.
- **FD (ms) (RTT<sup>1</sup>) (latencia)** indica la latencia de ida y vuelta medida máxima (Retardo de marco). El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **IFDV (ms) (irregularidad)** indica la variación de retardo entre marcos máxima medida. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **FLR (%) (Pérdida de marco)** indica el porcentaje máximo de marcos que se pierden (Relación de pérdida de marco) desde el paso CIR. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **Tasa RX (Mbit/s)** indica el rendimiento de uso máximo medido para **Prueba conf. Servicio** o el rendimiento de uso promedio medido **Prueba de rendimiento de servicio**. El veredicto de aprobación/fallo también aparece.
- **Tasa RX total**, disponible para **Prueba de rendimiento de servicio**, indica el rendimiento de uso promedio para todos los servicios (se muestran ambas direcciones para **Aj.prueb dual**).

---

1. RTT solo aparece para Aj.prueb dual.

### Prueba RFC 6349

- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado, <veredicto>	La prueba se ha completado y el veredicto de aprobación/fallo aparece cuando está activado. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).
Anulado, <motivo>	La prueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo se muestra a continuación: <b>Alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, configuración no válida, direcciones sin resolver, MTU no válido, usuario detenido</b>

- **MTU (bytes)** es la unidad de transferencia máxima validada.
- **RTT mínimo (ms)** es el tiempo mínimo entre el primer bit de un segmento enviado y el último bit del reconocimiento correspondiente.
- **Rendimiento TCP**
  - **Servicio** indica el número y el nombre del servicio. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto al nombre del servicio. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).

- **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.
- **Ventana** indica la ventana máxima total (1 KiB = 1024 bytes) seguida del número de conexiones y KiB por conexión entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB).
- **Ideal L4** indica la métrica de rendimiento TCP ideal.
- **Real L4** indica el promedio de métrica de rendimiento TCP real. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto a esta métrica. Un valor mayor o igual al umbral definido supone un veredicto de aprobación.
- **Eficiencia de TCP (%)** indica la métrica de eficiencia de TCP en función de los bytes transmitidos y retransmitidos.
- **Retardo de buffer (%)** indica la métrica de porcentaje de retardo de buffer, que representa el aumento de RTT durante una prueba de rendimiento TCP respecto del **RTT mínimo**.

### Resumen (RDSI PRI)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.
  - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
  - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
  - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.

El veredicto de aprobación/fallo aparece junto al campo **Estado** cuando está activado (consulte *Veredicto de aprobación/fallo de establecimiento/terminación de llamada* en la página 182).

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando se muestra, indica que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.



## Botones de canal

Los botones de canal permiten la selección de un canal para el que se muestra información. El canal seleccionado presenta un botón destacado con un borde azul.

La esquina superior izquierda de cada botón indica el número de canal en un color de segundo plano de la siguiente manera. El código de color se mantiene cuando la prueba se detiene o cuando la llamada finaliza.

<b>Color de segundo plano de número de canal</b>	<b>Descripción</b>
Amarillo	Se ha producido al menos una alarma o un error durante una llamada de datos.
Rojo	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo de una llamada de datos.
Verde	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante una llamada de datos.

## Resultados de la prueba

### Resumen (RDSI PRI)

Los botones de canal también se usan como colores de segundo plano de la siguiente manera:

Botón	Descripción
Rojo	Se ha producido una alarma o un error durante el último segundo de una llamada de datos. Se muestra el estado <b>Error de bit</b> o <b>Modelo</b> .
Verde	No se ha producido ninguna alarma ni ningún error durante el último segundo de una llamada de datos. Aparece el estado <b>Sin alarma</b> .
Azul	Se ha establecido un discurso o una llamada de 3,1 kHz, cualquier tipo de llamada se ha terminado o la prueba se ha detenido.
(Atenuado) Desactivado	Cuando un botón de canal está desactivado, implica que no se ha establecido ninguna llamada en el canal después de iniciar la prueba.

El icono de veredicto de aprobación/fallo se muestra en la esquina superior derecha de un botón de canal de la manera siguiente.

Veredicto	Llamada	Descripción
Aprobación	Datos	El valor de resultado BER cumple el criterio de umbral configurado y el establecimiento o la terminación de la llamada se ha producido correctamente.
	Discurso o 3,1 kHz	El establecimiento o la terminación de la llamada se ha producido correctamente.
Fallo	Datos	El valor de resultado BER no cumple el criterio de umbral configurado y el establecimiento o la terminación de la llamada no se ha producido correctamente.
	Discurso o 3,1 kHz	El establecimiento o la terminación de la llamada no se ha producido correctamente.

## Canal

Esta sección a la derecha de los botones del canal muestra información sobre el canal seleccionado.

- **Referencia de llamada** es un valor único asignado a una llamada establecida.
- El icono junto a **Referencia de llamada** indica si la llamada es entrante o saliente y va seguida de la duración de la llamada. Una llamada entrante tiene una flecha que apunta hacia el destinatario, mientras que para una llamada saliente la flecha apunta hacia fuera.
- El temporizador de llamada junto a la llamada entrante o saliente muestra la duración de la llamada.
- **Número llamante** indica el número del emisor de la llamada.
- **Número llamado** indica el número del destinatario de la llamada.
- **BERT**
  - **Alarmas**, consulte *BER* en la página 328 para obtener más información.
  - **Errores**, consulte *BER* en la página 328 para obtener más información.
  - **Rendimiento**
    - EFS** (segundos sin errores) indica el número de segundos en los que no se han producido errores.
    - ES** (segundos con error) indica el número de segundos en los que uno o varios bits son erróneos.

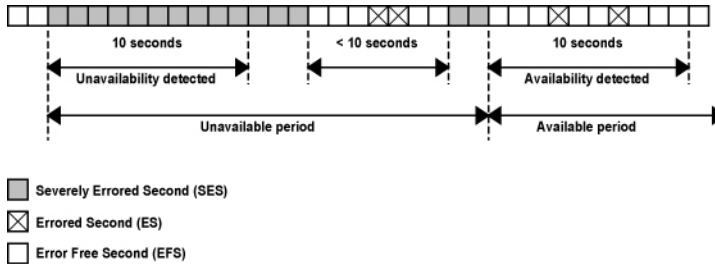
## Resultados de la prueba

Resumen (RDSI PRI)

---

**SES** (segundos con errores graves) indica el número de segundos en los que el índice de errores de bits es  $\geq 1 \times 10^{-3}$ .

**UAS** (segundo no disponible) indica el recuento de segundos correspondientes a los periodos de tiempo no disponible que comienzan con 10 eventos SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos. Un periodo de tiempo disponible comienza con 10 eventos no SES consecutivos, incluidos estos 10 segundos.



- **Tasa de error de bit/Recuento de error de bit** muestra mediante gráficos una medición que representa la tasa o el recuento de error de bit en función de la selección del veredicto de aprobación/fallo (consulte *RDSI PRI - Ajustes RDSI* en la página 185).

Cuando el veredicto está activado, los valores por debajo del umbral se presentan en verde, mientras que los valores por encima se presentan en rojo.

Cuando el veredicto está desactivado, la tasa de error de bit se muestra en azul.

## Estadísticas

- La columna **Llamadas activas** muestra la cantidad de llamadas activas.

<b>Llamadas activas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Datos</b>	Número de llamadas de datos activas
<b>Discurso</b>	Número de llamadas de discurso activas
<b>3,1 kHz</b>	Número de llamadas de 3,1 kHz activas
<b>Total</b>	Número total de llamadas activas

- La columna **Recuento total de llamadas** muestra las estadísticas de las llamadas **Conectado**, **Borrado**, **Fallido/rechazado** y **Colocado**.

<b>Recuento total de llamadas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Conectado</b>	Número de llamadas que se han conectado.
<b>Borrado</b>	Número de llamadas que se han borrado.
<b>Fallido/rechazado</b>	Número de llamadas fallidas o que se han rechazado de forma remota.
<b>Colocado</b>	Número de llamadas salientes.

## Resultados de la prueba

Resumen (RDSI PRI)

---

- En la columna **Frecuencia** aparece la siguiente información:

**RX (MHz)** indica la frecuencia monitorizada de la señal de entrada. En la siguiente tabla aparece el rango de monitorización de la frecuencia compatible:

Interfaz	Especificaciones de tasa estándares
DS1	1 544 000 ± 140 ppm
E1	2 048 000 ± 100 ppm

**Cmpens.(ppm)** indica la compensación entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal de entrada.

**Compensación Máx (+) (ppm)** indica la compensación entre la especificación de tasa estándar y la tasa mayor registrada de la señal recibida.

**Compensación Máx (-) (ppm)** indica la compensación entre la especificación de tasa estándar y la tasa menor registrada de la señal recibida.

**Nota:** *Los valores que se encuentren dentro del rango estándar se presentan con un segundo plano verde, mientras que los valores fuera de este se presentan en un segundo plano rojo.*

## Resumen (OAM de enlace)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** muestra el estado actual de la prueba Enlace OAM. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto a **Est. Prueba** cuando está activado (consulte **Verd. Apr/Fallo** en la página 308).

Estado de la prueba	Descripción
--	La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado	La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
Anulado	La prueba se ha interrumpido; se ha detenido antes del temporizador establecido.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## Resultados de la prueba

Resumen (OAM de enlace)

---

### Alarmas

- **Enlace OAM** indica que no se han recibido PDU de OAM de información durante 5 segundos.
- **Evento crítico:** Indica que el socio de OAM de enlace ha enviado una notificación de evento crítico (el bit 2 del campo Distintivos está establecido en 1).
- **Dying Gasp:** Indica que el socio de OAM de enlace ha enviado una notificación de fallo local irrecuperable (el bit 1 del campo Distintivos está establecido en 1).
- **Fallo de enlace:** Indica que el socio de OAM de enlace ha enviado una notificación de fallo de enlace (el bit 0 del campo Distintivos está establecido en 1).

### Bucle

- **Local** indica el **Estado** del bucle local (**Activado** o **Desactivado**) y permite **Activar** o **Desactivar** dicho bucle.
- **Remoto**<sup>1</sup> indica el **Estado** del bucle remoto (**Activado** o **Desactivado**), el número de solicitudes de bucle remoto con estado **Correcto**, el número de solicitudes de bucle remoto con estado **Fallo** y permite **Activar** o **Desactivar** dicho bucle.

---

1. Las estadísticas reciben la influencia del protocolo (Acción de analizador está establecida en "01") y el bucle físico. Los contadores de fallo y correcto se verán afectados por las solicitudes de activar/desactivar bucle al enviar solicitudes de bucle a un módulo de Serie NetBlazer V2 remoto que esté ejecutando la prueba Enlace OAM puesto que no proporciona un bucle físico.



### Recuento de marco OAMPDU

- Indica el número de marcos OAMPDU transmitidos y recibidos de los siguientes tipos:
  - **Información**
  - **Control de bucle**
  - **Notificación de evento** (solo recibidos)
- **Total** indica el número total de marcos OAMPDU transmitidos y recibidos.

# Resumen (Emulación NI/CSU)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

## Estado

**Estado** indica el progreso de la prueba de cable de la siguiente manera:

- **Libre** (la prueba no ha empezado)
- **En progreso**
- **Completado**

El veredicto de aprobación/fallo aparece junto al campo **Est. Prueba**, cuando está activado, según los siguientes criterios: el **Mapa de cableado**, **Retardo Prop.**, **Oblicuidad de retardo** y **Longitud** del peor par.

## Hora de inicio

Indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.

## Estado de Respuesta automática/Bucle manual

Indica el estado de bucle:

- **Bucle activo**
- **Sin bucle.**

## Interfaz

Consulte *Interfaz* en la página 345 para obtener más información sobre alarmas/errores de interfaz.

## DS1

Consulte *DS1* en la página 331 para obtener más información sobre alarmas/errores de DS1.

## Resumen (RFC 2544)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba. Para **Aj.prueb dual**, esta es la única información disponible en el módulo remoto.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual** indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual** indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.

### Subpruebas de Rendimiento, Consecutivo, Pérdida de marco y Latencia

- **Rendimiento, Consecutivo, Pérdida de marco y Latencia**

Para cada subprueba, se muestra su estado (-- (Libre), **En progreso**, **Completado** o **Anulado** - (motivo)) y duración.
- **Marcos de TX<sup>1</sup> y Marcos RX<sup>1</sup>** muestran los recuentos de marcos transmitidos y recibidos de la subprueba en curso. Para **Aj.prueb dual**, los recuentos de marcos están disponibles para ambas direcciones: de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**). Para la topología de Puerto dual, los recuentos de marco están disponibles para de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).
- **Nº prueba<sup>1</sup>** muestra la iteración actual de la prueba de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Nº val.<sup>1</sup>** muestra la iteración actual de la validación de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Paso<sup>1</sup>** muestra el paso actual de la subprueba en curso cuando sea aplicable.
- **Resultados mostrados:** Seleccione el modo de resultados mostrados: **Actual**, **Mínimo** (por defecto), **Máximo** o **Promedio**.
- Tabla de **Rendimiento/Consecutivo/Pérdida de marco/Latencia**.

Cada tamaño de marco usado para la prueba se muestra con sus estadísticas de subprueba. Los valores de estadísticas se muestran en función de los ajustes de **Resultados mostrados**.

---

1. Solo aparece una vez cuando se inicia la prueba.

"--" indica que el resultado no está disponible porque la prueba todavía no se ha ejecutado. Durante la prueba, aparecerá uno de los siguientes mensajes para cada tamaño de marco: **Inicializando**, **Aprendiendo**, **Probando**, **Esperando**, **No medible**, **Anulado**, **El enlace está inactivo** o **MAC no resuelto**.

**Dir.** (Dirección), disponible con **Aj.prueb dual** o con la topología **Puerto dual**, indica respectivamente los resultados de local a remoto (**L->R**) y de remoto a local (**R->L**), o de P1 a P2 (**P1->P2**) y de P2 a P1 (**P2->P1**).

➤ **Unidad:** Seleccione la unidad de resultado de la subprueba:

Para Rendimiento: **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/s** y %.

Para Consecutivo: **Mbit/s**, **Gbit/s**, **marco/ráfaga** y %.

Pérdida de marco: %.

Latencia: **ms** y **μs**.

➤ **Capa:** Para las subpruebas Rendimiento y Consecutivo, seleccione las capas de subprueba usadas para calcular el rendimiento.

**Todo** (por defecto): La capa 1,2,3 contiene la información de libre, preámbulo, delimitador de inicio de marco, dirección MAC, dirección IP y datos.

**Ethernet:** La capa 2,3 contiene la capa MAC, la capa IP y datos.

**IP:** La capa 3 contiene la capa IP y datos.

➤ **Paso:** Para la prueba de pérdida de marco, selecciona el paso (%) de la tasa de prueba que se debe mostrar.

➤ **Modo:** Para la subprueba Latencia, permite seleccionar el modo de tiempo de propagación.

**Cortar** (por defecto) permite el cálculo del tiempo de propagación de un bit (latencia de bit).

**A. y E.** (Almacenar y enviar) permite el cálculo del tiempo de propagación de un marco (latencia de marco).

### Resumen (RFC 6349)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Estado** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no ha empezado.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado, <veredicto>	La prueba se ha completado y el veredicto de aprobación/fallo aparece cuando está activado. Se declara un veredicto de fallo si se cumple alguna de las siguientes condiciones: Enlace inactivo, LOS, veredicto de fallo de rendimiento TCP o condición de anulación (tiempo finalizado, conexión DTS perdida, dirección sin resolver, usuario detenido, error de sincronización de configuración, o MTU no válida).
Anulado, <motivo>	La prueba se ha anulado de forma manual (Detener) o automáticamente a partir de una alarma y el motivo se muestra a continuación: <b>Alarma de enlace inactivo, alarma LOS, finalizó el tiempo de ejecución, conexión DTS fallida, configuración no válida, direcciones sin resolver, MTU no válido, usuario detenido</b>

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba. , esta es la única información disponible en el módulo remoto.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.

- **Registrador completo**<sup>1</sup>, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.
- **Unidad remota en uso y bloqueada para ajuste de prueba Dual**<sup>2</sup> indica que este módulo se usa para **Aj.prueb dual** como módulo remoto.
- **Unidad remota en modo de ajuste de prueba dual**<sup>2</sup> indica que este módulo está establecido como remoto pero la conexión DTS no está establecida.

**MTU (bytes)** es la unidad de transferencia máxima validada.

**RTT mínimo (ms)** es el tiempo mínimo entre el primer bit de un segmento enviado y el último bit del reconocimiento correspondiente.

### Barrido de ventana

- **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.
- **Real L4** indica para cada paso la métrica de rendimiento TCP promedio.

---

1. Solo se muestra en el módulo local.

2. Solo se muestra en el módulo remoto.

### Rendimiento TCP

- **L->R** y **R->L** indica respectivamente la dirección de local a remoto y de remoto a local.
- **Ventana (KiB)** indica la ventana máxima total (1 KiB = 1024 bytes) seguida del número de conexiones y KiB por conexión entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB).
- **Ideal L4** indica la métrica de rendimiento TCP ideal.
- **Real L4** indica el promedio de métrica de rendimiento TCP real. El veredicto de aprobación/fallo se muestra junto a esta métrica cuando está activado. Un valor mayor o igual al umbral definido supone un veredicto de aprobación.
- **Eficiencia de TCP (%)** indica la métrica de eficiencia de TCP en función de los bytes transmitidos y retransmitidos.
- **Retardo de buffer (%)** indica la métrica de porcentaje de retardo de buffer, que representa el aumento de RTT durante una prueba de rendimiento TCP respecto del **RTT mínimo**.
- **Umbral de rendimiento de TCP (% de ideal)** permite especificar el rendimiento TCP como porcentaje del CIR definido que se usará para declarar el veredicto de aprobación/fallo para ambas direcciones: de **0** a **100** %; por defecto es 95%. El rendimiento calculado basado en el umbral seleccionado aparece para ambas direcciones.



## Resumen (S-OAM y MPLS-TP OAM)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** muestra el estado actual de la prueba S-OAM/MPLS-TP OAM. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto a **Est. Prueba** cuando está activado (consulte **Verd. Apr/Fallo** en la página 308).

Estado de la prueba	Descripción
--	La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado	La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
Anulado	La prueba se ha interrumpido; se ha detenido antes del temporizador establecido.

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## Resultados de la prueba

Resumen (S-OAM y MPLS-TP OAM)

---

### Comprobación de continuidad (MEP par)

- **Estado** muestra el estado de la comprobación de continuidad con el MEP par.

Estado	Descripción
Continuidad de pérdida	La alarma Pérdida de continuidad está activa.
Cancelar combinar	La alarma Cancelar combinar está activa.
Nivel MEG inesperado	La alarma Nivel MEG inesperado está activa.
MEP inesperado	La alarma MEP inesperado está activa.
Periodo inesperado	La alarma Periodo inesperado está activa.
Nivel MD inesperado	La alarma Nivel MD inesperado está activa.
Recibiendo CCMs	Los marcos CCM del MEP par se reciben sin alarmas.

- **TX CCM** indica el recuento de marcos CCM transmitidos.
- **RX CCM** indica el recuento de marcos CCM válidos recibidos. La dirección MAC de origen de un marco para S-OAM válido coincide con la dirección MAC de MEP par, y la dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1 (consulte 711) y las VLAN que coinciden con el puerto de la unidad VLAN. La dirección MAC de destino de un marco válido para MPLS-TP OAM debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPL deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.

- **CCM** indica el contenido del último marco CCM recibido, incluido **ID MEG** (Y.1731 y G.8113.1), **ID de dominio** (802.1ag y MEF), **Nombre MA** (802.1ag y MEF), **Nivel MEG** (Y.1731, MEF y G.8113.1), **Nivel MD** (802.1ag), **ID MEP** y **Periodo**.

Para **ID de dominio**, **Nombre MA** e **ID MEG**, se muestra el mensaje **Formato inesperado**.

	<b>Formato compatible</b>
<b>ID de dominio</b>	1 (Ningún nombre de dominio de mantenimiento presente) 4 (Cadena de caracteres)
<b>Nombre MA</b>	2 (Cadena de caracteres)
<b>ID MEG</b>	32 (Formato basado en ICC) 33 (Formato basado en CC e ICC)

## Resultados de la prueba

Resumen (S-OAM y MPLS-TP OAM)

### Bucle/Prueba/Retardo de marco/Pérdida de marco/Pérdida sintética

**Nota:** Las estadísticas de **Bucle**, **Prueba**, **Retardo de marco**, **Pérdida de marco** o **Pérdida sintética** (disponible con Ethernet OAM) se muestran de acuerdo con la función de prueba seleccionada (consulte Función de prueba en la página 256).

► **Estado** muestra el estado de la función de prueba.

Para las funciones **Bucle**, **Retardo de marco**, **Pérdida de marco** y **Pérdida sintética** (disponible con Ethernet OAM) :

Estado	Descripción
Libre	Ningún resultado (la función todavía no se ha ejecutado).
En progreso	La prueba está en progreso. Los marcos se están transmitiendo y monitorizando.
Completado	La prueba se ha completado: La prueba con transmisión continua se ha detenido manualmente y se han recibido respuestas o el tiempo ha finalizado. La prueba con transmisión continua se ha detenido automáticamente mediante un temporizador de prueba y se han recibido respuestas o el tiempo ha finalizado. Todos los marcos de la prueba con transmisión no continua se han transmitido y se han recibido respuestas o el tiempo ha finalizado.
Anulado	La prueba se ha anulado. La prueba con transmisión no continua se ha detenido antes de que todos los marcos se hayan transmitido.

Para la función **Prueba**:

Estado	Descripción
Libre	Ningún resultado (la función todavía no se ha ejecutado).
En progreso	La prueba está en progreso. Los marcos RX TST se están monitorizando.
Completado	La prueba se ha completado. La prueba se ha detenido o la función se ha desactivado después de pasar por el estado En progreso.

- La medición y el valor de **Utilización de línea RX**, disponibles con la función **Bucle**, indican el porcentaje de uso de tasa de línea (solo se tienen en cuenta los marcos LBR) recibido en el último segundo.
- La medición y el valor de **Tasa RX TST**, disponibles con la función **Prueba**, indican la cantidad de marcos TST recibidos en el último segundo.
- La medición y el valor de **Retardo de marco**, disponibles con la función **Retardo de marco**, indican el promedio de retardos de marco medidos en el último segundo.
- La medición **Relación de pérdida de marco**, disponible con **Pérdida de marco**, indica para Extr.cerc y Extremo lejano la última relación de pérdida de marco medida en el último segundo.
- La medición **Relación de pérdida sintética**, disponible con **Pérdida sintética**, que está disponible con Ethernet OAM, indica para Extr.cerc y Extremo lejano la última relación de pérdida sintética medida en el último segundo.

**Nota:** Consulte S-OAM y MPLS-TP OAM en la página 419 para obtener información sobre alarmas, errores o estadísticas.

## Resumen

Consulte S-OAM y MPLS-TP OAM en la página 419 para obtener más información sobre alarmas.

## Umbrales

Consulte *Umbrales* en la página 251 para obtener más información.

### Resumen (SyncE)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** muestra el estado actual de la prueba SyncE. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto a **Est. Prueba** cuando está activado (consulte **Verd. Apr/Fallo** en la página 308).

Estado de la prueba	Descripción
--	La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
En progreso	La prueba se está ejecutando.
Completado	La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
Anulado	La prueba se ha interrumpido; se ha detenido antes del temporizador establecido.

- **Hora inic.** indica la hora a la que ha empezado la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## **ESMC**

Indica la tasa de marco ESMC actual (medición y valor), promedio, mínima y máxima (incluidos los marcos de evento e información) recibida en marco/s. También aparece un veredicto de fallo junto a los valores de mínimo o máximo cuando la tasa de marco ESMC está fuera del rango mientras que el veredicto de aprobación/fallo está activado.

La medición **Tasa RX ESMC** muestra la tasa de marcos ESMC actual (incluidos los marcos de evento e información) en promedio de marco/s de los últimos 11 marcos recibidos. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando está activado.

**Nota:** *Cuando las casillas de verificación **Verd. Apr/Fallo** y **Umbral de tasa ESMC** están seleccionadas (consulte la página 308), la región verde se delimita de 0,8 a 10,2 marco/s, lo que corresponde a un veredicto **APROBACIÓN**. Las regiones rojas que superan el umbral corresponden al veredicto **FALLO**. Cuando el veredicto de aprobación/fallo está desactivado no hay región verde ni roja.*

## Resultados de la prueba

Resumen (SyncE)

---

### RX

- **Último mensaje QL** indica el último valor de nivel de calidad recibido. El veredicto de aprobación/fallo también aparece cuando las dos casillas de verificación, **Discrepancia de QL** y **Verd. Apr/Fallo**, están seleccionadas.  
**Último cambio** indica que la fecha y la hora del último mensaje QL ha cambiado.
- **Recuento info./evento** indica respectivamente el recuento de marcos de evento e información generados para todos los valores de nivel de calidad.
- **Discrepancia de marco QL** indica el recuento total de marcos de evento o información recibidos que no coincidan con el nivel de calidad esperado. Solo disponible cuando la casilla de verificación **Discrepancia de QL** está seleccionada.
- **Frecuencia/Compensación** indica respectivamente la frecuencia y la compensación entre la especificación de tasa estándar y la tasa de la señal de entrada.
- **Compens.máx (-/+ ) (ppm)** indica respectivamente la compensación mínima y máxima entre la especificación de tasa estándar y la tasa mayor/menor registrada de la señal recibida.

### TX

- **Mensaje QL** indica el valor de nivel de calidad que se genera.  
**Último cambio** indica la fecha y la hora en que ha cambiado el valor de mensaje QL. Para una interfaz 1GE eléctrica que use **Reloj local** establecido en **Esclavo**, **Último cambio** no se encontrará disponible.
- **Recuento info./evento** indica respectivamente el recuento de marcos de evento e información generados para todos los valores de nivel de calidad. **Recuento de evento** no está disponible con la interfaz 1GE eléctrica que use un reloj local remoto.



## Resumen (Rendimiento TCP)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
<b>En progreso</b>	La prueba se está ejecutando.
<b>Completado</b>	La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
<b>Anulado - &lt;motivo&gt;</b>	La prueba se ha interrumpido; se ha detenido antes del temporizador establecido. Los valores posibles de <motivo> son los siguientes: <b>Sesión TCP cerrada o IP remota no encontrada</b> .

- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

## Resultados de la prueba

Resumen (Rendimiento TCP)

---

### Rendimiento TCP

- **Estado de conexión TCP** indica el estado de conexión TCP real.

Estado de la prueba	Descripción
"--"	La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
En progreso	El algoritmo de inicio de inicialización de TCP está en curso.
Esperando	Indica en la unidad remota que la prueba ha comenzado, pero la unidad local no ha iniciado el algoritmo de inicialización TCP.
Establecido	La sesión TCP se ha establecido correctamente entre las unidades local y remota.
Cerrado	La sesión está cerrada. No se ha recibido algoritmo de inicialización TCP, la unidad remota ha recibido y completado la solicitud de cerrar la sesión TCP o no se han recibido datos en la unidad remota durante 30 segundos.
Cerrando	El protocolo TCP está cerrando la conexión.
IP remota no encontrada	La unidad local no ha recibido una respuesta a la solicitud ARP enviada a la dirección IP de la unidad remota.

- **Marcos transmitidos** indica el total de marcos transmitidos por la unidad local excepto los marcos transmitidos de nuevo.
- **Marcos transmitidos de nuevo** indica el total de marcos que la unidad local ha transmitido de nuevo.
- **Eficiencia (%)** indica el porcentaje de bytes que no se han transmitido de nuevo.
- **Unidad tamaño ventana** permite seleccionar la unidad utilizada para **Tamaño de ventana: Bytes, KBytes o MBytes** (por defecto).
- **Umbral de rendimiento** permite establecer el valor de umbral de veredicto de aprobación/fallo: de **0 a 100 %** (por defecto). Esta configuración está disponible cuando la casilla de verificación **Verdict.aprob/fallo rendimiento** está seleccionada (consulte *Rendimiento TCP* en la página 310).

- **Rendimiento** muestra la medición de rendimiento TCP del último segundo.
- **Rendimiento TCP** muestra respectivamente la medición de rendimiento TCP última, mínima, máxima y promedio.
- **Tamaño de ventana** muestra respectivamente el tamaño de ventana TCP último, mínimo y máximo.
- **Latencia de ida y vuelta (ms)** muestra respectivamente el tiempo de ida y vuelta último, mínimo, máximo y promedio reunido de la prueba de rendimiento TCP.

### Tráfico de Ethernet

**Nota:** Consulte *Tráfico - Ethernet* en la página 493 para obtener más información.

### Resumen (Gen y mon tráfico)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Resumen**.

- Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente el resumen de la prueba del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).
- **Est. Prueba** indica el estado de la prueba real como se describe a continuación. El veredicto de aprobación/fallo de la prueba global aparece junto a **Est. Prueba** cuando está activado (consulte *Métricas QoS* en la página 305).
  - "--": La prueba no se está ejecutando o los resultados no se encuentran disponibles.
  - **En progreso**: La prueba se está ejecutando.
  - **Completado**: La prueba se ha completado, se ha detenido a la hora prevista o se ha detenido de forma manual cuando no había un temporizador establecido.
- **Hora inic.** indica la fecha y la hora a la que ha comenzado la prueba. La fecha y la hora se restablecen cada vez que se reinicia o restablece la prueba.
- **Recuperación de la prueba** cuando aparecen, indican que la prueba se ha recuperado automáticamente de un fallo de alimentación. El número de casos también aparece junto al campo **Recuperación de la prueba**. Consulte *Recuperación de fallo de alimentación* en la página 623.
- **Registrador completo**, cuando aparece, indica que el registrador está completo. Consulte *Registrador y registrador de alarmas/errores* en la página 398.

### Stream

Las siguientes estadísticas están disponibles para cada stream.

- **Rendimiento actual**: Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 432.
- **Tasa de pérdida de marco**: Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 430.

- **Irregularidad:** Consulte *Streams - Irregularidad* en la página 430.
- **Latencia:** Consulte *Streams - Latencia* en la página 431.
- **Fuera de secuencia:** Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 430.
- **Stream** indica el número de stream y proporciona estadísticas detalladas sobre este cuando se toca el botón correspondiente.

Se muestran las siguientes estadísticas para el stream seleccionado.

- Selección de streams: puede realizarse usando la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha o tocando el área de los números de stream y, a continuación, tocando un número de stream específico. Un segundo plano naranja indica el stream seleccionado.
- Los medidores **Rendimiento, Irregularidad y Latencia** muestran los valores correspondientes medidos del stream seleccionado.

**Nota:** La región verde se delimita desde 0 hasta el Umbral correspondiente con un veredicto **APROBACIÓN**. Las regiones rojas que superan el umbral corresponden al veredicto **FALLO**. El veredicto de aprobación/fallo solo aparece cuando está activado (consulte *Métricas QoS* en la página 305).

- **Irregularidad:** Consulte *Streams - Irregularidad* en la página 430.
- **Latencia:** Consulte *Streams - Latencia* en la página 431.
- **Tasa RX:** Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 432.
- **Cant. marco RX** indica el número de marcos recibidos que coincidan con el stream seleccionado.
- **Tasa TX:** Consulte *Streams - Rendimiento* en la página 432.
- **Cant. marco TX** indica el número de marcos transmitidos que coincidan con el stream seleccionado.
- **Pérdida de marco y Fuera de secuencia:** Consulte *Streams - Pérdida de marco/Fuera de secuencia* en la página 430.

### Rastreos - OTN

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Rastreos** y la subpestaña **OTN**.

#### Botones OTUx, ODUx y TCM

Pulse un botón OTUx u ODUx. Para ODUx cuando TCM está activado (consulte Modificación de TCM en la página 289), pulse un botón TCMx para seleccionar el nivel de TCM.

#### Rastreos SM/PM TTI

##### Mensaje recibido

- **SAPI** indica el identificador de punto de acceso de origen de TTI (identificador de rastreo de seguimiento) recibido.
- **DAPI** indica el identificador de punto de acceso de destino de TTI recibido.
- **Específico del operador** indica el identificador de operador de TTI recibido.

##### Mensaje esperado

**Note:** *Los Rastreos TTI se pueden configurar para SM (OTUx), PM (ODUx) y TCM (ODUx cuando TCM está activado; consulte Modificación de TCM en la página 289). Los siguientes ajustes se acoplan con Mensaje esperado de Rastreos (OTN) en la página 314.*

- **SAPI** permite editar el identificador de punto de acceso de origen esperado (bytes de TTI de 0 a 15). Disponible cuando la casilla de verificación SAPI OTU/ODU-TIM está seleccionada.

- **DAPI** permite editar el identificador de punto de acceso de destino esperado (bytes de TTI de 16 a 31). Disponible cuando la casilla de verificación DAPI OTU/ODU-TIM está seleccionada.
- La casilla de verificación **SAPI OTU/ODU-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de origen (SAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU-TIM.
- La casilla de verificación **DAPI OTU/ODU-TIM**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), permite editar el identificador de punto de acceso de destino (DAPI) esperado y también activa la monitorización de alarma de OTU/ODU/TCM-TIM.
- **Copiar RX** usa el mensaje SAPI/DAPI recibido como el SAPI/DAPI esperado.

## Rastreos - SONET/SDH

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Rastreos** y la subpestaña **SONET/SDH**.

**Nota:** *Seleccionar un byte de rastreo para que se genere, actualizará automáticamente el byte de OH correspondiente. Consulte OH - SONET/SDH en la página 549 para obtener más información.*

### Rastreos

➤ **Sección/RS (J0) y Ruta STS/AU/TU-3 (J1) y Ruta VT/TU (J2)**

Muestra el valor de J0/J1/J2 recibido en formato de 16 o 64 bytes. <crc7> representa CRC-7 para un formato de 16 bytes. Los dos últimos bytes de un formato de 64 bytes, <C<sub>R</sub>> y <L<sub>F</sub>>, representan respectivamente un retorno de carro y un avance de línea.

➤ **TIM-S/RS-TIM, TIM-P/HP-TIM, TIM-V/LP-TIM:** Activa la discrepancia de identificador de rastreo correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317.

**Copiar RX** permite usar el mensaje TIM recibido como el esperado.

### Identificador de punto de acceso TCM

**Nota:** *Disponible cuando TCM está activado (consulte la página 290).*

➤ **Ruta STS/AU (N1) y Ruta VT/TU (Z6 o N1 (TU-3))**

Muestra el valor de N1/Z6 recibido.

➤ **TC-TIM-P/HPTC-TIM/TC-TIM-V/LPTC-TIM:** Activa el identificador de punto de acceso TCM correspondiente para el mensaje esperado definido. Estos ajustes se acoplan con la configuración de Rastreos de *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317.

**Copiar RX** permite usar el mensaje TIM recibido como el esperado.



## Tráfico - Ethernet

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y, cuando corresponda, la pestaña **Ethernet**.

**Nota:** *Para la aplicación de prueba Modo directo, se muestran las estadísticas de tráfico para ambas direcciones de puerto (P1->P2 y P2->P1).*

### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

### Tráfico

- **Uso de línea (%)** indica el porcentaje actual del uso de la tasa de línea de transmisión/recepción.
- **Ethernet BW (Mbit/s)** indica la tasa de datos de transmisión/recepción actual expresada en Mbit/s.
- **Tasa de marco (marco/s)** indica el número de marcos transmitidos/recibidos actual (incluidos los marcos erróneos, los marcos de difusión y marcos multidifusión) en marco por segundo.
- **Recuento de marco** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos válidos y no válidos.

### Tipo de marco

Muestra el recuento de TX y RX de los siguientes tipos de marco.

- **Multidifusión** indica el número de marcos de multidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS. Los marcos de difusión no se cuentan como marcos multidifusión.
- **Difusión** indica el número de marcos de difusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.

## Resultados de la prueba

*Tráfico - Ethernet*

---

- **Unidifusión** indica el número de marcos de unidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.
- **Sin unidifusión** indica el número de marcos de difusión y multidifusión transmitidos/recibidos sin errores FCS.
- **Total** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos sin errores FCS.

### Tamaño marco

Muestra el recuento de RX de cada tamaño de marco recibido (válido y no válido), así como la tasa de porcentaje (%) de cada tamaño de marco recibido en función del recuento total de marcos. La tasa de porcentaje (%) no se encuentra disponible para la aplicación de prueba Modo directo.

- **< 64/80/82:** marcos con menos de 64 bytes; 80 bytes para EoE; 82 bytes para PBB-TE.
- **64/80/82:** marcos igual a 64 bytes; 80 bytes para EoE; 82 bytes para PBB-TE.
- **65/81/83 - 127:** marcos de 65 a 127 bytes; de 81 a 127 bytes para EoE; de 83 a 127 bytes para PBB-TE.
- **128 - 255:** marcos de 128 a 255 bytes.
- **256 - 511:** marcos de 256 a 511 bytes.
- **512 - 1023:** marcos de 512 a 1023 bytes.
- **1024 - 1518/1534/1536:**
  - **1024 - 1518:** marcos de 1024 a 1518 (sin VLAN), 1522 (1 etiqueta VLAN), 1526 (2 etiquetas VLAN) o 1530 (3 etiquetas VLAN) bytes.
  - **1024 - 1534:** para EoE, marcos de 1024 a 1534; se añaden 4 bytes a 1534 para cada capa VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para EoE VLAN cuando está activado.
  - **1024 - 1536:** para PBB-TE, marcos de 1024 a 1536; se añaden 4 bytes a 1536 para cada capa VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para B-VLAN cuando está activada.

- > **1518/1534/1536:**
  - > **1518:** marcos con más de 1518 (sin VLAN), 1522 (1 etiqueta VLAN), 1526 (2 etiquetas VLAN) o 1530 (3 etiquetas VLAN) bytes.
  - > **1534:** para EoE: marco con más de 1534; se añaden 4 bytes a 1534 para cada capa VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para EoE VLAN cuando está activada.
  - > **1536:** para PBB-TE: marco con más de 1536; se añaden 4 bytes a 1536 para cada capa VLAN activada en la carga Ethernet encapsulada y 4 bytes para B-VLAN cuando está activada.
- **Total** indica el recuento total de todos los marcos recibidos (válidos y no válidos).

### Tráfico - Control de flujo

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **Control de flujo**.

#### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

#### Recuento de marco - RX

- **Pausar marcos** indica el número de marcos de control de flujo válidos recibidos. Los marcos que tengan un campo de tipo/longitud igual a 0x8808 se contarán como marco en pausa.
- **Anular marcos** indica el número de marcos en pausa recibidos con Quanta igual a cero; lo que cancela los marcos en pausa.
- **Marcos totales** indica el número total de tiempo en pausa recibido del socio de enlace.

#### Pausar tiempo

Indica respectivamente el tiempo de pausa total, último, máximo y mínimo recibido del socio de enlace en **Quanta** (por defecto) o **Microsegundo** ( $\mu s$ ).

## Pausar inyección

**Nota:** Pausar inyección solo está disponible con la aplicación de prueba Gen y mon tráfico.

- **Tiempo de pausa de paquete:** Especifique el valor de tiempo de pausa que se deba transmitir en **Quanta** o **Microsegundo** (por defecto es **100** Quanta).

Interfaz	Rango	
	Quanta	$\mu s$
10 Mbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 3 355 392
100 Mbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 335 539,2
1000 Mbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 33 553,92
10 Gbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 3 355,392
40 Gbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 838,848
100 Gbit/s	De 0 a 65 535	De 0 a 335,5392

**Nota:** Al introducir un valor en  $\mu s$  se redondeará al múltiplo más cercano de 0,0512 para 10 Gbit/s, 5,12  $\mu s$  para 100 Mbit/s, 0,512  $\mu s$  para 1000 Mbit/s, y 0,0512  $\mu s$  para 10 Mbit/s, 0,0128 para 40 Gbit/s y 0,00512 para 100 Gbit/s.

- El botón **Inyectar** permite generar el tiempo de pausa de paquete definido.
- La casilla de verificación **Dirección MAC de destino**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), activa y permite establecer la dirección MAC de destino. La dirección MAC de destino por defecto es la dirección de multidifusión de protocolo de control:  
**01:80:C2:00:00:01.**

### Tráfico - Gráfico

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **Gráfico**.

#### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

El gráfico presenta el uso de línea recibido. En el eje X aparece el tiempo en segundos y en el Y, el porcentaje de uso.

## Tráfico - OAM, S-OAM y MPLS-TP OAM

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados**, **Tráfico** y la pestaña **OAM, S-OAM** o **MPLS-TP OAM**.

### Monitorización del tráfico

**Nota:** *Solo disponible con la aplicación de prueba OAM de Ethernet de portador.*

- En TX, se informa de los recuentos de los marcos CCM, LBM, LTM, DMM, LMM, SLM, TST, AIS, LCK y CSF transmitidos. LTM y SLM solo están disponibles con OAM de Ethernet. Se notifica recuento total, así como los recuentos de marcos de unidifusión o multidifusión cuando sean aplicables.
- En RX, se informa de los recuentos de los marcos CCM, LBR, LTR, DMR, LMR, SLR, TST AIS, LCK y CSF (LTR y SLR solo están disponibles con OAM de Ethernet) recibidos independientemente del remitente, siempre y cuando se cumplan los siguientes criterios:
  - **S-OAM:** La dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC de unidifusión MEP local o con una dirección de multidifusión clase 1 o clase 2; y las VLAN coinciden con las VLAN del puerto de la unidad. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.
  - **MPLS-TP OAM:** La dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN coinciden con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPL coinciden con la configuración de pila de etiqueta MPLS local. Para AIS, LCK y CSF, el nivel MEG de los mensajes válidos también debe coincidir con el nivel MEG local.

Se notifica recuento total, así como los recuentos de marcos de unidifusión o multidifusión cuando sean aplicables.

## Resultados de la prueba

Tráfico - OAM, S-OAM y MPLS-TP OAM

---

### Respondedor

**Nota:** Disponible cuando las casillas **Respondedor S-OAM** o **Respondedor MPLS-TP OAM** están seleccionadas (consulte Respondedor S-OAM y MPLS-TP OAM en la página 250).

