

# Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Productos Relacionados](#)

[Antecedentes](#)

[Troubleshooting APC-OUT-OF-RANGE](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en los amplificadores](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del Add-Drop \(AD\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en el canal transmiten el puerto \(CH-TX\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en el expreso transmiten el puerto \(EXP-TX\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor SMR](#)

[APC-OUT-OF-RANGE en el LINE-TX del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 40-SMR1-C](#)

## Introducción

Este documento describe los pasos usados para resolver problemas la alarma APC-OUT-OF-RANGE aumentada en los sistemas de la plataforma del transporte multiservicio (MSTP).

## Prerrequisitos

### Requisitos

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Sistemas, conceptos, y hardware MSTP
- Controlador de transporte Cisco (CTC, Cisco Transport Controller)
- Transporte de Cisco planificador (CTP)
- Mecanismo del control de poder automático (APC), tal como eso utiliza los parámetros automáticos de la configuración del nodo (ANS) y el número de canales activos usados para controlar los niveles de energía óptica

## Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- CTC
- Diagramas de bloque de las placas ópticas

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Productos Relacionados

Este documento se puede también utilizar con estas versiones de software y hardware:

- Cisco ONS 15454 MSTP
- Sistema 2000 (NC 2000) de la convergencia de red

## Antecedentes

El APC es la característica más grande en los sistemas de Cisco MSTP que compensa los cambios en los niveles de energía óptica por el aumento y los ajustes variables de los atenuadores ópticos (VOA) de las placas ópticas como los amplificadores, el demultiplexer (D-MUX), el multiplexor (MUX), los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del Add-Drop, y los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del Cross Connect de la longitud de onda.

Se aumenta la condición APC-OUT-OF-RANGE cuando el sistema de APC no puede regular los niveles ópticos debido a las limitaciones del parámetro del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor, los niveles de energía óptica escasos, o debido a APC inhabilitó (APC no hace trabajo).

Esta condición se presenta solamente en los puertos que se pueden regular con VOA o el aumento. Hay diversas causas raíz para esta condición, y este documento describe los más probables.

## Troubleshooting APC-OUT-OF-RANGE

Utilice estos métodos para resolver problemas esta condición.

### APC-OUT-OF-RANGE en los amplificadores

Esta alarma se puede considerar en estos indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor construidos amplificador óptico:

- 15454-OPT-PRE=
- 15454-OPT-BST=
- 15454-OPT-BST-E=
- 15454-OPT-AMP-C=
- 15454-OPT-AMP17-C=

- 15454-OPT-EDFA-24=
- 15454-OPT-EDFA-17=
- 15454-40-SMR1-C=
- 15454-40-SMR2-C=

APC-OUT-OF-RANGE se aumenta generalmente en el puerto de egreso de la placa amplificadora.

Por ejemplo:

- Para el OPT-PRE, se ve en el puerto COM-TX.
- Para el OPT-BST, está en el LINE-TX.
- Porque SMR2C tiene dos amplificadores integrados, PRE y BST, puede estar en el LINE-TX o el EXP-TX o en ambos.

Para entender esto, marque el Diagrama de bloque de cada indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor de la [guía de configuración DWDM del Cisco ONS 15454, la versión 9.6.x.](#)

Cuando usted ve esta alarma, marque la alimentación de salida total requerida según el diseño y el requisito del aumento de amplificador óptico.

Aquí está la fórmula para calcular eso:

Alimentación de salida total = por el poder del canal +  $10\text{Log}(n)$

- Donde **por el poder del canal** = puede ser obtenido de los parámetros ANS (**vista de nodo > aprovisionamiento > WDM-ANS > aprovisionamiento**) o de la **vista de la placa > del aprovisionamiento > de Opt.Ampli.Line > de la referencia del poder del canal**.
- Donde **N** = el número de canales activos. Marque el **campo Opt.Ampli.Line bajo vista de la placa**. Debe haber varios canales activos dados para el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor.

Considere un escenario donde está 10 el número de canales activos y por la referencia del poder del canal es 2dBm. Entonces, la alimentación de salida total =  $2 + 10\text{Log}(10) = 12\text{dBm}$ .