Para la aplicación de prueba **OAM de Ethernet de portador:**

- En TX, se informa de los recuentos del total de los marcos LBR, LTR, DMR, LMR y SLR transmitidos. LTR y SLR solo están disponibles con OAM de Ethernet.
- En RX, se informa de los recuentos de los marcos válidos LBM, LTM, DMM, LMM y SLM de unidifusión, multidifusión y totales recibidos. LTM y SLM solo están disponibles con OAM de Ethernet. Un mensaje válido debe cumplir lo siguiente:

**S-OAM:** la dirección MAC de origen debe coincidir con la dirección MAC MEP par; la dirección MAC de destino debe coincidir con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1 o clase 2; las VLAN deben coincidir con las VLAN del puerto de la unidad el nivel MEG/MD debe coincidir con el nivel MEG/MD local. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.

**MPLS-TP OAM:** la dirección MAC de destino debe coincidir con la dirección MAC de la unidad, FF:FF:FF:FF:FF:FF, o 01:00:5E:90:00:00; las VLAN debe coincidir con las VLAN del puerto de la unidad; y las etiquetas MPL deben coincidir con la configuración de pila de etiqueta MPLS local.



Para la aplicación de prueba **Bucle inteligente**:

- En TX, se informa de los recuentos del total de los marcos LBR, LTR, DMR, LMR y SLR transmitidos.
- En RX, se informa de los recuentos de los marcos válidos LBM, LTM, DMM, LMM y SLM totales recibidos. La dirección MAC de destino de un mensaje válido debe coincidir con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1 o clase 2. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.

## Resultados de la prueba

### *Barrido de ventana*

---

## Barrido de ventana

Muestra el gráfico en que aparece el rendimiento Ideal L4 y Real L TCP medido para cada paso de barrido de ventana. El número de conexiones y KiB por conexión también aparece entre paréntesis de la siguiente manera: (n conn.@ n KiB)

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **Barrido de ventana**.

## WIS

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados** y la pestaña **WIS**.

### **Rastros/etiquetas**

- **Rastreo J0** muestra el valor de **Rastreo J0** en formato de 16 bytes.
- **Rastreo J1** muestra el valor de **Rastreo J1** en formato de 16 bytes.
- **Etiqueta de señal de ruta (C2)** muestra el contenido de STS SPE incluido el estado de la carga mapeada.



# 10 Función de prueba

En el menú Función de prueba se ofrece la siguiente estructura:

Aplicaciones de prueba de transporte

Pestaña	Disponible con						Página
	a	b	c	d	e	f	
40/100G avanzado - Control de CFP4/QSFP	X	-	-	-	-	-	508
40/100G avanzado - Mapeo y oblicuidad de pistas	X	-	-	-	-	-	512
APS	-	X	-	X	-	-	517
FDL - Mensaje orientado a bits	-	-	X	X	X	-	521
FDL - Mensaje de informe de rendimiento	-	-	X	X	X	-	526
FEAC	-	-	X	X	-	-	543
OH (OTN)	X	-	-	-	-	-	543
OH (SONET/SDH)	-	X	-	X	-	-	549
Ajuste de puntero	-	X	-	X	-	-	568
RTD	X	X	X	X	-	-	580
Bits de señalización	-	-	X	-	-	-	587
Bits de repuesto	-	-	X	X	-	X	588

- a. OTN BERT
- b. SONET/SDH BERT
- c. DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- d. SONET/SDH - DS<sub>n</sub>/PDH BERT
- e. Emulación NI/CSU
- f. RDSI PRI

## **Función de prueba**

---

### Aplicaciones de prueba Ethernet

<b>Pestaña - Subpestaña</b>	<b>Aplicación de prueba</b>										<b>Página</b>
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>g</b>	<b>h</b>	<b>i</b>	<b>j</b>	
40/100G avanzado - CFP4/QSFP (control)	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	508
40/100G avanzado - Mapeo y oblicuidad de pistas	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	512
Filtros	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	533
Captura de paquete	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	537
Ping y ruta de rastreo	X	X	X	X	X	X		X	X	X	563
Rastreo de enlace S-OAM	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	585
Escaneo de tráfico	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	590

- a. EtherSAM
- b. RFC 6349
- c. RFC 2544
- d. EtherBERT
- e. Gen y mon tráfico
- f. Bucle inteligente
- g. Modo directo
- h. Rendimiento TCP
- i. OAM de Ethernet de portador
- j. Prueba de cable

Aplicaciones de prueba de sincronización de paquetes

Pestaña	Aplicación de prueba		Página
	1588 PTP	SyncE	
Filtros	X	X	533
Captura de paquete	X	X	537
Ping y ruta de rastreo	X	X	563

Aplicación de prueba inalámbrica

Pestaña	Aplicación de prueba	Enmarcado	Página
	CPRI/OBSAI BERT		
RTD	X	Sin marco	580
	X	L2 enmarcado	583

## **Función de prueba**

*40/100G avanzado - CFP4/QSFP: control*

---

### **40/100G avanzado - CFP4/QSFP: control**

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones, 40/100G avanzado** y para CFP4/QSFP la pestaña **Control**.

#### **CFP4: reloj de referencia (MHz)**

Disponible con CFP4 solamente, permite seleccionar el reloj de referencia que usará el transceptor CFP4.

<b>Interfaz/tasa</b>	<b>Tasa de pista de host 1/160 (por defecto - recomendado)</b>	<b>Tasa de pista de host 1/40</b>
OTU4	174,7031 MHz	698,8123 MHz
100GE	161,1328 MHz	644,5313 MHz

#### **CFP4/QSFP: clase de potencia**

Indica la clase de potencia del módulo insertado de CFP4/QSFP.



## **CFP4/QSFP: pines de control**

Permite los siguientes ajustes de pines de control de CFP4/QSFP. Consulte el estándar CFP MSA para obtener más información.

**Nota:** *Para aplicar cualquier control, primero deberá anular la selección de su casilla de verificación; el control solo se aplica cuando la casilla de verificación está en blanco.*

- Casilla de verificación **Desactivación de TX<sup>2</sup>** (en blanco por defecto).
- Casilla de verificación **Modo de potencia baja de módulo** (en blanco por defecto).
- **Módulo restablecido** (en blanco por defecto).
- Casilla de verificación **Apagado de potencia de módulo** (en blanco por defecto).

## Función de prueba

40/100G avanzado - CFP4/QSFP: control

---

### CFP4/QSFP: pines de estado

Indica los siguientes estados de pin de QSFP (consulte el estándar MSA de QSFP MSA para obtener más información):

Transceptor	Estado de pin
CFP4	Módulo ausente, Pérdida RX señal, Alarma global
QSFP	Módulo ausente

#### ➤ MDIO - Lectura masiva

- **Dirección de inicio MDIO** permite la selección de la dirección de inicio MDIO de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.
- **Dirección final MDIO** permite la selección de la dirección final MDIO de **0x0000** a **0xFFFF**; por defecto es **0x00FF**.
- **Lectura masiva** (botón) lee y muestra los datos según el rango MDIO especificado (dirección de inicio MDIO a dirección final MDIO).

**Guardar en CSV** (botón) permite guardar las direcciones MDIO y los datos leídos en un archivo CSV.

**Nota:** *El tamaño de lectura masiva está limitado a 1024.*

### ➤ MDIO - Lectura/escritura

- **Dirección MDIO** permite la selección de la dirección MDIO de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.
- **Datos MDIO** permite seleccionar (escribir) o leer los datos MDIO, de **0x0000** (por defecto) a **0xFFFF**.

El botón **Leer MDIO** lee los datos de la **Dirección MDIO** especificada.

El botón **Escribir MDIO** escribe el valor de **Datos MDIO** especificado en la **Dirección MDIO** especificada.

## CFP4: estado TX

En el caso de una interfaz paralela, indica el estado de transmisión CFP de cada pista óptica. En el caso de una interfaz en serie, indica el estado del láser de transmisión CFP.

# 40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

**Nota:** Solo disponible con interfaz paralela. No disponible cuando la casilla de verificación **RS-FEC** esté seleccionada.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones**, **40/100G avanzado** y la pestaña **Mapeo y oblicuidad de pistas**.

## TX

- **Pista PCS/lógica**, para aplicaciones de prueba de Ethernet, indica los marcadores de pista PCS (aplicaciones de prueba de Ethernet) o lógica (aplicaciones de prueba de transporte). Para cambiar el orden de pista PCS/lógica, consulte *Mapeo por defecto/aleatorio/manual* en la página 514.
- **Oblic. (bits)** indica el retraso relativo de TX en tiempo de bits por cada pista PCS/lógica. Para cambiar los valores de oblicuidad, consulte *Restablecer oblicuidad/Oblicuidad manual* en la página 515.

## RX

- **Oblic. (bits)** indica el retraso en tiempo de bits entre la pista PCS/lógica más temprana y la pista actual para la transición de uno a cero de los bits de sincronización del marcador de alineación. La precisión de la oblicuidad recibida es de  $\pm 100$  bits.
- **Pista PCS/lógica** indica los marcadores de pista PCS/lógica recibidos.

**Nota:** Si se detecta un marcador de pista PCS/lógica más de una vez, se usa un segundo plano rojo para destacar todos los casos de este marcador de pista PCS/lógica. **Duplicado** también se muestra en un segundo plano rojo.

### Pista PCS/lógica

Permite ordenar los marcadores de pista PCS/lógica de modo **Ascendente** (1, 2, 3...) o **Acoplado a RX**.

### Alarmas

Para obtener una descripción de cada alarma, consulte *OTL* en la página 355 para Transporte y *Ethernet - Pistas PCS/PCS* en la página 341 para Ethernet.

### Errores

Para obtener una descripción de cada error, consulte *OTL* en la página 355 para Transporte y *Ethernet - Pistas PCS/PCS* en la página 341 para Ethernet.

Los valores de error se muestran en segundos de forma predeterminada. Pulsar la unidad permite seleccionar **Segundos**, **Recuento** o **Tasa**.

**Total** indica el total de todas las pistas cuando las unidades de **Recuento** o **Tasa** están seleccionadas.

### Mapeo por defecto/aleatorio/manual

Permite cambiar el mapeo de pista PCS/lógica que se usará para la prueba. No disponible con un cliente 100 GbE en OTU4.

- **Mapeo por defecto** establece el mapeo de TX al valor de orden numérico por defecto que se corresponde con el orden de pista PCS/lógica ascendente.
- **Mapeo aleatorio** establece el mapeo de TX en orden aleatorio. Cada vez que se pulsa el botón, se asignan marcadores de alineamiento aleatorios a cada pista PCS/lógica.
- **Mapeo manual** permite establecer manualmente el mapeo de TX.
  - **Pista PCS/lógica y Estado asignado:** Los botones pista PCS/lógica permiten asignar el marcador de pista correspondiente a la PCS/lógica seleccionada al mapeo de pista CAUI/XLAUI/física (aquel al que apunte la flecha). La columna **Estado asignado** muestra una marca de verificación junto a las pistas PCS/lógicas asignadas. El rango va de **0** a **19** para OTU4/100G y de **0** a **3** para OTU3/OTU3e1/OTU3e2/40G.
  - Las columnas **Pista PCS/lógica** y **Pista CAUI/XLAUI/física** indican la PCS/lógica objetivo para el mapeo a CAUI/XLAUI/física.
  - **Borrar todo** borra las asignaciones de pista PCS/lógica a CAUI/XLAUI/física.
  - **OK** acepta el nuevo mapeo de pista PCS/lógica a CAUI/XLAUI/física. Todos los campos de pista PCS/lógica objetivo deben contener una asignación, incluidos los duplicados, para dar acceso al botón **OK**.

**Nota:** *Se puede asignar un marcador de pista PCS/lógica más de una vez; en tal caso, se usa un segundo plano rojo para destacar todos los casos de este marcador de pista PCS/lógica.*

## Restablecer oblicuidad/Oblicuidad manual

Permite la selección de un retardo relativo en tiempo de bits que se introducirá para cada pista PCS/lógica. No disponible con un cliente 100 GbE en OTU4.

- **Restablecer oblicuidad** establece todos los valores de oblicuidad TX (tiempo de bits) en 0.
- **Oblicuidad manual** permite establecer manualmente el valor de oblicuidad para cada pista PCS/lógica.
  - **Todas las pistas**, cuando está seleccionado, aplica los cambios a todas las pistas PCS/lógicas de una sola vez.
  - **Tamañoaum./red. oblicuidad (bits)** permite establecer el valor de incremento/reducción que se usará al cambiar los valores de oblicuidad TX (bits) con los botones "+" y "-". El rango va de **0** a **2047** para 100G/OTU4 y de **0** a **4095** para 40G/OTU3/OTU3e1/OTU3e2.
  - **Pista PCS/lógica** indica los números de pista PCS/lógica y **Todo** que representa el valor de todas las pistas PCS/lógicas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
  - **Oblic. (bits)** permite establecer el valor de oblicuidad para cada pista. Escriba directamente el valor de oblicuidad en el campo o use los botones "+" y "-" para incrementar o reducir respectivamente el valor de oblicuidad según el valor **Tamañoaum./red. oblicuidad** definido. Pulsar y mantener pulsado el botón "+" o "-" incrementa o reduce de forma sucesiva, lo que permite alcanzar más rápido el valor deseado. El rango va de **0** a **2047** para 100G/OTU4 y de **0** a **4095** para 40G/OTU3/OTU3e1/OTU3e2.

## Función de prueba

40/100G avanzado: Mapeo y oblicuidad de pistas

---

### Láser encendido/apagado

Permite activar el control de láser para la pista óptica o para todas las pistas.

Los números de pista óptica van de **0** a **3**.

- La casilla de verificación **Todas las pistas**, cuando se selecciona, aplica los cambios a todas las pistas ópticas de una sola vez.
- **Pista óptica** indica los números de pista óptica y **Todo** que representa la configuración de todas las pistas ópticas cuando la casilla de verificación **Todas las pistas** está seleccionada.
- La casilla de verificación **Láser**, cuando está seleccionada, indica que la pista láser óptica correspondiente está activada y emite una señal láser óptica.

### Umbral de alarma de oblicuidad (bits)

Permite establecer el valor umbral que se usará para declarar una alarma de oblicuidad (consulte **Oblic. exc.** en la página 355).

El botón **Por defecto** restaura el valor umbral de alarma por defecto.



## APS

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **APS**.

### TX/RX

- **Modo de cambio**, disponible para TX y RX, selecciona el modo de cambio: **Lineal** (por defecto) o **Timbre**.
- K1

**Solicitud:** bits del 1 al 4 del byte K1.

Bits del 1 al 4	Solicitud	
	Modo lineal	Modo de timbre
0000	Ninguna solicitud <sup>a</sup>	Ninguna solicitud (por defecto) <sup>a</sup>
0001	No revertir	Revertir solicitud - Timbre
0010	Revertir solicitud	Revertir solicitud - Lapso
0011	Sin usar	Ejercitador - Timbre
0100	Ejercitador	Ejercitador - Lapso
0101	Sin usar	Esperar para restaurar
0110	Esperar para restaurar	Cambio manual - Timbre
0111	Sin usar	Cambio manual - Lapso
1000	Cambio manual	Degradación de señal - Timbre
1001	Sin usar	Degradación de señal - Lapso
1010	Degradación de señal - Prioridad baja	Degradación de señal (protección)
1011	Degradación de señal - Prioridad alta	Fallo de señal - Timbre
1100	Fallo de señal - Prioridad baja	Fallo de señal - Lapso
1101	Fallo de señal - Prioridad alta	Cambio forzado - Timbre
1110	Cambio forzado	Cambio forzado - Lapso
1111	Bloqueo de protección	Bloqueo de protección - Lapso/SF-P

a. Valor por defecto.

## Función de prueba

APS

---

**Canal** (modo de cambio **Lineal**) o  
**Id de nodo de destino** (modo de cambio **Timbre**):  
bits del 5 al 8 del byte K1.

Bits del 5 al 8	ID de canal (modo lineal)	ID de nodo de destino (modo de timbre)	Bits del 5 al 8	ID de canal (modo lineal)	ID de nodo de destino (modo de timbre)
0000	0 - Nulo <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	1000	8	8
0001	1	1	1001	9	9
0010	2	2	1010	10	10
0011	3	3	1011	11	11
0100	4	4	1100	12	12
0101	5	5	1101	13	13
0110	6	6	1110	14	14
0111	7	7	1111	15 - Tráfico extra	15

a. Valor por defecto.

➤ K2

**Canal protegido** (modo de cambio **Lineal**) o  
**ID de nodo de origen** (modo de cambio **Timbre**):  
 bits del 1 al 4 del byte K2.

Bits del 1 al 4	Canal protegido (Modo lineal)	ID de nodo de origen (modo de timbre)	Bits del 1 al 4	Canal protegido (Modo lineal)	ID de nodo de origen (modo de timbre)
0000	0 - Nulo <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	1000	8	8
0001	1	1	1001	9	9
0010	2	2	1010	10	10
0011	3	3	1011	11	11
0100	4	4	1100	12	12
0101	5	5	1101	13	13
0110	6	6	1110	14	14
0111	7	7	1111	15 - Tráfico extra	15

a. Valor por defecto.

**Arquitectura** (modo de cambio **Lineal**) o  
**Solicitud de puente** (modo de cambio **Timbre**):  
 bit 5 del byte K2. La configuración por defecto es **1+1** para el modo de cambio lineal y **Solicitud de ruta corta** para el modo de cambio de timbre.

Bit 5	Arquitectura (modo lineal)	Solicitud de puente (modo de timbre)
0	1+1 <sup>a</sup>	Ruta corta <sup>a</sup>
1	1:n	Ruta larga

a. Valor por defecto.

## **Función de prueba**

APS

---

**Modo de operación:** bits del 6 al 8 del byte K2.

<b>Bits del 6 al 8</b>	<b>Modo lineal</b>	<b>Modo de timbre</b>
000	Reservado <sup>a</sup>	Libre <sup>a</sup>
001	Reservado	Puenteado
010	Reservado	Puenteado y cambiado
011	Reservado	Tráfico extra - Protección
100	Unidireccional	Reservado
101	Bidireccional	Reservado
110	RDI-L <sup>b</sup> /MS-RDI <sup>c</sup>	RDI-L <sup>b</sup> /MS-RDI <sup>c</sup>
111	AIS-L <sup>b</sup> /MS-AIS <sup>c</sup>	AIS-L <sup>b</sup> /MS-AIS <sup>c</sup>

- a. Valor por defecto.
- b. Modo de operación para SONET.
- c. Modo de operación para SDH.

## **FDL - Mensaje orientado a bits**

Permite establecer y configurar los mensajes orientados a bits (BOM) del supermarco extendido (ESF).

**Nota:** *FDL solo está disponible para la interfaz de DSI con enmarcado ESF. Para la prueba RX dual, FDL solo está disponible para el puerto 1 DSI TX/RX.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones**, **FDL** y la pestaña **Mensaje orientado a bits**.

### **Mensajes generados**

#### ➤ **Prioridad**

**Palabra de código:** Las palabras de código de mensajes orientados a bits son mensajes prioritarios enviados por el enlace de datos. Estos mensajes se usan principalmente para el funcionamiento y mantenimiento de redes. Un mensaje orientado a bits se compone de 8 unos consecutivos seguidos por un byte que comienza y termina por ceros.

<b>Palabra de código</b>	<b>Modelo</b>
RAI	00000000 11111111
Retención y reconocimiento de bucle	00101010 11111111
RAI-CI	00111110 11111111

**Inyectar** genera el mensaje de prioridad de la palabra de código seleccionada.

#### ➤ **Comando/respuesta**

**Cantidad** permite seleccionar el número de mensaje que se debe generar. Las opciones comprenden de **1** a **15**. El valor por defecto es **10**.

**Inyectar** genera manualmente la cantidad seleccionada de mensajes.

## **Función de prueba**

*FDL - Mensaje orientado a bits*

### **Palabra de código**

<b>Palabra de código de comando/respuesta</b>	<b>Modelo</b>	<b>Palabra de código de comando/respuesta</b>	<b>Modelo</b>
Activación de bucle de línea	00001110 11111111 1	Línea de cambio de protección 22	01101100 11111111 11
Desactivación de bucle de línea	00111000 11111111 1	Línea de cambio de protección 23	01101110 11111111 11
Activación de bucle de carga	00010100 11111111 1	Línea de cambio de protección 24	01110000 11111111 11
Desactivación de bucle de carga	00110010 11111111 1	Línea de cambio de protección 25	01110010 11111111 11
Reservado para uso de red	00010010 11111111 1 <sup>a</sup>	Línea de cambio de protección 26	01110100 11111111 11
Bucle universal (Desactivado)	00100100 11111111 1	Línea de cambio de protección 27	01110110 11111111 11
Bucle de línea RDSI (NT2)	00101110 11111111 1	Reconocimiento de cambio de protección	00011000 11111111 11
Bucle de línea CI/CSU (NT1)	00100000 11111111 1	Liberación de cambio de protección	00100110 11111111 11
Para uso de red	00011100 11111111 1 <sup>b</sup>	No usar para sincronización	00110000 11111111 11
Línea de cambio de protección 1 b	01000010 11111111 1	Estrato 2 trazable	00001100 11111111 11
Línea de cambio de protección 2	01000100 11111111 1	Trazabilidad de reloj mínima SNET	00100010 11111111 11
Línea de cambio de protección 3	01000110 11111111 1	Estrato 4 trazable	00101000 11111111 11
Línea de cambio de protección 4	01001000 11111111 1	Estrato 1 trazable	00000100 11111111 11
Línea de cambio de protección 5	01001010 11111111 1	Trazabilidad de sincronización desconocida	00001000 11111111 11
Línea de cambio de protección 6	01001100 11111111 1	Estrato 3 trazable	00010000 11111111 11
Línea de cambio de protección 7	01001110 11111111 1	Reservado para sincronización de red	01000000 11111111 11

<b>Palabra de código de comando/respuesta</b>	<b>Modelo</b>	<b>Palabra de código de comando/respuesta</b>	<b>Modelo</b>
Línea de cambio de protección 8	01010000 11111111 1	Reloj de nodo de transmisión (TNC)	01111000 11111111 11
Línea de cambio de protección 9	01010010 11111111 1	Estrato 3E trazable	01111100 11111111 11
Línea de cambio de protección 10	01010100 11111111 1	En estudio para mantenimiento	00101100 11111111 11
Línea de cambio de protección 11	01010110 11111111 1	En estudio para mantenimiento	00110100 11111111 11
Línea de cambio de protección 12	01011000 11111111 1	Reservado para uso de red	00010110 11111111 11
Línea de cambio de protección 13	01011010 11111111 1	Reservado para uso de red	00011010 11111111 11
Línea de cambio de protección 14	01011100 11111111 1	Reservado para uso de red	00011110 11111111 11
Línea de cambio de protección 15	01011110 11111111 1	Reservado para uso de red	00111010 11111111 11
Línea de cambio de protección 16	01100000 11111111 1	Reservado para cliente	00000110 11111111 11
Línea de cambio de protección 17	01100010 11111111 1	Reservado para cliente	00001010 11111111 11
Línea de cambio de protección 18	01100100 11111111 1	Reservado para cliente	00000010 11111111 11
Línea de cambio de protección 19	01100110 11111111 1	Reservado para cliente	00110110 11111111 11
Línea de cambio de protección 20	01101000 11111111 1	Reservado para cliente	00111100 11111111 11
Línea de cambio de protección 21	01101010 11111111 1	Reservado para cliente	01111010 11111111 11

- a. Activación de bucle.
- b. Indicación de NT1 apagado.

### Mensajes recibidos

- **Actividad de enlace** indica la actividad de los siguientes parámetros durante el último segundo de medición.
  - **Libre** indica que solo se han detectado códigos libres en el último segundo.
  - **Prioridad** indica que se ha detectado al menos un mensaje de prioridad válido en el último segundo.
  - **C/R** (Comando/respuesta) indica que se ha detectado al menos un comando y respuesta válidos en el último segundo.
  - **Sin asignar** indica que se ha detectado al menos un mensaje sin asignar en el último segundo. Por tanto, puesto que un mensaje sin asignar forma parte de las palabras de código de un comando/respuesta, el LED de Comando/respuesta también será rojo.
  - **PRM** indica que se ha detectado al menos un PRM en el último segundo.
- **Prioridad:** Los mensajes orientados a bits son mensajes prioritarios enviados por el enlace de datos. Estos mensajes se usan principalmente para el funcionamiento y mantenimiento de redes. Un mensaje orientado a bits se compone de 8 unos consecutivos seguidos por un byte que comienza y termina por ceros.

**Actual** indica el mensaje de prioridad detectado en el último segundo. Si no se ha detectado ningún mensaje de prioridad, aparece "--".

**Previo** indica el último mensaje de prioridad detectado excepto el mensaje actual. Si no se ha detectado ningún mensaje de prioridad desde el principio de la prueba, aparece "--".

**Nota:** Consulte *Prioridad* en la página 521 para obtener una lista de los posibles mensajes de palabra de código de prioridad.



### ► **Comando/respuesta**

**Actual** indica el mensaje de comando/respuesta detectado en el último segundo. Si no se ha detectado ningún mensaje de prioridad, aparece "--".

**Previo** indica el último mensaje de comando/respuesta detectado excepto el mensaje actual. Si no se ha detectado ningún mensaje de comando/respuesta desde el principio de la prueba, aparece "--".

**Nota:** *Consulte Comando/respuesta en la página 521 para obtener una lista de los posibles mensajes de palabra de código de comando/respuesta.*

## **Función de prueba**

*FDL - Mensaje de informe de rendimiento*

---

# **FDL - Mensaje de informe de rendimiento**

**Nota:** *FDL PRM solo está disponible para la interfaz de DS1 con enmarcado ESF. Para la prueba **RX dual**, FDL solo está disponible para el puerto 1 DS1 TX/RX. Para Emulación NI/CSU, solo está disponible en la dirección RX.*

En el menú **Prueba**, pulse **Resultados, FDL** y la pestaña **Mensaje de informe de rendimiento**.

## **Mensajes generados**

- **Circuito** permite la selección del tipo de circuito: **CI para red** (por defecto) o **Red para CI**.
- La casilla de verificación **ANSI T1-403**, cuando está seleccionada, permite la generación de un mensaje ANSI T1.403 PRM conforme.
- **Inyección**
  - **Único** envía los mensajes PRM seleccionados de forma manual.
  - **Continuo** genera los mensajes PRM seleccionados de forma continua.
- **Recuento de evento** indica el número de mensajes PRM enviados.
- **Eventos de bit PRM** permite la activación de los siguientes eventos de bit PRM. Todos los eventos de bit PRM están desactivados por defecto.

G1: CRC = 1	FE: Error de bit de sinc. de marco $\geq 1$
G2: $1 < \text{CRC} \leq 5$	LV: Evento de violación de código de línea $\geq 1$
G3: $5 < \text{CRC} \leq 10$	LB: Activación de bucle de carga
G4: $10 < \text{CRC} \leq 100$	SL: Deslizamiento $\geq 1$
G5: $100 < \text{CRC} \leq 319$	R Bit (Reservado, el valor por defecto es 0)
G6: $\text{CRC} \geq 320$	U1: Bit
SE: Enmarcado con error severo ? 1	U2: Bit

## Mensajes recibidos

- **Recuentos de evento** enumera los recuentos de evento de bits PRM recibidos. Consulte **Eventos de bit PRM** a continuación.
- **Contenido del informe** enumera la información de rendimiento recibida. Consulte **Información de rendimiento** a continuación.
- **Circuito** indica el tipo de circuito seleccionado: **CI para red** o **Red para CI**.
- **Recuento de evento válido** indica el número de mensajes PRM recibidos válidos.
- **Actividad de enlace**, consulte la página 524 para obtener más información.
- La tabla **Eventos de bit PRM**, disponible cuando el botón **Recuentos de evento** está seleccionado, informa del recuento de los eventos de bit PRM válidos.

G1: CRC = 1	SE: Enmarcado con error severo $\geq 1$
G2: $1 < \text{CRC} \leq 5$	FE: Error de bit de sinc. de marco $\geq 1$
G3: $5 < \text{CRC} \leq 10$	LV: Violación de código de línea $\geq 1$
G4: $10 < \text{CRC} \leq 100$	LB: Activación de bucle de carga
G5: $100 < \text{CRC} \leq 319$	SL: Deslizamiento $\geq 1$
G6: $\text{CRC} \geq 320$	

## Función de prueba

*FDL - Mensaje de informe de rendimiento*

---

- La tabla **Información de rendimiento**, disponible cuando está seleccionado el botón **Contenido del informe**, informa del tiempo  $t_0$ ,  $t_0-1$ ,  $t_0-2$  y  $t_0-3$  de cada PRM.

### Hora

- **T0** representa el mensaje PRM válido recibido en el último segundo de medición (bytes 5 y 6).
- **T0-1** representa el mensaje de hace un PRM (bytes 7 y 8).
- **T0-2** representa el mensaje de hace dos PRM (bytes 9 y 10).
- **T0-3** representa el mensaje de hace tres PRM (bytes 11 y 12).

### PRM

**G3:**  $5 < \text{Evento de error CRC} \leq 10$

**LV:** Evento de violación de código de línea  $\geq 1$

**G4:**  $10 < \text{Evento de error CRC} \leq 100$

**U1:** En estudio para sincronización

**U2:** En estudio para sincronización

**G5:**  $100 < \text{Evento de error CRC} \leq 319$

**SL:** Evento de deslizamiento controlado  $\geq 1$

**G6:** Evento de error CRC  $\geq 320$

**FE:** Sincr. de marco Evento de error de bit  $\geq 1$

**SE:** Evento de enmarcado con errores graves  $\geq 1$

**LB:** Activación de bucle de carga

**G1:** Evento de error CRC = 1

**R:** Reservado

**G2:**  $1 < \text{Evento de error CRC} \leq 5$

**Nm** y **NI:** Contador de módulo 4 de informes de un segundo.

## FEAC

La señal de control y alarma lejana (FEAC) proporciona al canal de comunicación capacidad sobre un DS3 en las aplicaciones de red que usen una configuración de paridad de bit C (consulte la página 279).

En el menú de prueba, pulse **Funciones** y la pestaña **FEAC**.

### Mensajes generados

Permite configurar y enviar información de alarmas/estados y señales de control (comandos de bucle) a otros elementos de la red.

► **Alarmas/estados y sin asignar**

- **Palabra de código** permite que la selección de alarmas/estados de palabra de código se genere de forma manual o continua.

El formato de mensaje FEAC es una palabra de código de 16 bits (0xxxxxx0 1111111) en la que el bit más a la derecha se transmite primero. 0xxxxxx0 representa la palabra de código del mensaje.

Palabra de código		
DS3 Fallo de equipo SA (00110010)	Unico DS1 LOS (00111100)	Definido por el usuario (00100000)
DS3 Pérdida de señal (LOS) (00011100)	DS1 Fallo de equipo NSA (00000110)	Definido por el usuario (00100010)
DS3 Fuera de marco (00000000)	Definido por el usuario (00000010)	Definido por el usuario (00101000)
DS3 AIS recibido (00101100)	Definido por el usuario (00000100)	Definido por el usuario (00101110)
DS3 Señal libre recibida (00110100)	Definido por el usuario (00001000)	Definido por el usuario (00110000)
DS3 Fallo de equipo NSA (00011110)	Definido por el usuario (00001100)	Definido por el usuario (00111110)
DS3 NUI Bucle ascendente (00010010)	Definido por el usuario (00010000)	Definido por el usuario (01000000)
DS3 NUI Bucle descendente (00100100)	Definido por el usuario (00010100)	Definido por el usuario (01111010)

## Función de prueba

FEAC

---

Palabra de código		
Fallo de equipo común NSA (00111010)	Definido por el usuario (00010110)	Definido por el usuario (01111100)
Múltiple DS1 LOS (00101010)	Definido por el usuario (00011000)	Definido por el usuario (01111110)
DS1 Fallo de equipo SA (00001010)	Definido por el usuario (00011010)	

- **Modo** es el modo de inyección de alarma/estado: **Manual** o **Continuo**.
- **Cantidad** es la cantidad de palabras de código que se debe generar: de **1** a **15** (por defecto es **10**).
- **Inyectar** genera errores de acuerdo con la palabra de código y el modo seleccionados.
- **Comandos de bucle**
  - **Control**

**Palabra de código** es la palabra de código de control de bucle que se debe generar: **Activación de bucle de línea (00001110)** - (por defecto) o **Desactivación de bucle de línea (00111000)**.

**Cantidad** es el número de **palabras de código de control** que se deben generar: de **1** a **15** (por defecto es **10**).

➤ **Canal**

**Palabra de código** es la palabra de código del canal que se debe generar.

<b>Palabra de código del canal</b>		
DS3 Línea (00110110)	DS1 Línea n.º 10 (01010100)	DS1 Línea n.º 20 (01101000)
DS1 Línea n.º 1 (01000010)	DS1 Línea n.º 11 (01010110)	DS1 Línea n.º 21 (01101010)
DS1 Línea n.º 2 (01000100)	DS1 Línea n.º 12 (01011000)	DS1 Línea n.º 22 (01101100)
DS1 Línea n.º 3 (01000110)	DS1 Línea n.º 13 (01011010)	DS1 Línea n.º 23 (01101110)
DS1 Línea n.º 4 (01001000)	DS1 Línea n.º 14 (01011100)	DS1 Línea n.º 24 (01110000)
DS1 Línea n.º 5 (01001010)	DS1 Línea n.º 15 (01011110)	DS1 Línea n.º 25 (01110010)
DS1 Línea n.º 6 (01001100)	DS1 Línea n.º 16 (01100000)	DS1 Línea n.º 26 (01110100)
DS1 Línea n.º 7 (01001110)	DS1 Línea n.º 17 (01100010)	DS1 Línea n.º 27 (01110110)
DS1 Línea n.º 8 (01010000)	DS1 Línea n.º 18 (01100100)	DS1 Línea n.º 28 (01111000)
DS1 Línea n.º 9 (01010010)	DS1 Línea n.º 19 (01100110)	DS1 Línea - Todo (00100110)

**Cantidad** es el número de palabras de código de canal que se deben generar: de **1 a 15** (por defecto es **10**).

- **Inyectar** genera el comando de bucle definido.

## **Mensajes recibidos**

Muestra las alarmas/estados y los comandos de bucle previos, así como la actividad de enlace para la señal DS3 recibida.

- **Actividad de enlace**
  - **Ninguno (Todo 1):** Se ha detectado un modelo compuesto solo por unos (11111111 11111111) en el último segundo.
  - **Alarma/estado:** Se ha detectado una palabra de código de alarma/estado en el último segundo. Solo se detecta una alarma/estado cuando se reciben al menos 10 casos consecutivos de una palabra de código específica.

- **Bucle:** Se ha detectado un mensaje de comando de bucle en el último segundo. Se ha detectado un comando de bucle válido solo al recibir 10 casos consecutivos de un **Comando de bucle** específico seguido inmediatamente de 10 casos de una **Palabra de código de canal** específica.
- **Sin asignar:** Se ha detectado un mensaje sin asignar en el último segundo. Solo se detecta un mensaje sin asignar cuando se reciben al menos 10 casos consecutivos de una palabra de código específica sin asignar. También se notifica una palabra de código **Alarma/estado** puesto que **Sin asignar** es parte del grupo **Alarma/estado**.
- **Alarma/estado y sin asignar** muestra los mensajes actuales y recibidos previamente de **Palabra de código**.
  - **Actual** indica el último mensaje válido, si lo hay, recibido en el último segundo de medición.
  - **Previo** indica el mensaje, si lo hay, que se recibió justo antes del mensaje actual.
- **Comandos de bucle**
  - **Actual** muestra el mensaje válido recibido en el último segundo de medición. Se ha detectado un mensaje válido solo al recibir 10 casos consecutivos de un **Comando de bucle** específico seguido inmediatamente de 10 casos de una **Palabra de código de canal** específica.
  - **Previo** muestra el último mensaje válido recibido excepto el mensaje **Actual**.



## Filtros

Permite reunir estadísticas según los filtros programados. Los filtros proporcionan la capacidad de analizar el comportamiento de un stream específico para monitorizar el comportamiento de un solo protocolo, realizar una verificación de SLA o solucionar con precisión los problemas de comportamientos no deseados. Es posible definir y activar hasta 4 filtros con cuatro operandos cada uno.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Filtros**.

### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

## Filtros

Permite la selección del número de filtro (de 1 a 4). Si se ha definido un criterio de filtros, se mostrará. Un filtro usado (activado) para la captura de datos no podrá configurarse y aparecerá el mensaje **Filtro en uso para la captura de datos**.

## Activar

Cuando el filtro esté configurado, seleccione la casilla de verificación **Activar** para activar el filtro actual. Sin embargo, si la configuración del filtro contiene errores, no será posible activarla. Un filtro puede activarse o desactivarse cuando la prueba está en funcionamiento. No es posible modificar ni desactivar un filtro que ya se está usando para la captura hasta que se asigne otro filtro o **Interfaz** (consulte *Origen de captura* en la página 537) para la captura.

## Tiempo activado

Indica el tiempo durante el que el filtro está activado.

## Asignar a captura

**Nota:** Solo disponible cuando la opción de software *ETH-CAPTURE* está activada. Consulte Opciones de software en la página 33 para obtener más información.

Asigna el filtro seleccionado para la captura de paquetes. Consulte *Captura de paquete* en la página 537.

## Configuración de filtro

**Nota:** Los criterios de varios filtros solo se encuentran disponibles cuando la opción *FILTROS-ADV* esté activada; de lo contrario, solo se admite un criterio. Consulte Opciones de software en la página 33 para obtener más información.

La sección de configuración de filtros permite configurar los criterios de filtros para el filtro seleccionado. La configuración solo es posible cuando la casilla de verificación **Activar** está vacía.

- "(" y ")", los paréntesis de apertura y cierre controlan la precedencia de los operandos cuando se usan más de dos. Solo se admite un nivel de paréntesis. Cuando no se usan paréntesis, el operador lógico AND tiene precedencia sobre el operador OR.
- Cuando se selecciona la casilla de verificación **No**, añade el operador de negación lógico (no es igual a) para el filtro del operando definido a su derecha.

- **Filtro** especifica el filtro que se debe usar (por defecto es **Ninguno**).

<b>Categoría</b>	<b>Filtro</b>
<b>Ethernet</b>	<b>Dirección de destino de MAC, Dirección de origen de MAC, EtherType<sup>a</sup>, ID C-VLAN, ID S-VLAN, ID E-VLAN, Prioridad C-VLAN, Prioridad S-VLAN, Prioridad E-VLAN</b>
<b>IPv4</b>	<b>Dirección de destino IPv4, Dirección de origen IPv4, IPv4 TOS, Precedencia IPv4, Protocolo IPv4, Serv dif IPv4</b>
<b>IPv6<sup>b</sup></b>	<b>Dirección de destino IPv6, Dirección de origen IPv6, Etiqueta de flujo IPv6, Encabezado siguiente IPv6<sup>c</sup>, Clase de tráfico IPv6, Precedencia IPv6, Serv dif IPv6</b>
<b>Capa superior</b>	<b>Puerto de destino Tcp, Puerto de origen Tcp, Puerto de destino UDP, Puerto de origen UDP</b>
<b>MPLS<sup>b</sup></b>	<b>Etiqueta MPLS 1, Etiqueta MPLS 2, Cos Mpls 1, Cos Mpls 2</b>

- Solo se aplica al último caso de EtherType cuando se usa VLAN.
- Disponible cuando la opción de software correspondiente está activada (consulte la página 33).
- Solo se aplica al último caso de encabezado siguiente cuando se usan encabezados de extensión.

- **Valor** es el valor asociado al filtro seleccionado.

## Función de prueba

### Filtros

---

- **Máscara** permite crear máscaras para el valor de filtro definido. Una máscara de bit de 1 indica que el bit correspondiente del valor se compara para buscar la coincidencia. Una máscara de bit de 0 indica que el bit correspondiente del valor se ignora.  
  
Para los valores binarios, especifique el valor de la máscara en formato binario.  
Para los valores decimales, especifique el valor de la máscara en formato hexadecimal.  
Para el campo Dirección IP, especifique la máscara en formato decimal.  
Para la dirección MAC, especifique el valor de la máscara en formato hexadecimal.
- **Oper.** especifica el operador lógico (AND u OR) que se usará entre los dos operandos.

## Estadísticas de filtro

Indica las estadísticas de rendimiento de marcos que coinciden con los criterios de filtro configurados.

- **Uso de línea** indica el porcentaje de uso de la tasa de línea.
- **Ethernet BW** (ancho de banda) indica la tasa de datos recibidos expresada en Mbit/s.
- **Tasa de marco** indica el número de marcos recibidos (incluidos marcos erróneos) en marcos/s.
- **Recuento de marco** indica el número de marcos que coinciden con los criterios de filtro configurados.
- **Cant. Error** indica respectivamente el número de marcos que coinciden con los criterios del filtro con errores de **IP Checksum**, **UDP Checksum**, **TCP Checksum**, **FCS**, **Jabber**, **Sobredimensionar**, **Runt** o **Infradimensionar**. Consulte *Ethernet* en la página 338 y *IP/UDP/TCP* en la página 348 para obtener más información sobre los errores.

## Captura de paquete

La captura se usa para analizar todo el tráfico de datos o el filtrado y guardar los marcos completados o truncados en un buffer. Permite observar con precisión los datos truncados de red o comprender errores y comportamientos no deseados.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Captura de paquete**.

### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente los resultados del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

### Origen de captura

Especifica qué tipo de datos se debe capturar.

- **Interfaz** captura todos los marcos recibidos y los guarda en el buffer de captura.
- **Filtro x** captura solo los marcos que coinciden con el marco seleccionado y los guarda en el buffer de captura. Seleccione el número de filtro de la lista. Solo los filtros activados estarán disponibles, consulte *Filtros* en la página 533.

El filtro seleccionado se reservará para la captura de datos y no estará disponible para la configuración de filtros.

### **Longitud de marco**

Especifica la longitud del marco que se guardará en el buffer de captura.

- **Completo** captura los marcos completos.
- **Truncado** captura solo el primer número especificado de bytes por marco. Use el campo Bytes para especificar manualmente el número de bytes por marco o pulse el botón **Calculadora de truncamiento** para obtener un cálculo automático de bytes por marco.

**Bytes** permite seleccionar el número de bytes que se guardará en el buffer de captura de cada marco capturado. Las opciones comprenden de 14 (por defecto) a 1536 bytes.

**Calculadora de truncamiento** permite determinar fácilmente en qué byte truncar el marco capturado seleccionando los componentes del encabezado del marco deseado.

- **Capa de encabezado** especifica el nivel de capa de encabezado: **Capa 2 (Ethernet)**, **Capa 3 (IP)** o **Capa 4 (TCP/UDP)**.
- **Versión IP** especifica la versión de IP: **IPv4** o **IPv6**.
- Los parámetros de **Encapsulación** son opcionales y no están seleccionados por defecto.

La casilla de verificación **VLAN**, cuando está seleccionada, activa la VLAN y permite seleccionar la cantidad de VLAN: 1, 2 o 3.

La casilla de verificación **MPLS**, cuando está seleccionada, activa MPLS y permite seleccionar el número de etiquetas: 1 o 2.

- **Carga adicional (bytes)** permite seleccionar opcionalmente el número de bytes de carga adicional (de 1 a 1400 bytes).
- **Número total de bytes** indica el número de bytes para los parámetros de marco seleccionados. Este valor se usará como la longitud del marco truncado (campo **Truncado**).

## Activar

- **Activar tipo** define el criterio de origen de activación que se usará para iniciar/detener automáticamente la captura cuando un marco recibido coincida con el filtro y los criterios de activación.
  - **Manual** inicia automáticamente la captura de marco cuando el botón Captura está activado (LED verde) y la prueba se ha iniciado (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621).
  - **Erróneo** inicia la captura de marco cuando se produce el error seleccionado.

**FCS**

**Jabber**

**Sobredimensionar** (disponible cuando **Monit. Sobredimnsn** está activado)

**Runt**

**Infradimensionar**

**IP Checksum**

**UDP Checksum**

**TCP Checksum**

**Cualquier tipo** (cualquiera de los errores anteriores).

- **Coinc.campo** inicia la captura de marco cuando se detecta la coincidencia con el campo configurado. Se usa el botón **Configuración** para seleccionar el criterio de coincidencia de campo (consulte **Configuración de filtro** en la pestaña **Filtros**).

**Estado de conf.** indica el estado de configuración de coincidencia de campo configurado: **Válido** o **No válido**. Se requiere un estado válido para iniciar la captura.

## Función de prueba

### Captura de paquete

---

- **Activar posición** selecciona la posición de marco activada en el buffer.
  - **Postactivar** para un marco de activación ubicado al principio del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos siguientes.
  - **Medioactivar** para un marco de activación ubicado a mitad del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos siguientes y anteriores.
  - **Preactivar** para un marco de activación ubicado al final del buffer. El buffer contendrá el marco activado con los marcos anteriores.

## Estado y controles

- **Estado de captura** indica el estado de la captura de datos:
  - "--": La captura no ha empezado y no se ha ejecutado aún.
  - Armado...:** La captura ha empezado, pero está esperando el evento de activación.
  - Capturando...:** La captura está en curso. Para los modos Postactivar y Medioactivar, el evento de activación se ha capturado y el buffer se está rellorando.
  - Completado:** La captura se ha completado.
- **Recuento de marco** indica el número de marcos capturados que coincide con los criterios de filtro seleccionado. Sin embargo, para Medioactivar y Preactivar, el recuento de marco solo estará disponible cuando la captura se haya completado.
- **Uso de buffer** indica el porcentaje de la capacidad de buffer utilizada.
- **Error activado** se encuentra disponible cuando se selecciona la activación con error e indica el error que ha iniciado la activación.



- **Marco activado - Detalles** aporta detalles del marco activado.

El marco activado se corresponde con el primer marco recibido que coincide con el filtro y los ajustes de activación.

**Número de marco** indica la posición del marco activado en el buffer.

El origen de enmarcado MAC/IP/UDP/TCP y la dirección de destino se muestran en una tabla.

- El botón **Captura** permite iniciar o detener la captura de datos. La prueba debe estar ejecutándose (consulte *Botón Iniciar/Detener/TX* en la página 621) para comenzar a capturar y registrar datos en el buffer. El botón **Captura** no está disponible cuando está seleccionada la activación con la coincidencia de campo mientras sus parámetros de activación no sean válidos.

No se registrarán datos en el buffer si ningún marco coincide con el filtro y los criterios de activación durante la captura de datos.

La captura de datos se detiene automáticamente cuando el buffer está lleno. La capacidad máxima del buffer es de 64 KBytes o un máximo de 2078 marcos para tasas de hasta 10GE y 512 KBytes o un máximo de 8192 marcos para tasas de 40GE y 100GE.

Cuando la captura se detiene o se detiene manualmente, aparece el siguiente mensaje: **Captura completada. Presione Exportar para guardar los datos capturados (la prueba se debe detener)**. Para evitar perder los datos capturados, los datos se deben exportar y guardar en un archivo antes de volver a iniciar la prueba o crear una prueba nueva.

- **Exportar** (botón), que está disponible cuando la aplicación de prueba se detiene, permite exportar los datos capturados a un formato de archivo .pcap y ver el archivo usando Wireshark.
- **Guardar en:** Permite seleccionar la carpeta en la que guardar el archivo de captura.

El archivo de captura se guarda por defecto en la siguiente carpeta:  
*d:\ToolBox\User Files\<Nombre de producto>|Capture Data*  
*d:\IQSManager\User Files\<Nombre de producto>|Capture Data*

## Función de prueba

### *Captura de paquete*

---

- **Ver archivo tras generación:** Permite mostrar el informe cuando se ha generado usando la aplicación Wireshark. La casilla de verificación **Ver archivo tras generación** no está seleccionada por defecto.
- **Generar y guardar**

Permite generar y guardar los datos capturados. El nombre del archivo capturado se selecciona automáticamente y contiene la fecha y la hora de la captura. Un archivo de captura superior a 100 Mbytes se dividirá en varios archivos.

Al pulsar el botón **Cancelar**, se detendrá la generación de la captura. Los datos capturados ya procesados se guardarán.

**Nota:** *El proceso de exportación puede requerir unos minutos.*

Una vez generado, el archivo de captura se abrirá automáticamente en Wireshark cuando la casilla de verificación **Ver archivo tras generación** esté seleccionada.

El informe del archivo de captura también se puede abrir de forma manual en Wireshark, normalmente con Windows Explorer.

## OH - OTN

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **OH**.

### Botones TX y RX

Permite modificar respectivamente la información de sobrecarga (botón **TX**) que se va a transmitir o ver (botón **RX**) la información de sobrecarga recibida.

### OTN OH por defecto

Cambia todos los bytes TX con sobrecarga a sus valores por defecto.

### TX/RX

Los bytes de sobrecarga se organizan usando una estructura de filas y columnas según el estándar G.709.

Fila 1

- **OA1** y **OA2**, columnas 1-6, OTU FAS: Todos los bytes de señal de alineamiento de marco **OA1** y **OA2** se pueden configurar individualmente de **00** a **FF**. Los valores por defecto son **F6** para todos los bytes **OA1** y **28** para todos los bytes **OA2**.
- **MFAS**, columna 7, OTU MFAS: el byte de señal de alineamiento de marco múltiple no se puede configurar.

## Función de prueba

OH - OTN

---

- **SM**, columnas 8-10, OTU OH: La monitorización de sección contiene los siguientes bytes.

El primer byte SM (columna 8) contiene el byte de marco múltiple TTI que solo se puede configurar desde *Rastreos (OTN)* en la página 314.

El segundo byte SM (columna 9) contiene el byte BIP-8 que se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

El tercer byte SM (columna 10) contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.

Bits 1-4	Bit 5	Bit 6	Bits 7-8
BEI/BIAE	BDI	IAE	RES

- **GCC0**, columnas 11-12, OTU OH: Los dos bytes canal 0 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **RES**, columnas 13-14, OTU OH: Los dos bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **RES**, columna 15, OPU OH: El byte reservado (RES) se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **JC**, columna 16, OPU OH:
  - Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.
  - Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

Fila 2

- **RES**, columnas 1-2, ODU OH: Los dos bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.
- **PM y TCM**, columna 3, ODU OH: El byte de monitorización de ruta y monitorización de conexión tándem se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **TCM ACT**, columna 4, ODU OH: La activación de monitorización de conexión tándem se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **TCM6/TCM5/TCM4**, columna 5-13, ODU OH: La sobrecarga de monitorización de conexión tándem contiene los siguientes bytes.

El primer byte TCMi contiene el byte de marco múltiple TTI y solo se puede configurar desde *Rastreos (OTN)* en la página 314.

El segundo byte TCMi contiene el byte BIP-8 y se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

El tercer byte TCMi contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** a **FF**. El valor por defecto es **00** cuando TCMi está desactivado y 01 cuando está activado.

Bits 1-4	Bit 5	Bits 6-8
BEI/BIAE	BDI	STAT

- **FTFL**, columna 14, ODU OH: El byte multimarco de ubicación de fallo de tipo de fallo solo se puede configurar desde *FTFL/PT* en la página 165.

## Función de prueba

OH - OTN

---

- **RES**, columna 15, OPU OH: El byte reservado (RES) se puede configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **JC**, columna 16, OPU OH:
  - Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.
  - Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

Fila 3

- **TCM3/TCM2/TCM1**, columnas 1-9, ODU OH: Consulte *TCM6/TCM5/TCM4* en la página 545 para obtener más información.
- **PM**, columna 10-12, ODU OH: La sobrecarga de monitorización de ruta contiene los siguientes bytes.

El primer byte PM (columna 10) contiene el byte TTI que no se puede configurar.

El segundo byte PM (columna 11) contiene el byte BIP-8 y se genera automáticamente para cada marco. Este byte no se puede configurar.

El tercer byte PM (columna 12) contiene los siguientes subcampos. Este byte se puede configurar de **00** a **FF**. El valor por defecto es **01**.

Bits 1-4	Bit 5	Bits 6-8
BEI	BDI	STAT

- **EXP**, columna 13-14, ODU OH: Los dos bytes de sobrecarga experimentales se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.

- **RES**, columna 15, ODU OH: Los bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **JC**, columna 16, OPU OH:
  - Bits 1-6, reservados (RES), se pueden configurar de **000000** binario (por defecto) a **111111**.
  - Bits 7-8, control de justificación (JC), se pueden configurar de **00** binario (por defecto) a **11**. No disponible con ODU mux. Cambiar el valor de JC dañará la carga.

#### Fila 4

- **GCC1**, columna 1-2, ODU OH: Los dos bytes del canal 1 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.
- **GCC2**, columna 3-4, ODU OH: Los dos bytes del canal 2 de comunicación general se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.
- **APS/PCC**, columna 5-8, ODU OH: Los bytes de sobrecarga de switching de protección automática/canal de comunicación de protección se definen en el estándar ITU-T G.709. Estos bytes se pueden configurar de **00** (por defecto) a **FF**.
- **RES**, columna 9-14, ODU OH: Los seis bytes reservados (RES) se pueden configurar de **00** (por defecto para cada byte) a **FF**.
- **PSI**, columna 15, ODU OH: Pulse el campo PSI para configurar (TX) o mostrar (RX) el Identificador de estructura de carga.
  - **TX**: Seleccione cualquier byte TX de la lista y su contenido aparecerá a continuación en la lista. Pulse el botón **Editar** para cambiar su valor.
  - **RX**: Seleccione cualquier byte RX de la lista y su contenido aparecerá a continuación en la lista.
- **NJO**, columna 16, ODU OH: El byte de oportunidad de justificación negativa no se puede configurar. Disponible para la señal no concatenada o en el LO de una señal concatenada.

## **Función de prueba**

*OH - OTN*

---

### **RX**

- **Detalles de byte RX OH** muestra el contenido del byte RX OH seleccionado. Pulse en cualquier byte RX OH para ver su contenido
- **Leyenda TX/RX** indica el nivel de ruta de todos los bytes OH.



## OH - SONET/SDH

La página de OH SONET/SDH permite modificar (TX) la sobrecarga de información que se va a transmitir y ver (RX) la sobrecarga de información recibida.

En el menú **Prueba**, toque **Funciones** y la pestaña **OH**.

Pulse cualquier byte de sobrecarga en TX para modificar su valor.

Pulse cualquier byte de sobrecarga en RX para ver su valor/contenido detallado.

**Nota:** *Cuando no se muestra un valor para un byte en TX o aparece atenuado, no se puede configurar desde la pestaña OH.*

### Botones TX y RX (SDH)

Pulse los botones TX o RX para acceder a los bytes de sobrecarga en modo de transmisión o recepción respectivamente.

### Intervalo de tiempo STS-1/Canal STM-1

Permite seleccionar el número de intervalo de tiempo para los bytes de transporte de OH. Los bytes de sobrecarga de STS/AU/TU-3 siempre son para el intervalo de tiempo seleccionado en la configuración de la prueba. Es más, al modificar los bytes de transporte de OH bits H1 SS, la modificación se aplica a todos los intervalos de tiempo cuando la topología de la prueba es **Acoplado**. Las opciones son de **1** (por defecto) a **192** (SONET)/**64** (SDH) en función de la interfaz de OC-N/STM-N seleccionada.

### Transportar OH - Sección/RS

- **A1 y A2:** Enmarcado. El valor debe ser hexadecimal; **F6** para A1 y **28** para A2. Deben aparecer en cada marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

SONET: proporciona alineamiento del marco de cada marco STS-1 dentro de una señal compuesta (de STS-1 a STS-n).

SDH: indica el inicio del marco STM-N.

- **J0/Z0**

- **J0:** El byte J0 (rastreo) se usa para rastrear el origen de un marco STS-1/STM-1 a medida que se desplaza por la red SONET/SDH. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. Está disponible cuando el formato de rastreo está establecido en 1 byte (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).

- **Z0:** Crecimiento.

SONET: El byte Z0 se ha usado para identificar de forma única la STS en cuestión. Este byte se debe definir en cada marco de STS-1 a STS-n de una señal compuesta. Este byte solo se define para la STS-1 n.º 2 a STS-1 n.º N de una señal OC-N.

SDH: Estos bytes están reservados para la estandarización internacional futura. Se encuentran en las posiciones de S[1,6N+2] a S[1,7N] de una señal STM-N (N > 1).

- **B1:** El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de sección. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits del marco STS-N/STM-N anterior de una señal compuesta.
- **E1:** Circuito de órdenes. Proporciona un canal de voz de 64 Kbit/s para la comunicación entre dos STE (equipos de terminación de sección). Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

- **F1:** Usuario/canal de usuario. Este byte se reserva para propósitos de usuario. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.
- **D1, D2 y D3:** canal de comunicación de datos (DCC). Proporciona una comunicación de datos de 192 Kbit/s entre dos STE para funciones de operación como OAM&P. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

## **Transportar OH - Línea/MS**

- **H1 y H2:** Puntero.

SONET: Los bytes H1 y H2 se combinan para formar un puntero que indica dónde comienza la sobrecarga de ruta de cada SPE.

SDH: Los bytes H1 y H2 se combinan para formar un puntero que indica dónde comienza el marco VC (contenedor virtual) de cada SPE.

Los bits 5 y 6 del byte H1 representan los bits SS y se pueden configurar de la siguiente manera.

<b>Bits SS</b>	<b>Descripción</b>
00	SONET
01	No definido
10	SDH
11	No definido

- **H3:** Acción del puntero. H3 es un byte adicional que se usa para compensar la variación de tiempo de SPE. El puntero H1 y H2 comunica al receptor cuándo usar el puntero H3.

SONET: Este byte se debe definir en cada marco de STS-1 a STS-n de una señal compuesta.

SDH: Este byte se debe definir en cada STM-1 de una señal STM-N en caso de justificación negativa, de lo contrario no se define.

➤ **B2: BIP-8**

SONET: El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de línea. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de LOH y la capacidad del marco STS-1 del marco anterior de una señal compuesta (de STS-1 a STS-n). Tenga en cuenta que SOH no se usa para calcular la comprobación de paridad.

SDH: El byte MS BIP-N\*24 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de línea. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par rutinaria en todos los bits de MSOH y el marco STM-N del marco STM-N anterior. Tenga en cuenta que RSOH no se usa para calcular la comprobación de paridad.

➤ **K1 y K2:** Switching de protección automática (APS): Los bytes K1 y K2 comunican APS entre dos LTE. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

➤ **De D4 a D12:** canal de comunicación de datos (DCC): Los bytes de D4 a D12 proporcionan un canal de comunicación de datos de 576 Kbit/s entre dos LTE para la administración, monitorización y otras comunicaciones. Estos bytes solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

➤ **S1/Z1 (SONET)**

**S1:** Estado de sincronización: El byte S1 se usa para transportar el estado de sincronización del dispositivo SONET. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

**Z1:** Crecimiento. Este byte se encuentra en el segundo marco STS-1 a STS-n de una señal compuesta (STS-1 n.º 2, STS-1 n.º 3, hasta STS-1 n.º N de una señal OC-N (N>3)).

➤ **S1 (SDH):** Estado de sincronización. Los bits de 5 a 8 del byte S1 se usan para transportar los mensajes de sincronización del dispositivo SDH. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

➤ **M0 o M1/Z2 (SONET)**

**M0:** REI-L: El byte M1 se usa para la indicación remota de error de línea (REI-L).

- Para STS-1e y OC-1: El byte M0 ubicado en STS-1 indica las infracciones de BIP.

<b>M0, bits 234 5678</b>	<b>Indica</b>
000 0000	0 infracciones de BIP
000 0001	1 infracción de BIP
:	:
000 1000	8 infracciones de BIP
De 000 1001 a 1111 1111	0 infracciones de BIP

- Para OC-192: Los bytes M0 ubicados en STS-1 n.º 4 indican infracciones de BIP cuando se combinan con el byte M1 (consulte el byte M1 a continuación para obtener más información).

**M1:** REI-L. El byte M1 se usa para la indicación remota de error de línea (REI-L).

- Para STS-3e y OC-3: El byte M1 ubicado en STS-1 n.º 3 indica las infracciones de BIP.

<b>M1, bits 234 5678</b>	<b>Indica</b>
000 0000	0 infracciones de BIP
000 0001	1 infracción de BIP
:	:
001 1000	24 infracciones de BIP
De 001 1001 a 1111 1111	0 infracciones de BIP

## Función de prueba

OH - SONET/SDH

---

- Para OC-12: El byte M1 ubicado en STS-1 n.º 7 indica las infracciones de BIP.

<b>M1, bits 234 5678</b>	<b>Indica</b>
000 0000	0 infracciones de BIP
000 0001	1 infracción de BIP
:	:
110 0000	96 infracciones de BIP
De 110 0001 a 1111 1111	0 infracciones de BIP

- Para OC-48: El byte M1 ubicado en STS-1 n.º 7 indica las infracciones de BIP.

<b>M1</b>	<b>Indica</b>
0000 0000	0 infracciones de BIP
0000 0001	1 infracción de BIP
:	:
1111 1111	255 infracciones de BIP

- Para OC-192: Bien el byte M1 ubicado en el STS-1 n.º 7, bien la combinación de los bytes M0 y M1 indican infracciones de BIP (consulte *Método de computación REI-L* en la página 291).

Para el método de computación **Solo M1**:

<b>M1</b>	<b>Indica</b>
0000 0000	0 infracciones de BIP
0000 0001	1 infracción de BIP
:	:
1111 1111	255 infracciones de BIP

Para el método de computación **M0 y M1**:

<b>M0 ubicado en el STS-1 n.º 4</b>	<b>M1 ubicado en el STS-1 n.º 7</b>	<b>Indica</b>
0000 0000	0000 0000	0 infracciones de BIP
0000 0000	0000 0001	1 infracción de BIP
:	:	:
0000 0110	0000 0000	1536 infracciones de BIP
De 0000 0110 a 1111 1111	De 0000 0001 a 1111 1111	0 infracciones de BIP

**Z2**: Crecimiento. Disponible con la señal OC-3, OC-12 y OC-48, este byte se encuentra en el STS-1 n.º 1 hasta el STS-1 n.º 48 excepto para los periodos de tiempo que usan M0 y M1.

**Indefinido “-”** para todos los demás periodos de tiempo que no abarcan M0, M1 y Z2.

## Función de prueba

OH - SONET/SDH

---

### ➤ **M0 o M1 (SDH)**

**M0:** MS-REL. Canal STM-1 n.º 1 de una señal STM-0e y STM-0.

**M1:** MS-REL. Canal STM-1 n.º 1 de una señal STM-1e y STM-1;  
canal n.º 3 de una señal STM-N (N>1).

**Indefinido "--"** para todos los demás canales que no abarcan M0 y M1.

- **E2:** Circuito de órdenes. Proporciona un canal de voz de 64 Kbit/s para la comunicación entre LTE. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.

### **STS/AU/TU-3**

- **J1:** Rastreo. Está disponible cuando el formato de rastreo está establecido en 1 byte (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).

SONET: El byte de rastreo J1 proporciona una cadena fija de 16 o 64 bytes para verificar la conexión entre una ruta que transmita equipamiento y una ruta que reciba equipamiento.

SDH: El byte de rastreo de ruta VC-N de orden superior (AU)/orden inferior (TU) proporciona una cadena fija de 64 bytes para verificar la conexión entre una ruta que transmita equipamiento y una ruta que reciba equipamiento.

- **B3:** BIP-8. El byte BIP-8 (bits de paridad intercalados) proporciona monitorización de errores de ruta. El byte se calcula realizando una comprobación de paridad par en todos los bits del SPE previo.



- **C2:** Etiqueta de señal. Al introducir un valor de byte C2, se actualizará automáticamente la selección de etiqueta de señal de ruta (C2) y viceversa. Consulte *Ruta STS/AU (C2)* en la página 187 para obtener más información.

C2 (Hex.)	Descripción	
	SONET	SDH
00 <sup>a</sup>	Sin equipar	UNEQ o UNEQ de supervisión
01	Equipado no específico	RES (Equipado no específico)
02	Modo VT flotante (por defecto)	Estructura TUG
03	Modo VT bloqueado	TU-n bloqueado
04	Mapeo asíncrono para DS3	Mapeo asíncrono de 34M/45M en C-3
05	Mapeo bajo desarrollo	Mapeo experimental
12	Mapeo asíncrono para 140M (DS4NA)	Mapeo asíncrono de 140M en C-4
13	Mapeo para ATM	Mapeo ATM
14	Mapeo para DQDB	MAN DQDB
15	Mapeo asíncrono para FDDI	FDDI [3]-[11] Mapeo
16	Mapeo de HDLC en SONET	Mapeo de HDLC/PPP
17	SDL con codificador autosincronizado	RES (SDL con codificador autosincronizado)
18	Mapeo de HDLC/LAPS	Mapeo de HDLC/LAPS
19	SDL con un codificador de restablecimiento de ajuste	RES (SDL con un codificador de restablecimiento de ajuste)
1A	10 Gbit/s Ethernet (IEEE 802.3)	10 Gbit/s Ethernet (IEEE 802.3)
1B	GFP	GFP
1C	Incompatible	Mapeo de 10 Gbit/s FC
20	Incompatible	Mapeo asíncrono de ODUk
CF	RES (HDLC/PPP obsoleto enmarcado)	RES (HDLC/PPP obsoleto enmarcado)
De E1 <sup>a</sup> FC <sup>a</sup>	STS-1 w/1 VTx PD, STS-1 w/2 VTx PD, ... STS-1 w/28 VTx o STS-n/nc PD	Incompatible
FE	Señal de prueba, ITU-T 0.181	Señal de prueba, ITU-T 0.181
FF <sup>a</sup>	STS SPE AIS (TCM)	VC-AIS (TCM)

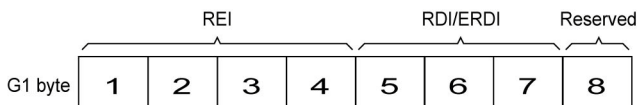
a. Estos valores no se pueden seleccionar como etiqueta de señal de ruta esperada.

## Función de prueba

OH - SONET/SDH

---

- **G1:** Estado de la ruta. El byte G1 proporciona un método para comunicar el estado de ruta del extremo lejano de vuelta al equipo que origine la ruta.



REI:

Bits de 1 a 4 de G1	Descripción
0000	Sin errores
0001	1 error
0010	2 errores
:	:
1000	8 errores
De 1001 a 1111	Sin errores

RDI/ERDI:

Bits 5, 6 y 7 de G1	Descripción
000, 001, 011	Ningún defecto
100, 111	RDI
010	ERDI-PD
101	ERDI-SD
110	ERDI-CD

- **F2:** Canal de usuario. El canal de usuario proporciona un canal de 64 Kbit/s para la comunicación entre dos PTE. Este byte solo se define para el primer marco STS-1/STM-1 de una señal compuesta.
- **H4:** Indicador multimarco. El byte H4 proporciona una indicación de fase multimarco de una carga VT/TU.
- **Z3 y Z4:**  
SONET solo: Crecimiento.
- **F3:**  
SDH solo: Canal de usuario. El canal de ruta de usuario proporciona un canal con fines de comunicación entre los elementos de la ruta y depende de la carga.
- **K3:**  
SDH solo: Switching de protección automática (APS). Los bits de 1 a 4 del byte K3 se usan para la señalización de APS. Los bits de K3 de 5 a 8 están reservados para su uso en el futuro.
- **N1:**  
SONET: El byte N1 (anteriormente conocido como el byte Z5) está asignado para el mantenimiento de conexión tándem (TCM) y el canal de datos de ruta.  
SDH: (Byte de operador de red). El byte N1 se asigna para proporcionar una función de monitorización de conexión tándem de orden superior (HO-TCM).

### VT/TU

➤ **V5**, VT/TU de sobrecarga de ruta

El byte V5 se asigna para indicar el contenido de la ruta VT/TU, incluido el estado de las cargas mapeadas. Proporciona las mismas funciones para las rutas VT/VC que los bytes B3, C2 y G1 proporcionan para las rutas STS/STM.



- **BIP-2** no es configurable.
- **REI, RFI y RDI**: Las opciones son **0** (desactivado) y **1** (activado).
- Etiqueta de señal

Bits 5, 6 y 7 de V5	Descripción	
	SONET	SDH
000 <sup>a</sup>	Sin equipar	Sin equipar o sin equipar por supervisión
001	Reservado (Equipado no específico)	
010	Asíncrono	
011	Bit síncrono	
100	Byte síncrono	
101	Etiqueta de señal extendida	
110	Señal de prueba, ITU-T 0.181, mapeo específico	
111 <sup>a</sup>	VT SPE AIS (TCM)	VC-AIS (TCM)

a. Estos bytes no se pueden seleccionar en modo de recepción.

Si la etiqueta de señal de V5 (bits 5, 6 y 7) es 101, el contenido de la etiqueta de señal extendida es válido y se contiene en un multimarco de 32 bits, como se muestra a continuación. Consulte la estructura Z7/K4 que aparece a continuación.

**Estructura Z7/K4**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
Multiframe Alignment Signal										Extended Signal Label										0	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Frame Count					Sequence Indicator																															

R = Reserved

- **Rastreo J2.** Está disponible cuando el formato de rastreo está establecido en 1 byte (consulte *Rastreos (SONET/SDH)* en la página 317).

SONET: Rastreo de ruta VT: El byte J2 proporciona una cadena fija de 16 o 64 bytes que permite recibir VT PTE para verificar su conexión continuada al VT PTE de transmisión esperado.

SDH: Rastreo de ruta: El byte J2 se usa para transmitir de forma repetitiva un identificador de ruta de acceso de orden bajo para que un terminal receptor de ruta pueda verificar su conexión continuada al transmisor esperado.

- **Z6/N2**

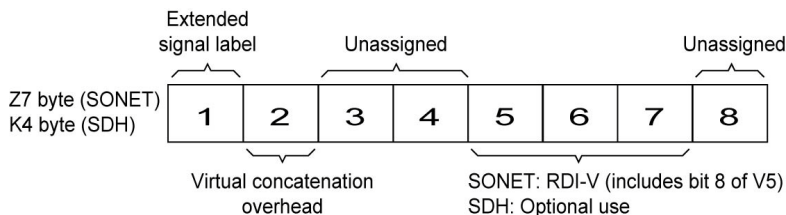
**Z6 (SONET):** Monitoreo de conexión tándem VT o crecimiento de ruta VT. El byte Z6 está asignado para crecimiento futuro.

**N2 (SDH):** (Byte operador de red). Monitoreo de conexión tándem para el nivel VC2, VC-12 y VC-11.

## Función de prueba

OH - SONET/SDH

### ► Z7 /K4 : Etiqueta de señal extendida



Bits	Descripción	
	Z7 (SONET)	K4 (SDH)
1	Etiqueta de señal extendida. Los bits del 12 al 19 del marco multimarco de 32 bits (consulte <i>Estructura Z7/K4</i> en la página 561) contienen la etiqueta de señal extendida.	
2	Concatenación virtual. Los bits del 1 al 5 del marco multimarco de 32 bits (consulte <i>Estructura Z7/K4</i> en la página 561) contienen el recuento de marcos de concatenación virtual de orden bajo, mientras que los bits del 6 al 11 contienen el indicador de secuencia de concatenación virtual de orden bajo.	
3-4	No asignados y reservados para señalización APS para la protección en el nivel de ruta de orden bajo.	
5-7	Estos bits en combinación con el bit 8 de V5 están asignados para la señal RDI -V/ERDI-V.	Uso opcional.
8	No asignados y reservados para un enlace de datos de ruta de orden bajo.	

## Todos los OH por defecto

Cambia todos los bytes TX con sobrecarga a sus valores por defecto.

## Ping y ruta de rastreo

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Ping y ruta de rastreo**.

### Botones P1 y P2

Los botones **P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten mostrar respectivamente las alarmas y los errores del puerto 1 (**P1**) o el puerto 2 (**P2**).

### Dirección IP de origen

Muestra la **Dirección IP de origen** configurada. Consulte *MAC/IP/UDP* en la página 194 para obtener información sobre las pruebas RFC 2544 y EtherBERT, y *Bucle inteligente* en la página 294 para saber más sobre la prueba Bucle inteligente.

### Dirección IP de destino

Especifique la **Dirección IP de destino** del dispositivo de red que deba detectarse. La dirección IP de destino es configurable solo con **IPv4 Capa de red** (consulte *Botón Modificar estructura* en la página 103). El rango aceptado para IPv4 es **0.0.0.0** (por defecto) para **255.255.255.255**.

La configuración por defecto para IPv6 es **2001:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000** o se establece automáticamente para la dirección IP del módulo de destino del modo de Bucle remoto. La dirección IP de destino se configura solo cuando se selecciona **Ethernet/IPv6/UDP**. La **Dirección IPv6** puede ser **Dirección IPv6 de enlace local** o **Dirección IPv6 global**. El rango aceptable para IPv6 comprende de **000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001** a **FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF**.

### Stream

**Stream** está disponible con EtherSAM y Gen y mon tráfico, y permite seleccionar un stream/servicio para usar sus direcciones IP de origen y destino para las pruebas Ping y ruta de rastreo.

### Uso de stream

**Uso de stream** está disponible con la aplicación de prueba que usa stream/servicios y permite usar la IP de origen y destino del stream o los servicios definidos o seleccionados.

### Ping

- **Tamaño de datos (bytes):** Permite especificar el tamaño de los datos que se enviarán al dispositivo de red que se deba detectar. Las opciones comprenden de **0** a **1452 bytes**; **32 bytes** por defecto.
- **TTL para IPv4 y Límite de salto(TTL) para IPv6:** Permite especificar el número máximo de saltos que puede dar el paquete. Las opciones comprenden de **1** a **255**; **128** por defecto.
- **IP TOS/DS para IPv4 y Clase de tráfico (TOS/DS) para IPv6:** Permite especificar el tipo de servicio. Las opciones comprenden de **00** (por defecto) a **FF**.
- El rango aceptable de valor de **Etiqueta de flujo** (IPv6) va de **0** (por defecto) a **1048575**.
- **Tiempo finalizado (ms):** Permite especificar el tiempo máximo permitido entre un eco ICMP y la respuesta. Las opciones comprenden de **200 ms** a **10000 s**; **4000 ms** por defecto.
- **Retardo (ms):** Permite especificar el retardo entre cada intento (PING). Las opciones comprenden de **100 ms** a **10000 ms**; **1000 ms** por defecto.
- **Intentos:** Permite seleccionar **n-Intentos** para especificar el número de solicitudes de ping que enviar tras una activación de ping o seleccionar **Continuo** para hacer ping continuamente hasta la detención manual. Si **n-Intentos** está seleccionado, especifique el número de intentos de ping de **1** a **100**. La configuración por defecto es **n-Intentos** con **4** intentos.
- El botón **Ping** inicia la herramienta de ping con los ajustes especificados.



## Ruta de rastreo

- **Máx recuento de salto:** Permite especificar el dispositivo de red máximo por el que el paquete puede pasar. Las opciones comprenden de **1 a 255; 128** por defecto.
- **Tiempo finalizado (ms):** Permite especificar el tiempo máximo permitido entre un eco ICMP y la respuesta en cada salto. Las opciones comprenden de **200 ms a 10000 ms; 4000 ms** por defecto.
- El botón **Ruta rastr.** inicia la herramienta de ruta de rastreo con los ajustes especificados.

## Resultados

Para que sea correcto, el dispositivo de red debe reconocer el comando de ping en un retardo determinado (**Tiempo finalizado**). Normalmente, un comando de ping puede fallar por los siguientes motivos:

- La dirección IP no se encuentra disponible o se desconoce.
- El tiempo permitido para realizar el comando de ping es demasiado corto.
- El dispositivo remoto no es compatible con los mensajes ICMP.

Para que sea correcto, el dispositivo de red debe reconocer el comando de ruta de rastreo en un retardo determinado (**Tiempo finalizado**).

Normalmente, un comando de ruta de rastreo puede fallar por los siguientes motivos:

- La dirección IP no se encuentra disponible o se desconoce.
- El tiempo permitido para realizar el comando de ruta de rastreo es demasiado corto.
- El dispositivo remoto no es compatible con los mensajes ICMP.

Los resultados de ping y ruta de rastreo aparecen con las siguientes columnas:

- **Nº:** Indica el número de intento.

## Función de prueba

### Ping y ruta de rastreo

---

► **Estado:** Indica el estado del intento de la manera siguiente:

Estado	Descripción
Correcto	Respuesta de eco ICMP válida recibida.
Usuario anulado	Cuando un usuario ha detenido manualmente la función de ruta de rastreo/ping antes del final de los intentos.
Tiempo finalizado	Cuando una respuesta de eco de ICMP no se ha recibido durante el tiempo finalizado definido.
Destino no válido	Con las direcciones IP reservadas: Para IPv4: 0.0.0.0, 127.0.0.0 y todas las direcciones por encima de 240.0.0.0 (Clase E y superiores). Para IPv6: 0::/8 (reservado/no especificado), 0::1/128 (Bucle), FF00::/8 (Multidifusión).
TTL vencido (prueba de ping)	Cuando el número de TTL ha sido insuficiente para alcanzar el host de destino.
Salto alcanzado (prueba de ruta de rastreo)	Cuando se recibe un mensaje de tiempo excedido de un host al ejecutar la función de ruta de rastreo.
Destino inalcanzable	Para IPv4: Cuando la dirección IP es inalcanzable (no hay pasarela por defecto para una dirección IP, no se encuentra en la misma subred o se recibe un mensaje de ICMP inalcanzable). Para IPv6: Cuando la dirección IP es inalcanzable (no hay pasarela por defecto para una dirección IP, no se encuentra en la misma subred, falla la resolución de dirección o se recibe un mensaje de destino de ICMP inalcanzable).
Datos dañados	Se recibe un mensaje de problema de parámetros o se detecta corrupción de datos para IPv4.
Descartado	Se ha detectado saturación y la solicitud no se puede transmitir.
Paquete demasiado grande	El mensaje Paquete demasiado grande se recibe como respuesta a un paquete que el router no puede reenviar porque es mayor que la MTU del enlace de salida. Solo es aplicable para la <b>versión de IPv6</b> .
No definido	Para cualquier otro error en la ruta de rastreo/ping que no se defina en ninguna de las descripciones anteriores.

### ➤ **Detalles de respuesta**

Para ping, indica la dirección IP de quien responde, el tamaño del buffer de la respuesta de eco de ICMP, el tiempo de respuesta en milisegundos y el TTL de la respuesta de eco de ICMP.

Para el rastreo de ruta, indica la dirección IP de quien responde y el tiempo de respuesta en milisegundos.

### **Estadísticas**

➤ **Paquetes transmitidos** indica el número de paquetes enviados.

➤ **Paquetes recibidos** indica el número de paquetes recibidos.

Las siguientes estadísticas solo están disponibles para la prueba de ping.

➤ **Porcentaje perdido (%)** indica el porcentaje de paquetes perdidos.

➤ **Tmp. ida/vuelta mín(ms)** indica el tiempo mínimo registrado para que una solicitud de ping se responda.

➤ **Tmp. ida/vuelta máx(ms)** indica el tiempo máximo registrado para que una solicitud de ping se responda.

➤ **Tmp. ida/vuelta prom(ms)** indica el tiempo promedio requerido para que una solicitud de ping se responda.

# Ajuste de puntero

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Ajuste de puntero**.

## Ajuste de puntero TX

**Nota:** Solo disponible en la topología **Acoplado**.

El ajuste de puntero solo es compatible con dos modos de funcionamiento: **Manual** y **Secuencia**. Ambos modos ofrecen la generación de eventos de puntero incluso cuando la prueba no se ha iniciado.

## Ajuste de puntero TX - Botón manual

### Paso

#### ► Valor

Para STS/AU: Seleccione el número de ajustes de puntero positivos (incremento) o negativos (reducción) que se deban incluir en STS-n (SONET) o AU-n (SDH): de **1** (por defecto) a **1000**. Para varios ajustes de puntero, la tasa de ajuste de puntero es 1 ajuste cada 4 marcos.

Para VT/TU: Seleccione el número de ajustes de puntero positivos (incremento) o negativos (reducción) que se deban incluir en VTn (SONET) o TU-n (SDH): de **1** (por defecto) a **1000**. Para varios ajustes de puntero, la tasa de ajuste de puntero es 1 ajuste cada 4 marcos múltiples.

- El botón **Incremento** envía el ajuste de puntero positivo definido.
- El botón **Reducción** envía el ajuste de puntero negativo definido.
- **Valor de puntero** indica el valor de puntero actual.

**Saltar**

- **Nuevo puntero** permite seleccionar un nuevo valor de puntero:

Para STS/AU: de **0** (por defecto) a **782**.

Para VT/TU:

<b>Ruta</b>	<b>Rango</b>
VT1.5	De 0 a 103
VT2	De 0 a 139
TU-3	De 0 a 764
TU-11	De 0 a 103
TU-12	De 0 a 139

- El botón **Inyectar** envía el nuevo valor de puntero.
- La casilla de verificación **Nuevo distintivo de datos** (NDF), cuando está seleccionada, inserta un Nuevo distintivo de datos con el ajuste del puntero cuando el botón Inyectar está pulsado.

Para STS/AU: Cuando NDF está activado, los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (bytes H1 y H2) se establecen en **1001** al ejecutar un salto de puntero.

Para VT/TU: Cuando NDF está activado, los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (bytes V1 y V2) se establecen en **1001** al ejecutar un salto de puntero.

### Ajuste de puntero TX - Botón de secuencia

**Nota:** La secuencia de puntero solo es compatible con una capa de prueba; tanto en la capa VT/TU como en STS/AU, cuando la prueba no contiene mapeo VT/TU. El campo que se encuentra junto al modo de funcionamiento **Secuencia** indica el nivel de ruta usado para el ajuste de puntero de secuencia.

- **Secuencia: T.105-03/GR-253** permite la selección del modelo de secuencia del puntero según el estándar **T.105-03/GR-253**.

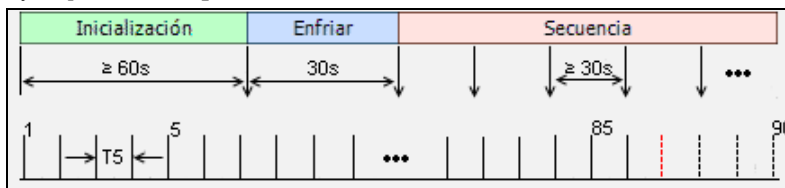
Modelo de secuencia de puntero	Disponible con
Punteros únicos de polaridad opuesta	AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Punteros regulares más un doble puntero	AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Punteros regulares con un puntero ausente	AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Punteros dobles de polaridad opuesta	AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Ajuste de puntero único	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Ajuste de puntero de ráfaga	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Transitorio de fase	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Modelo 87-3 de ajuste de puntero periódico	STS-x, AU-x, TU-3
87-3 periódico con Añadir	STS-x, AU-x, TU-3
87-3 periódico con Cancelar	STS-x, AU-x, TU-3
Ajuste de puntero periódico continuo	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Ajuste de puntero periódico continuo con Añadir	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12
Ajuste de puntero periódico continuo con Cancelar	STS-x, VT1.5, VT2, AU-x, TU-3, TU-11, TU-12

Modelo de secuencia de puntero	Disponible con
Modelo 26-1 de ajuste de puntero periódico	VT1.5, TU-11
26-1 periódico con Añadir	VT1.5, TU-11
26-1 periódico con Cancelar	VT1.5, TU-11

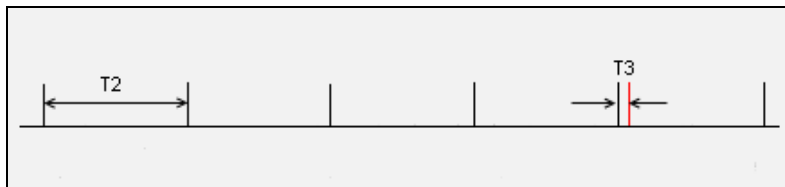
➤ **Inicialización/Enfriar/Secuencia**

Los ejemplos de la siguiente línea de tiempo muestran la inicialización, el enfriamiento y la secuencia de puntero según la secuencia y los parámetros seleccionados.

**Ejemplo 1: 87-3 periódico con Cancelar**









**Ejemplo 2: Punteros regulares más un doble puntero**



## Función de prueba

### Ajuste de puntero

Leyenda:

	Descripción
	Cuando se ubica en el extremo (derecho) de la secuencia, indica una repetición continua de la secuencia de puntero. Cuando se ubica en la secuencia, indica una repetición de punteros.
	Evento o secuencia de puntero normal.
	Evento de cancelación.
	Evento especial como un evento de cancelación extra (por ejemplo, en <b>87-3 periódico con Cancelar</b> ) o un evento ausente de la secuencia <b>Punteros regulares con un puntero faltante</b> .
	Evento especial como añadir, puntero doble, etc.
	Indica que la secuencia es periódica con un evento especial.

- De **T1** a **T6** son parámetros de duración configurable. El rango de los parámetros de duración, así como su disponibilidad frente a la secuencia de puntero se describen en la siguiente tabla.