Nota: El registro está de la base 10.

Ahora, usted debe determinar cuánto aumento se requiere para alcanzar esta alimentación de salida total. Para esto, marque cuánta energía óptica recibe el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor. Refiera al Diagrama de bloque para confirmar qué puerto a examinar. Por ejemplo, para el OPT-PRE, control COM-RX; y para SMR1C, control Línea-RX.

Si usted asume que la energía óptica recibida es -10dBm, el aumento requerido es 22dB.

Aumento = energía óptica entrante - alimentación de salida total requerida; Así pues, en este escenario, aumento =  $-10 - 12 = -22$ . Usted quita “-” firme porque el aumento está siempre en +ve.

Hay dos parámetros relacionados para ganar en el CTC. Uno es el **aumento** que es aumento actual real usado por el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor y el otro es el **punto de ajuste del aumento**, que es dado por la placa de controlador después de que el cálculo sea hecho por el mismo método usado aquí.

En este momento, usted sabe que hay una alarma en el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor, el punto de ajuste del aumento debe ser 22dB, y la ganancia real debe también ser 22dB. Ahora, usted debe referir a las especificaciones del amplificador para determinar si esta cantidad de aumento es posible para el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor. Refiera a esta tabla:

C-Band	PRE	BST	BST-E	AMP-C	EDFA-17	EDFA-24	AMP-17	SMR-1 PRE SMR-2 PRE	SMR-2 BST	RAMP-C	RAMP-CE
Gain Range [dB]	5 → 30	5 → 20	0 → 23	12 → 30	5 → 17	12 → 24	15 → 21	7 → 37	15 → 19	10 → 10	7 → 15
Output Power range [dBm]	-2 → 17	-2 → 17	0 → 20	-2 → 20	-5 → 20	-5 → 20	-2 → 17	-2 → 17	-2 → 17	-15 → 17	-5 → 20
Max Chs support	80	80	80	80	96	96	80	40	40	80	80
Max gain with Flat O/p [dB]	21 (9 dB OCU)	20	23	24 (12dB OCU)	17	24	17	21 (9 dB OCU)	17	n.a.	n.a.
Tilt model	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/o VOA	w/VOA	w/o VOA	w/o VOA	w/o VOA
Settable tilt range [dB]	-3 → 3	-3 → 3	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	n.a.	-3 → 3	n.a.	n.a.	n.a.
Optimal Gain [dB]	14	10	13	19	9	14	17	14	17	14	11
Band tilt / Gain $T_o$ [dB/dB]	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
Tilt param defined on Grid	40Chs	40Chs	40Chs	80Chs	96Chs	96Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs
Gain Ripple $R_o$ [dB]	0.5	0.50	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Working mode	6-28 dB:			Gain				Gain			Gain
	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Control
	28-30 dB: Power Control										

De esta tabla, usted puede ver ese para los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor como el BST, EDFA-17, AMP-17, SMR-2 BST, RAMP-C, y RAMP-CE, un aumento de 22dB no es posible debido a las limitaciones del hardware.

En estos casos, busque un funcionamiento minucioso del historial 15 o un funcionamiento del historial 24-Hours para marcar para saber si hay niveles de energía óptica encendido recibe los puertos. Pudo haber una degradación en los niveles de energía óptica que disminuyeron los niveles entrantes y forzaron el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor para tal aumento.

Para este escenario, las Soluciones posibles son rectificación de la fibra o un cambio de diseño. Una solución provisoria es intentar aumentar el nivel de energía óptica con un aumento en el aumento del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del otro extremo si es posible; sin embargo, esto no se recomienda, porque puede inducir los errores en la trayectoria.

Para implementar un cambio de diseño, usted debe poner al día el archivo MPZ con los nuevos valores de la pérdida y después analizarlo. El equipo de los servicios del avance de Cisco (COMO) debe ayudar con eso. Por lo tanto, la primera preferencia es siempre rectificación de la fibra.