Modelo de secuencia de puntero	Parámetro	Rango de duración
Punteros únicos de polaridad opuesta	T1	De 10 a 30 s (por defecto es 10 s)
Punteros regulares más un doble puntero	T2	AU/TU-3: De 7,5 ms a 30 s (por defecto es 0,333 s) TU-11/12: De 0,2 a 30 s (por defecto es 0,75 s)
	T3	AU/TU-3: 0,5 ms TU-11/12: 2 ms



Modelo de secuencia de puntero	Parámetro	Rango de duración
Punteros regulares con un puntero ausente	T2	AU/TU-3: De 7,5 ms a 30 s (por defecto es 0,333 s) TU-11/12: De 0,2 a 30 s (por defecto es 0,75 s)
Punteros dobles de polaridad opuesta	T1	De 10 a 30 s (por defecto es 10 s)
	T3	STS-x/AU-x/TU-3: De 0,5 ms a 1 s (por defecto es 0,5 ms) VT-x/TU-11/12: de 2 ms a 1 s (por defecto es 2 ms)
Ajuste de puntero único	T6	De 30 a 60 s (por defecto es 30 s)
Ajuste de puntero de ráfaga	T4	STS-x/AU-x/TU-3: 0,5 ms VT-x/TU-11/12: 2 ms
	T6	De 30 a 60 s (por defecto es 30 s)
Transitorio de fase	T6	De 30 a 60 s (por defecto es 30 s)
Modelo 87-3 de ajuste de puntero periódico	T5	de 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s)
87-3 periódico con Añadir	T4	0,5 ms
	T5	de 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s)
87-3 periódico con Cancelar	T5	de 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s)
Ajuste de puntero periódico continuo	T5	STS-x/AU-x/TU-3: De 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s) VT-x/TU-11/12: De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)
Ajuste de puntero periódico continuo con Añadir	T4	STS-x/AU-x/TU-3: 0,5 ms VT-x/TU-11/12: 2 ms
	T5	STS-x/AU-x/TU-3: De 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s) VT-x/TU-11/12: De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)

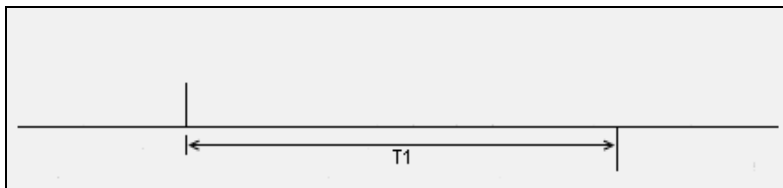
## Función de prueba

### Ajuste de puntero

Modelo de secuencia de puntero	Parámetro	Rango de duración
Ajuste de puntero periódico continuo con Cancelar	T5	STS-x/AU-x/TU-3: De 7,5 ms a 10 s (por defecto es 0,333 s) VT-x/TU-11/12: De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)
Modelo 26-1 de ajuste de puntero periódico	T5	De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)
26-1 periódico con Añadir	T4	2 ms
	T5	De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)
26-1 periódico con Cancelar	T5	De 0,2 a 10 s (por defecto es 1 s)

- **T1 (s)** representa el intervalo entre dos eventos de puntero.

Ejemplo de secuencia de **Punteros únicos de polaridad opuesta.**



- **T2 (s)** representa el intervalo entre sucesiones de eventos de puntero.

Ejemplo de secuencia de **Punteros regulares con un puntero ausente.**



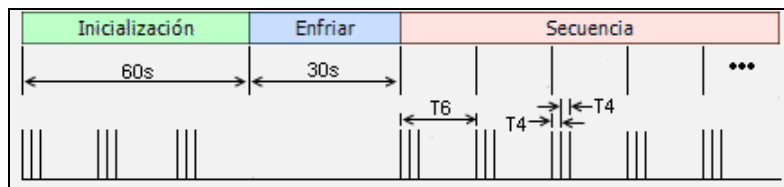
- **T3 (s)** representa el intervalo entre eventos de puntero consecutivos.

Ejemplo de secuencia de **Punteros regulares más un doble puntero**.



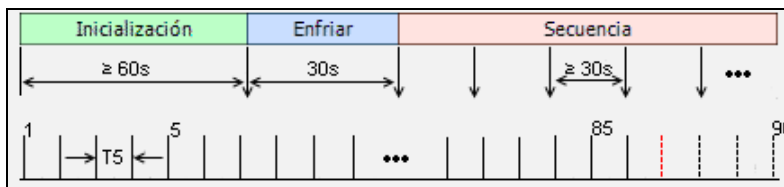
- **T4 (s)** representa el intervalo entre eventos de puntero consecutivos en una secuencia de puntero periódico.

Ejemplo de secuencia **Ajuste de puntero de ráfaga**.



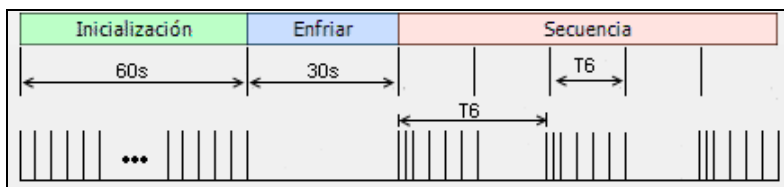
- **T5 (s)** representa el intervalo entre sucesiones de eventos de puntero en una secuencia de puntero periódico.

Ejemplo de secuencia **87-3 periódico con Cancelar**.



- **T6 (s)** representa el intervalo entre sucesiones de eventos de puntero.

Ejemplo de secuencia **Transitorio de fase**.



## Función de prueba

### Ajuste de puntero

---

- **Incremento/Reducción** permite determinar si la secuencia de puntero aumentará (positiva) o disminuirá (negativa) los valores del puntero.
- La casilla de verificación **Periódico**, cuando está seleccionada, genera la secuencia de puntero de forma continua. La secuencia de puntero se genera solo una vez cuando la casilla de verificación **Periódico** está vacía. La posibilidad de dejar en blanco la casilla de verificación **Periódico** solo está disponible para las siguientes secuencias de puntero:
  - Punteros únicos de polaridad opuesta
  - Punteros regulares más un doble puntero
  - Punteros regulares con un puntero ausente
  - Punteros dobles de polaridad opuesta
- La casilla de verificación **Inic-Frío**, cuando está seleccionada, genera una acción de puntero con tres fases: inicialización, enfriamiento y secuencia de puntero. La secuencia de puntero se genera solo cuando la casilla de verificación **Inic-Frío** está vacía.
- **Estado** indica el estado de actividad del evento de puntero.
  - **Inicialización** indica que la prueba de secuencia de puntero ha empezado y está ejecutando la fase de inicialización.
  - **Enfriar** indica que la prueba de secuencia de puntero ha empezado y está ejecutando la fase de enfriar.
  - **Secuencia** indica que la prueba de secuencia de puntero ha empezado y está ejecutando la fase de secuencia; esta fase se ejecuta hasta que la secuencia se desactiva.
  - **Puntero estático** indica que la secuencia de puntero no ha empezado. El generador de señal transmite un valor de puntero fijo.
- **Valor de puntero** indica el valor de puntero actual. Disponible incluso aunque la prueba no haya empezado o si la secuencia no está activada.

- El botón **Secuencia**, cuando está activado, genera eventos de puntero de forma regular. Las secuencias de inicialización y enfriar se describen a continuación para cada modelo de secuencia de puntero.

Modelo de secuencia de puntero	Inicialización	Enfriar
Punteros únicos de polaridad opuesta	Secuencia básica <sup>ab</sup> Duración ≥ 60 s	Secuencia básica <sup>ab</sup> Duración = 30 s
Punteros regulares más un doble puntero	Secuencia de adición Duración ≥ 60 s	Secuencia de adición Duración = 30 s
Punteros regulares con un puntero ausente	Secuencia de cancelación Duración ≥ 60 s	Secuencia de cancelación Duración = 30 s
Punteros dobles de polaridad opuesta	Secuencia básica <sup>ab</sup> Duración ≥ 60 s	Secuencia básica <sup>ab</sup> Duración = 30 s
Ajuste de puntero único	Un evento de puntero por segundo Duración = 60 s	Ningún evento de puntero Duración = 30 s
Ajuste de puntero de ráfaga		
Transitorio de fase		
Modelo 87-3 de ajuste de puntero periódico	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración ≥ 60 s	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración = 30 s
87-3 periódico con Añadir		Secuencia de adición Duración = 30 s
87-3 periódico con Cancelar		Secuencia de cancelación Duración = 30 s

## Función de prueba

### Ajuste de puntero

Modelo de secuencia de puntero	Inicialización	Enfriar
Ajuste de puntero periódico continuo	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración = 60 s	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración = 30 s
Ajuste de puntero periódico continuo con Añadir		Secuencia de adición Duración = 30 s
Ajuste de puntero periódico continuo con Cancelar		Secuencia de cancelación Duración = 30 s
Modelo 26-1 de ajuste de puntero periódico	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración ≥ 60 s	Secuencia básica <sup>a</sup> Duración = 30 s
26-1 periódico con Añadir		Secuencia de adición Duración = 30 s
26-1 periódico con Cancelar		Secuencia de cancelación Duración = 30 s

- a. La secuencia básica se corresponde con el modelo de eventos de puntero definido en el estándar sin ningún evento de Añadir ni Cancelar.
- b. Solo disponible cuando la casilla de verificación **Periódico** esté seleccionada.

## Ajuste de puntero RX

### ➤ Valor de puntero

Para STS/AU: Muestra el valor del puntero, H1 y H2, que indica la compensación en bytes entre el puntero y el primer byte de STS-n (SONET) o AU-n (SDH).

Para VT/TU: Muestra el valor del puntero, V1 y V2, que indica la compensación en bytes entre el puntero y el primer byte de VTn (SONET) o TU-n (SDH) de la ruta de orden superior. Sin embargo, TU-3 que se considera una ruta de orden inferior, usa los bytes H1, H2, H3 para su ubicación.

### ➤ Compensación acumulativa indica la diferencia entre el incremento y la reducción del puntero. Un salto de puntero restablecerá este valor a **0**.

### ➤ **Ptr. Incr.** (incremento de puntero) indica las estadísticas de ajuste de puntero positivo detectadas.

### ➤ **Ptr. Decr.** (reducción de puntero) indica las estadísticas de ajuste de puntero negativo detectadas.

### ➤ **NDF** (Nuevo distintivo de datos) indica las estadísticas de saltos de puntero que contienen un Nuevo distintivo de datos.

Para STS/AU: Los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (H1 y H2) detectados son **1001**.

Para VT/TU: Los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (V1 y V2) detectados son **1001**.

### ➤ **Sin NDF** (Sin nuevo distintivo de datos) ofrece las estadísticas de saltos de puntero normales que no contienen NDF.

Para STS/AU: Los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (H1 y H2) detectados son **0110**.

Para VT/TU: Los bits de 1 a 4 de la palabra de puntero (V1 y V2) detectados son **0110**.

## **RTD**

**Nota:** *No disponible en modo Desacoplado, ni A través de.*

Las mediciones de Retardo de ida y vuelta (RTD) se necesitan para cuantificar el tiempo necesario para que una señal cruce la red y vuelva. Con frecuencia, el retardo de transporte es consecuencia de dos factores: rutas configuradas largas y tiempos de tránsito a través de elementos de la red por la ruta. Por tanto, las mediciones de RTD son significativas en los sistemas que requieran una comunicación interactiva de ida y vuelta, como la telefonía de voz o los sistemas de datos en los que el tiempo de ida y vuelta afecte directamente a la tasa de rendimiento.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **RTD**.

**Nota:** *Para realizar una prueba de retardo de ida y vuelta, el NE remoto debe estar configurado para proporcionar un bucle. Sin embargo, se puede configurar una prueba DS<sub>n</sub> local para usar códigos de bucle, lo que permite las pruebas de RTD.*

**Nota:** *Tenga en cuenta que la opción de RTD requiere unas condiciones operativas sin errores para ofrecer resultados fiables. Por tanto, los resultados de RTD podrían verse afectados por la inyección de errores o errores que introduzca la red.*

## **Modo**

Permite la selección del modo de prueba de retardo de ida y vuelta. Las opciones son **Único** (por defecto) y **Continuo**. Para la aplicación de prueba CPRI/OBSAI, RTD solo funciona en modo **Único**.

- **Único** permite probar el retardo de ida y vuelta una vez.
- **Continuo** permite probar el retardo de ida y vuelta continuamente de manera repetitiva (una medición de RTD cada 2 segundos).



## Botón Retardo de medición

Permite activar la medición de retardo de ida y vuelta.

Para el modo **Único**, la prueba se realiza una vez y se detiene (el botón **Retardo de medición** se desactiva solo). El botón **Retardo de medición** solo estará disponible cuando la prueba esté en funcionamiento.

Para el modo **Continuo**, la prueba se realiza continuamente hasta que la prueba de RTD o el propio caso de prueba se ha detenido. Sin embargo, la medición solo empezará si la prueba se está ejecutando o cuando se inicie. El botón **Retardo de medición** se desactiva solo cuando falla la autocalibración.

**Nota:** *La autocalibración de Retardo de ida y vuelta (RTD) genera algunos errores de bits al activar la medición de RTD mientras la prueba se está ejecutando o al iniciarla con el botón **Retardo de medición** activado. Un equipo de pruebas de extremo lejano detectará dichos errores de bit.*

## Estado

Indica el estado de la prueba de RTD. El botón de estado solo estará disponible cuando el caso de prueba esté en funcionamiento.

- **Listo** indica que última secuencia de calibración ha sido correcta y que ahora la prueba está lista para realizar una medición de RTD.
- **Ejecutando** indica que la prueba RTD se está ejecutando.
- **Cancelado** indica que la prueba RTD se ha detenido antes de su finalización.
- **Calibración fallida** indica que se ha producido un fallo con la prueba de calibración a consecuencia de al menos una de las siguientes condiciones:
  - Errores internos.
  - Presencia de gran número de errores de bits.

Por tanto, las estadísticas de RTD no se encontrarán disponibles puesto que la prueba no permite pruebas de RTD.

## Función de prueba

RTD

---

- **Desactivado:** Indica que la función de RTD está desactivada. Por ejemplo, esta condición se produce para que el caso de prueba DS0/E0 tenga todos sus intervalos de tiempo establecidos en Libre/Tono.
- **--:** Indica que la medición de RTD no está lista.

## Restablecer

Restablece los resultados de RTD y los recuentos de medición.

## Retardo

Indica el tiempo requerido para que un bit viaje desde el transmisor hasta su receptor después de cruzar un bucle de extremo lejano.

- **Último** indica el resultado de la última medición de retardo de ida y vuelta.
- **Mínimo** indica el retardo de ida y vuelta mínimo registrado.
- **Máximo** indica el retardo de ida y vuelta máximo registrado.
- **Promedio** indica el valor de retardo de ida y vuelta promedio.
- Las selecciones de **Unidad** de medición son **ms** (por defecto) y **μs**.

## Recuento

Indica el número total de mediciones correctas y fallidas.

**Correcto:** Una medición se declara correcta cuando el RTD es inferior o igual a 2 segundos.

**Fallido:** Una medición se declara fallida cuando el RTD es superior a 2 segundos.

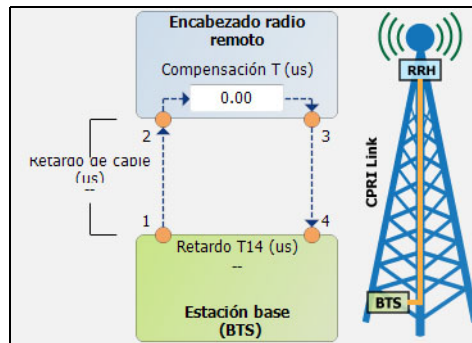
## RTD (CPRI L2 enmarcado)

**Nota:** Solo disponible con CPRI L2 enmarcado en el modo de emulación Estación base.

Las mediciones Retardo de ida y vuelta (RTD) se necesitan para cuantificar el tiempo necesario para que una señal cruce el encabezado radio remoto y vuelva.

**Nota:** Tenga en cuenta que la opción de RTD requiere unas condiciones operativas sin errores para ofrecer resultados fiables. Por tanto, los resultados de RTD podrían verse afectados por la inyección de errores o errores que introduzca la red.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **RTD**.



**P1** y **P2**, disponibles con la topología **Puerto dual**, permiten seleccionar el puerto que se mostrará.

### **Retardo de ida y vuelta**

Indica el tiempo necesario para que un bit se desplace de un punto a otro.

- **Retardo T14** indica la medición de retardo de ida y vuelta desde la estación base hasta el encabezado de radio remoto (incluido **Compensación T**) y de vuelta a la estación base. El **Retardo T14** que aparece en el diagrama corresponde al valor promedio.
- **Retardo de cable** indica el retardo de cable medido desde la estación base hasta el encabezado radio remoto (RRH) o viceversa; se da por sentado que el cableado en ambas direcciones es el mismo. El **Retardo de cable** que aparece en el diagrama corresponde al valor promedio.
- **Último** indica el resultado de la última medición de retardo.
- **Mínimo** indica el retardo mínimo registrado.
- **Máximo** indica el retardo máximo registrado.
- **Promedio** indica el valor de retardo promedio.
- Las selecciones de **Unidad** de medición son  $\mu\text{s}$  (por defecto) y **ns**.
- **Compensación T** permite la configuración del retardo interno introducido por los componentes electrónicos del equipo de radio (RE): de  $0 \mu\text{s}$  (por defecto) a  $66,67 \mu\text{s}$ .

**Nota:** *Aparece un icono de advertencia junto al valor de **Compensación T** cuando es superior al valor de **Retardo T14** medido, lo que indica que el valor de **Compensación T** configurado puede que no sea válido y cause que los valores de **Retardo de cable** notificados estén corruptos.*

## Rastreo de enlace S-OAM

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Rastreo de enlace S-OAM**.

### Rastreo de enlace

- **Prioridad**<sup>1</sup> permite seleccionar la prioridad de usuario VLAN: de **0** (por defecto) a **7**. Consulte *ID VLAN y prioridad* en la página 712 para obtener más información.
- **Caída elegible**<sup>1</sup> está establecido como **No** (no caerá ningún marco cuando se produzca saturación) y no se puede configurar.
- **TTL** permite establecer el valor de tiempo de vida: de **1** a **255** (por defecto es **128**).
- Cuando se enciende el botón **Rastr.enlac.** (apagado por defecto), empieza el proceso de rastrear el enlace. El botón **Rastr.enlac.** se apaga automáticamente cuando el proceso de rastrear el enlace se ha completado.

---

1. Disponible cuando VLAN está activado (consulte *VLAN* en la página 218).

## Función de prueba

### Rastreo de enlace S-OAM

---

## Resultado

La tabla presenta la siguiente información por cada marco LTR válido recibido como respuesta al último marco LTM enviado: **TTL**, **Dirección MAC MEP/MIP**, **Avance** y **MEP de término**.

- **Últ.estad.rastr.enlace** muestra el último estado de rastreo del enlace.

Estado	Descripción
Pendiente	No hay resultados.
Correcto	El último rastreo de enlace ha sido correcto.
Fallido - Tiempo de LTR finalizado	Se ha producido un fallo en el último rastreo de enlace debido a que ha finalizado el tiempo LTR.
Fallido - LTR no válido	Se ha producido un fallo en el último rastreo de enlace debido a un LTR no válido.

- **TX LTM** indica el recuento de marcos LTM transmitidos.
- **RX LTR** indica el recuento de marcos LTR recibidos cuya dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC del puerto de la unidad y cuyas VLAN coinciden con las VLAN del puerto de la unidad.
- **Tmpo LTR fin.** indica el recuento del evento de tiempo de LTR finalizado, que se produce si no se recibe una respuesta (LTR) del MEP par durante 5 segundos.
- **LTR no válido** indica el recuento de marcos LTR recibidos con un nivel MEG/MD o ID de transacción incorrectos.

## **Bits de señalización**

**Bits de señalización** solo se encuentra disponible para la prueba **DSn/PDH BERT** con la interfaz de DS1, DS0 activado y enmarcado de SF, ESF o SLC-96.

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Bits de señalización**.

La monitorización de los bits de señalización de los 24 canales DS0 se realiza cuando la prueba se está ejecutando. Dos bits de señalización (**AB**) se monitorizan para enmarcado SLC-96 o SF, mientras que cuatro bits de señalización (**ABCD**) se monitorizan para ESF.

# **Bits de repuesto**

**Nota:** *Bits de repuesto no se encuentra disponible cuando el enmarcado está establecido como **Sin marco**.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Bits de repuesto**.

## **TX**

Pulse un campo de bits de repuesto para establecer su valor.

**Nota:** *Todos los bits de repuesto están reservados para uso nacional y deben establecerse en 1 cuando no estén en uso.*

➤ E4

**G.751 Bit 14, 15, 16:** Las opciones van de **000** a **111** (por defecto).

➤ E3

**G.751 Bit 12:** Las opciones son **0** y **1** (por defecto).

➤ E1

- **S<sub>10</sub>** se encuentra en el bit 1 del marco que contiene la señal de alineamiento de marco (FAS). Las opciones son **0** y **1** (por defecto).
- **S<sub>11</sub>** se encuentra en el bit 1 del marco que no contiene la señal de alineamiento de marco (FAS). Las opciones son **0** y **1** (por defecto).
- De **S<sub>a4</sub>** a **S<sub>a8</sub>** se encuentran en los bits del 4 al 8 del número de marco 1, 3, 5 y 7 del submultimarco 1 y 2. Las opciones son **0** y **1** (por defecto) o de **0000** a **1111** (por defecto) en función del enmarcado seleccionado.
- **TS16 marco 0 bit 5, 7, 8** se encuentran en los bits 5, 7 y 8 del intervalo de tiempo 16 del marco 0 de una señal E1. Las opciones van de **000** a **111** (por defecto).



**RX****➤ E4**

**G.751 Bit 14, 15, 16** están reservados para el uso nacional.

**➤ E3**

**G.751 Bit 12** está reservado para el uso nacional.

**➤ E2**

**G.742 Bit 12** representa el bit 12 del intervalo de tiempo 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

**➤ E1**

**➤  $S_{i0}$**  se encuentra en el bit 1 del marco que contiene la señal de alineamiento de marco (FAS).

**➤  $S_{i1}$**  se encuentra en el bit 1 del marco que no contiene la señal de alineamiento de marco (FAS).

**➤ De  $S_{a4}$  a  $S_{a8}$**  se encuentran en los bits del 4 al 8 del número de marco 1, 3, 5 y 7 del submultimarco 1 y 2. Los valores posibles son **0 y 1** o de **0000** a **1111** en función del enmarcado.

**➤ TS16 marco 0 bit 5, 7, 8** se encuentran en los bits 5, 7 y 8 del intervalo de tiempo 16 del marco 0 de una señal E1.

# Escaneo de tráfico

La herramienta de escaneo de tráfico ofrece la capacidad de descubrir y supervisar los flujos de tráfico VLAN en la red.

**Nota:** *No disponible con la prueba de puerto dual y cuando se usa Encapsulación del proveedor.*

En el menú **Prueba**, pulse **Funciones** y la pestaña **Escaneo de tráfico**.

## Nivel

Permiten la selección de los criterios que se usarán para filtrar los flujos de tráfico VLAN entrantes. La configuración por defecto es **Todo**. Las opciones son las siguientes:

Nivel	Descripción
Todo	Supervisa los marcos sin etiquetar y hasta 3 niveles de marcos VLAN apilados.
Sin etiquetar	Supervisa solo los marcos sin etiquetar (no VLAN).
C-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una C-VLAN (TPID de 0x8100).
S-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una S-VLAN (TPID de 0x8100, 0x88A8, 0x9100, 0x9200 o 0x9300).
E-VLAN	Descubre/supervisa solo los marcos en los que la VLAN externa es una E-VLAN (TPID de 0x8100, 0x88A8, 0x9100, 0x9200 o 0x9300).

## Capa de tasa

Permite la selección de la unidad de tasa utilizada para las estadísticas de **Tasa de enlace** y **Tasa**.

- **Uso de línea** se usa para expresar la tasa de línea real incluidos Preámbulo/SFD e IFG.
- **Ethernet BW** (ancho de banda) se usa para expresar la tasa de ancho de banda Ethernet excluidos Preámbulo/SFD e IFG.

## Descubierto

Indica el número de flujos de tráfico diferentes supervisados basados en los criterios de escaneo.

## Tasa de enlace (Mbit/s)

Indica la tasa de enlace de red basada en los marcos recibidos con un FCS válido independientemente de si el marco coincide o no con los flujos de tráfico, y de si se ha ignorado el flujo de tráfico debido a que se ha alcanzado el límite (consulte *Límite alcanzado*). La tasa se expresa en **Uso de línea** o **Ancho de banda de Ethernet** según la **Capa de tasa** seleccionada.

## Límite alcanzado

Se pueden supervisar hasta 128 flujos de tráfico diferentes; aparece el texto **Límite alcanzado** con un segundo plano rojo junto al campo **Descubierto** cuando se alcanza el límite.

## Escanear

Inicia/para la prueba de escaneo de tráfico.

### Tabla de marcos supervisados

Se reúnen las estadísticas para cada flujo de tráfico diferente que coincida con los criterios de escaneo. Cada flujo de tráfico supervisado diferente crea una entrada independiente en la tabla de escaneo. Cuando se alcanza el límite, los flujos de tráfico nuevos no se tienen en cuenta en la tabla, pero los flujos de tráfico existentes se siguen supervisando.

El nivel de VLAN (sin etiquetar, E-VLAN, S-VLAN y C-VLAN) y los valores de ID VLAN, Prioridad y TPID se usan para identificar un flujo de tráfico. Cualquier diferencia en uno de estos valores creará una entrada independiente en la tabla. Los marcos PBB-TE se ignoran.

**Nota:** *Las estadísticas de escaneo se borran cuando se reinicia el escaneo.*

➤ **E-VLAN/S-VLAN/C-VLAN**

- **ID** indica ID VLAN del flujo de tráfico recibido.
- **Prioridad** indica la Prioridad VLAN del flujo de tráfico recibido.

**Nota:** *El TPID que indica el identificador de protocolo de etiqueta del flujo de tráfico recibido se notifica en el informe de la prueba.*

➤ **Estadísticas**

- **Recuento de marco** indica para cada flujo de tráfico el número de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

**Total** indica el número total de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

- **Tasa (Mbit/s)** indica para cada flujo de tráfico la tasa de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados. La tasa se expresa en **Uso de línea** o **Ancho de banda de Ethernet** (consulte *Capa de tasa*).

**Total** indica la tasa total de marcos que coinciden con los criterios de escaneo seleccionados.

# Control de la prueba

En este capítulo se describen los botones de control de la prueba disponibles en la barra de navegación derecha de la aplicación.

Botón	Para obtener más información, consulte:
Descubrir remoto	Botón Descubrir remoto <i>on page 452</i>
Auricular DTMF	Botón Auricular/DTMF <i>on page 455</i>
Inyectar	Botón Inyectar <i>on page 456</i>
Láser	Botón Láser <i>on page 456</i>
Herramienta de bucle	Botón Herramienta de bucle (Herramienta de bucle) <i>on page 457</i>
Agenda de teléfonos	Botón Agenda de teléfonos <i>on page 464</i>
Informe	Botón Informe <i>on page 469</i>
Restablecer	Botón Restablecer <i>on page 474</i>
Guardar/Cargar	Botón Guardar/Cargar <i>on page 474</i>
Iniciar/Detener/TX	Botón Iniciar/Detener/TX <i>on page 480</i>

## Botón Más/Menos

El botón Más/Menos aparece cuando no hay suficiente espacio para mostrar todos los botones de control de prueba disponibles. El botón Más expande el área de los botones de control para mostrar todos los botones de control mientras que el botón Menos cierra el área expandida. El botón de anclar puede usarse para mantener abierta el área expandida.

### Botón Descubrir remoto

La función Descubrir remoto permite realizar pruebas de Ethernet en combinación con un segundo ajuste de pruebas (módulo) escaneando y conectando cualquier módulo remoto disponible de EXFO Datacom. El módulo remoto se usa para crear un bucle de tráfico mediante Bucle inteligente o **Aj.prueb dual** (DTS) para resultados de RFC 2544, RFC 6349 o EtherSAM simultáneos bidireccionales.

**Nota:** Solo disponible con las aplicaciones de prueba **EtherSAM**, **EtherBERT**, **RFC 2544**, **RFC 6349** y **Gen y mon tráfico**.

### Descubrimiento de módulos remotos

- **Destino** define cómo realizar el escaneo para descubrir módulos remotos.
  - **Subred** indica si realizar el escaneo según la subred actual.
  - **IP específica** indica si realizar el escaneo de una dirección IP de módulo remoto específica. Permite especificar la dirección IP del módulo de destino.

**Ping rápido** comprueba si la dirección IP de destino puede alcanzarse. Un mensaje muestra si el intento de ping es **Correcto** o **Fallido**.
- El botón **Escanear** permite escanear la subred o una IP específica (consulte **Destino**) para descubrir módulos remotos compatibles con EXFO.

Los módulos descubiertos aparecen en la tabla con su información sobre **Dirección IP**, **ID remoto**, **Capacidades** y **Estado**. **ID remoto**, **Capacidades** y **Estado** solo están disponibles para los módulos serie MAX-800, serie FTB-700G/800, serie FTB-800v2 y serie 88000 remotos.

- **Capacidades** indica las capacidades de bucle del módulo remoto con los siguientes iconos de aplicación de prueba: Bucle inteligente, RFC 2544, RFC 6349 o EtherSAM.

- **Estado** indica el estado del módulo remoto.

Estado	Descripción
<b>Libre</b> -<aplicación de prueba> <sup>a</sup>	La aplicación de prueba especificada está seleccionada, pero no se está ejecutando.
<b>Ocupado</b> -<aplicación de prueba> <sup>b</sup>	La aplicación de prueba especificada se está ejecutando.
<b>Sin responder</b>	No hay ninguna respuesta desde la dirección IP especificada (solo es posible cuando <b>Destino</b> está establecido en <b>IP específica</b> ).

- Posibles aplicaciones de prueba: EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, EtherBERT, Gen y mon tráfico, Bucle inteligente, Modo directo, Rendimiento TCP, OAM de Ethernet de portador, Prueba de cable, 1588 PTP o SyncE.
- Posibles aplicaciones de prueba: EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, EtherBERT, Gen y mon tráfico, Bucle inteligente, Rendimiento TCP, OAM de Ethernet de portador, 1588 PTP o SyncE.

- Botones **Bucle ascendente** y **Bucle descendente** (no disponible con la aplicación de prueba RFC 6349).

- **Bucle ascendente** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en la aplicación de prueba **Bucle inteligente**.

Si un módulo remoto se encuentra en estado ocupado, se requerirá confirmación del usuario para continuar con el comando de Bucle ascendente.

Tras un bucle ascendente correcto, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.

Cuando se haya establecido la conexión con el módulo remoto, el módulo local se puede establecer para pruebas EtherSAM, RFC 2544, EtherBERT o Gen y mon tráfico.

- **Bucle descendente** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

## Control de la prueba

### *Botón Descubrir remoto*

---

- Los botones **Conectar** y **Desconectar** solo están disponibles con las aplicaciones de prueba RFC 2544, RFC 6349 y EtherSAM.
- **Conectar** establece la conexión con el módulo remoto seleccionado y establece el módulo remoto en las aplicaciones de prueba DTS RFC 2544, DTS RFC 6349 o DTS EtherSAM, en función de la prueba activa en el módulo local.

Si un módulo remoto se encuentra en estado ocupado, se requerirá confirmación del usuario para continuar con el comando de Bucle ascendente.

Tras una conexión correcta, la dirección IP del módulo remoto se usará como la dirección IP de destino de la prueba.
- **Desconectar** finaliza la conexión entre los módulos local y remoto.

## Identificación de módulo local

**ID de módulo** se usa para identificar fácilmente este módulo en caso de que otro Serie NetBlazer V2 esté realizando un escaneo de descubrimiento. Se permiten hasta 16 caracteres alfanuméricos.



## **Botón Auricular/DTMF**

**Nota:** *Solo disponible con la aplicación de prueba **RDSI PRI**.*

El botón **Auricular/DTMF** permite conectar un canal B a los auriculares y se pueden generar tonos DTMF con el teclado.

### **Canal**

Permite seleccionar el canal usado para conectar los auriculares y DTMF; el canal predeterminado es **1**.

### **Auricular**

**Nota:** *Los ajustes de este elemento y de la plataforma son independientes, pero los de la plataforma pueden limitar el control de nivel. Para obtener más información, consulte *Ajuste del volumen del micrófono y los altavoces en la guía de usuario de la plataforma*.*

- **Volumen del altavoz:** La barra deslizando y los botones +/- se usan para subir o bajar el volumen del altavoz.
- **Volumen del micrófono:** La barra deslizando y los botones +/- se usan para subir o bajar el volumen del micrófono.

### **DTMF**



La cuadrícula de botones de estilo telefónico de DTMF se usa para introducir el tono DTMF estándar (0-9, \*, #). Como alternativa, también se puede usar el teclado de la plataforma.

### Botón Inyectar

Inyecta alarmas o errores en función de la configuración del *Botón Inyectar* en la página 382.

### Botón Láser

El botón **Láser** activa o desactiva el láser de las interfaces ópticas. En el caso de la topología de **Puerto dual**, activa o desactiva el láser de ambas interfaces ópticas (puertos). Sin embargo, cuando se usa un cable de cobre activo SFP en un puerto, el láser siempre estará encendido para dicho puerto.

Botón Láser	Color del borde	Descripción
	Negro	El láser está apagado.
	Rojo	El láser está encendido.

**Nota:** *En el caso de un nivel de potencia 2 SFP+, puede requerirse un retraso de hasta 90 segundos antes de generar/transmitir (TX) la señal de láser como se define en las especificaciones del módulo de factor de forma pequeño enchufable mejorado (SFF-8431).*

## **Botón Herramienta de bucle (Herramienta de bucle)**

La herramienta de bucle permite devolver en bucle los marcos/paquetes de Ethernet que se reciben en el puerto de la herramienta de bucle.

Al pulsar el botón **Herramienta de bucle**, se abre la ventana emergente de Herramienta de bucle y se activa el puerto que no esté usando la aplicación de prueba principal (no comienza a devolver en bucle los marcos directamente). La herramienta de bucle empieza a devolver en bucle los marcos/paquetes de Ethernet que se reciben al pulsar el botón **Bucle** en la pestaña **Herramienta de bucle**.

**Nota:** *El botón **Herramienta de bucle** se encuentra disponible cuando la aplicación principal es cualquier aplicación de prueba de Ethernet de puerto único a excepción del modo directo. No disponible en 890 y 890NGE (100G).*

**Nota:** *La Herramienta de bucle es independiente de **Iniciar/Detener, Restablecer** y **Temporizador de prueba** de la prueba principal.*

**Nota:** *Activar o desactivar el control mediante láser afecta tanto a la aplicación de prueba principal como a la herramienta de prueba cuando sea aplicable (si tanto la prueba como la herramienta están usando un puerto óptico).*

### Pestaña Herramienta de bucle

La pestaña **Herramienta de bucle** permite configurar los parámetros de bucle y muestra las estadísticas de tráfico, así como las estadísticas del Respondedor S-OAM.

Pulse el botón **Herramienta de bucle** y seleccione la pestaña **Herramienta de bucle**.

- **Estado:** El campo de estado muestra el estado actual de la prueba de bucle.
  - **-- (libre):** La herramienta de bucle no está devolviendo en bucle los marcos y no hay resultados disponibles.
  - **En progreso:** La herramienta de bucle está devolviendo en bucle los marcos.
  - **Completado:** La herramienta de bucle no está devolviendo en bucle los marcos, pero los resultados se encuentran disponibles. El **Estado** de la prueba indica **Completado** cuando la herramienta de prueba se ha detenido.
- **Hora inic.:** La hora a la que se inició la herramienta de bucle.
- La casilla de verificación **Transparente (pseudofísico)**, cuando está seleccionada (vacía por defecto), determina que la herramienta de bucle hace funcionar un bucle físico transmitiendo todos los marcos recibidos no alterados y sin discriminación.

**En el modo transparente, la pestaña Red y las estadísticas de Respondedor S-OAM no se encuentran disponibles.**

**Nota:** El modo **Transparente** está pensado para usarse para la topología punto a punto, no para redes conmutadas o enrutadas. El modo **Transparente** debe usarse con precaución porque todos los marcos recibidos se devuelven en bucle de forma indiscriminada.

- **Modo de bucle** determina en qué capa se limita el intercambio de dirección/puerto.
  - **Ethernet** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos cuya **Dirección MAC de destino** coincide con la dirección MAC del puerto de bucle.
  - **Ethernet (todo unidifusión)** intercambia las direcciones MAC de paquetes recibidos con **Dirección MAC de destino** unidifusión.
  - **IP**, para Ethernet capa 3 y 4, intercambia las direcciones MAC e IP de paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincide con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincide con la dirección MAC del puerto de bucle.
  - **UDP/TCP** (por defecto), para Ethernet capa 4, intercambia los puertos UDP o TCP y las direcciones MAC e IP de los paquetes recibidos cuya **Dirección IP de destino** coincide con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 3, intercambia las direcciones IP y MAC de paquetes cuya **Dirección IP de destino** coincide con la dirección IP del puerto de bucle. Para Ethernet capa 2, intercambia las **Direcciones Mac** de paquetes cuya **Dirección MAC de destino** coincide con la dirección MAC del puerto de bucle.
- **Tráfico**
  - **Uso de línea (%)** indica el porcentaje actual del uso de la tasa de línea de transmisión/recepción.
  - **Ethernet BW (Mbit/s)** indica la tasa de datos de transmisión/recepción actual expresada en Mbit/s.
  - **Tasa de marco (marco/s)** indica el número de marcos transmitidos/recibidos actual (incluidos los marcos erróneos, los marcos de difusión y marcos multidifusión) en marco por segundo.

## Control de la prueba

### Botón Herramienta de bucle (Herramienta de bucle)

---

- **Recuento de marco** indica el número total de marcos transmitidos/recibidos válidos y no válidos.
- La casilla de verificación **Respondedor S-OAM**, cuando está seleccionada (por defecto), permite responder a los mensajes válidos LBM, LTM, DMM, LMM y SLM (**Herramienta de bucle** debe estar iniciada, consulte a continuación la información sobre el botón **Bucle**). Las estadísticas de tráfico también se monitorizan (consulte *Respondedor* en la página 500).

Responde a mensaje...	Responde con mensaje...
LBM	LBR
LTM	LTR
DMM	DMR
LMM	LMR
SLM	SLR

**Respondedor - Recuento de TX** informa respectivamente del recuento de LBR, LTR, DMR, LMR, SLR y el número total de marcos transmitidos.

**Respondedor - Recuento RX** informa de los recuentos de LBM, LTM, DMM, LMM, SLM válidos y del total de marcos recibidos. La dirección MAC de destino de un mensaje válido debe coincidir con la dirección MAC de unidifusión del puerto de la unidad o una dirección de multidifusión de clase 1<sup>1</sup>.

- El botón **Bucle** inicia/detiene la devolución en bucle de los marcos/paquetes que se reciben. El valor por defecto está desactivado.

---

1. Consulte *Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet* en la página 711 para obtener más información.

## Pestaña Interfaz

### ➤ Interfaz física

- **Interfaz/tasa** permite la selección de la tasa de interfaz de la herramienta de bucle. **10/100/1000M eléctrico** (por defecto), **100M óptico**, **1GE óptico** o **10GE LAN**.
- **Conector** muestra el puerto de Serie NetBlazer V2 para la interfaz/tasa seleccionada.

Interfaz/tasa	Conector	
	Al usar el puerto 1	Al usar el puerto 2
10GE LAN 1GE óptico 100M óptico	Puerto 1 - SFP+	Puerto 2 - SFP+
10/100/1000M eléctrico	Puerto 1 - RJ45	Puerto 2 - SFP+ (RJ45) <sup>a</sup>

a. Ethernet 10/100/1000M eléctrico es compatible cuando se usa activo de cobre SFP.

- **Modo reloj:** Muestra el modo reloj

**Interno:** Reloj interno de la unidad (STRATUM 3).

**Recuperado:** Reloj en línea de la señal de puerto de entrada que participa en la herramienta.

- **Pot. RX (dBm)** indica el nivel de potencia actual recibido del láser óptico en dBm.

Verde: Nivel de potencia dentro de rango.

Amarillo: Nivel de potencia fuera de rango.

Rojo: La pérdida de señal o el nivel de potencia están próximos a causar daños.

Gris: Valor de rango operativo no válido o no compatible con el transceptor óptico.

## Control de la prueba

Botón Herramienta de bucle (Herramienta de bucle)

---

- **Rango pot. (dBm)** indica, cuando es compatible, el rango de nivel de potencia recibido del láser óptico en dBm.
- **Frecuencia RX (MHz/GHz)** indica la frecuencia de la señal de entrada. Cuando no hay lecturas de frecuencia posibles, se muestra "--". No disponible al usar activo de cobre SFP.
- **ENLACE**
  - La casilla de verificación **Autonegociación**, cuando está seleccionada, activa la autonegociación del enlace y permite establecer los parámetros de **Velocidad**, **Dúplex**, **Control de flujo** y **Reloj local** del puerto. Estos ajustes no se aplican de inmediato al puerto, sino que solo se usan cuando el proceso de negociación se ha iniciado y solo se aplican cuando la autonegociación tiene lugar correctamente. Sin embargo, la configuración actual se aplica de inmediato al puerto cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está en blanco. Para la interfaz eléctrica 1GE, la casilla de verificación **Autonegociación** se selecciona automáticamente y no se puede configurar. Disponible con la interfaz **10/100/1000M eléctrico**.
  - **Velocidad**, disponible con **10/100/1000M eléctrico**, permite la selección de la tasa de interfaz: **10M**, **100M**, **1GE**, o **Auto**<sup>1</sup>. La velocidad de negociación aparecerá junto a la selección del campo **Velocidad**.
  - Las opciones de **Dúplex** para las interfaces eléctricas **10M** y **100M** son las siguientes **Dúplex completo** (por defecto), **Medio dúplex** y **Auto**<sup>1</sup>. Para otras tasas Dúplex está establecido en **Dúplex completo**. El dúplex negociado aparecerá junto a la selección del campo **Dúplex**.

---

1. **Auto** solo está disponible cuando la casilla de verificación **Autonegociación** esté seleccionada.



- Las opciones de **Control de flujo** son **TX, RX, RX y TX, Ninguno** (por defecto) y **Auto**<sup>1</sup>. Cuando **Control de flujo** esté establecido en **Ninguno**, la opción de pausar marcos se ignorará al recibirla.
- **Modo de cable** se encuentra disponible con la interfaz **10/100/1000M eléctrico**.  
  
El modo **Manual** se selecciona cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está vacía y permite seleccionar el tipo de cable: **MDI** (por defecto) para cable directo o **MDIX** para cable cruzado.  
  
El modo **Automático** se selecciona cuando la casilla de verificación **Autonegociación** está seleccionada y permite detectar automáticamente el tipo de cable MDI o MDIX.
- **Reloj local** solo está disponible con la interfaz 1GE eléctrica y permite establecer la proveniencia del reloj: **Maestro** (por defecto), **Esclavo** o **Auto**<sup>1</sup>.

### Pestaña Red

Consulte *Red* en la página 213 para obtener más información.

### Pestaña SFP/SFP+

Consulte *CFP/CFP2/CFP4/QSFP/XFP/SFP/SFP+* on page 138 para obtener más información.

---

1. **Auto** solo está disponible cuando la casilla de verificación **Autonegociación** esté seleccionada.

# Botón Agenda de teléfonos

**Nota:** Solo disponible con la aplicación de prueba **RDSI PRI**.

**Agenda de teléfonos** se usa para configurar, guardar, cargar, importar y exportar números de teléfono y agendas de teléfono.

## Pestaña Configurar

La pestaña **Configurar** permite guardar un número de teléfono y asociarle un nombre.

**Para guardar una entrada en la agenda de teléfonos, haga lo siguiente:**

1. En la pestaña **Configurar**, pulse el botón **Crear nueva entrada**.
2. Especifique un nombre asociado al número de teléfono en el campo **Nombre**. Se permite un máximo de 20 caracteres.
3. Especifique un número en el campo **Número**. Se permite un máximo de 30 dígitos.

Una agenda de teléfonos puede contener hasta 100 entradas. La lista de teléfonos se presenta en orden alfabético.

**Para eliminar una entrada de la agenda de teléfonos, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la casilla de verificación de cada entrada que desee eliminar. También puede pulsar el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todas las entradas de una agenda de teléfonos.
2. Pulse el botón **Eliminar**.
3. Pulse **Sí** para confirmar.

**Para editar una entrada de la agenda de teléfonos, haga lo siguiente:**

1. Destaque la entrada que desee editar.
2. Escriba el nuevo nombre o número de teléfono.

## **Pestaña Guardar/Cargar**

La función de guardar permite almacenar la agenda de teléfonos.

### ***Para guardar una agenda de teléfonos, haga lo siguiente:***

- 1.** En la pestaña **Guardar/Cargar**, seleccione el soporte en el que se guardará el archivo: **Almacenamiento interno**<sup>1</sup> o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
- 2.** Pulse el botón **Guardar**.
- 3.** Escriba el nombre de la agenda de teléfonos que desee guardar.
- 4.** Pulse **OK**.

La función de carga abrirá una agenda de teléfonos guardada previamente.

### ***Para cargar una agenda de teléfonos, haga lo siguiente:***

- 1.** En la pestaña **Guardar/Cargar**, seleccione el soporte en el que se encuentra el archivo: **Almacenamiento interno**<sup>1</sup> o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Cargar**.
- 4.** Pulse **OK**.

---

1. En **Almacenamiento interno** se especifica que el archivo se guardará en Documents\810-880-NetBlazer\PhoneBook.

## Control de la prueba

*Botón Agenda de teléfonos*

---

***Para cambiar el nombre de una agenda de teléfonos, haga lo siguiente:***

1. En la pestaña **Guardar/Cargar**, seleccione el soporte en el que se encuentra el archivo: **Almacenamiento interno<sup>1</sup>** o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Renombrar**.
4. Cambie el nombre de la agenda de teléfonos.
5. Pulse **OK**.

***Para eliminar un archivo de agenda de teléfonos, haga lo siguiente:***

1. En la pestaña **Guardar/Cargar**, seleccione el soporte en el que se encuentra el archivo: **Almacenamiento interno<sup>1</sup>** o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

## Pestaña Importar/exportar

La función de importar/exportar permite copiar varios archivos de **Unidades desmontables** a **Almacenamiento interno** (importar) o de **Almacenamiento interno** a **Unidades desmontables** (exportar).

**Para importar/exportar un archivo de agenda de teléfonos, haga lo siguiente:**

1. En la pestaña **Importar/exportar**, seleccione el soporte en el que se encuentran los archivos: **Almacenamiento interno**<sup>1</sup> o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
2. Seleccione la casilla de verificación de cada archivo de agenda de teléfonos que desee importar/exportar. También puede pulsar el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de agenda de teléfonos.
3. Seleccione el destino al que se copiará el archivo (**Copiar en**).
4. Pulse el botón **Copiar**.
5. Pulse **Sí**.

**Para eliminar un archivo de agenda de teléfonos, haga lo siguiente:**

1. En la pestaña **Importar/exportar**, seleccione el soporte en el que se encuentran los archivos: **Almacenamiento interno**<sup>1</sup> o **Unidades desmontables** (memorias USB, por ejemplo) si están presentes.
2. Seleccione la casilla de verificación de cada archivo de agenda de teléfonos que desee eliminar. También puede pulsar el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de agenda de teléfonos.
3. Pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Sí** para confirmar.

---

1. En **Almacenamiento interno** se especifica que el archivo se guardará en Documents\810-880-NetBlazer\PhoneBook.

### Botón Informe

El informe contiene toda la información sobre la prueba actual, incluidos su configuración y sus resultados.

**Nota:** *Nada impide la configuración y el establecimiento de la inyección de alarma o error mientras la prueba se haya detenido; así, el informe se debe guardar o imprimir antes de cambiar los parámetros de la prueba para evitar discrepancias de impresión entre la configuración y los resultados.*

El botón **Informe** está disponible cuando la prueba se está ejecutando o se detiene, pero la generación de informes solo es posible cuando la prueba está detenida. Sí es posible guardar, abrir, importar, exportar y eliminar los informes de pruebas.

### Ubicación del archivo

- **Documentos públicos:**  
Users\Public\Documents\810-880-NetBlazer\Reports
- **Mis documentos:**  
Users\- **Otros**, use **Navegar** para seleccionar una ubicación específica del archivo que se mostrará en **Otros**.
- **Unidades desmontables** solo se encuentra disponible cuando hay un disco o una llave extraíble conectados al puerto USB de FTB-1v2 Pro.

## Pestaña Config/Guardar

La pestaña **Config/Guardar** permite configurar los parámetros del informe y generarlo o guardarlo.

Pulse el botón **Informe** y la pestaña **Config/Guardar**.

- Los parámetros de **Información de trabajo** se usan para identificar el origen del informe y no son obligatorios. Especifique la siguiente información del trabajo si se requiere: **ID de trabajo**, **Nombre de contratista**, **Nombre de cliente**, **Nombre de operador**, **ID de circuito** y **Comentario**. Se permiten hasta 30 caracteres para cada parámetro a excepción de **Comentario** para el que se permiten 256.

**Restaurar config. por defecto** revierte todos los parámetros de **Información de trabajo** a sus valores por defecto.

- Los parámetros de **Encabezados y contenido del informe** se usan para identificar el informe y no son obligatorios. Se permiten hasta 30 caracteres para cada parámetro.
  - **Encab.Inform.** podría ser el nombre de la empresa.
  - **Título del informe** podría ser el nombre del producto, nombre o número de la prueba, etc.
  - **Contenido opcional** permite elegir el contenido opcional que puede formar parte del informe:
    - Todo** (por defecto) incluye todo el contenido opcional del informe.
    - Ninguno** excluye todo el contenido opcional del informe.
    - Personalizar** permite seleccionar el contenido opcional que formará parte del informe.
  - **Elegir contenido**, disponible cuando **Contenido opcional** está establecido en **Personalizar**, permite seleccionar qué formará parte del contenido personalizado.

### ► Guardar informe

- La casilla de verificación **Autogenerar nombre de archivo**, cuando está seleccionada (por defecto), genera automáticamente el nombre de archivo del informe que contiene el nombre de la prueba, la fecha (AA.MM.DD) y la hora (HH.MM.SS). Anule la selección de la casilla de verificación **Autogenerar nombre de archivo** para especificar un nombre de archivo específico.

**Nombre de archivo** es el nombre del archivo que se generará.

- **Guardar en** es la ubicación de archivo en la que se guardará el archivo del informe (consulte *Ubicación del archivo* en la página 610).
- La casilla de verificación **Mostrar informe tras guardar**, cuando está seleccionada (por defecto), muestra automáticamente el informe cuando se genera.

**Nota:** *Tras generarse, el informe se puede abrir en Pestaña Abrir en la página 613.*

- La casilla de verificación **Activar aviso de generación de informe**, cuando está seleccionada (por defecto), muestra una ventana emergente cada vez que se detiene o se completa un caso de prueba y pregunta si se desea generar un informe.
- **Formato** es el formato de archivo del informe: **PDF** (por defecto) y **Texto**.
- La casilla de verificación **Logo**, cuando está seleccionada (por defecto), permite incluir un logotipo en el informe. Solo disponible con el formato de archivo PDF. Deberá seleccionar la imagen de logotipo que aparecerá en el informe.



- Para seleccionar otro logotipo, primero deberá añadir un logotipo nuevo copiando el archivo de imagen del logotipo en la siguiente carpeta o usando Importar/exportar (consulte la página 614) y, a continuación, seleccionar el logotipo nuevo en la lista.

**Documents\810-880-NetBlazer\Reports\Images**

Los formatos de archivo de imagen compatibles son .jpg, .gif, .bmp y .png.

- El botón **Guardar informe** genera y guarda el informe en el soporte seleccionado (**Guardar en**).

### Pestaña Abrir

Los archivos de informe se pueden abrir en esta página.

Pulse el botón **Informe** y la pestaña **Abrir**.

**Para abrir un informe guardado, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 610).
2. Seleccione el informe de la lista.
3. Pulse el botón **Abrir**.

### Pestaña Importar/exportar

Permite transferir y eliminar los informes de archivo de un soporte USB externo. También permite importar imágenes que se pueden usar como el logotipo de los informes.

Pulse el botón **Informe** y seleccione la pestaña **Importar/exportar**.

**Para importar/exportar un informe o una imagen, haga lo siguiente:**

1. Seleccione **Informe** o **Imagen** como **Tipo de archivo**.
2. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 610).
3. En la lista desplegable **Copiar en**, seleccione una ubicación en la que se copiarán los archivos.
4. Elija los archivos que desee copiar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
5. Pulse el botón **Copiar**.
6. Aparecerá una confirmación, pulse **OK**.

**Para eliminar un informe o una imagen, haga lo siguiente:**

1. Seleccione **Informe** o **Imagen** como **Tipo de archivo**.
2. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 610).
3. Elija los archivos que desee eliminar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos.
4. Pulse el botón **Eliminar**.
5. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

### Botón Restablecer

Pulse el botón **Restablecer** para borrar los resultados, las estadísticas y el contenido del registrador. El botón **Restablecer** solo estará disponible cuando la prueba esté en funcionamiento.

**Nota:** *El botón **Restablecer** no se encuentra disponible para las aplicaciones de prueba EtherSAM, RFC 2544, RFC 6349, Prueba de cable ni Bucle inteligente.*

### Botón Guardar/Cargar

El botón **Guardar/Cargar** permite guardar, cargar, importar, exportar y eliminar los archivos de configuración.

**Nota:** *Guardar o cargar solo es posible cuando la prueba está detenida.*

#### Ubicación del archivo

- **Mis documentos** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Favorites** para los archivos de configuración más habituales o **Configuration** para los demás.

Users\<<Usuario>\Documents\810-880-NetBlazer\Configuration  
Users\<<Usuario>\Documents\810-880-NetBlazer\Configuration\Favorites

- **Documentos públicos** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Favorites** para los archivos de configuración más habituales o **Configuration** para los demás.

Users\Public\Documents\810-880-NetBlazer\Configuration  
Users\Public\Documents\810-880-NetBlazer\Configuration\Favorites

- **Otros** ofrece dos ubicaciones de archivo: use **Configuración por defecto** para los archivos con una configuración por defecto o seleccione **Navegar** para crear una ubicación de archivo definida por el usuario.
- **Unidades desmontables** solo se encuentra disponible cuando hay un disco o una llave extraíble conectados al puerto USB de FTB-1v2 Pro.

## **Pestaña Guardar/Cargar**

Pulse el botón **Guardar/Cargar** y la pestaña **Guardar/Cargar**.

La función de guardar almacena la configuración de Serie NetBlazer V2 incluidos todos los ajustes de pruebas en un archivo.

### ***Para guardar una configuración, haga lo siguiente:***

- 1.** Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
- 2.** Pulse el botón **Guardar**.
- 3.** Escriba el nombre del archivo de configuración que desee guardar, así como una descripción (**Resumen de configuración**) si es necesario.
- 4.** Seleccione la casilla de verificación **Añadir a favoritos** para guardar el archivo de configuración en la lista **Favoritos**.
- 5.** Pulse **OK**.

La función de carga permite abrir y aplicar la configuración de la prueba de un archivo de configuración guardado anteriormente.

### ***Para cargar una configuración, haga lo siguiente:***

- 1.** Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Seleccione o anule la selección de la casilla de verificación **Sobreescribir ajustes de informe** según sea necesario. La casilla de verificación **Sobreescribir ajustes de informe**, cuando está seleccionada (por defecto), sustituye los ajustes de informes actuales por aquellos de la configuración cargada.
- 4.** Pulse el botón **Cargar**.

**Nota:** *El archivo de configuración tiene una compatibilidad con versiones anteriores limitada (normalmente, el periodo de compatibilidad con versiones anteriores es de un año o tres versiones de software).*

## Control de la prueba

*Botón Guardar/Cargar*

---

**Para cambiar el nombre de un archivo de configuración, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Renombrar**.
4. Cambie el nombre del archivo de configuración.
5. Seleccione la casilla de verificación **Añadir a favoritos** para guardar el archivo de configuración en la lista **Favoritos**.
6. Pulse **OK**.

**Para eliminar un archivo de configuración, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
2. Seleccione el archivo de la lista.
3. Pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.

***Para añadir un archivo de configuración a la lista Favoritos, haga lo siguiente:***

- 1.** Seleccione **Configuración** de **Mis documentos** o **Documentos públicos**.
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Añadir a favoritos**. El archivo se moverá a la carpeta **Configuraciones** de su ubicación correspondiente (**Mis documentos** o **Documentos públicos**).

***Para eliminar un archivo de configuración de la lista Favoritos, haga lo siguiente:***

- 1.** Seleccione **Favoritos** de **Mis documentos** o **Documentos públicos**.
- 2.** Seleccione el archivo de la lista.
- 3.** Pulse el botón **Eliminar de favoritos**. El archivo se moverá a la carpeta **Configuraciones** de su ubicación correspondiente (**Mis documentos** o **Documentos públicos**).

### Pestaña Importar/exportar

Los archivos de configuración se pueden transferir de y a un soporte USB externo, así como eliminarse de él.

Pulse el botón **Guardar/Cargar** y la pestaña **Importar/exportar**.

**Para importar/exportar una configuración de prueba, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la ubicación del archivo de origen (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
2. En la lista desplegable **Copiar en**, seleccione una ubicación de archivo de destino.
3. Elija los archivos que desee copiar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
4. Pulse el botón **Copiar**.
5. Aparecerá una confirmación, pulse **OK**.

**Para eliminar una configuración de prueba, haga lo siguiente:**

1. Seleccione la ubicación del archivo (consulte *Ubicación del archivo* en la página 616).
2. Elija los archivos que desee eliminar seleccionando su casilla de verificación correspondiente o pulse el botón **(De)seleccionar todo** para seleccionar o anular la selección de todos los archivos de la lista.
3. Pulse el botón **Eliminar**.
4. Pulse **Sí** para confirmar la eliminación.



## **Botón Iniciar/Detener/TX**

El botón **Iniciar/Detener/TX** permite iniciar o parar manualmente una prueba, así como activar la generación de tráfico (Gen y mon tráfico).

### ***Para iniciar la prueba:***

Pulse el botón **Iniciar** para iniciar la prueba. **Iniciar** está disponible cuando la prueba no se está ejecutando.

### ***Para detener la prueba:***

Pulse el botón **Detener** para detener la prueba; la generación de tráfico (Gen y mon tráfico) también se detendrá si estaba activada (botón TX). **Detener** está disponible cuando la prueba se está ejecutando.

De forma predeterminada, cuando la prueba se detiene aparece un mensaje en el que se pregunta si se desea generar un informe. Para desactivar esta función, consulte *Activar aviso de generación de informe* en la página 613. Nada impide la configuración y el establecimiento de la inyección de alarma o error mientras la prueba se haya detenido; así, si se requiere un informe, se debe guardar antes de cambiar los parámetros de la prueba para evitar discrepancias entre la configuración y los resultados. Consulte *Botón Informe* en la página 610 para generar y guardar un archivo de informe.

### ***Para activar la generación de tráfico (disponible con Gen y mon tráfico):***

Pulse el botón **TX** para activar la generación de tráfico para todos los streams activados; la prueba también se iniciará si no se estaba ejecutando. Mientras la prueba se esté ejecutando, el botón **TX** estará disponible para activar o desactivar la generación de tráfico. Algunas condiciones, como un ARP sin resolver, un enlace inactivo, etc., pueden impedir que el stream se transmita.



## 12 Recuperación de fallo de alimentación

La recuperación automática de fallo de alimentación se usa para seleccionar, configurar, y reiniciar<sup>1</sup> la prueba que se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación; si no se estaba ejecutando la prueba, se seleccionará y se configurará, pero no se iniciará. Para ofrecer este nivel de protección, la configuración de la prueba actual se guardará automáticamente; el registrador, las inyecciones y la configuración se guardan de forma periódica.

Un fallo de alimentación se produce cuando la alimentación de CA está apagada mientras que la batería de la unidad no tiene suficiente energía para mantener la unidad en funcionamiento. Al mantener pulsado el botón de encendido de FTB-1v2 Pro durante 5 segundos, se da un restablecimiento de apagado que también se considera una condición de fallo de alimentación. Los modos **Hibernar** o **Suspender** de Windows también se consideran una condición de fallo de alimentación.

Cuando vuelve la alimentación, la recuperación automática de fallo de alimentación reinicia FTB-1v2 Pro; a continuación, Serie NetBlazer V2 selecciona, configura e inicia la prueba si se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación.

**Nota:** *Si no se usa la recuperación automática de fallo de alimentación, al reiniciar Serie NetBlazer V2 después de un fallo de alimentación, se seleccionará, configurará e iniciará la prueba si se estaba ejecutando antes del fallo de alimentación.*

---

1. No disponible para las aplicaciones iSAM, EtherSAM, RFC 2544, Rendimiento TCP y Prueba de cable; estas deben iniciarse manualmente.

# Activación de la recuperación de fallo de alimentación

***Para activar la recuperación automática de fallo de alimentación, haga lo siguiente:***

- 1.** Active el lanzamiento de la aplicación al iniciar FTB-1v2 Pro (consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro para obtener más información):  
  
En Mini ToolBox, pulse el botón **Configuración del sistema**, el botón **Aplicaciones de inicio** y seleccione la casilla de verificación de Serie NetBlazer V2 .
- 2.** Active la función de alimentación automática FTB-1v2 Pro (consulte la guía de usuario de FTB-1v2 Pro para obtener más información):
  - 2a.** En Mini ToolBox, pulse el botón **Configuración del sistema** y el botón **Aplicaciones de inicio**.
  - 2b.** Seleccione la casilla de verificación **Activar la unidad cuando la toma de CA esté conectada o después de una interrupción de suministro eléctrico**.
- 3.** Asegúrese de que Windows no requiere un nombre de usuario y una contraseña. FTB-1v2 Pro está establecido para requerir un nombre de usuario y una contraseña por defecto. Para desactivar el nombre de usuario y la contraseña de Windows, haga lo siguiente:
  - 3a.** En Mini ToolBox, pulse el botón **Configuración del sistema** y el botón **Inicio de sesión automático**.
  - 3b.** Anule la selección de la casilla de verificación **El usuario debe introducir un nombre de usuario y una contraseña para usar este equipo** y especifique la contraseña para confirmar.

**Nota:** *La recuperación de fallo de alimentación no se usa cuando la aplicación se cierra con normalidad.*

### **Cuando se usa el temporizador de prueba**

Consulte *Temporizador* en la página 312 para obtener más información sobre el temporizador de prueba.

La prueba que se estaba ejecutando se volverá a crear y se iniciará después de un fallo de alimentación si se cumplen las condiciones descritas anteriormente además de las siguientes condiciones de tiempo de prueba:

- El tiempo de prueba no ha vencido durante el fallo de alimentación.
- La hora de parada o la duración no ha vencido durante el fallo de alimentación.



## 13 **Mantenimiento**

Para obtener un funcionamiento duradero y sin problemas:

- Examine siempre los conectores de fibra óptica antes de utilizarlos y límpielos si es necesario.
- Evite que la unidad acumule polvo.
- Limpie la carcasa y el panel frontal de la unidad con un paño ligeramente humedecido con agua.
- Almacene la unidad a temperatura ambiente en un lugar limpio y seco. Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite el exceso de humedad o las fluctuaciones de temperatura significativas.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.
- Si se derrama algún líquido sobre la unidad o dentro de ella, apáguela inmediatamente, desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación externa, retire las baterías y deje que la unidad se seque por completo.



### **ADVERTENCIA**

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones o reducir la protección que ofrece esta unidad.

## Limpeza de los conectores LC

En circunstancias normales no se requiere la limpieza del conector LC. Sin embargo, si el conector muestra signos de suciedad o contaminación, es posible que se deba limpiar.

***Para limpiar un conector LC/SC/MPO-24, haga lo siguiente:***

- 1.** Use aire seco limpio (CDA) o una pistola de aire para soplar el polvo o la contaminación.
- 2.** Vuelva a inspeccionar el conector.
- 3.** Si aun así no está limpio, use un limpiador comercial recomendado por el fabricante de SFP/SFP+.

**Nota:** *Consulte la información del fabricante del transceptor para obtener recomendaciones e instrucciones de limpieza más detalladas.*



## **Recalibración de la unidad**

Las calibraciones de fábrica y las realizadas en el centro de asistencia de EXFO se basan en la norma ISO/IEC 17025 (*Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*). Esa norma establece que los documentos de calibración no deben indicar un intervalo de calibración y que el usuario es el responsable de determinar la fecha de recalibración de acuerdo con el uso real del instrumento.

La validez de las especificaciones depende de las condiciones de funcionamiento. Por ejemplo, el periodo de validez de la calibración puede ser más largo o más corto en función de la intensidad del uso, las condiciones ambientales y el mantenimiento de la unidad, así como los requisitos específicos para su aplicación. Se deben considerar todos estos elementos para determinar el intervalo de calibración adecuado de la unidad específica de EXFO.

En condiciones de uso normal, el intervalo recomendado para su Serie NetBlazer V2 es: 2 años.

Para unidades entregadas recientemente, EXFO determinó que un almacenamiento de hasta seis meses desde la calibración hasta el envío de este producto no afecta su desempeño (política de EXFO PL-03).

## Mantenimiento

*Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)*

---

Para ayudarle con el seguimiento de la calibración, EXFO proporciona una etiqueta de calibración especial que cumple con la norma ISO/IEC 17025, indica la fecha de calibración de la unidad y proporciona espacio para indicar la fecha prevista. Salvo que usted ya haya establecido un intervalo de calibración específico de acuerdo con sus datos empíricos y requisitos propios, EXFO le recomienda establecer la fecha de calibración siguiente de acuerdo con la ecuación que se indica a continuación:

**Fecha de la siguiente calibración = Fecha del primer uso (si es inferior a seis meses desde la fecha de la última calibración) + período de calibración recomendado (2 años)**

Para garantizar que su unidad cumple las especificaciones publicadas, la calibración se puede llevar a cabo en un centro de asistencia de EXFO o, según el producto, en uno de los centros de asistencia oficiales de EXFO. Las calibraciones efectuadas en las instalaciones de EXFO se llevan a cabo siguiendo unos estándares de institutos nacionales de metrología.

**Nota:** *Puede adquirir un plan FlexCare que cubra las calibraciones. Consulte la sección Asistencia técnica y reparaciones de este manual de usuario para obtener más información sobre cómo ponerse en contacto con los centros de asistencia técnica, así como para comprobar si su plan se ajusta a lo establecido.*

## Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)

Para acceder a la información completa sobre reciclaje y eliminación de residuos según la Directiva europea 2012/19/CE (WEEE), visite el sitio web de EXFO en [www.exfo.com/recycle](http://www.exfo.com/recycle).

# 14 Solución de problemas

## Solución de problemas habituales

Antes de llamar al soporte técnico de EXFO, lea los siguientes problemas habituales que pueden producirse, así como su solución correspondiente.

Problema	Causa posible	Solución
El LED del láser óptico está apagado y el conector no genera la señal.	La opción <b>Láser encendido</b> está desactivada.	Asegúrese de que el botón <b>Láser</b> está activado (encendido).
	Hay una discrepancia de configuración entre el SFP insertado y la tasa seleccionada para el caso de prueba.	Asegúrese de que el SFP es compatible con la tasa utilizada para el caso de prueba .
	El SFP no es compatible con Serie 700Gv2/800v2/890.	Asegúrese de usar un SFP compatible. Consulte <i>Botón Modificar estructura</i> en la página 103 y <i>Especificaciones</i> en la página 641.

## Solución de problemas

*Contacto con el grupo de asistencia técnica*

---

### Contacto con el grupo de asistencia técnica

Para solicitar asistencia técnica o servicio posventa en relación con este producto, póngase en contacto con EXFO a través de uno de los siguientes números de teléfono. El grupo de asistencia técnica está disponible para atender sus llamadas de lunes a viernes, de 8:00 a 19:00 h (hora de la Costa Este de Estados Unidos).

#### **Technical Support Group**

400 Godin Avenue  
Quebec (Quebec) G1M 2K2  
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)  
Tel.: 1 418 683-5498  
Fax: 1 418 683-9224  
support@exfo.com

Para obtener información detallada sobre la asistencia técnica y acceder a una lista de otras ubicaciones en el mundo, visite el sitio web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

En caso de comentarios o sugerencias acerca de esta documentación del usuario, escriba a [customer.feedback.manual@exfo.com](mailto:customer.feedback.manual@exfo.com).

Para agilizar el proceso, tenga a mano información como el nombre y el número de serie (consulte la etiqueta de identificación del producto), así como una descripción del problema.

## **Transporte**

Al transportar la unidad, se debe mantener un rango de temperatura dentro de las establecidas en las especificaciones. Un manejo inadecuado puede derivar en daños durante el transporte. Se recomienda seguir los siguientes pasos para minimizar posibles daños:

- Guarde la unidad en su embalaje original cuando deba transportarla.
- Evite niveles altos de humedad o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.



# 15 **Garantía**

## **Información general**

EXFO Inc. (EXFO) garantiza este equipo frente a defectos de material y fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de envío original. EXFO también garantiza que este equipo cumplirá las especificaciones aplicables ante el uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO, según su criterio, reparará, sustituirá o emitirá crédito por un producto defectuoso; y también verificará y ajustará el producto de forma gratuita en caso de que el equipo se deba reparar o si la calibración original es errónea. Si el equipo se envía para su verificación o calibración durante el periodo de garantía y se detecta que cumple todas las especificaciones publicadas, EXFO cobrará las tasas de calibración estándares.

ESTA GARANTÍA SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTABLECIDAS POR LEY, INCLUIDAS, CON CARACTER MERAMENTE ENUNCIATIVO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. EN NINGÚN CASO EXFO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENCIALES.

## **Responsabilidad**

EXFO no será responsable de los daños resultantes del uso del producto, ni tampoco de cualquier fallo en el rendimiento de otros elementos a los que esté conectado el producto ni del funcionamiento de cualquier sistema del que forme parte el producto.

EXFO no será responsable de los daños resultantes del uso indebido ni la modificación no autorizada del producto, sus accesorios complementarios ni su software.

## Exclusiones

EXFO se reserva el derecho de cambiar el diseño o la fabricación de cualquiera de sus productos en cualquier momento sin incurrir en la obligación de realizar absolutamente ningún cambio en las unidades compradas. Los accesorios, incluidos, con carácter meramente enunciativo, fusibles, pilotos, baterías e interfaces universales (EUI) que se usen con productos EXFO no están cubiertos por esta garantía.

Esta garantía excluye cualquier fallo que resulte de lo siguiente: uso o instalación indebidos, desgaste y rotura normales, accidente, abuso, negligencia, incendio, agua, rayos u otros elementos de la naturaleza, causas externas al producto u otros factores más allá del control de EXFO.

## Certificación

EXFO certifica que este equipo cumplía las especificaciones publicadas en el momento del envío desde la fábrica.



## Mantenimiento y reparaciones

EXFO se compromete a proporcionar mantenimiento y reparación para el producto durante los cinco años posteriores a la fecha de compra.

**Para enviar un equipo para su mantenimiento o reparación, haga lo siguiente:**

1. Llame a uno de los centros de servicio autorizados de EXFO (consulte *Centros de servicio EXFO mundiales* en la página 639). El personal de asistencia determinará si el equipo requiere mantenimiento, reparación o calibración.
2. Si el equipo se debe devolver a EXFO o a un centro de mantenimiento autorizado, el personal de asistencia emitirá un número de autorización (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.
3. Si es posible, realice una copia de seguridad de sus datos antes de enviar la unidad a reparar.
4. Empaque el equipo en su material de envío original. Asegúrese de incluir una declaración o un informe en los que se detalle exhaustivamente el defecto, así como las condiciones en las que se ha observado.
5. Devuelva el equipo, pagado previamente, a la dirección que le facilite el personal de asistencia. Asegúrese de escribir el número de RMA en la ficha de envío. *EXFO rechazará y devolverá cualquier paquete que no incluya un número de RMA.*

**Nota:** *Se aplicará una tasa de configuración de prueba a toda unidad devuelta que, tras la prueba, se detecte que cumpla las especificaciones aplicables.*

## **Garantía**

### *Mantenimiento y reparaciones*

---

Después de la reparación, el equipo se devolverá con un informe de reparación. Si el equipo no está en garantía, se le facturará el coste que aparezca en dicho informe. EXFO pagará los costes de envío de devolución al cliente del equipo que esté en garantía. El seguro de envío correrá a cargo del cliente.

La recalibración rutinaria no está incluida en ninguno de los planes de garantía. Puesto que las calibraciones/verificaciones no se incluyen en las garantías básicas ni ampliadas, puede optar por adquirir los paquetes de calibración/verificación FlexCare durante un periodo definido. Póngase en contacto con un centro de servicio autorizado (consulte *Centros de servicio EXFO mundiales* en la página 639).

## **Centros de servicio EXFO mundiales**

Si su producto requiere mantenimiento, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado más próximo.

### **Centro de servicio de la sede de EXFO**

400 Godin Avenue	1 866 683-0155 (EE. UU. y Canadá)
Quebec (Quebec) G1M 2K2	Tel.: 1 418 683-5498
CANADÁ	Fax: 1 418 683-9224
	support@exfo.com

### **Centro de servicio de Europa de EXFO**

Winchester House, School Lane	Tel.: +44 2380 246800
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG	Fax: +44 2380 246801
INGLATERRA	support.europe@exfo.com

### **Equipo de telecomunicaciones EXFO (Shenzhen) Ltd.**

3rd Floor, Building C,	Tel: +86 (755) 2955 3100
FuNing Hi-Tech Industrial Park, No. 71-3,	Fax: +86 (755) 2955 3101
Xintian Avenue,	support.asia@exfo.com
Fuyong, Bao'An District,	
Shenzhen, China, 518103	



# A **Especificaciones**



## **IMPORTANTE**

Las siguientes especificaciones técnicas pueden cambiar sin previo aviso. La información contenida en esta sección se proporciona únicamente como referencia. Para obtener las especificaciones técnicas más recientes de este producto, visite el sitio web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).



## **PRECAUCIÓN**

Las temperaturas de funcionamiento y almacenamiento, así como la altitud, humedad y clasificación IP de algunos módulos pueden diferir de lo especificado en la FTB-1v2 Pro. En tal caso, asegúrese siempre de que cumple las condiciones más restrictivas (las del módulo o las de la FTB-1v2 Pro).

## Especificaciones

### Especificaciones generales

## Especificaciones generales

Especificaciones		870v2	880v2	890	890NGE	870Q	880Q	720G v2	730G v2
Tamaño (Al. x An. x Pr.)	Sin plataforma	210 mm x 254 mm x 55 mm (8 1/4 in x 10 in x 2 3/16 in)				210 mm x 254 mm x 76 mm (8 1/4 in x 10 in x 3 in)			
	Con plataforma	210 mm x 254 mm x 66 mm (8 1/4 in x 10 in x 2 5/8 in)				210 mm x 254 mm x 96 mm (8 1/4 in x 10 in x 3 3/4 in)			
Peso (sin transceptor)	Sin plataforma	0,85 kg (1,85 lb)	0,91 kg (2 lb)	1,45 kg (3,2 lb)	1,7 kg (3,75 lb)	1,84 kg (4,06 lb)	2,1 kg (4,65 lb)	1,6 kg (3,6 lb)	1,7 kg (3,7 lb)
	Con plataforma y batería	2,3 kg (5,07 lb)	2,36 kg (5,2 lb)	2,9 kg (6,4 lb)	3,15 kg (6,94 lb)	3,29 kg (7,25 lb)	3,55 kg (7,83 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,15 kg (6,9 lb)
Temperatura	En funcionamiento	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F) hasta 2000 m (6561 ft)		De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F) hasta 2000 m (6561 ft)		De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F) hasta 2000 m (6561 ft)			
	Almacenamiento	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)							
Humedad relativa		De 0 % a 95 %, sin condensación							
Altitud máxima de funcionamiento		5000 m (16 000 ft)							
Grado de contaminación		3							
Categoría de medición		No clasificado para las categorías de medición II, III o IV							

# **B** *Glosario*

## **Lista de acrónimos**

10B_ERR	10B_Error
?	Ayuda

### A

CA	Corriente alterna
ACH	Encabezado de canal asociado
ACT	Actividad
AIS	Señal de indicación de alarma
AMI	Inversión de marca alterna
APS	Switching de protección automática
ATM	Modo de transferencia asíncrona
AU-n	Unidad administrativa n
AUI	Interfaz de unidad de conexión

### B

B-VLAN	Red de área local virtual troncal
B8ZS	Bipolar con sustitución de 8 ceros
BB	Buffer a buffer
BBE	Error de bloque de segundo plano
BBER	Tasa de error de bloque de segundo plano
BDI	Indicación de defecto en retroceso
BDP	Producto de retardo de ancho de banda
BEI	Indicación de error en retroceso

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

BER	Tasa de error de bit
BERT	Prueba de tasa de error de bit
BIAE	Error de alineamiento de entrada de retroceso
BIP	Paridad de intercalado de bits
bit/s	Bits por segundo
BSD	Degradación de señal de retroceso
BSF	Fallo de señal de retroceso
BTS	Estación base (estación de transceptor base)

### C

C	Corriente
C-DCI	Indicación de borrado de defecto del cliente
C-FDI	Indicación de avance de defecto del cliente
C-LOS	Pérdida de señal de cliente
C-RDI	Indicación de defecto remoto del cliente
C-VLAN	Red de área local virtual del cliente
C&M	Control y gestión
CAUI	Interfaz de unidad de conexión de 100 Gbit/s
CAGE	Entidades gubernamentales y mercantiles
CBR	Tasa de bit constante
CBS	Tamaño de ráfaga cometido
CC	Comprobación de continuidad
CCM	Mensaje de comprobación de continuidad
CE	Saturación detectada
CD	Defecto de conectividad



CDF	Marcos de datos de cliente
CE	Conformidad europea
cHEC	Comprobación de error de encabezado de núcleo
CID	Identificador de canal
CIR	Tasa información cometida
CLK	Reloj
CMF	Marcos de gestión de cliente
CORR	Corregible
COS	Clase de servicio
CPRI	Interfaz de radio público común
CRC	Comprobación de redundancia cíclica
CRC-4	Comprobación de redundancia cíclica en 4 bits
CRITIC	Crítico
CSF	Fallo de señal de cliente
CSV	Valores separados por comas
CV	Infracción de código
CW	Palabra de código

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

#### D

DA	Dirección MAC de destino
DAPI	Identificador de punto de acceso de destino
DAS	Sistemas de antena distribuida
dBm	Decibelios - milivatios
DCC	Canal de comunicación de datos
DCI	Indicación de borrado de defecto
DM	Minutos degradados
DMM	Mensaje de medida de retardo
DMR	Respuesta de medida de retardo
DS0	Nivel de señal digital 0 (64 Kbit/s)
DS1	Nivel de señal digital 1 (1,544 Mbit/s)
DS3	Nivel de señal digital 3 (44,736 Mbit/s)
DSn	Nivel de señal digital n
DST	Destino
DTE	Equipo terminal de datos
DUS	No usar para sincronización
DUT	Dispositivo a prueba

## E

E-VLAN	Red de área local virtual ampliada
E0	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 0 (64 Kbit/s).
E1	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 1 (2,048 Mbit/s).
E2	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 2 (8,448 Mbit/s).
E3	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 3 (34,368 Mbit/s).
E4	Estándar europeo para el nivel de transmisión digital 4 (139,264 Mbit/s).
EB	Bloque con errores
EBS	Tamaño de ráfaga en exceso
EC	Cantidad de errores
ECN	Notificación de congestión explícita
ECT	Transporte con capacidad de ECN
EEC	Reloj de equipo Ethernet
EFS	Segundo sin errores
eHEC	Comprobación de error de encabezado de extensión
EIR	Tasa de información en exceso
EoE	Ethernet sobre Ethernet
EoOTN	Ethernet sobre OTN
ERDI	RDI mejorado
ES	Segundo con error
ESMC	Canal de mensajes de sincronización Ethernet
ESF	Supermarco ampliado

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

ESR	Tasa de segundo con error
ETag	Etiqueta extendida
EUI	Interfaces universales EXFO
EXI	Identificador de encabezado de extensión
EXM	Discrepancia de encabezado de extensión
EXT CLK	Reloj externo

### F

FAS	Señal de alineamiento de marco
FC	Canal de fibra
FCC	Comisión federal de comunicaciones
FCS	Secuencia de comprobación de marco
FCC	Comisión federal de comunicaciones
FD	Retardo de marco
FDI	Indicación de avance de defecto
FEC	Corrección de errores hacia delante
FLOGI	Inicio de sesión de fábrica
FLR	Relación de pérdida de marco
fps	Marcos por segundo
FSD	Degradación de señal de avance
FSF	Fallo de señal de avance

**G**

GAL	Etiqueta de canal asociado genérico
GE	Gigabit Ethernet
Gbit/s	Gigabit por segundo
GCC	Canal de comunicación general
GFP	Procedimiento de enmarcado genérico
GFP-F	GFP - Con marco
GFP-T	GFP - Transparente
GHz	Gigahercios
GM	Maestro
GMP	Procedimiento de mapeo genérico
GMP OOS	GMP fuera de sincronización
GUA	Dirección IPv6 global
GUI	Interfaz de usuario gráfica

**H**

H	Historial
HDB3	Código bipolar 3 de alta densidad
HDLC	Control de enlace de datos de alto nivel
HDMI	Interfaz multimedia de alta definición
HDTV	Televisión de alta definición
Hi-BER	Relación de errores de bits alta
Hi-BER1027B	Relación de errores de bits alta de bloques de 1027
HP-	Ruta de orden superior -
Hz	Hercio

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

#### I

IAE	Error de alineamiento de entrada
IAIS	Señal de indicación de alarma de entrada
ID	Identificación
IEC	Comisión electrotécnica internacional
IEC	Recuento de errores de entrada
IEEE	Instituto de ingenieros en electricidad y electrónica
IFDV	Variación de retardo entre marcos
IN	Entrada
IP	Protocolo de Internet
IPDV	Variación de retardo entre paquetes
IPTV	Televisión de protocolo de Internet
IPG	Hueco entre marcos
IPv4	Versión de protocolo de Internet 4
IPv6	Versión de protocolo de Internet 6
Datos IQ	Datos de modulación en fase y de cuadratura (señal de banda base digital)
RDSI	Red digital de servicios integrados
ISM	Monitorización en servicio

#### J

JC	Control de justificación
----	--------------------------

## L

-L	Línea
L1	Capa 1 CPRI
L2	Capa 2 CPRI
LAN	Red de área local
LBM	Mensaje de bucle
LBR	Respuesta de bucle
LCD	Pérdida de delineación de grupo de código
LCK	Bloqueado
LED	Diodo emisor de luz
LER	Router de extremo de etiqueta
lb	Libra
LBO	Diseño de línea
LFD	Delineación de pérdida de marco
LLA	Dirección IPv6 de enlace local
LLC	Control de enlace lógico
LLM	Marcador de pista lógica
LLM	Mensaje de medida de pérdida
LMR	Respuesta de medida de pérdida
LOA	Pérdida de alineamiento
LOAML	Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento
LOAML1027B	Pérdida de bloqueo de marcador de alineamiento de bloques de 1027
LOBL	Fuera de bloqueo de bloque
LOBL1027B	Pérdida de bloqueo de bloques de 1027
LOC	Pérdida de reloj

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

Pista LOC	Pérdida de pista de reloj
LOCS CSF	Pérdida de señal de cliente - Fallo de señal de cliente
LOCCS CSF	Pérdida de sincronización de carácter de cliente - Fallo de señal de cliente
LOF	Pérdida de marco
LOL	Pérdida de alineamiento de pista
LOM	Pérdida de marco múltiple
LOPPS-L	Pérdida de pulso por segundo - Local
LOPPS-R	Pérdida de pulso por segundo - Remoto
LOP	Pérdida de puntero
LOR	Pérdida de recuperación
LOS	Pérdida de señal
LSB	Bit menos significativo
LSP	Ruta de cambio de etiqueta
LSR	Router de switching de etiqueta
LSS	Pérdida de sincronización de secuencia
LTC	Pérdida de conexión tándem
LTM	Mensaje de rastreo de enlace
LTR	Respuesta de rastreo de enlace