¿Si después de los cálculos, usted determina que el punto de ajuste requerido del aumento es 4dB, después cuáles son las posibilidades?

Marque para saber si hay el historial de rendimiento Óptica en el puerto entrante, y entonces quizá una rectificación de la fibra que disminuyó las pérdidas, o es posible que usted debe poner un atenuador en el puerto del rx para compensar un palmo corto y usted no tiene eso. También marque el archivo del diseño, porque si sucedió ningún evento de la rectificación de la fibra, después el archivo del diseño tiene valores del atenuador y usted no tiene eso.

Una solución temporaria es utilizar algunas pistas de atenuador para alcanzar la especificación del aumento para esa placa particular. Guarde el atenuador tan bajo como sea posible.

Si el aumento requerido que usted encontró después de que el cálculo baje dentro del rango del aumento basado en la tabla, después mirada en las **condiciones** en el CTC y tecleo **extrae** para estar seguro. Pudo haber algunas otras alarmas, tales como APC inhabilitó. Si no, entonces

marque para saber si hay el dominio de APC. Para hacer esto, ir a la **vista de la red > al mantenimiento > a APC > restaura**, selecciona el palmo requerido, y la comprobación para el **estado del progreso de APC**. Debe ser completado; si se está ejecutando y en el mismo estado durante mucho tiempo o si se inhabilita, después hay un problema. APC inhabilitó o APC en un estado de ejecución por un tiempo infinito significa que APC ha parado y el sistema no puede hacer ninguna correcciones. Puede haber muchas razones de esto, pero el más común es un cambio es los niveles de energía óptica menos o más que 3dB. Paradas de APC si los cambios son más o menos que 3dB.

En estos casos, entre en contacto el Centro de Asistencia Técnica de Cisco (TAC) porque se requiere un análisis más profundizado. El registro en el [sitio web del Soporte técnico](#) para más información o visita la página de los [contactos mundiales de Cisco](#) para obtener un directorio de los números gratis del Soporte técnico para su país.

## APC-OUT-OF-RANGE en los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del Add-Drop (AD)

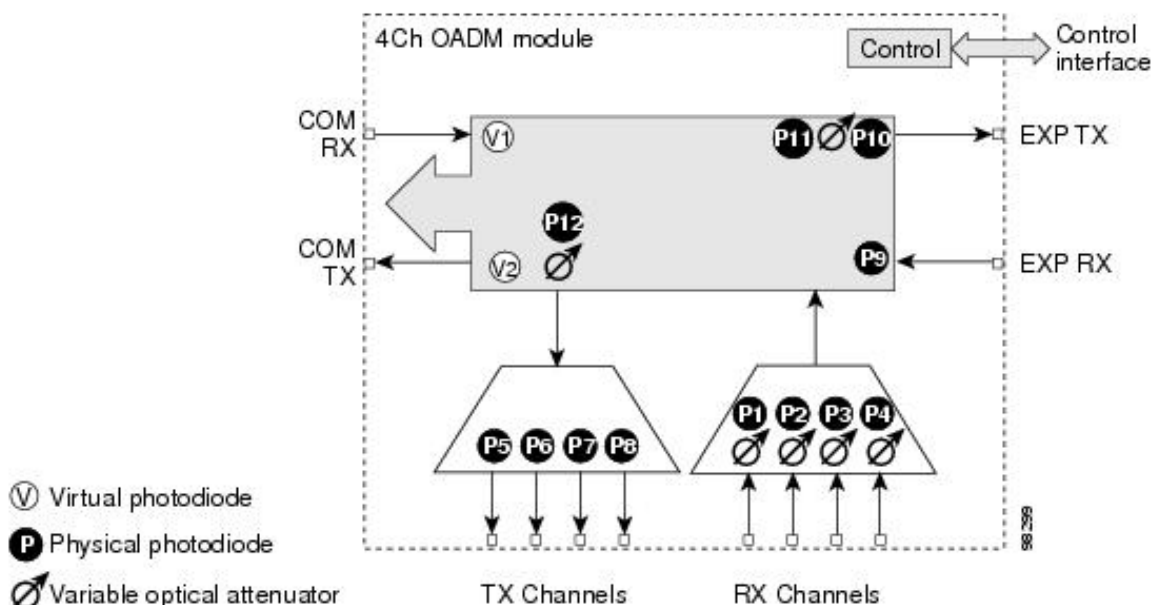
Hay tres tipos de indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor AD disponibles para la C-banda.