## M

min	Minuto
m	Metro
mA	Miliamperio
MA	Asociación de mantenimiento
MAC	Control de acceso al medio
MAID	Identificación de asociación de mantenimiento
Mbit/s	Megabit por segundo
MD	Dominio de mantenimiento
MDI	Interfaz dependiente de medios (directamente a través de cable Ethernet)
MDIO	Entrada/salida de datos de gestión
MDIX	Cruce de interfaces dependientes de medios (cruce de cable Ethernet)
ME	Entidad de mantenimiento
MEG	Grupo ME
ID MEG	Identificación MEG
MEP	Punto final MEG
MFAS	Señal de alineamiento de marco múltiple
MHz	Megahercio
MNO	Operadores de redes móviles
MIP	Punto intermedio MEG
MPD	Retardo de ruta medio
MPLS	Switching de etiquetas multiprotocolo
MS	Sección de multiplexación
MSA	Acuerdo de varias fuentes

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

MSB	Bit más significativo
MSEQV	Infracción de secuencia de marcador
msg/s	Mensaje por segundo
MSIM	Discrepancia de identificador de estructuras de multiplexación
MTU	Unidad de transferencia máxima

### N

OTAN	Organización del Tratado del Atlántico Norte
nAUI	CAUI o XLAUI
NDF	Nuevo distintivo de datos
NE	Elemento de red
NID	Dispositivo de interfaz de red
NJO	Oportunidad de justificación negativa
nm	Nanómetro

## O

OAM	Operación, administración y mantenimiento
OBSAI	Open Base Station Architecture Initiative
OC-	Portador óptico-
OCI	Indicación de conexión abierta
ODI	Indicación de defecto de salida
ODU	Unidad de datos ópticos
OEI	Indicación de error de salida
OH	Sobrecarga
OLA	Fuera de alineamiento de pista
OOF	Fuera de marco
OOM	Fuera de marco múltiple
OOR	Fuera de recuperación
OOS	Procedimiento de mapeo genérico: fuera de sincronización
OOS	Fuera de secuencia
OOSM	Monitorización fuera de servicio
OPU	Unidad de carga óptica
ORI	Interfaz de equipo de radio abierto
OTL	Pista de transporte de canal óptico
OTN	Red de transporte óptico
OTU	Unidad de transporte óptico
OUI	Identificador único de organización
OUT	Salida

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

#### P

-P	Ruta
PBB-TE	Puentes de columna de proveedor con ingeniería del tráfico
PC	Ordenador personal
PCD	Defecto de conectividad de ruta
PCP	Punto de código de prioridad
PCS	Subcapa de codificación física
PD	Defecto de carga
PD	Dispositivo alimentado
PDI	Indicación de defecto de carga
PDU	Unidad de datos de protocolo
PE	Extremo de proveedor
pFCS	Secuencia de comprobación de marco de carga
PFI	Identificador de secuencia de comprobación de marco de carga
PHY	Dispositivo de capa física
PLI	Indicador de longitud de carga
PLM	Discrepancia de etiqueta de carga
PLOGI	Inicio de sesión de puerto
PM	Monitorización de rendimiento
PNO	Provisionable por el operador de red
PoE	Potencia sobre Ethernet
POS	Campo de posición
POSV	Infracción de campo de posición
PPD	Defecto de carga de ruta

ppm o PPM	Partes por millón
PRBS	Secuencia de bits pseudoaleatoria
PRS	Reloj/origen de referencia primario
PRC	Reloj/origen de referencia primario
PSD	Defecto de servidor de ruta
PSE	Equipo de suministro de alimentación
PSI	Identificador de estructura de carga
PTI	Identificador de tipo de carga
PTP	Protocolo de tiempo de precisión
Ptr. Incr.	Incremento de puntero
Ptr. Decr.	Reducción de puntero
PTSF	Fallo de señal de tiempo de paquete
PW	Pseudo-cableado

**Q**

QL	Nivel de calidad
QoS	Calidad del servicio
QSFP	Módulo de factor de forma pequeño enchufable cuádruple

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

#### R

R-LOF	Remoto - Pérdida de marco
R-LOS	Remoto - Pérdida de señal
RAI	Indicación de alarma remota
RDI	Indicación de defecto inverso
RDI	Indicación de defecto remoto
RE	Equipo de radio
REC	Control de equipo de radio
REI	Indicador de error remoto
RES	Reservado
RFI	Indicación de fallo remoto
RMA	Autorización de devolución de mercancía
RRH	Encabezado radio remoto
RS-	Sección de regenerador
RTD	Retardo de ida y vuelta
RTT	de ida/vuelta promedio
RX	Recepción

## S

s	Segundo
-S	Sección
S-OAM	Servicio - OAM
S-VLAN	Red de área local virtual de servicio
SA	Dirección de MAC de origen
SAPI	Identificador de punto de acceso de origen
SB	Superbloqueo
SD	Defecto de servidor
SDH	Jerarquía digital síncrona
SDI	Indicación de defecto de punto de acceso de servicio
SDT	Tiempo de interrupción del servicio
SDTV	Televisión digital estándar
SEF	Enmarcado con error severo
SEP	Periodo con error severo
SEQV	Infracción de secuencia
SES	Segundo con error severo
SESR	Tasa de segundo con error severo
SF	Supermarco
SFP	Módulo de factor de forma pequeño enchufable
SI	Sistema internacional
SID	Identificador de instancia de servicio
SLA	Acuerdo de nivel de servicio
SLM	Mensaje de pérdida sintética
SLR	Respuesta de pérdida sintética

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

SM	Monitorización de sección
SMA	Conector A subminiatura
SMC	Trazabilidad de reloj mínima SONET
SNAP	Punto de acceso de subred
SOF	Inicio de marco
SONET	Señal de transporte síncrono
SP	Proveedor de servicios
SPE	Sobre de carga síncrona
SR4	Corto alcance (4 pistas)
SRC	Origen
SSM	Mensaje de sincronización de estado
ST1	Estrato 1 trazable
ST2	Estrato 2 trazable
ST3	Estrato 3 trazable
ST3E	Estrato 3E trazable
STM	Módulo de transporte síncrono
STS	Señal de transporte síncrono
STU	Sincronizado - Trazabilidad desconocida
SYMB	Símbolo



**T**

TC	Clase de tráfico
TCM	Supervisión de conexión tándem
TCP	Protocolo de control de transporte
tHEC	Comprobación de error de encabezado de tipo
TIM	Discrepancia de identificador de rastreo
TLV	Tipo, longitud y valor
TNC	Reloj de nodo de tránsito trazable
TOS	Tipo de servicio
TPID	Identificador de protocolo de etiqueta
TST	PDU de prueba
TTI	Identificador de rastreo de seguimiento
TTL	Tiempo de vida
TU	Unidad tributaria
TUG	Grupo de unidad tributaria
TX	Transmisión

## Glosario

### Lista de acrónimos

---

#### U

UAS	Segundo no disponible
UE	Equipo de usuario final
UDP	Protocolo de datos de usuario
UNCORR	Incorregible
UNEQ	Sin equipar
UPI	Identificador de carga de usuario
UPM	Discrepancia de carga de usuario
$\mu s$	Microsegundo
EE. UU.	Estados Unidos
UTP	Pares trenzados no apantallados

#### V

V	VT
V	Voltio
VC	Contenedor virtual
VIOL	Infracción
VLAN	Red de área local virtual
VoIP	Voz por protocolo de Internet
VT	Tributario virtual
VTG	Grupo VT

## W

W	Vatio
WAN	Red de área extensa
WIS	Subcapa de interfaz WAN
WWN	Nombre mundial

## X

XLAUI	Interfaz de unidad de conexión de 40 Gbit/s
-------	---

## Cliente 10G Ethernet

La tecnología de OTN sobreacelerada proporciona la capacidad de transportar de manera transparente señales 10G base-R Ethernet en OPU2 como se especifica en ITU-T. Se proporcionan dos tasas ópticas:

- 11,0957 Gbits/s, +/- 100 ppm, OTU2e designada
- 11,0491 Gbits/s, +/- 100 ppm, OTU1e designada

La OTU2e usa el esquema de mapeo de CBR10G en OPU2, como se define en G.709. La señal del cliente, 10GE LAN y la OPU de bytes de materia fija se acomodan en una señal de tipo OPU designada para OPU2e. A continuación, la señal se integra en una ODU2e y después en una señal OTU2e.

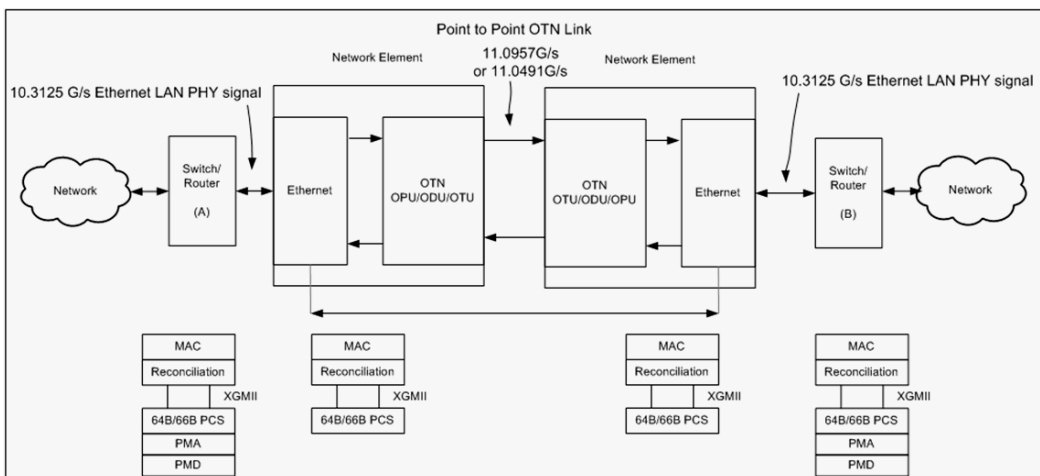
La OTU1e usa el esquema de mapeo de CBR2G5 en OPU1, como se define en G.709. La señal del cliente, 10GE LAN se acomoda en una señal de tipo OPU designada como OPU1e (tenga en cuenta que los bytes de materia fija no quedan libres), por eso la señal 10GE se puede transportar a una tasa inferior que OTU2e. Entonces la señal se integra en una ODU1e y a continuación en una señal OTU1e.

El transporte transparente de 10G base-R significa que la tasa de datos completa de 10G Ethernet, es decir, 10,3125 Gbit/s se transporta a través de OTN. Esto significa que se transporta la siguiente información:

- Información codificada mediante PCS 64B/66B
- IPG (relleno entre marcos), MAC FCS, preámbulo y SFD (delimitador de inicio de marco) y conjuntos ordenados (indicación de fallo remoto)

El tiempo de OTN se deriva de la señal de cliente Ethernet que es de +/- 100 ppm, esto se encuentra fuera de la tolerancia de reloj asignada por el estándar G.709 que se traduce en un rendimiento de irregularidad inespecífica, lo que limita la aplicación a una ruta de datos de punto a punto.

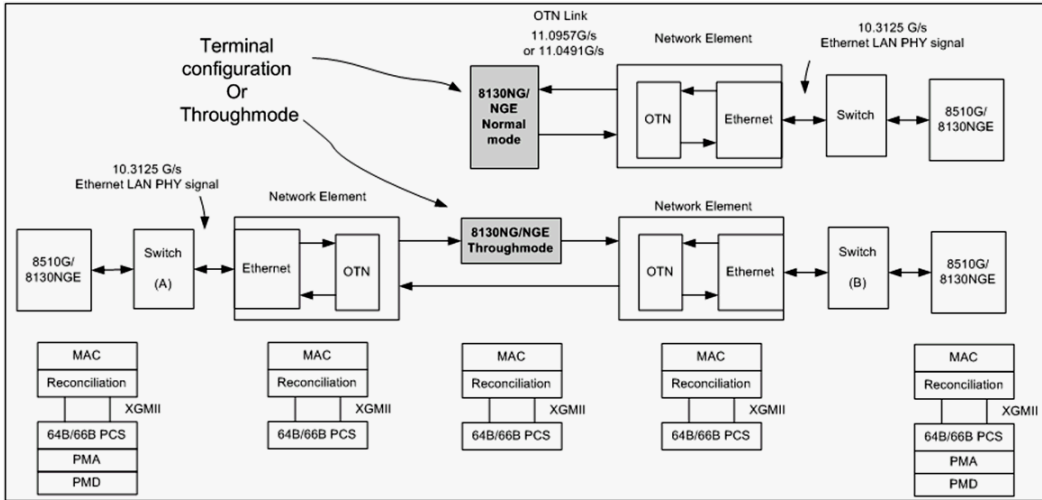
En la siguiente figura se presenta una aplicación de red típica.



# Glosario

## Cliente 10G Ethernet

En la siguiente figura se presenta una aplicación de prueba típica.



La capa Ethernet proporciona la funcionalidad equivalente de la aplicación de prueba BERT con capa enmarcada 2 compatible con la gama de productos Datacom de EXFO, con la particularidad de que no hay un puerto Ethernet físico como tal. El marco Ethernet tiene su campo Ethertype establecido en 0x88B7.

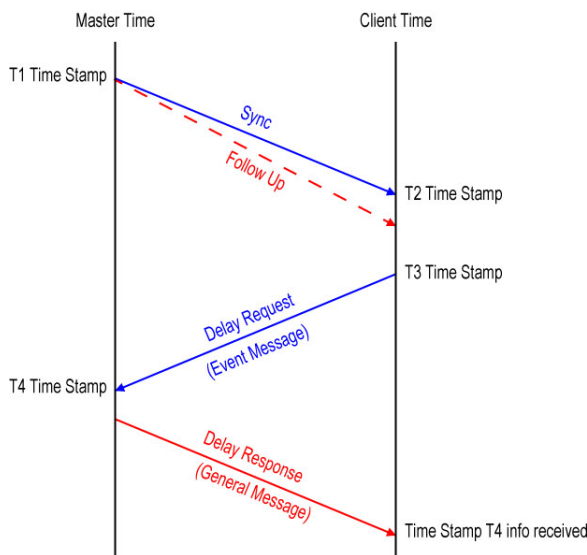
## 1588 PTP

El objetivo del protocolo de tiempo de precisión (PTP) IEEE 1588 es proporcionar sincronización de red mediante un mecanismo de distribución basado en paquetes.

En función de la aplicación del sistema, la sincronización de red podrá requerir sincronización de fase y frecuencia. 1588 PTP puede ofrecer ambas, lo que permite que un reloj de cliente realice un seguimiento de un reloj maestro en fase (hora del día) y frecuencia.

El protocolo está basado en el intercambio de indicaciones de hora entre el reloj maestro y el reloj de cliente. Se han definido dos métodos en el estándar de 1588 PTP:

- El mecanismo **Solicitud de retardo - respuesta** usa sincronización, solicitud de retardo, respuesta de retardo y seguimiento (si se requiere) de mensajes.



- El mecanismo **Retardo de par** usa solicitud de retardo, respuesta de retardo y seguimiento de respuesta de retardo (si se requiere) de pares. Este mecanismo se restringe a las topologías en las que cada puerto de igual a igual comunica los mensajes PTP, como máximo, a otro puerto igual. El retardo de par no es compatible con el perfil de telecomunicaciones.

Para minimizar el tráfico de la red, PTP puede operar en diferentes modos:

- El funcionamiento de **Ida y vuelta** usa mensajes de sincronización/seguimiento, solicitud de retardo y respuesta de retardo.
- El funcionamiento de **Ida** usa solo los mensajes de sincronización/seguimiento. Este modo de funcionamiento se usa para sincronizar un reloj de cliente solo en frecuencia. Las fases del reloj maestro y el reloj de cliente no se alinean.
- El modo de reloj de **Dos pasos** usa el mensaje de seguimiento opcional para llevar la indicación de hora T1.
- El modo de reloj de **Un paso** usa el mensaje de sincronización para llevar la indicación de hora T1; el reloj maestro no transmite ningún mensaje de seguimiento, por tanto, hay menos tráfico en la red.

La sincronización de reloj de cliente se logra con un proceso de 2 partes:

- Parte 1: Medición de retardo de ruta mediante mensajes bidireccionales

$$\text{Medición de retardo de ruta medio (MPD)} = ((T2-T1) + (T4-T3))/2$$

- Parte 2: Corrección de compensación de fase de reloj

$$\text{Compensación} = (T2-T1) - \text{MPD}$$

La información de compensación la usa el reloj de cliente para ajustar la frecuencia de su oscilador con el fin de mantener la compensación de fase cercana a cero.



1588 PTP es compatible con la siguiente comunicación entre maestro y cliente; sin embargo **Unidifusión** se usa para el perfil de telecomunicaciones.

- **Multidifusión:** Un reloj maestro envía su sincronización/seguimiento y respuesta de retardo en modo multidifusión. Un cliente puede recopilar información de muchos relojes maestro y seleccionar el reloj maestro que mejor se adapte a su aplicación.
- **Unidifusión:** Se establece un enlace de comunicación exclusivo entre el reloj maestro y el de cliente. Este modo de funcionamiento requiere una negociación que inicia el reloj de cliente.

Los mensajes 1588 PTP se pueden mapear a los siguientes protocolos; sin embargo, UDP IPv4 se usa para el perfil de telecomunicaciones.

- UDP/IPv4
- UDP/IPv6
- Ethernet

## Perfiles de 1588 PTP

El objetivo de un perfil PTP es permitir que las organizaciones especifiquen selecciones particulares de valores de atributo y funciones opcionales de PTP que, cuando usen el mismo protocolo de transporte, colaboren y logren un rendimiento que cumpla los requisitos de una aplicación determinada.

### Perfil de telecomunicaciones G.8265.1

El perfil de telecomunicaciones G.8265.1 está diseñado para la sincronización de frecuencia en las aplicaciones de red de telecomunicaciones. Los principales atributos de este perfil son los siguientes:

- Comunicación unidifusión con el reloj maestro
- Capa de red UDP/IPv4

Con el perfil de telecomunicaciones, el reloj de cliente inicia la comunicación con el reloj maestro realizando una solicitud para el servicio que consiste en enviar mensajes de señalización que contienen una SOLICITUD DE TLV DE TRANSMISIÓN DE UNIDIFUSIÓN a la dirección IP del reloj maestro.

Si el reloj maestro tiene capacidad suficiente para gestionar la solicitud del reloj de cliente, responde con un mensaje de señalización que contiene una GARANTÍA DE TLV DE TRANSMISIÓN DE UNIDIFUSIÓN.

La SOLICITUD DE TLV DE TRANSMISIÓN DE UNIDIFUSIÓN contiene varios parámetros:

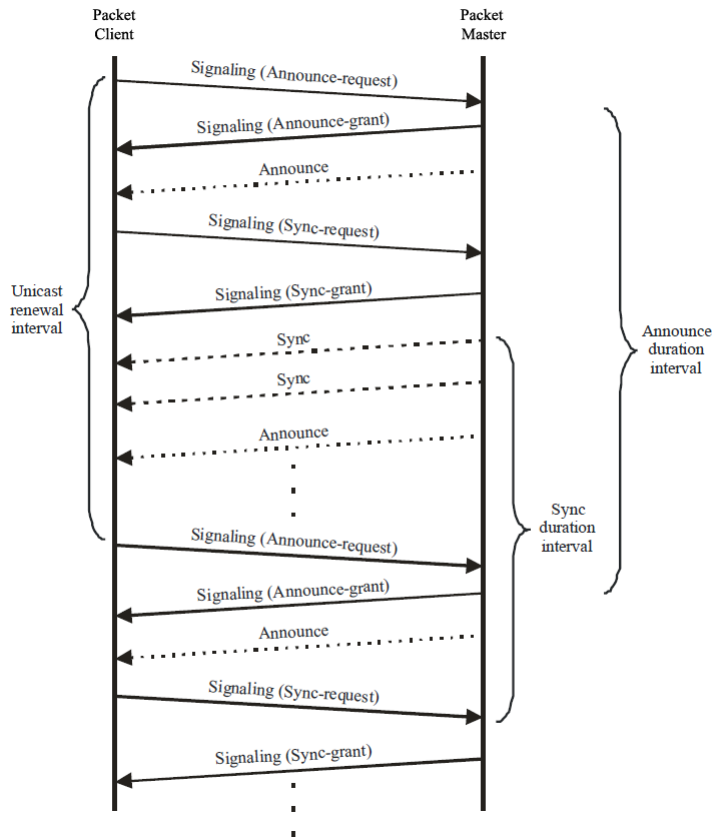
- **messageType** es el tipo de servicio que se solicita: anuncio, sincronización o respuesta de retardo.
- **durationField** es la duración del servicio solicitado: 300 segundos por defecto y configurable de 60 a 1000 segundos.
- **logInterMessagePeriod**: tasa de transmisión de los mensajes solicitados.

Si el reloj maestro niega la solicitud, p. ej., porque no le queda capacidad, enviará de vuelta una GARANTÍA DE TLV DE TRANSMISIÓN DE UNIDIFUSIÓN con durationField establecido en cero.

En caso de que el reloj maestro deniegue el servicio o no se reciba respuesta de la solicitud de servicio, un reloj de cliente debe esperar un mínimo de un segundo antes de emitir una nueva solicitud de unidifusión a dicho reloj maestro.

Puesto que un servicio de unidifusión solo se concede durante un tiempo limitado, el reloj de cliente debe volver a enviar la solicitud periódicamente antes de la expiración de la garantía actual. El reloj de cliente debe volver a emitir la solicitud con suficiente antelación a la expiración para permitir que la solicitud se repita al menos dos veces si no se recibe garantía. Este parámetro se denomina "intervalo de renovación de unidifusión".

El siguiente diagrama muestra la secuencia de intercambio de mensajes entre un reloj de cliente y un reloj maestro. Primero, el cliente solicita un servicio de mensaje de anuncio de unidifusión. Cuando se ha concedido y el primer mensaje de anuncio se ha recibido, el cliente puede comprobar el valor de QL transmitido en el campo clockClass del mensaje. Desde ahí, el reloj de cliente puede solicitar un servicio para los mensajes de sincronización y solicitud de retardo. Las solicitudes de servicio se pueden volver a emitir al final del intervalo de duración del anuncio para garantizar la continuidad del servicio.



## **Perfil de telecomunicaciones G.8275.1**

El perfil de telecomunicaciones G.8275.1 está diseñado para la sincronización de hora/fase en las aplicaciones de red de telecomunicaciones. Los principales atributos de este perfil son los siguientes:

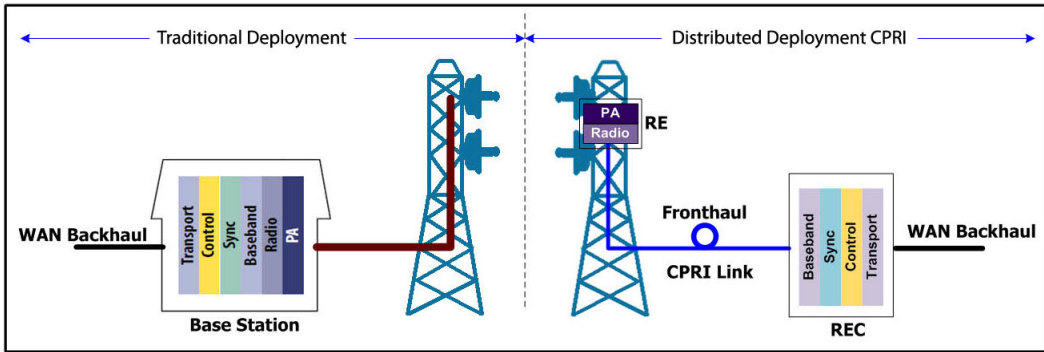
- Compatibilidad horaria completa con la red, es decir, todos los nodos de la red son relojes delimitadores.
- Los relojes esclavos se sincronizan con su reloj delimitador anterior respectivo.
- Los mensajes de 1588 están mapeados a multidifusión Ethernet.

Una distinción muy importante que debe hacerse en comparación con G.8265.1 es el uso obligatorio de los relojes delimitadores con G.8275.1. Con G.8265.1, no se requería que los nodos de red, como conmutadores o routers Ethernet, reconocieran PTP. Con G.8275.1, todos los nodos de red deben reconocer PTP. Esto quiere decir que no pueden usarse conmutadores o routers Ethernet normales. Los conmutadores/routers deben incluir la funcionalidad de reloj delimitador.

## CPRI

### Descripción general

Las instalaciones móviles tradicionales son voluminosas (usan cables coaxiales gruesos) y requieren mucha potencia para funcionar (existe una enorme pérdida de potencia en el cableado coaxial que suele requerir el uso de amplificadores montados en torre) como se describe en la siguiente figura.



La presión a los operadores de redes móviles (MNO) para que reduzcan su capital, coste operativo y aumenten la cobertura constituye el fundamento de la revolución en las redes móviles. Para dar respuesta a la situación se ha desarrollado un concepto de descomposición de la estación base de radio, por el que se separan las funciones básicas de radio y su capacidad de transmitir y recibir señales moduladas de radio. En semejante entorno distribuido se requiere un protocolo para mantener las capacidades de sincronización y gestión, así como transportar el tráfico de usuarios entre la estación base simplificada y su encabezado radio remoto (RRH).

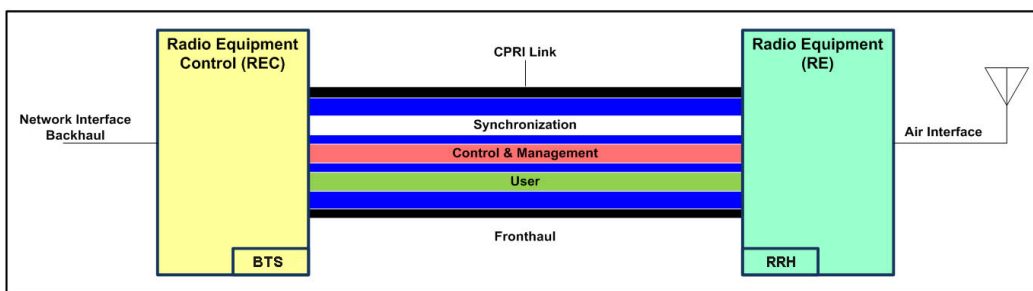
Este protocolo denominado interfaz de radio pública común (CPRI) divide una configuración de estación base de radio tradicional en dos elementos independientes: Control de equipo de radio (REC) y equipo de radio (RE). REC procesa la información digital de radio de banda base y realiza el control del equipo de radio. RE convierte la información de radio digital en señales de frecuencia de radio transportadas mediante una interfaz aérea (antena). REC y RE están interconectadas por un enlace de punto a punto. Este enlace lleva el protocolo CPRI y se conoce en el sector como "fronthaul" (envío) en oposición a "backhaul" (retorno), que es la WAN llevando el tráfico de red a la estación base.

El enlace CPRI se puede extender varios kilómetros puesto que usa fibra óptica, de hecho, se puede instalar en hasta 40 km, aunque la mayoría de las instalaciones de campo actuales se encuentran por debajo de los 10 km.

El estándar CPRI abarca solo las capas de enlace de datos y física. Este foco específico proporciona una libertad de desarrollo adicional a los distintos proveedores para implementar las funciones propias en las capas superiores.

## Descripción funcional

Como se ha mencionado anteriormente, CPRI ubica de forma remota el RE desde el REC. Esto significa que el RE se debe controlar, gestionar y sincronizar desde el REC además de transportar la información de usuario (datos de aplicación de usuario y voz) y todo ello en el mismo enlace digital. Como tal, CPRI está compuesto de 3 flujos de comunicación multiplexados en una única señal en serie transmitida en la misma fibra óptica, como se ilustra en la siguiente figura.



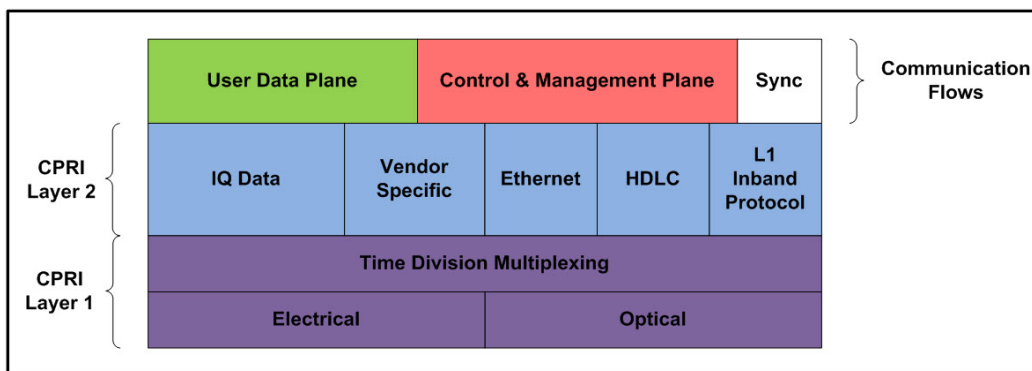
También se encuentra disponible un enlace eléctrico en CPRI, pero se suele usar para la interconexión entre estantes de estación base. Puesto que una máquina de estado determina el alineamiento de los parámetros de enlace (tasas, protocolo y canal C&M), las interfaces de BTS (definido como maestro en el estándar) y RRH (definido como esclavo en el estándar) se definen cuando el maestro inicia el procedimiento de negociación necesario para lograr este alineamiento.

- Sincronización: Proporciona un alineamiento de frecuencia y de tiempos de marco precisa de BTS a RRH para asegurar una frecuencia y unos tiempos precisos de la transmisión y recepción de la señal RF en la interfaz aérea. En esencia, proporciona la frecuencia de referencia para RE.
- Control y gestión (C&M): La gestión del enlace entre REC y RE, así como el control mediante funciones de radio como alarmas y alimentación.
- Usuario: También conocido como "datos de IQ", representa la información de datos y voz que intercambia el equipo de usuario final (UE).



## Modelo CPRI

El modelo CPRI se organiza en torno a los 3 flujos de comunicación descritos anteriormente. CPRI define solo la capa 1 y capa 2 asociadas a estos flujos de comunicación, como se describe en la siguiente figura.



El panel de datos de usuario contiene principalmente el tráfico de voz/datos en forma de muestras de datos IQ. Datos IQ codifica digitalmente el campo de amplitud/fase de una muestra de señal modulada de dispositivo de usuario de la antena RE.

El panel de control y gestión mantiene el propio enlace CPRI y proporciona facilidad de gestionar el funcionamiento de las funciones de radio RE. Esto se logra mediante el protocolo en banda L1 que proporciona un canal orientado a bit definido para ser compatible con alarmas específicas de enlace (R-LOS, R-LOF, etc.). Además, el canal Ethernet/HDLC ofrece dos alternativas de canal OAM&P que son respectivamente anchos de banda alto y bajo con tasas configurables basadas en la tasa de interfaz de línea de CPRI. Estos transmiten información confidencial entre REC y RE. También hay disponible sobrecarga específica de proveedores.

Por último, el flujo de sincronización garantiza la estabilidad de la frecuencia y ofrece la sobrecarga necesaria para el alineamiento de marcos entre REC y RE para garantizar un canal sin impactos ni saltos de frecuencia. Todos estos flujos son divisiones temporales multiplexadas en una fibra óptica para las implementaciones de campo CPRI, como los sistemas de antena distribuida (DAS).

## Interfaz física

CPRI ofrece 8 opciones en términos de tasas de interfaz. Las tasas por debajo de 10G usan una codificación de línea 8B/10B según CPRI V6.0, mientras que las tasas por encima de 10G usan una codificación 64B/66B. En función de las tasas que se usen, la codificación es opcional. En función de la estructura de señal CPRI (con marco o sin marco) la codificación se negocia o configura manualmente.

Opción	Tasa	Codificación de línea	Versión de protocolo (codificación)
1	614,4 Mbit/s <sup>a</sup>	8B/10B	Versión 1: Sin codificación
2	1,2288 Gbit/s		
3	2,4576 Gbit/s		
4	3,0720 Gbit/s		
5	4,9152 Gbit/s		Versión 1: Sin codificación Versión 2: Codificación (la codificación es opcional)
6	6,1444 Gbit/s		
7	9,8304 Gbit/s		
8	10,1376 Gbit/s <sup>a</sup>	64B/66B	Versión 2: Codificación

a. No compatible puesto que no se usa actualmente en el campo.

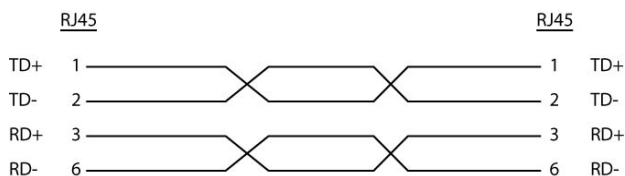
## Cables Ethernet

Se requiere como mínimo un cable de categoría 3 para conexiones 10Base-T, y cable de categoría 5 para conexiones 100Base-TX y 1000Base-T.

Longitud de cable máxima (entre dos nodos) para las conexiones 10Base-T, 100Base-TX o 1000Base-T es de 100 metros (328 pies).

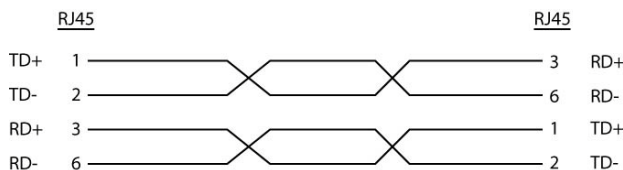
### ► Cable directo (10/100 Mbit/s)

Se requiere un cable directo de par trenzado no apantallado (UTP) para conectar un puerto 10Base-T/100Base-TX Serie NetBlazer V2 a un dispositivo de capa 1 o 2 (p. ej., un HUB o switch).



### ► Cable cruzado (10/100 Mbit/s)

Se requiere un cable cruzado de par trenzado no apantallado (UTP) para conectar el puerto 10Base-T/100Base-TX Serie NetBlazer V2 a un dispositivo de capa 3 (p. ej., un router).

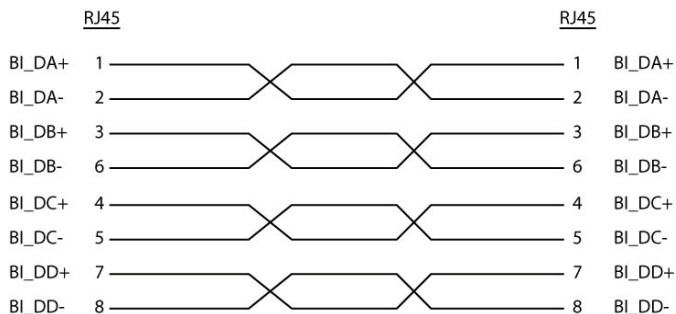


## Glosario

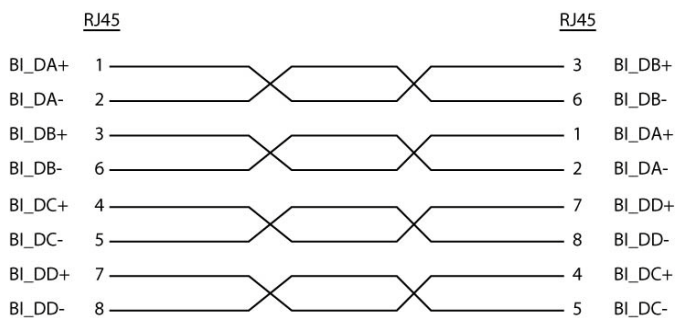
### Cables Ethernet

---

#### ► Cable directo (1000 Mbit/s)



#### ► Cable cruzado (1000 Mbit/s)



## **Red de transporte óptico (OTN) G.709**

### **Descripción general**

La red de transporte óptico (OTN) combina las ventajas de la tecnología SONET/SDH con las capacidades de expansión de ancho de banda que ofrece la tecnología multiplexación por división de longitud de onda densa (DWDM).

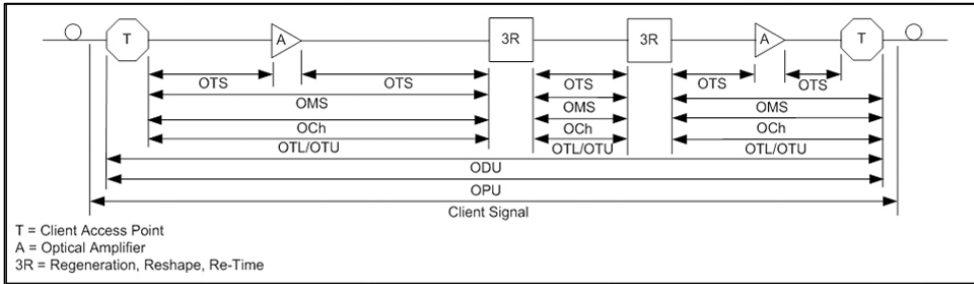
La OTN se compone de las siguientes capas:

- Sección de transporte óptico (OTS)
- Sección de multiplexación óptica (OMS)
- Canal óptico (OCh)
- Pista de transporte de canal óptico (OTL)
- Unidad de transporte óptico (OTU)
- Unidad de datos ópticos (ODU)
- Unidad de carga de canal óptico (OPU)

## Glosario

### Red de transporte óptico (OTN) G.709

Cada una de estas capas y sus funciones se distribuyen por la red y se activan cuando llegan a los puntos de terminación, que se ilustran en la siguiente figura.



Puntos de terminación de capa de OTN

La terminación de las capas OTS, OMS y OCh se realiza en el nivel óptico de la OTN. Es en la terminación de la capa OTU donde se pueden añadir más funciones. Esta es la capa digital (también conocida como "envoltorio digital") y ofrece una sobrecarga específica para gestionar las funciones digitales de la OTN. La OTU también introduce una nueva dimensión en las redes ópticas mediante la adición de corrección de errores hacia delante (FEC) a los elementos de la red, lo que permite a los operadores limitar el número de regeneradores requeridos en la red, lo que a su vez reduce los costes.

FEC permite incrementar el presupuesto de enlace óptico gracias a que proporciona un nuevo método para corregir errores, lo que disminuye el impacto del ruido en la red y otros fenómenos ópticos que experimenta la señal del cliente al viajar por la red.

La OTU también encapsula dos capas adicionales (ODU y OPU), lo que da acceso a la carga (SONET, SDH, etc.). Estas capas normalmente terminan en la misma ubicación.

Las capas OTU, ODU (incluida la conexión con el tándem ODU) y OPU se pueden analizar y monitorizar. Según ITU G.709, las soluciones de prueba actuales ofrecen estas posibilidades usando las siguientes tasas de línea:

- OTU1 ( $255/238 \times 2,488\,320$  Gbit/s  $\approx 2,666\,057\,143$  Gbit/s) también denominado de 2,7 Gbit/s.
- OTU2 ( $255/237 \times 9,953\,280$  Gbit/s  $\approx 10,709\,225\,316$  Gbit/s) también denominado de 10,7 Gbit/s.
- OTU3 ( $255/236 \times 39,813\,120$  Gbit/s  $\approx 43,018\,413\,559$  Gbit/s) también denominado de 43 Gbit/s.
- OTU4 ( $255/227 \times 99,532\,800$  Gbit/s  $\approx 111,809\,973\,568$  Gbit/s) también denominado de 112 Gbit/s.

Las siguientes tasas no estándares también están definidas:

- OTU1e ( $255/238 \times 10,3125$  Gbit/s  $\approx 11,049\,107\,1429$  Gbit/s)
- OTU2e ( $255/237 \times 10,3125$  Gbit/s  $\approx 11,095\,727\,8481$  Gbit/s)
- OTU3e1 ( $255/236 \times 4 \times 10,3125$  Gbit/s  $\approx 44,570\,974\,576$  Gbit/s)
- OTU3e2 ( $243/217 \times 16 \times 2,488\,320$  Gbit/s  $\approx 44,583\,355\,576$  Gbit/s)

Las siguientes tasas no estándares no las abarca el estándar ITU, pero son la función equivalente asociada a las tasas de canal de fibra:

- OTU1f ( $255/238 \times 10,51875$  Gbit/s  $\approx 11,270\,089\,285\,7143$  Gbit/s)
- OTU2f ( $255/237 \times 10,51875$  Gbit/s  $\approx 11,317\,642\,405\,0633$  Gbit/s)

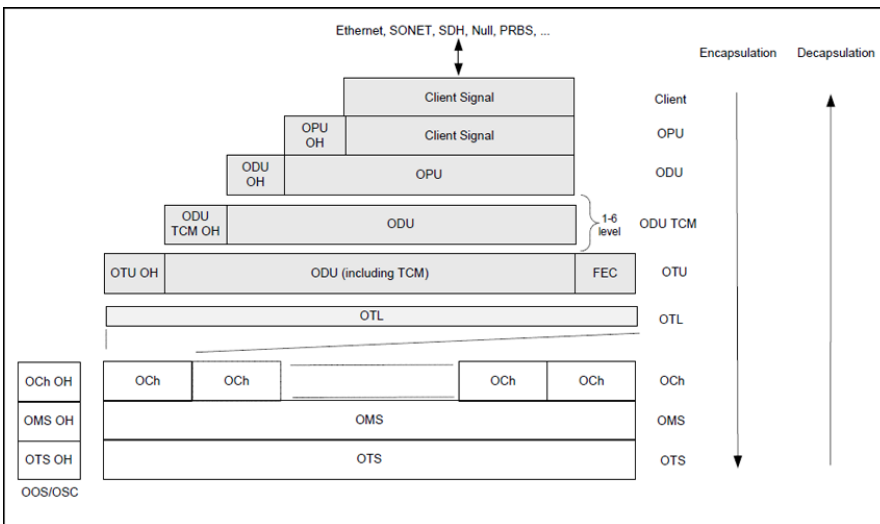
Cada tasa de línea se adapta a las señales de cliente de los distintos servicios:

- OC-48/STM-16 se transporta mediante OTU1.
- OC-192/STM-64 se transporta mediante OTU2.
- OC-768/STM-256 se transporta mediante OTU3.
- Cliente NULO (solo ceros) se transporta mediante OTU<sub>k</sub> (k = 1, 2, 1e, 2e, 1f, 2f, 3, 3e1, 3e2, 4).
- PRBS31 se transporta mediante OTU<sub>k</sub> (k = 1, 2, 1e, 2e, 1f, 2f, 3, 3e1, 3e2, 4).

## Glosario

Red de transporte óptico (OTN) G.709

Para mapear las señales de los clientes mediante ITU G.709, se encapsulan usando la estructura ilustrada en la siguiente figura.



Estructura de transporte de OTN básica



Como se ha descrito anteriormente, para crear el marco OTU, la tasa de señal de un cliente se adapta primero en la capa OPU. La adaptación consiste en ajustar la tasa de señal del cliente a la tasa OPU. Su sobrecarga contiene información para compatibilizar la adaptación de la señal del cliente. Una vez adaptada, la OPU se mapea a la ODU. La ODU mapea la OPU y añade la sobrecarga necesaria para garantizar una supervisión y una monitorización de conexión tándem integrales (de hasta seis niveles). Por último, la ODU se mapea a una OTU, lo que proporciona un enmarcado, así como monitorización de la sección y FEC.

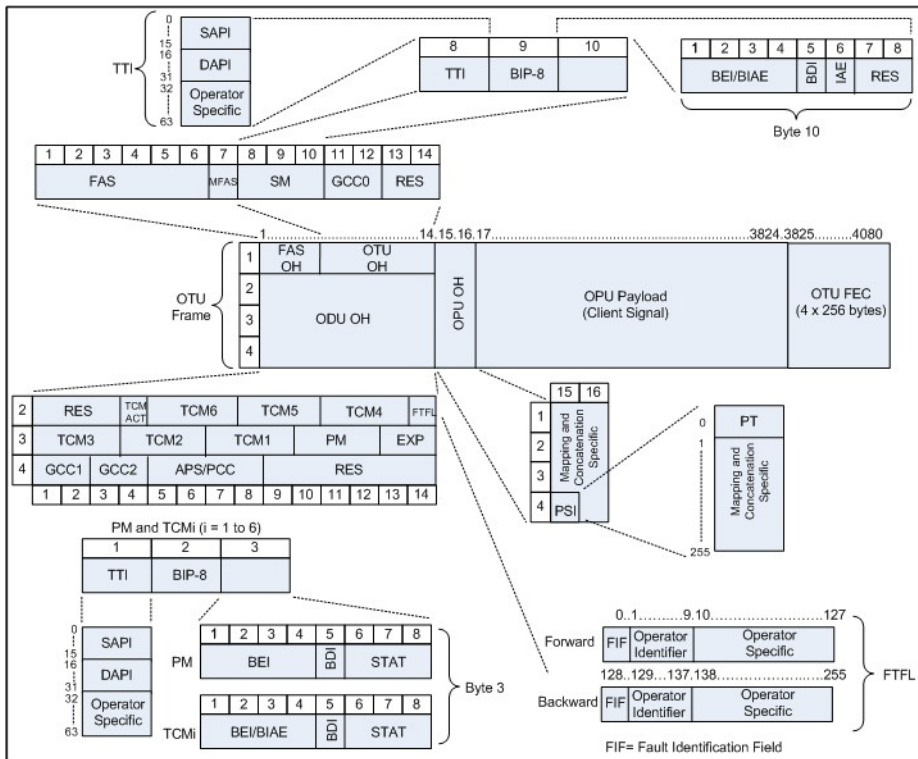
Según la estructura de OTN que se presenta en la figura *Estructura de transporte de OTN básica* en la página 684, las OTU<sub>k</sub> ( $k = 1, 2, 3$ ) se transportan usando el OCh; a cada unidad se le asigna una longitud de onda específica de la cuadrícula de ITU. Se pueden asignar varios canales en la OMS y transportarse mediante la capa OTS. Cada una de las capas OCh, OMS y OTS tiene su propia sobrecarga con fines de gestión en el nivel óptico. La sobrecarga de estas capas ópticas se transporta fuera de la cuadrícula ITU en un canal fuera de banda denominado "canal supervisor óptico" (OSC).

Cuando la estructura de marco de OTU está completa (OPU, ODU y OTU), ITU G.709 proporciona funciones de OAM&P que son compatibles con la sobrecarga.

## Sobrecarga y estructura de marco OTU

Como se muestra en la siguiente figura, el marco OTU está dividido en los siguientes componentes:

- Enmarcado
- Sobrecarga OPU, OTL, OTU, ODU
- OTU FEC



Descripción de marco OTU

➤ Enmarcado

El enmarcado OTU se divide en dos porciones: FAS y MFAS.

La señal de alineamiento de marco (FAS) usa los primeros seis bytes y, de forma similar a SONET/SDH, se usa para proporcionar enmarcado para toda la señal. Con el fin de ofrecer suficientes transiciones 1/0 para la sincronización, se usa codificación en todo el marco OTU, excepto por los bytes FAS.

El byte de la señal de alineamiento multimarco (MFAS) se usa para ampliar las funciones de mando y gestión en varios marcos. MFAS cuenta de 0 a 255, lo que proporciona una estructura multimarco de 256.

➤ Sobrecarga

Cada porción del marco OTU tiene sus propias funciones de sobrecarga específicas. Aparecen en la figura *Descripción de marco OTU* en la página 686 y se describen brevemente a continuación. Se pueden encontrar más detalles acerca de estos campos de sobrecarga en el estándar ITU G.709.

➤ Pista de transporte de canal óptico (OTL)

La pista de transporte de canal óptico (OTL) es una capa de adaptación cuyo propósito es reutilizar los módulos desarrollados para Ethernet 40GBASE-R y 100GBASE-LR4. Estos módulos tienen una interfaz de cuatro pistas WDM desde y hacia un par de transmisión/recepción de fibras ópticas G.652 y se conecta al panel de host mediante una interfaz eléctrica de 4 pistas (OTL3.4).

La capa OTL es responsable de mapear la señal OTU de serie a pistas con rutas paralelas designadas. En el caso de OTU4, la señal se distribuye entre 20 pistas lógicas, y para OTU3, la señal se distribuye entre 4 pistas lógicas.

► Unidad de transporte óptico (OTU)

La sobrecarga de OTU se compone de los bytes SM, GCC0 y RES.

Los bytes de monitorización de sección (SM) se usan para el identificador de rastreo de seguimiento (TTI), paridad (BIP-8) y el indicador de error de retroceso (BEI) o error de alineamiento de entrada de retroceso (BIAE), indicador de defecto de retroceso (BDI) y error de alineamiento de entrada (IAE). El TTI se distribuye por el multimarco y tiene 64 bytes de longitud. Se repite cuatro veces por el multimarco.

El canal de comunicación general 0 (GCC0) es un canal vacío que se usa para la transmisión de información entre los puntos de terminación OTU.

Los bytes reservados (RES) actualmente no están definidos en el estándar.

► **Unidad de datos ópticos (ODU)**

La sobrecarga de ODU está dividida en varios campos: RES, PM, TCMi, TCM ACT, FTFL, EXP, GCC1/GCC2 y APS/PCC.

Los bytes reservados (RES) no están definidos y se establecen para futuras aplicaciones.

El campo de monitorización de ruta (PM) es parecido al campo SM descrito anteriormente. Contiene los campos TTI, BIP-8, BEI, BDI y estado (STAT).

Existen seis campos de monitorización de conexión de tándem (TCMi), que contienen los campos BEI/BIAE, BDI y STAT. El campo STAT se usa en los campos PM y TCMi para proporcionar una indicación de la presencia o ausencia de señales de mantenimiento.

El campo de activación/desactivación de la monitorización de conexión de tándem (TCM ACT) actualmente no está definido en los estándares.

El canal de comunicación de informes de tipo de fallo y ubicación de fallo (FTFL) es un mensaje repartido en un multimarco de 256 bytes que aporta capacidad de enviar hacia delante y hacia atrás indicaciones de fallo de nivel de ruta.

El campo experimental (EXP) no está sujeto a estándares y se encuentra disponible para las aplicaciones de operador de red.

Los canales de comunicación generales 1 y 2 (GCC1/GCC2) son muy similares al campo GCC0 excepto en que cada canal se encuentra disponible en la ODU.

El cambio de protección automático y el canal de comunicación de protección (APS/PCC) es compatible con hasta ocho niveles de señales APS/PCC anidadas, que están asociadas con un nivel de monitorización de conexión dedicada en función del valor del multimarco.

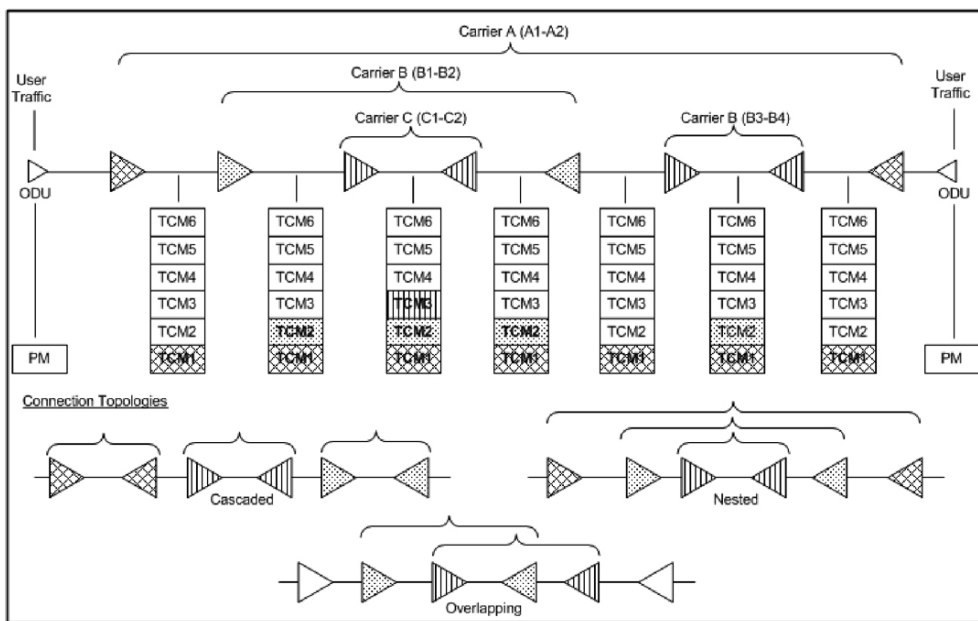
► Unidad de carga óptica (OPU)

El campo de sobrecarga primaria asociado a la OPU es el identificador de estructura de carga (PSI). Se trata de un multimarco de 256 bytes en el que su primer byte está definido como el tipo de carga (PT). Los 255 bytes restantes están reservados actualmente.

Los demás campos de la sobrecarga de OPU dependen de las capacidades de mapeo y concatenación asociadas a la OPU. Para un mapeo asíncrono (cuando la señal del cliente y el reloj de OPU son distintos) los bytes de control de justificación (JC) están disponibles para compensar las diferencias de tasa del reloj; hay dos métodos compatibles: procedimiento de mapeo asíncrono (AMP) y procedimiento de mapeo genérico (GMP). Para un procedimiento de mapeo síncrono de bits (BMP) completamente (cuando el origen del cliente y el reloj de OPU son iguales), los bytes de JC se reservan (establecidos en 0). Los bytes de concatenación también están disponibles como se describe en ITU G.709.

## Supervisión de conexión tándem (TCM)

TCM permite al usuario y a sus portadores de señal monitorizar la calidad del tráfico que se transporta entre segmentos o conexiones en la red. SONET/SDH ha permitido la configuración de un único nivel de TCM, mientras que ITU G.709 permite la configuración de seis niveles de monitorización de conexión tándem. La asignación de conexiones monitorizadas actualmente es un proceso manual que requiere que las distintas partes comprendan el conjunto. Hay varios tipos de topologías de conexión monitorizada: en cascada, anidada y solapada. En la siguiente figura se incluyen ejemplos de estas topologías.



Supervisión de conexión tándem

Cada uno de los seis campos TCMi de la sobrecarga de ODU se asigna a una conexión monitorizada. Puede haber entre cero y seis conexiones que se pueden configurar para cada conexión. En la figura *Supervisión de conexión tándem* en la página 691, hay tres conexiones diferentes que sí están monitorizadas. Carrier C, debido a su ubicación, puede monitorizar tres niveles de TCM a medida que la ODU pasa por su porción de red.

Además de monitorizar las señales de mantenimiento, al usar el campo STAT asociado a cada nivel de TCM, la conexión TCM también monitoriza los errores de BIP-8 y BEI para cada nivel de conexión. Se usan señales de mantenimiento para anunciar condiciones de mantenimiento ascendente que afecte al tráfico y los errores proporcionan indicación de la calidad del servicio ofrecido en cada segmento de la red, lo que aporta una valiosa herramienta para que el usuario y el portador puedan aislar las secciones erróneas de la red.

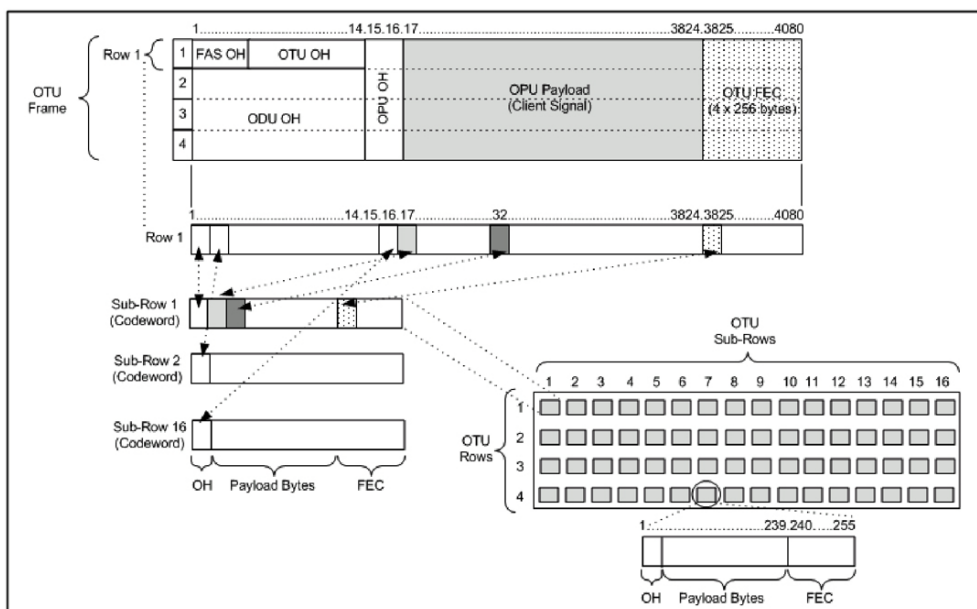
### **Corrección de errores hacia delante (FEC)**

El estándar ITU G.709 es compatible con la corrección de errores hacia delante (FEC) en el marco de OTU y es la última parte que se añade al marco antes de su descifrado. FEC proporciona un método para reducir de forma significativa el número de errores transmitidos debido al ruido, así como otros fenómenos que tienen lugar a velocidades de transmisión elevadas. Esto permite que los proveedores admitan mayores extensiones entre los repetidores ópticos.

Un marco OTU se divide en cuatro filas. Cada fila se divide en 16 subfilas compuestas de 255 bytes cada una, como se muestra en la figura *Corrección de errores hacia delante* en la página 693. Una subfila está compuesta de bytes intercalados. El intercalado se ejecuta de forma que la primera subfila contiene el primer byte de sobrecarga (OH), el primer byte de carga y el primer byte FEC, y así sucesivamente para las subfilas restantes de cada fila del marco. El primer byte FEC comienza en la posición 240 de todas las subfilas.



La FEC usa una técnica de codificación Reed-Solomon RS (255/239). Esto quiere decir que se requieren 239 bytes para computar una comprobación de paridad de 16 bytes. La FEC puede corregir hasta ocho errores (bytes) por subfila (palabra de código) o detectar hasta 16 errores de bytes sin corregir ninguno. En combinación con la capacidad de intercalado de bytes incluida en la implementación de ITU G.709, la FEC es más flexible con respecto a las ráfagas de errores, en las que pueden corregirse hasta 128 bytes consecutivos por fila de marco OTU.



Corrección de errores hacia delante

### Multiplexación ODU

El multiplexador ODU es una función que permite la multiplexación de las señales tributarias de ODU a tasas de señal OTN más elevadas. El estándar G.709 es compatible con 2 tipos de multiplexador ODU que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- La arquitectura heredada se basa en una arquitectura de varias etapas para lograr que el cliente ODUk obtenga una mayor tasa de interfaz de OTN. Este multiplexador se identifica mediante el tipo de carga 20 (PT 20).
- La arquitectura nueva usa una arquitectura de una sola etapa para lograr que el cliente ODUk obtenga una tasa de interfaz de OTN aún mayor. Este método es compatible con la señal de cliente ODUflex. El multiplexador se identifica mediante el tipo de carga 21 (PT 21).

**Nota:** Consulte *OTN BERT* en la página 44 para obtener información sobre las capacidades de multiplexación de ODU.

La estrategia de multiplexación se basa en el concepto de intervalos tributarios, que es muy parecido al concepto de intervalo de tiempo SONE. La multiplexación de 4 ODU1 en un ODU2 se lleva a cabo distribuyendo la estructura de ODU1 en una secuencia repetitiva de 4 intervalos tributarios de ODU2; se usa una estrategia similar para la multiplexación de ODU3, en la que la secuencia repetitiva se compone de 16 intervalos tributarios de ODU3, consulte el estándar G.709 para obtener información detallada.

Los principales atributos de la funcionalidad de multiplexador de ODU son los siguientes:

- El procedimiento de mapeo asíncrono (AMP) se usa para la multiplexación de señales tributarias; este método usa un mecanismo de control de justificación con 2 bytes positivos de control de justificación y uno negativo.
- El nuevo método de multiplexación también es compatible con el procedimiento de mapeo genérico puesto que el mecanismo de control de justificación todavía usa los bytes JC OH OPU.
- El identificador de estructuras de multiplexación (MSI) proporciona información que es específica para cada tipo de multiplexador proporcionado.
- Puede manejar señales de multiplexación con una compensación de frecuencia de +/- 20 ppm en cada capa para la arquitectura heredada, mientras que la arquitectura nueva (con GMP) puede gestionar una compensación de frecuencia de +/-100 ppm.

### ODUflex

ODUflex proporciona la capacidad de transmitir una carga de cliente de tamaño variable con un tamaño de contenedor de 1,244 Gbit/s de granularidad. Una señal ODUflex (L) se puede transportar una vez multiplexada en una señal ODUk (H), el multiplexador en este caso gestiona los intervalos tributarios de 1,244 Gbit/s y tiene un tipo de carga 21. La función ODUflex se puede usar para transportar dos categorías de señal 2 mapeadas a ODTUk.ts usando GMP:

► Ethernet en ODUflex mediante señal GFP-F

Los paquetes de Ethernet se mapean a GFP-F como se especifica en G.7041, los paquetes se procesan de la siguiente manera:

- Los bytes de inicio de delineación de marco se finalizan.
- Los bytes de huecos entre marcos se finalizan.
- La codificación PCS se finaliza.
- Se añaden los bytes GFP de sobrecarga.

Puesto que se termina la codificación PCS, no es posible transportar el estado de enlace Ethernet de forma transparente, sino que se acomoda mediante las alarmas de indicación de avance de defecto (FDI) e indicación de defecto remoto (RDI) por GFP. La RDI se usa para transmitir la alarma de fallo remoto, mientras que la FDI se usa para transmitir el fallo local.

GFP-F proporciona adaptación de tasa entre la señal Ethernet entrante y la señal de transporte OPUflex saliente. Esto conlleva el hecho de que GMP funciona con un valor de Cm fijo cercano a la capacidad de servidor máxima.

► Señal de CBR mediante ODUflex

ODUflex puede transportar una señal de tasa de bit constante (modelo de prueba de relleno masivo) como cliente de la función CBR de ODUflex. Esta función CBR requiere un generador de modelo que pueda funcionar a una tasa de datos especificada por el usuario, el rango de las tasas de datos disponibles depende de la función de gestión del ancho de banda.

**Tasas de señal OTN**

<b>Tasa</b>	<b>Señal</b>
2,666057143 Gbit/s	OTU1
10,709225316 Gbit/s	OTU2
11,0491 Gbit/s	OTU1e
11,0957 Gbit/s	OTU2e
11,2701 Gbit/s	OTU1f
11,3176 Gbit/s	OTU2f
43,018413559 Gbit/s	OTU3
44,571 Gbit/s	OTU3e1
44,583 Gbit/s	OTU3e2
111,81	OTU4

## Etiquetas MPLS

Las etiquetas MPLS aparecen en la siguiente tabla.

<b>Etiqueta</b>	<b>Descripción</b>
0	Explícito nulo de IPv4
1	Alerta de router
2	Explícito nulo de IPv6
3	Implícito nulo
14	Alerta de OAM
De 4 a 13, y 15	Sin asignar
De 16 a 1 048 575	ID de etiqueta

## SONET/DSn/SDH/PDH

### SONET/DSn/SDH/PDH: nomenclatura

En la interfaz de usuario gráfica se usará la nomenclatura internacional o europea en función de las opciones de software SONET y SDH instaladas en Serie 700Gv2/800v2/890.

Opción de software	Nomenclatura
SONET solo	Internacional
SDH solo	Europeo
SONET y SDH	Internacional

### Tasas de señal

Tasa	SONET/DSn	SDH/PDH	
		Internacional	Europeo
1,544 Mbit/s	DS1	-	1,5 M
2,048 Mbit/s	-	E1	2M
8,448 Mbit/s	-	E2	8M
34,368 Mbit/s	-	E3	34M
44,736 Mbit/s	DS3	-	45M
51,84 Mbit/s	STS-1e/OC-1	STM-0e/STM-0	52M
139,264 Mbit/s	-	E4	140M
155,52 Mbit/s	STS-3e/OC-3	STM-1e/STM-1	155M/STM-1
622,08 Mbit/s	OC-12	STM-4	STM-4
2,48832 Gbit/s	OC-48	STM-16	STM-16
9,95328 Gbit/s	OC-192	STM-64	STM-64

## Nomenclatura de ruta de orden superior e inferior SONET/SDH

<b>Tipo de ruta</b>	<b>SDH</b>	<b>SONET</b>
Orden superior	AU-3	STS-1
	AU-4	STS-3c
	AU-4-4c	STS-12c
	AU-4-16c	STS-48c
	AU-4-64c	STS-192c
Orden inferior	TUG-3	-
	TUG-2	VTG
	TU-11	VT1.5
	TU-12	VT2
	TU-3	-



## Nomenclatura de alarmas y errores SONET/SDH

Capa	SONET	SDH
Física	BPV/CV	CV
Sección/sección de regenerador	LOF-S	RS-LOF
	SEF	RS-OOF
	TIM-S	RS-TIM
	FAS-S	RS-FAS
	B1	B1
Línea/sección de multiplexación	AIS-L	MS-AIS
	RDI-L	MS-RDI
	B2	B2
	REI-L	MS-REI
Ruta de orden superior	AIS-P	AU-AIS
	LOP-P	AU-LOP
	H4-LOM	H4-LOM
	PDI-P	-
	RDI-P	HP-RDI
	ERDI-PCD	ERDI-CD
	ERDI-PPD	ERDI-PD
	ERDI-PSD	ERDI-SD
	PLM-P	HP-PLM
	UNEQ-P	HP-UNEQ
	TIM-P	HP-TIM
	B3	B3
	REI-P	HP-REI

## Glosario

*SONET/DSn/SDH/PDH*

---

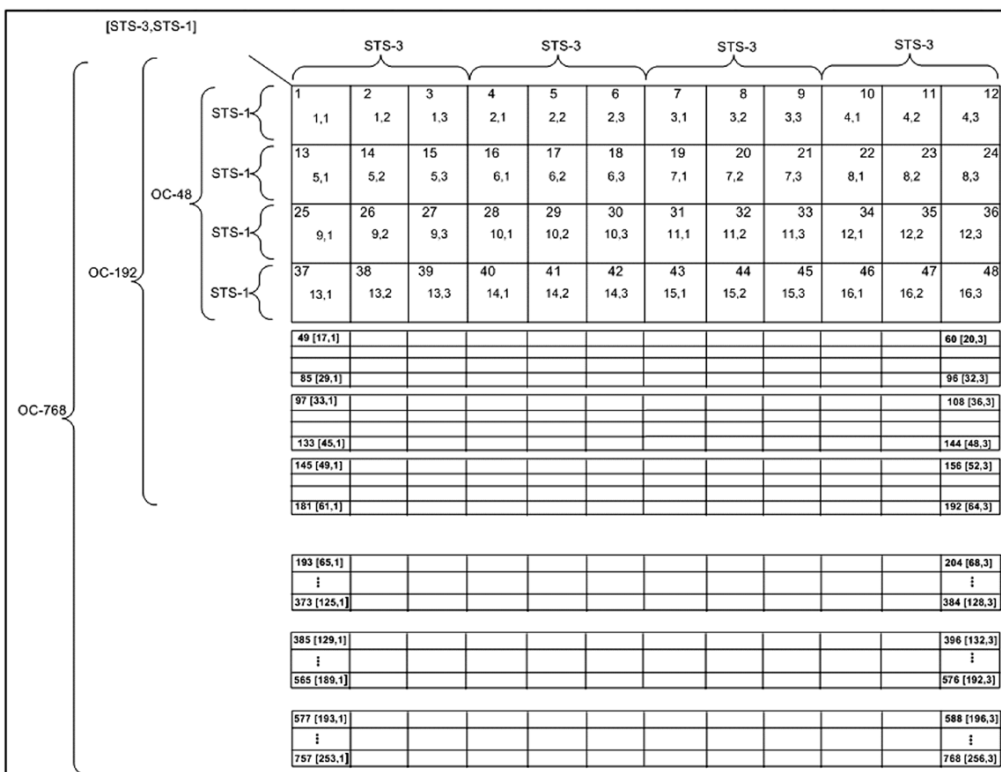
<b>Capa</b>	<b>SONET</b>	<b>SDH</b>
Ruta de orden inferior	AIS-V	TU-AIS
	LOP-V	TU-LOP
	RDI-V	LP-RDI
	ERDI-VCD	ERDI-CD
	ERDI-VPD	ERDI-PD
	ERDI-VSD	ERDI-SD
	RFI-V	LP-RFI
	UNEQ-V	LP-UNEQ
	TIM-V	LP-TIM
	PLM-V	LP-PLM
	BIP-2	BIP-2
	REI-V	LP-REI

## Convención de numeración de SONET

Serie 700Gv2/800v2/890 admite las convenciones de numeración de intervalo de tiempo (por defecto) y de dos niveles jerárquicos según GR-253.

Notación jerárquica:

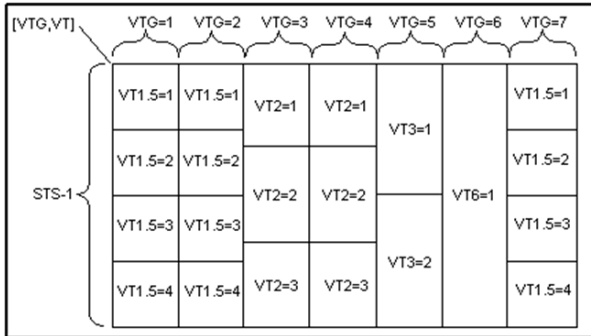
Serie 700Gv2/800v2/890 admite la numeración de ruta de orden superior de SONET STS-1s y STS-3c con la convención "STS-3#,STS-1#" de dos niveles en un OC-N. Por ejemplo: STS-1 [2,3].



## Glosario

SONET/DSn/SDH/PDH

Serie 700Gv2/800v2/890 admite la numeración de ruta de orden inferior de SONET con la convención "VTGroup#,VT#" de dos niveles para la numeración de VT en un STS-1. Por ejemplo: VT1.5 [1,3], VT2 [3,2], VT6 [6,1].



Serie 700Gv2/800v2/890 admite la numeración de ruta de orden superior de SONET STS-nc en OC-N con "STS-3#,STS-1#" de dos niveles. Por ejemplo: STS-12c [5,1].

**Nota:** Para STS-1e la numeración está limitada al valor de A puesto que solo sale un STS-1.

## Convención de numeración de SDH

Según ITU G.707, las rutas de orden superior se definen usando una convención de 2 a 5 niveles E,D,C,B,A en función de la tasa STM-n utilizada.

- E: AUG-64 están numeradas de 1 a 4
- D: AUG-16 están numeradas de 1 a 4
- C: AUG-4 están numeradas de 1 a 4
- B: AUG-1 están numeradas de 1 a 4
- A: AU-3 están numeradas de 1 a 3

La nomenclatura es como se define a continuación para cada una de las tasas siguientes:

- [E,D,C,B,A] para STM-256
- [D,C,B,A] para STM-64
- [C,B,A] para STM-16
- [B,A] para STM-4
- [0] para AU-4 en STM-1
- [A] para AU-3 en STM-1
- [A] para AU-3 en STM-0e, A=0.

		B=1			B=2			B=3			B=4			
E=1	D=1	C=1	1 A=1	2 A=2	3 A=3	4 A=1	5 A=2	6 A=3	7 A=1	8 A=2	9 A=3	10 A=1	11 A=2	12 A=3
		C=2	13 A=1	14 A=2	15 A=3	16 A=1	17 A=2	18 A=3	19 A=1	20 A=2	21 A=3	22 A=1	23 A=2	24 A=3
		C=3	25 A=1	26 A=2	27 A=3	28 A=1	29 A=2	30 A=3	31 A=1	32 A=2	33 A=3	34 A=1	35 A=2	36 A=3
		C=4	37 A=1	38 A=2	39 A=3	40 A=1	41 A=2	42 A=3	43 A=1	44 A=2	45 A=3	46 A=1	47 A=2	48 A=3
	D=2		[1,2,1,1]											[1,2,1,4,3]
			[1,2,4,1,1]											[1,2,4,4,3]
	D=3		[1,3,1,1,1]											[1,3,1,4,3]
			[1,3,4,1,1]											[1,3,4,4,3]
	D=4		[1,4,1,1,1]											[1,4,1,4,3]
			[1,4,4,1,1]											[1,4,4,4,3]
E=2		[2,1,1,1,1]											[2,1,1,4,3]	
		⋮											⋮	
		[2,4,4,1,1]											[2,4,4,4,3]	
E=3		[3,1,1,1,1]											[3,1,1,4,3]	
		⋮											⋮	
		[3,4,4,1,1]											[3,4,4,4,3]	
E=4		[4,1,1,1,1]											[4,1,1,4,3]	
		⋮											⋮	
		[4,4,4,1,1]											[4,4,4,4,3]	

Las rutas de orden inferior se definen usando una convención de 2 o 3 niveles K,L,M en función de la tasa de AU-4 o AU-3 usada para multiplexar las señales de orden inferior.

- K: TUG-3 están numeradas de 1 a 3.
- L: TUG-2 están numeradas en TUG-3 0 o de 1 a 7.
- M: TU-2, TU-12, TU-11 están numeradas en TUG-2 1, de 1 a 3, de 1 a 4 respectivamente.

Ejemplos para AU-4 (convención de 3 niveles)

TU-3: [K,0,0]

TU-2: [K,L,0]

TU-12:[K,L,M] donde M = de 1 a 3

TU-11:[K,L,M] donde M = de 1 a 4

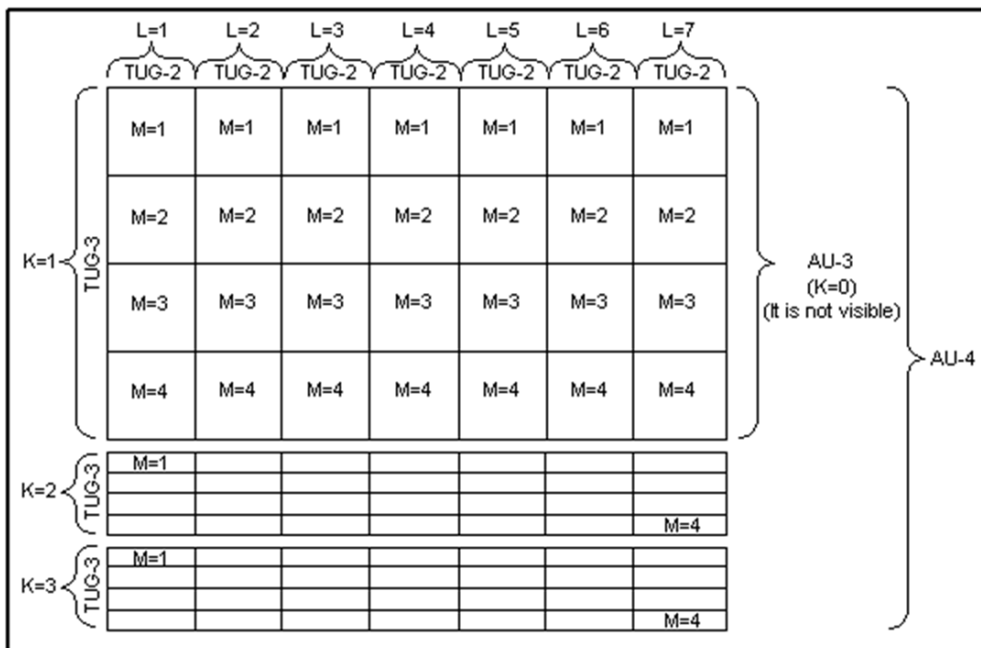
Ejemplo para AU-3 (convención de 2 niveles)

TU-2: [L,0].

TU-12: [L,M] M está numerada de 1 a 3.

TU-11: [L,M] M está numerada de 1 a 4.

La cuadrícula de la interfaz de usuario gráfica indica los valores de TUG-2 [x] y TUG-3 [x].



### **Convención de numeración de DSn/PDH**

La numeración de DS1 en DS3 debe ser respecto a la multiplexación DS2 [DS2,DS1]. Por ejemplo, DS3 tiene 7 DS2 y un DS2 tiene 4 DS1, así que un ejemplo de ello sería, para DS1, los números [3,2]. DS3 debe tener un número único que represente su posición. Es decir [1] todo el tiempo, tanto si se usa en un STS-1 como si se usa en la interfaz eléctrica de DS3.

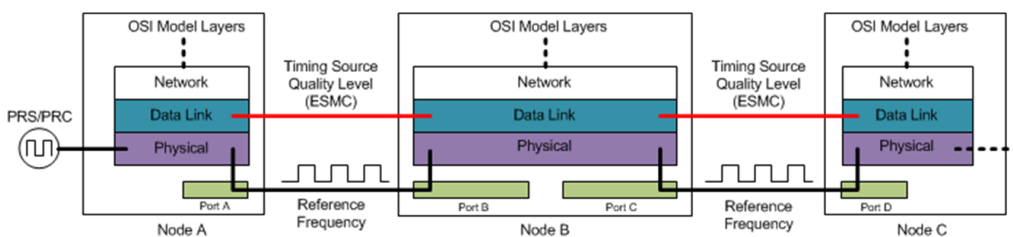
PDH no presenta una agrupación especial de E1, E2, E3 o E4. Esto quiere decir que PDH tiene un número único. Por ejemplo, el número 2 de E1 debe ser el número [2].

La numeración de E1 en DS3 mediante G.747 usa nomenclatura [DS2,E1]. Sin embargo, en la cuadrícula la etiqueta se adapta a DS2 [x] o 6.3M [x] (donde x = de 1 a 7) con respecto al estándar de interfaz utilizado: europeo o internacional.



## SyncE

Ethernet síncrona o SyncE activa una frecuencia de referencia de tiempo de red trazable para distribuirse de nodo a nodo a lo largo de una cadena de dispositivos Ethernet (solo aquellos que cumplan con SyncE). La referencia de tiempo de red normalmente se puede trazar de forma jerárquica hasta un reloj/origen de referencia primario (PRS/PRC) en un flujo unidireccional. Cualquier nodo de la cadena que no cumpla con SyncE finalizará automáticamente la propagación de la sincronización, pero esto no afectará al flujo del tráfico.

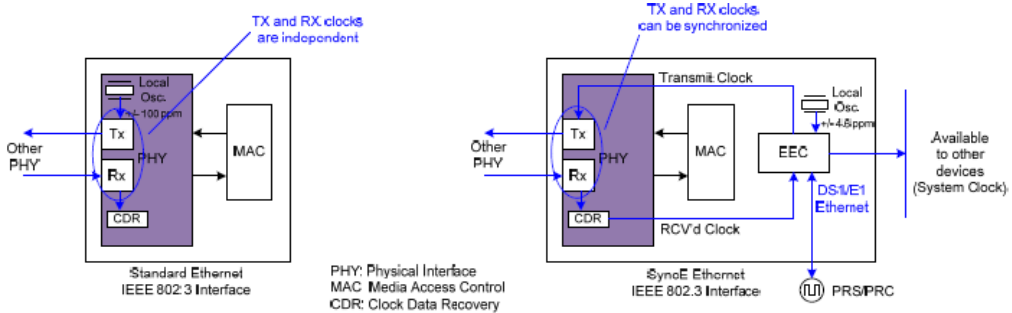


La capa física transmite la frecuencia del reloj y la capa de enlace de datos transmite el nivel de calidad (QL) asociado a la frecuencia transportada mediante mensajes de estado de sincronización (SSM) incrustado en el canal de mensajes de sincronización Ethernet (ESMC). El QL se transporta mediante PDU de información y eventos, con una tasa de transmisión típica de 1 marco por segundo, pero la tasa puede variar entre 1 y 10 mensajes por segundo para respetar las reglas de protocolo lento. La PDU de información se usa como latido para el canal, mientras que una PDU de evento se transmite de forma asíncrona a la PDU de información cuando cambia el valor de QL. Tras este cambio, la PDU de información también se ajusta para coincidir con el nuevo QL.

# Glosario

## SyncE

Para que una interfaz Ethernet se considere conforme a Ethernet síncrona, debe actualizarse como se muestra en el siguiente diagrama. Además de ser compatible con el canal ESMC, esta actualización consiste en permitir que el reloj recuperado de CDR se propague a una función denominada reloj de equipo Ethernet (EEC).



El EEC está presente en un elemento de red (NE) para determinar qué puerto se debe usar para distribuir la frecuencia a otros puertos del NE, así como qué valor de QL transmitir por ESMC a otro elemento de red en la cadena de sincronización de la red. La decisión de selección real se basa en el valor de QL recibido de los diversos puertos del NE. Si ninguno de ellos es válido, el EEC se equipará con un oscilador mejor que una interfaz Ethernet estándar para proporcionar sincronización (modo Posponer). Normalmente se selecciona el valor de QL más alto de entre los orígenes nominados dentro del elemento de red.

## Direcciones unidifusión/multidifusión para operaciones, administración y mantenimiento (OAM) de Ethernet

Las direcciones unidifusión o multidifusión se pueden usar para la mayoría de las funciones S-OAM.

- Las direcciones unidifusión son una dirección de destino único de MEP.
- Multidifusión clase 1 aborda todos los MEP del MEG. El valor de dirección es 01-80-C2-00-00-3x, donde x representa el nivel de MEG/MD.
- Multidifusión clase 2 aborda todos los MIP y MEP del MEG. El valor de dirección es 01-80-C2-00-00-3y, donde y representa el nivel de MEG/MD + 8.

En la siguiente tabla se especifica qué tipo de dirección se usa para cada tipo de marco.

Tipo de marco	Unidifusión	Multidifusión		Tipo de marco	Unidifusión	Multidifusión	
		Clase 1	Clase 2			Clase 1	Clase 2
CCM	X	X		LMM	X	X	
LBM	X	X		LMR	X		
LBR	X			SLM	X	X	
LTM			X	SLR	X		
LTR	X			AIS	X	X	
TST	X	X		CSF	X	X	
DMM	X	X		LCK	X	X	
DMR	X						

## **ID VLAN y prioridad**

Valores especiales de VID (estándar IEEE 802.1Q-1998)

<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
0	ID VLAN nulo. Indica que el encabezado de la etiqueta solo contiene información de prioridad del usuario; no hay ningún identificador de VLAN presente en el marco. Este valor de VID no se debe configurar como PVID, configurarse en ninguna entrada de base de datos de filtrado ni usarse en ninguna operación de gestión.
1	El valor de PVID por defecto que se usa para clasificar marcos en entrada a través de un puerto de puente. El valor de PVID se puede cambiar por puerto.
4095	Reservado para uso en implementación. Este valor de VID no se debe configurar como PVID, configurarse en ninguna entrada de base de datos de filtrado, usarse en ninguna operación de gestión ni transmitirse en un encabezado de etiqueta.

Prioridad de VLAN

0	000 - Prioridad baja	4	100 - Prioridad alta
1	001 - Prioridad baja	5	101 - Prioridad alta
2	010 - Prioridad baja	6	110 - Prioridad alta
3	011 - Prioridad baja	7	111 - Prioridad alta

# Índice

1588 PTP .....	76, 123
802.1ag.....	262

## A

A través de .....	111
A. y E.....	517
A1 .....	596
A2 .....	596
Absoluto .....	419, 430
Acceso de sistema de operador.....	185
Acción de analizador.....	426
Acción multiplexer.....	426
Aceptar conexión desde IP .....	332
Acoplado.....	111
Acoplar con interfaz.....	201
Acrónimo .....	689
Activación de TX.....	270
Activar.....	279, 306, 319, 579
Activar posición.....	586
Activar tipo .....	585
Activar TX.....	150
Actividad de enlace .....	570, 573, 577
Actual.....	345, 493
AIS.....	354, 355, 357, 359, 360, 361, 376, 381, 383, 391, 544
AIS-L.....	394, 409
AIS-P .....	397, 409
AIS-V .....	406
Ajustar todo .....	301
Ajuste de puntero .....	614
Ajuste de puntero RX .....	625
Ajuste de puntero TX .....	614
Ajustes de origen de llamada .....	183
Ajustes de prueba dual.....	155, 243
Ajustes RDSI .....	190
Alarma global.....	31
Alarma/estado .....	577

Alarmas .....	559
Alarmas/estados y sin asignar .....	575
Alcanzar .....	241
Aleatorio.....	321
ALERTA .....	421
Alineamiento .....	363
Añadir paso .....	160
Análisis de modelo RX .....	190
ANSI TI-403 .....	572
Anular marcos .....	540
Anuncio.....	125
Anuncio de pérdida .....	387
Aplicaciones de prueba .....	41
Aplicar canal TX a RX.....	302
APROBACIÓN.....	31, 345
APS .....	563
APS/PCC.....	593
ARM .....	335
Arquitectura .....	565
Asignar a captura .....	580
asistencia técnica.....	680
AU-AIS .....	397
AU-LOP .....	397
Auricular.....	22
Auto .....	174, 175
Automático .....	173, 217, 226
Autonegociación .....	172, 197, 652
autorización de devolución de mercancía (RMA) .....	683
AU-x .....	397
Aviso.....	186

## B

B1.....	395, 411, 596
B2.....	395, 411, 598
B3.....	400, 411, 602
BANTAM.....	21
Barra de estado.....	26
Amplitud.....	28
Bucle.....	28
Canal B.....	27
Canal D.....	27
Conexión con otra unidad.....	28
ENLACE.....	26
ESMC.....	26, 27
Icono de prueba.....	26
Interfaz/señal.....	26
Inyección de alarma/error.....	29
Láser.....	28
Modelo.....	28
Modo de bucle.....	29
Nivel de potencia.....	28
OH.....	29
P1, P2.....	26
PTP.....	27
Sincronización de reloj.....	29
TX/RX, TX, RX.....	26
Barra de título.....	29
Barrido.....	322
Barrido de ventana.....	519, 548
BB_Crédito anunciado.....	163
BB_Crédito disponible.....	162
BB_Crédito estimado.....	499
BBE.....	440, 444
BBER.....	441, 445
BDI.....	376, 379, 383
BEI.....	378, 380, 385
BER.....	351
BERT.....	130, 145
BERT sin marco.....	130, 145
BIAE.....	379, 383
Bidireccional.....	244
Binario.....	191, 301
Binario/Hex.....	219
BIP-2.....	408
BIP-8.....	378, 380, 385
Bit 8 atascado.....	299
Bit CP.....	355
Bit de enmarcado.....	354
Bit E.....	358
Bit F.....	355
Bit P.....	355
Bit reservado.....	220
Bits de repuesto.....	635
Bits de señalización.....	634
Bloque de interfaz.....	104
Bloque de protocolo.....	104
Bloque de prueba.....	104
Bloque de red.....	100
Bloque de reloj.....	104
Bloque local.....	100
Bloque remoto.....	101
Bloquear.....	363, 367
BNC.....	20
Borrar registrador.....	419
Botón Acerca de.....	33
Botón Ayuda.....	33
Botón Captura.....	587
Botón Consecutivo.....	418
Botón Copiar servicio.....	278
Botón Copiar stream.....	318
Botón de prueba de configuración de servicio.....	495
Botón de prueba de rendimiento de servicio.....	495
Botón Detener.....	669
Botón Forma.....	324
Botón Guardar/Cargar.....	664
Botón Iniciar.....	669
Botón Inyectar.....	413, 415
Botón Latencia.....	418
Botón Lote.....	277, 317
Botón Modificar estructura.....	105
Botón Pérdida de marco.....	418
Botón Perfil.....	320

Botón Ping .....	610
Botón Rendimiento .....	418
Botón Restablecer .....	663
Botón Retardo de medición.....	627
Botón RX .....	595
Botón Salir.....	33
Botón SLA .....	277
Botón TX .....	595, 669
Botón WIS .....	177
Botones de canal.....	505
Botones de flecha.....	36
Botones de la aplicación.....	33
BPV.....	374
BPV/CV .....	374
BSD .....	376
BSF.....	376
Bucle .....	270, 303, 314, 457, 578, 650
Bucle ascendente.....	241, 303, 306, 643
Bucle descendente .....	241, 304, 306, 643
Bucle inteligente.....	67, 314
Bucle remoto.....	427
B-VLAN.....	207
<b>C</b>	
C/R.....	570
C&M .....	175, 480
C2 .....	192, 603
cable .....	726
Caída elegible.....	206, 207, 208, 211, 227, 268, 271, 414, 632
Calculadora de truncamiento .....	584
Calibración fallida.....	627
Campana.....	299
Canal .....	190, 298, 507, 564, 577, 645
Canal B.....	190
Canal CM.....	175
Canal D .....	190
Canal D abajo.....	375
Canal D FCS.....	375
Canal de fibra.....	161, 369
Canal protegido .....	565
Canal STM-1 .....	595
Cancelado.....	627
Cancelar combinar.....	389
Cantidad.....	245, 414, 576, 577
Cantidad de errores .....	429, 582
Cantidad de marco RX.....	469
Capa .....	228, 413, 517
Capa de encabezado .....	584
Capa de red .....	203
Capa de transporte.....	203
Capa enmarcada 1.....	115
Capa enmarcada 2.....	115
Capacidad de enlace.....	317
Captura de paquete.....	583
Carga.....	221, 274
Carga adicional.....	584
Carga no válida .....	458, 459
casilla de verificación DS0.....	298
casilla de verificación E0 .....	298
CBS.....	157, 285
C-CDI .....	393
CCM .....	523, 544
centros de servicio .....	685
C-FDI.....	393
CFP4 .....	13, 16, 108, 114, 139
Ciclo de tarea de ráfaga.....	324
CIR.....	231, 258, 280, 281, 284
CIR+EIR .....	231, 284
Circuito.....	572, 573
Clase de potencia .....	138
Clase de potencia de CFP/CFP2 .....	554
Clase de potencia garantizada.....	492
Clase de reloj .....	127, 486
Clase de tráfico (TOS/DS) .....	219
Clasificación.....	228, 233
Cliente .....	110
C-LOS.....	391
Códec de vídeo .....	280, 320
Códec de voz.....	280, 320
Codificación.....	174
Codificación de línea .....	142, 143, 291
Codificador.....	307

# Índice

---

Código .....	417	Configuración de latencia.....	252
Código de indicación de fallo.....	167	Configuración de pérdida de marco .....	251
Código libre .....	191	Configuración de prueba.....	41
Código neto de tránsito .....	185	Configuración de rendimiento TCP.....	333
Códigos definidos por el usuario.....	220	Configuración de señal.....	296
Coincidencia de campo .....	585	DSn/PDH .....	297
Coincidir e intercambiar .....	314	OTN .....	307
Colgar .....	187	SONET/SDH .....	310
Colgar todas.....	187	Configuración de servicio	
Colisión .....	365	Rampa .....	466
Colisión excesiva.....	365	Configuración por defecto.....	222, 331
Colisión tardía .....	365	Configuración por dirección .....	158
Color de segundo plano de alarmas.....	344	Configurador de prueba.....	95
Color de segundo plano de errores .....	344	Aplicación de prueba	
Comando/respuesta .....	571	de canal de fibra.....	102
Comandos de bucle.....	576, 578	Aplicaciones de prueba de	
Cometido .....	278	sincronización de paquetes ..	102
Cometido - Prueba de ráfaga .....	464	Aplicaciones de prueba de transporte..	101
Compens.máx (-/+ ) (ppm).....	528	Aplicaciones de prueba Ethernet.....	101
Compensación .....	142, 165, 166, 180,	Aplicaciones de prueba inalámbricas ...	102
181, 292, 294, 480, 510		Aplicaciones inteligentes.....	100
Compensación acumulativa.....	625	Descripción general.....	100
Compensación máxima .....	181, 510	Consecutivo.....	250, 516
Compensación negativa máxima.....	166, 294	Contenido de carga .....	301
Compensación positiva máxima .....	166, 294	Contenido del informe .....	573
Completo .....	584	Continuidad de pérdida.....	389
Comprobación de continuidad.....	267	Continuo .....	271, 323, 626
Comprobación de continuidad (MEP par) .	522	Control .....	576
Conectado.....	155, 243, 257	Control de CFP/CFP2 .....	554
Conectar.....	124, 241, 644	Control de flujo .....	173, 653
Conector .....	106, 114, 118, 119,	Tráfico.....	540
120, 141, 197, 651		Control de flujo de buffer a buffer .....	162
CONEXIÓN .....	421	Control de la prueba .....	32
Conexión.....	257	Control de llamada.....	187
Conexiones múltiples .....	257	convenciones, seguridad .....	3
Config TCM .....	309	Copiar.....	278
Config TOS/DS.....	219	Copiar desde rendimiento .....	252
Config/Guardar .....	659	Copiar RX .....	417, 535, 536
CONFIGURACIÓN.....	421	Copiar servicio .....	278
Configuración .....	32	Cortar .....	517
Configuración de conexión TCP.....	332	Coste monetario.....	220
Configuración de filtro .....	580	CPRI .....	147, 353, 479, 720



CPRI/OBSAI BERT .....	79
CRC-4 .....	358
CRC-6 .....	354
C-RDI .....	393
Criterios de rendimiento.....	234, 285
CSF .....	381, 544
CV .....	374, 476

**D**

D1 .....	597
D2 .....	597
D3 .....	597
DAPI .....	337, 534, 535
DAPI ODU-TIM.....	338, 535
DAPI OTU-TIM .....	338, 535
DAPI TCM-TIM .....	338
Datos MDIO.....	557
De D4 a D12.....	598
Defecto .....	133, 413, 434, 478
Definición de causa .....	423
Desacoplado.....	111
Desactivado.....	175, 628
Desbordamiento de destino .....	210
Desbordamiento de origen.....	210
Desbordar rango .....	210
Desconectado.....	155, 243, 257
DESCONECTAR .....	421
Desconectar .....	241, 644
Descripción de progreso.....	423
Descubrimiento de módulos remotos.....	642
Descubrir remoto .....	155, 243, 257
Destino.....	161, 642
Detalles .....	431
Detalles de byte RX OH.....	594
Detalles de red .....	228, 238
Detalles de respuesta .....	613
Detección automática de señal.....	122
Detección/Clasificación.....	492
devoluciones de equipo .....	683
Difusión.....	537

Dirección .....	154, 198, 215, 216, 217, 224, 225, 226, 257, 277, 464, 466, 495, 503, 517, 519, 520
Dirección B-MAC de destino .....	207
Dirección de B-MAC de origen.....	207
Dirección de destino IPv6 .....	217
Dirección de flujo .....	244
Dirección de inicio MDIO .....	556
Dirección de MAC de origen .....	208
Dirección EoE MAC de destino.....	206
Dirección EoE MAC de origen .....	205
Dirección final MDIO .....	556
Dirección IP.....	199, 223, 266
Dirección IP de destino .....	214, 609
Dirección IP de origen.....	214, 609
Dirección IP GM.....	124
Dirección IP remota .....	332
Dirección IPv6 de enlace local.....	214, 224
Dirección IPv6 global .....	216, 225
Dirección MAC.....	222, 266, 267
Dirección MAC de destino .....	208, 541
Dirección MDIO .....	557
Direccionamiento .....	277
DISC.....	420
Discrepancia '0' .....	351
Discrepancia '1' .....	351
Discrepancia de dominio .....	387
Discrepancia de marco QL .....	455, 528
Discrepancia de QL .....	128, 329, 387, 401, 450, 454
Disponible .....	278
Distancia de fallo .....	491
Distribución de marco .....	245
DM .....	420, 442
DMM .....	544, 546, 547, 650
DMR .....	546, 650
DMR no válido .....	460
Dominio .....	123
Dos pasos .....	127, 486
DS1 .....	354, 514
DS3.....	355
DSn/PDH BERT .....	49

# Índice

DSX-MON .....	141
Dúplex.....	24, 173
Duración .....	260, 334, 431
Duración de concesión .....	125
Duración de prueba .....	247, 251, 252
Duración de rampa .....	159
Duración de servicio .....	125
Duración de subprueba .....	157
Dying Gasp.....	512

## E

E1.....	357, 596
E2.....	359, 602
E3.....	360
E4.....	361
EB.....	438, 442
EBS.....	157, 285
EC.....	438, 442
ECN.....	220
Eficiencia .....	530
Eficiencia de TCP .....	503, 520
EFS .....	442, 507
Ejecutando .....	627
Eliminar paso .....	160
Emisión de fuerza.....	306
EMIX .....	231, 282
Emulación NI/CSU.....	54
Encabezado radio remoto .....	121
Encapsulación .....	584
ENLACE .....	171, 195
Enlace inactivo .....	353, 362, 369
Enlace inactivo WIS .....	409
Enlace OAM .....	193, 512
Enmarcado.....	108, 115, 120, 123, 142, 143, 277, 297, 317
Entrada reloj ext.....	141
envío a EXFO .....	683
EoE.....	205
EoE VLAN .....	206
ERDI-CD.....	399
ERDI-PCD.....	399, 411
ERDI-PD .....	399
ERDI-PPD .....	399, 411
ERDI-PSD .....	400, 410
ERDI-SD .....	400
ERDI-VCD.....	408
ERDI-VPD.....	408
ERDI-VSD .....	407
Erróneo.....	585
Error activado .....	586
Error de bit .....	132, 146, 351, 477, 498
Error de modelo .....	146, 351, 477
Errores.....	559
Errores aceptables .....	248, 250
ES .....	438, 442, 507
Escaneo de tráfico .....	637
Escribir MDIO .....	557
ESD.....	8
ESF .....	438
ESMC.....	329, 527
especificaciones técnicas .....	2, 687
especificaciones, producto .....	2, 687
Específico del operador .....	167, 338, 416, 534
Esperado .....	168, 340, 417
ESR .....	441, 445
Establecimiento/terminación de llamada ...	186
Estación base.....	121
Estadísticas.....	509
Estadísticas PTP .....	447
ESTADO .....	422
Estado .....	475, 504, 514, 518, 522, 524, 612, 627, 648
Estado de Bucle manual .....	514
Estado de captura .....	586
Estado de conexión TCP.....	530
Estado de conf. ....	585
Estado de fábrica.....	164
Estado de la prueba.....	481, 488, 497, 502, 511, 521, 526, 529, 532
Estado de llamada .....	423
Estado de negociación.....	124, 483
Estado de prueba de configuración de servicio.....	494, 500

Estado de prueba de rendimiento	
de servicio .....	494, 500
Estado de puerto.....	164
Estado de Respuesta automática/Bucle .....	514
Estado de TX de CFP/CFP2 .....	557
Estándar de cableado.....	137
Estático .....	214, 217, 224, 226
Estimación de duración	
de prueba global .....	157
Estructura de marco OTU .....	733
ETag .....	206
EtherBERT.....	61, 145
Ethernet .....	175, 314, 362, 366, 649
Tráfico .....	537
Ethernet (todo unidifusión).....	314, 649
Ethernet BW.....	433, 537, 582, 649
Ethernet OAM .....	117
EtherSAM .....	56
EtherType	
0x88A8 .....	207
0x88E7 .....	207
Ethertype.....	208
Etiqu. VLAN .....	205, 227
Etiqueta.....	269, 549
Etiqueta 1.....	268, 433
Etiqueta 2.....	268, 433
Etiqueta de flujo.....	219
etiqueta de identificación.....	680
Etiqueta de señal de ruta (C2).....	177, 549
Etiqueta MPLS .....	204
etiqueta, identificación.....	680
Etiquetas .....	192, 424
Etiquetas de latencia .....	149
Evento .....	431, 456
Evento crítico .....	512
Evento XXX - Información adicional .....	422
Eventos de bit PRM .....	572, 573
Eventos de enlace.....	427
Exceso - Prueba de ráfaga .....	464
EXP.....	592
EXT CLK.....	13, 20, 23
Externo.....	140
Extremo cercano.....	438
Extremo lejano .....	442
EXZ .....	374
<b>F</b>	
F1 .....	597
F2 .....	604
F3 .....	605
Fábrica.....	164
FALLO .....	31, 345
Fallo de enlace.....	512
Fallo local det. ....	362
Fallo local detectado.....	369
Fallo local rec.....	362
Fallo local recibido.....	369
Fallo remoto .....	362, 369
FAS .....	353, 358, 359, 360, 361, 382, 385
FAS-S .....	395
FC BERT .....	78, 145
FCS .....	221, 363, 370
FD .....	234, 501
FEAC.....	575
FEBE .....	355
FEC .....	307, 739
FEC-CORR .....	385
FEC-CORR-BIT.....	385
FEC-CORR-CW.....	385
FEC-CORR-SYMB .....	385
Fecha/hora.....	29
FEC-STRESS-CW .....	386
FEC-UNCORR.....	386
FEC-UNCORR-CW .....	386
Fiabilidad .....	220
Fijo .....	231, 321
Filtro .....	419, 581
Máscara .....	582
Operador .....	582
Valor .....	581
Filtro x .....	583
Filtros .....	579
Flechas.....	103



HPTC-VIOL .....	403
HP-TIM .....	340, 397, 536
HP-UNEQ .....	397
<b>I</b>	
I (Información) .....	420
IAE .....	379, 383
Iconos de batería/CA .....	29
ID .....	431
ID de dominio .....	266
ID de interfaz acoplado .....	216, 225
ID de nodo de destino .....	564
ID de nodo de origen .....	565
ID de prueba .....	274
ID MEG .....	266
ID MEP .....	267
ID VLAN .....	198, 206, 207, 211, 227
ID VLAN/Prioridad .....	198
Ideal L4 .....	503, 520
Identidad .....	126, 485
Identificación de módulo local .....	644
Identificador de operador .....	167, 416
Identificador de punto de acceso TCM .....	340
IFDV .....	234, 501
Indicación de fallo .....	167, 416
Indicación de fecha .....	428
Indicación de hora .....	428
Indicador global .....	30
Info GM .....	126, 485
Información .....	456
información de certificación .....	ix
Información de rendimiento .....	574
Información de trabajo .....	659
Información específica de proveedor .....	427
Informativo .....	465, 467
Infradimensional .....	365, 370
Iniciar sesión .....	163
Inserción de etiquetas de latencia .....	149
Inserción de etiquetas métricas QoS .....	317
Intentos .....	610
Interfaz .....	171, 195, 372, 514, 583
Interfaz CFP .....	17
Interfaz física	
Eléctrico .....	289
Óptica .....	287
Interfaz/tasa .....	105, 112, 118, 119, 120, 195, 651
Interno .....	140, 651
Interrupción de servicio .....	132, 434, 478
Interrupción más larga .....	435
Intervalo de renovación .....	125
Intervalo de tiempo .....	311
Intervalo de tiempo STS-1 .....	595
Intervalos tributarios OPU .....	309
Invertir .....	132, 146, 190
Inyección .....	572
Inyectar .....	498, 541, 567, 576, 577, 615
IP .....	214, 242, 314, 649
IP automática (DHCP) .....	199, 214, 223
IP Checksum .....	375
IP específica .....	642
IP TOS/DS .....	124, 219, 332, 610
IP/UDP/TCP .....	375
IPDV .....	448
IPDV solíc. retardo .....	487
IPv4 .....	214, 223
IPv6 .....	214, 224
Irregularidad .....	234, 328, 469, 471, 501, 533
Streams .....	471
Irregularidad máx .....	285
Irregularidad máxima .....	496
iSAM .....	43
I-TAG .....	207
ITU G.8275.1 .....	123

# Índice

---

<b>J</b>	
J0 .....	596
J1 .....	602
J2 .....	607
Jabber .....	363
JC .....	590, 592, 593
<b>K</b>	
K1 .....	563, 598
K2 .....	565, 598
K3 .....	605
K4 .....	608
<b>L</b>	
L2 .....	228
L2 enmarcado .....	120
L3/L4 .....	228
LÁSER .....	24
Láser .....	178, 287
Láser apagado al inicio .....	179, 198, 289
Láser en./ap .....	178
Láser encendido .....	679
Láser encendido/apagado .....	288, 562
Latencia..... 234, 328, 469, 473, 501, 516, 533	
Streams .....	473
Latencia de ida y vuelta .....	499, 531
Latencia de ida y vuelta máx .....	285
Latencia máxima .....	285, 496
LBM .....	544, 546, 547, 650
LBO .....	143, 289
LBR .....	546, 650
LBR no válido .....	457
LCD-P .....	410
LCK .....	377, 391, 544
Lectura masiva .....	556
LED .....	24
Azul .....	24
Leer MDIO .....	557
Leyenda TX/RX .....	594
LIBERACIÓN COMPLETADA .....	422
LIBERAR .....	422
Liberar .....	306
Libre .....	301, 355, 363, 570
limpieza	
panel frontal .....	675
Limpieza de los conectores ópticos .....	676
Línea .....	394
LINK/RX .....	24
Listo .....	627
Llamada .....	185, 187
Llamadas activas .....	509
Llamar a todo al inicio .....	183
Llamar al inicio .....	184
LMM .....	544, 546, 547, 650
LMR .....	546, 650
LMR no válido .....	461
LOAML .....	367
LOC .....	352
Local .....	257
Local a remoto .....	244
LOF .... 353, 357, 359, 360, 361, 382, 384, 409	
LOF-S .....	394
Logo .....	660
LOL .....	382
LOM .....	384
LOMF .....	357
Longitud .....	489, 491
Longitud de onda .....	178, 287
LOP-P .....	397, 410
LOPPS-L .....	158, 352
LOPPS-R .....	158, 352
LOP-V .....	406
LOR .....	382
LOS .....	372, 476
LP-ERDI-CD .....	408
LP-ERDI-PD .....	408
LP-ERDI-SD .....	407
LP-PLM .....	192, 407
LP-PLM/LP-UNEQ .....	424
LP-RDI .....	406
LP-REI .....	408
LP-RFI .....	406







Número de canales.....	280, 320
Número de llamadas.....	280, 320
Número de marco.....	587
Número de secuencia de ráfaga.....	153
Número llamado.....	423, 507
Número llamante.....	423, 507
Número total de bytes.....	584

**O**

OA1.....	589
OA2.....	589
OAM de Ethernet de portador.....	71
Oblic. exc.....	382
Oblicuidad.....	558
Oblicuidad de retardo.....	489
Oblicuidad exc.....	367
Oblicuidad manual.....	561
OCI.....	377
ODU.....	736
ODUflex.....	743
ODUx.....	376
ODUx-TCM.....	379
OOF.....	354, 355, 382, 384
OOM.....	384
OOR.....	382
Opciones de software.....	33
Opciones globales.....	158, 244, 278, 317
Operador	
Filtro.....	582
OPU.....	737
OPU-PLM.....	169, 417
OPUx.....	381
Ordenar.....	419, 430
Origen.....	161
Origen de captura.....	583
Origen de tiempo.....	127, 486
OTL.....	382, 734
OTL-SDT.....	434
OTN.....	589
OTN BERT.....	44
OTN BIP-8.....	367

OTN OH por defecto.....	589
OTU.....	735
OTU1.....	307
OTU1e.....	307
OTU1f.....	307
OTU2.....	307
OTU2e.....	307
OTU2f.....	307
OTU3.....	307
OTU3e1.....	307
OTU3e2.....	307
OTU4.....	307
OTUx.....	383
OUI.....	209, 426

**P**

P1.....	471, 537, 540, 543, 583, 609
P2.....	471, 537, 540, 543, 583, 609
Palabra de código.....	480, 567, 575, 576, 577
panel frontal, limpieza.....	675
Paquetes recibidos.....	613
Paquetes transmitidos.....	613
Par.....	489
Para los siguientes servicios.....	278
Parámetros.....	153, 257
Parámetros de prueba.....	283
Parámetros locales.....	266
Parámetros MEP pares.....	267
Parámetros SLA.....	284, 468
Parte llamante.....	183
Pasarela por defecto..	199, 217, 219, 223, 226
Paso.....	418, 516, 517, 614
Pasos cometidos.....	466
Pasos excedidos.....	466
Pausar marcos.....	540
PBB-TE.....	205, 207
PCS BIP-8.....	367
PD.....	234
PDI-P.....	399
Pérdida de ESMC.....	401

# Índice

---

Pérdida de marco .....	234, 270, 286, 326, 328, 388, 461, 469, 471, 496, 501, 516
Pérdida de marco/Fuera de secuencia	
Stream .....	471
Pérdida de modelo .....	351
Pérdida sintética .....	270, 462
Perfil .....	123, 230, 280
Servicios .....	279
Streams .....	319
Periodo .....	268, 271, 324, 414
Periodo inesp .....	390
Pestaña Guardar/Cargar .....	665
Pestaña Importar/exportar .....	668
Pila de etiqueta MPLS-TP .....	268
Pines .....	489
Pines de control de CFP/CFP2 .....	555
Pines de estado de CFP/CFP2 .....	556
Ping rápido .....	124, 218, 332
Ping rápido OAM .....	208, 267
Ping y ruta de rastreo .....	609
Pista LOC .....	372
Pista lógica .....	558, 559
Pista óptica .....	178, 287
Pista PCS .....	558, 559
Pistas con interrupción .....	435
Pistas PCS .....	366
Plan de numeración .....	183
PLM .....	381
PLM-P .....	399, 410
PLM-P/UNEQ-P .....	411, 424
PLM-V .....	192, 407
PLM-V/UNEQ-V .....	424
PM .....	592
PM & TCM .....	591
PoE .....	137, 492
Políticas de tráfico .....	283
Porcentaje perdido .....	613
Portador falso .....	363
Positiva .....	181
Postactivar .....	586
Pot.RX máx .....	178, 288
Pot.RX mín .....	178, 288
Potencia .....	493
Potencia RX .....	178, 288, 651
Potencia TX .....	178, 287
Preactivar .....	586
Preámbulo/SFD .....	205
precaución	
riesgo de daños materiales .....	3
riesgo personal .....	3
Precedente .....	219
Precisión .....	248
Precisión (Marcos) .....	250
Precisión de reloj .....	127, 486
Presencia de potencia .....	492
Prioridad .....	198, 206, 207, 211, 227, 268, 271, 414, 567, 570, 632
Prioridad de VLAN .....	763
PRM .....	570, 574
PROCEDIENDO A LLAMADA .....	421
producto	
especificaciones .....	2, 687
etiqueta de identificación .....	680
PROGRESO .....	422
Promedio .....	345
Protocolo .....	174, 479
Prueba .....	270, 459, 516
Prueba conf. Servicio .....	156, 228, 495
Prueba de cable .....	74, 137
Prueba de ráfaga .....	157
Prueba de rampa .....	156
Prueba de rendimiento .....	229
Prueba de rendimiento de servicio ....	157, 495
Prueba RFC 6349 en servicio 1 .....	229
Pruebas .....	247, 250, 251, 252
PSI .....	593
PSP (Protocolo de enlace) .....	174
PTP .....	387
Ptr. Decr. .....	625
Ptr. Incr. .....	625
PUENTE .....	141, 142
Puert.serv. TCP .....	257
Puerto 1 .....	112, 120
Puerto 2 .....	112, 120

Puerto de destino .....	221
Puerto de interfaz física .....	103
Puerto de origen .....	221
Puerto de reloj físico.....	104
Puerto n.º 1 a puerto n.º 2 .....	244
Puerto n.º 2 a puerto n.º 1 .....	244
Puerto primario/Puerto secundario .....	113
Puerto secundario .....	113
Puerto TCP.....	332
Puerto tributario OPU.....	309
Punto a punto .....	164
Puntos de código DSCP .....	220
PW .....	268

**Q**

QL esperado .....	128, 329, 451, 454
QL generado.....	330, 454
QL recibido.....	329
QSFP.....	13, 16, 139

**R**

Ráfaga .....	152, 323, 464
Ráfaga n.....	323
Ráfagas .....	250
RAI .....	353, 354, 357, 359, 360, 361
RAI MF.....	357
Rampa.....	323
Configuración de servicio .....	466
EtherSAM .....	159
Rampa dinámica.....	159
Rampa n.....	323
Rango de potencia .....	179, 289, 652
Rastreo de enlace .....	632
Rastreo de enlace S-OAM .....	632
Rastreo J0.....	177, 549
Rastreo J1.....	177, 549
Rastreos .....	549
OTN .....	336, 534
SONET/SDH .....	339, 536
Rastreos PM TTI .....	336, 534
Rastreos SM TTI.....	336, 534

Rastreos TCM TTI .....	336
Rastreos TTI .....	
DAPI ODU-TIM .....	338
DAPI OTU-TIM .....	338
DAPI TCM-TIM.....	338
PM .....	336
SAPI ODU-TIM .....	338
SAPI OTU-TIM.....	338
SAPI TCM-TIM .....	338
SM .....	336
TCM .....	336
RDI.....	355, 390
RDI-L.....	395, 409
RDI-P.....	399, 410
RDI-V .....	406
RDSI.....	375
RDSI PRI.....	55
Real L4.....	503, 519, 520
Rechazo automático .....	185
Recibido.....	417
Recibiendo tráfico en vivo .....	476
RECON. DE CONEXIÓN .....	421
RECON. DE REINICIO .....	422
Recuento .....	344, 628
Recuento de ciclo de rampa .....	325
Recuento de error de bit.....	477, 508
Recuento de error de modelo .....	477
Recuento de evento válido .....	573
Recuento de eventos .....	528, 572
Recuento de información .....	528
Recuento de interrupción .....	479
Recuento de marco.....	273, 324, 433, 499, 537, 582, 586, 650
Recuento de marco - RX .....	540
Recuento de ráfaga .....	324
Recuento total de llamadas .....	509
Recuentos de evento .....	573
Recuperación de la prueba .....	475, 481, 504, 515, 518, 532
Recuperación de potencia .....	481, 497, 511, 518, 521, 526, 529
Recuperación variable.....	427

## Índice

---

Red.....	185, 222	Restablecer L1 .....	480
REF OUT .....	13, 23	Restablecer oblicuidad.....	561
Referencia de llamada .....	507	Restaurar 1588 PTP por defecto .....	129
Registrador.....	430	Restaurar configuración	
RDSI.....	419	por defecto.....	282, 331
Registrador de alarmas/errores .....	430	Restaurar configuración por defecto	
Registrador completo.....	475, 482, 497, 504,	de aplicación de prueba .....	136
511, 515, 519, 521, 526, 529, 532		Restaurar CPRI/OBSAI por defecto .....	147
Registrador de alarmas/errores.....	430	Restaurar EtherSAM por defecto .....	158
Registrador RDSI .....	419	Restaurar OAM Ethernet de	
REI-L .....	395, 412	portador por defecto.....	274
REINICIAR .....	422	Restaurar por defecto al inicio.....	331
REI-P.....	400, 412	Restaurar prueba de cable por defecto.....	138
REI-V .....	408	Restaurar RDSI PRI por defecto .....	191
REJ .....	420	Restaurar rendimiento TCP por defecto .....	333
Rel. retardo relleno.....	153	Restaurar RFC 2544 por defecto .....	245
Relación de marco de ráfaga/IR.....	153	Restaurar RFC 6349 por defecto .....	260
Relación de pérdida de marco .....	525	Restaurar SyncE por defecto .....	330
Relación de pérdida sintética.....	525	Resultado de prueba de	
Relativo .....	419, 430	mapa de cableado .....	490
Relleno .....	152	Resultados.....	32, 611
Reloj.....	140, 352	Resultados de	
Reloj de referencia de CFP/CFP2.....	554	configuración/rendimiento .....	500
Reloj local.....	173, 653	Resultados mostrados .....	418, 516
Remoto .....	258	Resultados RFC 6349 .....	500
Remoto a local .....	244	Resumen.....	475
Rendimiento.....	220, 246, 326, 327, 507, 516	(SyncE).....	526
Streams .....	474	1588 PTP.....	481
Rendimiento actual .....	532	Emulación NI/CSU .....	514
Rendimiento de servicio .....	468	EtherSAM.....	494
Rendimiento de usuario .....	234	FC BERT.....	497
Rendimiento TCP.....	70, 332, 531	Gen y mon tráfico .....	532
requisitos de almacenamiento .....	675	iSAM .....	500
requisitos de transporte .....	675, 680	MPLS-TP OAM.....	511, 521
RES .....	590, 591, 592, 593	Prueba de cable .....	488
Resolver dirección MAC.....	208, 218, 242	RDSI PRI .....	504
Resolver MAC.....	266	Rendimiento TCP.....	529
Respondedor.....	546	RFC 2544 .....	515
Respondedor MPLS-TP OAM.....	263	RFC 6349 .....	518
Respondedor S-OAM.....	263, 315, 650	S-OAM .....	511, 521
Respuesta automática .....	185	Retardo.....	220, 610, 628
Restablecer.....	628	Retardo - Solicitud .....	125

Retardo (ms).....	460	Ruta VT (Z6).....	340, 536
Retardo de buffer.....	503, 520	Ruta/Mapeo	
Retardo de cable.....	631	DSn/PDH BERT.....	50
Retardo de ida y vuelta.....	630, 631	OTN BERT.....	45
Retardo de marco.....	270, 460, 525	SONET/SDH - DSn/PDH BERT.....	52
Retardo de propagación.....	488, 491	SONET/SDH BERT.....	47
Retardo de relleno.....	152	RX acoplado a TX.....	145
Retardo T14.....	631	RX CCM.....	522
Revisión.....	426	RX de copia global.....	417, 535
RFC 2544.....	58	RX DMR.....	460
Global.....	244	RX dual.....	111
RFC 6349.....	60, 257	RX LBR.....	457
RFI-V.....	406	RX LMR.....	461
RJ45.....	20	RX LTR.....	633
RJ48C.....	21	RX SLR.....	462
R-LOF.....	353	RX TST.....	459
R-LOS.....	353		
RNR.....	420		
RR.....	421		
RS.....	394		
RS (J0).....	536		
RS-FAS.....	395		
RS-LOF.....	394		
RS-OOF.....	394		
RS-TIM.....	340, 394, 536		
RTD.....	626, 630		
RTT.....	501		
RTT mínimo.....	502, 519		
Runt.....	365		
Ruta AU (C2).....	192, 424		
Ruta AU (J1).....	536		
Ruta AU (N1).....	340, 536		
Ruta de rastreo.....	611		
Ruta STS (C2).....	192, 424		
Ruta STS (J1).....	536		
Ruta STS (N1).....	340, 536		
Ruta TU.....	313		
Ruta TU (N1).....	340		
Ruta TU (V5).....	192, 424		
Ruta TU (Z6 o N1 (TU-3)).....	340, 536		
Ruta VT.....	313		
Ruta VT (V5).....	192, 424		

## S

S1.....	310, 598
Sa4.....	635, 636
Sa5.....	635, 636
Sa6.....	635, 636
Sa7.....	635, 636
Sa8.....	635, 636
SABME.....	419
Salida reloj.....	144
Salida reloj (LS).....	144
Salida reloj a baja velocidad.....	23
SAPI.....	337, 534
SAPI ODU-TIM.....	338, 535
SAPI OTU-TIM.....	338, 535
SAPI TCM-TIM.....	338
SDI.....	353
Sección.....	268, 394
Sección (J0).....	536
Secuencia.....	174, 479
Secuencia de ráfaga.....	152
SEF.....	394, 409
Segundo plano.....	298
Segundos.....	344
Segundos por servicio.....	156

# Índice

---

seguridad	
advertencia .....	3
convenciones .....	3
precaución .....	3
Selección de servicio .....	200
Selección de stream .....	200
Selección y activación de stream .....	319
Selección y nombre	
del servicio .....	464, 466, 468
Señal .....	287
SEP .....	442
SEPI .....	442
Servicio .....	279, 495, 501, 502
servicio al cliente .....	683
servicio posventa .....	680
Servicios .....	230
Servicios diferenciados .....	220
SES .....	438, 442, 507
SESR .....	441, 445
SFP .....	679
SFP+ .....	13, 139
Si0 .....	635, 636
Si1 .....	635, 636
SID .....	207
Siguiente router de salto .....	266
Símbolo .....	363, 370
símbolos, seguridad .....	3
Sin análisis modelo (En vivo) .....	130, 145
Sin asignar .....	570, 578
Sin estado Auto .....	214, 216, 224, 225
Sin marco .....	116, 120
Sin marco (Interop) .....	116
Sin marco con sincronización .....	116
Sin NDF .....	625
Sin tiempo de tráfico .....	148
Sin tráfico .....	351
Sin unidifusión .....	538
Sinc .....	125
Sinc. IPDV .....	487
Sincron. de pérdida .....	387
Sincronización de marco .....	479
Sincronización de reloj .....	140
Sistema .....	95, 331
SLA verificado .....	464, 466
SLM .....	544, 546, 547, 650
SLR .....	546, 650
SLR no válido .....	462
SM .....	590
SMA .....	23
S-OAM .....	202, 213, 262, 389, 426, 457
Tráfico .....	544
Sobrecarga OTU .....	733
Sobredimensionar .....	363, 370
Sobrecribir materia fija .....	311
Solicitando MEP ID TLV .....	271
Solicitud .....	563
SOLICITUD DE ESTADO .....	422
Solicitud de puente .....	565
SONET/SDH .....	595
SONET/SDH - DS <sub>n</sub> /PDH BERT .....	51
SONET/SDH BERT .....	46
Stream .....	319, 471, 473, 474, 533, 609
STS-x .....	397
Subcanal .....	175
Subpruebas .....	156, 244
RFC 2544 .....	246
Subpruebas EtherSAM	
Prueba de configuración de servicio .....	228
Subred .....	642
Supresión de código cero .....	299
SyncE .....	77, 329, 401

<b>T</b>	
T0.....	574
T0-1.....	574
T0-2.....	574
T0-3.....	574
Tamaño de datos .....	610
Tamaño de paso.....	165, 180, 293
Tamaño de ráfaga .....	285, 464
Tamaño de ventana.....	531
Tamaño de ventana inicial.....	333
Tamaño de ventana máximo .....	333
Tamaño de ventana mínimo.....	333
Tamaño DS0/E0 .....	299
Tamaño marco .....	149, 151, 232, 245, 272, 277, 281, 316, 321, 418, 538
Tamaño OAMPDU máximo.....	426
Tamaños de marco EMIX.....	282
Tasa.....	176, 185, 190, 320, 344, 414, 498
Tasa de error de bit .....	477, 508
Tasa de error de modelo .....	477
Tasa de marco .....	433, 499, 537, 582, 649
Tasa de mensaje.....	125
Tasa de pérdida de marco .....	532
Tasa de RX máx .....	496
Tasa de TX máx .....	324
Tasa información.....	284
Tasa máx de ráfaga .....	283
Tasa máx.....	247, 251, 414, 498
Tasa QL.....	330
Tasa RX .....	468, 474, 501
Tasa RX ESMC .....	527
Tasa RX promedio .....	465, 496
Tasa RX TST.....	525
Tasa TX.....	150, 271, 316, 324, 466, 474
Tasa TX promedio .....	467
Tasa TX total .....	278, 280, 317, 326
tasas.....	745, 748
tasas de señal.....	745, 748
TC.....	269
TC-IAIS-P .....	402
TC-IAIS-V .....	402
TC-IEC-P.....	404
TC-LTC-P .....	402
TC-LTC-V .....	402
TCM.....	309, 311, 402, 738
TCM ACT.....	591
TCM1.....	592
TCM2.....	592
TCM3.....	592
TCM4.....	591
TCM5.....	591
TCM6.....	591
TC-ODI-P.....	402
TC-ODI-V.....	402
TC-OEI-P .....	404
TC-OEI-V .....	404
TCP .....	221
TCP Checksum .....	375
TC-RDI-P .....	403
TC-RDI-V .....	403
TC-REI-P.....	404
TC-REI-V.....	404
TC-TIM.....	340
TC-TIM-P.....	403, 536
TC-TIM-V.....	403, 536
TC-UNEQ-P.....	311, 402
TC-UNEQ-V .....	311, 402
TC-VIOL-P .....	403
TC-VIOL-V .....	403
temperatura de almacenamiento .....	675
Temporizador .....	32, 95, 334
Temporizador de prueba .....	32
Tensión cargada .....	493
Tensión sin cargar.....	493
TERM .....	141, 142
Terminación.....	141
Terminación RX .....	291
Tiemp.fin.recepc.....	128
Tiempo activado.....	579
Tiempo de ida/vuelta máximo.....	613
Tiempo de ida/vuelta mínimo .....	613
Tiempo de interrupción .....	434, 478
Tiempo de LBR finalizado .....	457





Umbral de pérdida sintética .....	265
Umbral de rendimiento .....	530
Umbral de rendimiento de TCP (% de ideal) .....	520
Umbral de retardo de marco .....	264
Umbral de retardo prop. ....	138
Umbral de tasa ESMC.....	330
Umbral IPDV.....	128
Umbral Latencia de ida .....	256
Umbral SDT .....	135, 148, 479
Umbrales.....	264, 471, 472, 473, 474
Umbrales de tensión cargados PoE .....	138
Un paso.....	127, 486
UNEQ-P .....	397, 410
UNEQ-V .....	192, 407
Único.....	626
Unidad .....	517
Unidad de longitud .....	137
Unidad de tamaño de ventana.....	530
Unidad de tasa .....	244, 258, 278, 317, 333
Unidad remota en modo DTS....	495, 515, 519
Unidad remota en uso y bloqueada para DTS.....	495, 515, 519
Unidifusión.....	538
Unidireccional .....	427
Uso de buffer .....	586
Uso de línea .....	433, 499, 537, 582, 649
Uso de stream .....	610
Uso del teclado .....	37
Utilización de línea RX.....	525

**V**

V5.....	606
Validación.....	516
Validaciones .....	249
Valor.....	614
Filtro .....	581
Valor de causa .....	423
Valor de puntero .....	614, 625
Valores especiales de VID .....	763
Valores por defecto .....	160
Velocidad .....	173, 198, 652
Ventana.....	428
Ventana (KIB).....	503, 520
Ver archivo tras generación .....	588
Verd. Apr/Fallo global.....	326
Veredicto .....	31
-- .....	31
APROBACIÓN .....	31, 345
FALLO.....	31, 345
Veredicto de aprobación/fallo.....	129, 132,
135, 138, 146, 147, 148, 149, 158,	
244, 260, 264, 330	
APROBACIÓN .....	345
FALLO.....	345
Veredicto de aprobación/fallo BER.....	191
Veredicto de aprobación/fallo de rendimiento.....	333
Veredicto global .....	31
Versión 1 .....	174
Versión 2 .....	174
Versión IP .....	199, 203, 223
Versión OAM .....	426
VID .....	763
Vídeo .....	320
VLAN .....	211, 317
VLAN (ID/Prioridad).....	277
Voz .....	320
VT.....	406

## Índice

---

### W

WIS ..... 409, 549

### X

XID ..... 420

### Y

Y.1731 ..... 262

### Z

Z0 ..... 596

Z1 ..... 598

Z2 ..... 601

Z3 ..... 605

Z4 ..... 605

Z5 ..... 605

Z6 ..... 607

Z7 ..... 608

P/N:1070566

[www.EXFO.com](http://www.EXFO.com) · [info@exfo.com](mailto:info@exfo.com)

<b>SEDE CENTRAL</b>	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: +1 418 683-0211 · Fax: +1 418 683-2170
<b>EXFO AMÉRICA</b>	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 EE. UU. Tel.: +1 972-761-9271 · Fax: +1 972-761-9067
<b>EXFO EUROPA</b>	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG INGLATERRA Tel.: +44 2380 246 800 · Fax: +44 2380 246 801
<b>EXFO ASIA PACÍFICO</b>	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPUR 408734 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
<b>EXFO CHINA</b>	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Pekín 100013 R. P. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 · Fax: +86 (10) 5825 7722
<b>EXFO SERVICE ASSURANCE</b>	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 EE. UU. Tel.: +1 978 367-5600 · Fax: +1 978 367-5700
<b>EXFO FINLANDIA</b>	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLANDIA Tel.: +358 (0) 403 010 300 · Fax: +358 (0) 8 564 5203
<b>NÚMERO GRATUITO</b>	(EE. UU. y Canadá)	+1 800 663-3936

© 2017 EXFO Inc. Reservados todos los derechos.  
Impreso en Canadá (2017-01)