- AD-1C
- AD-2C
- AD-4C

El método del Troubleshooting es esencialmente lo mismo para todos los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor. Este documento se centra solamente en los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor de la C-banda porque son ampliamente utilizados.

### APC-OUT-OF-RANGE en el canal transmiten el puerto (CH-TX)

Tal y como se muestra en del Diagrama de bloque de AD-4C, hay un VOA (P12) para los cuatro transmite los canales.



Nota: Los parámetros ANS tienen un punto de ajuste específico para la energía óptica del

canal.

Para marcar el parámetro ANS, ir a la **vista de nodo > al aprovisionamiento > a WDM-ANS > al aprovisionamiento** y marcar CHAN-TX para el slot específico en el cual la alarma está allí.

La alarma APC-OUT-OF-RANGE en este puerto indica que el puerto no puede alcanzar el nivel de energía óptica deseado, que se da en los parámetros ANS; esto pudo estar debido a la alarma inhabilitada APC, que no trabaja cuando los cambios son más que +3/-3dBm ni puede ser posible si VOA no se deja con la atenuación.

Para comenzar el procedimiento del Troubleshooting, observe el nivel de energía óptica del puerto en el cual se observa la alarma. Para marcar el nivel de energía óptica, vaya a la **vista de la placa > al aprovisionamiento > chn Óptica**.

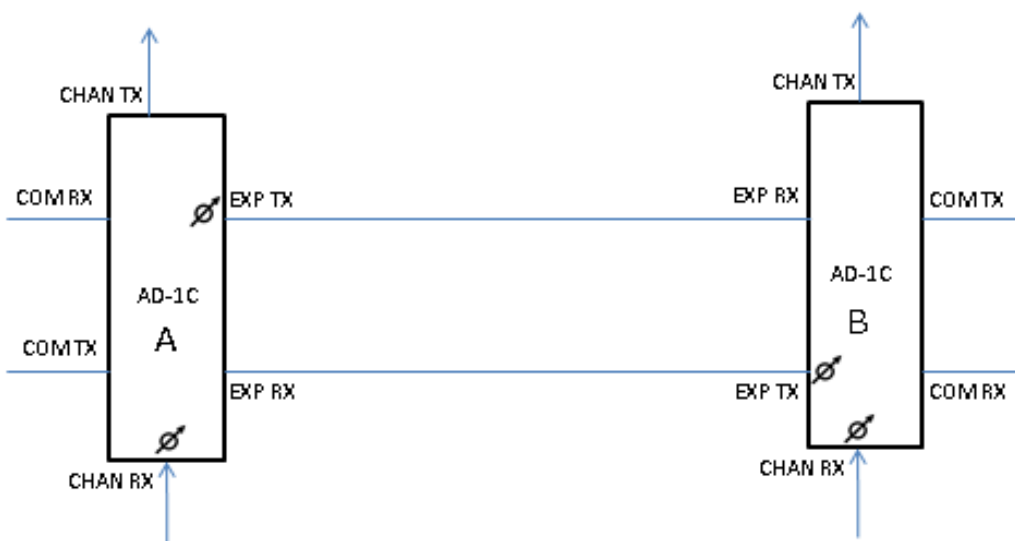
Considere un escenario donde está -20dBm el nivel de energía óptica para CHAN-TX 1. Si usted marca el punto de ajuste (parámetro ANS) y encuentra que es -12dBm para CHAN-TX 1, significa que usted necesita -12dBm como la energía óptica del canal. Sin embargo, usted tiene -20dBm en real.

Tan en este escenario, usted debe marcar el funcionamiento del historial 15-minute del puerto COM-RX para determinar si hay algún descenso en los niveles ópticos debido a las Pérdidas de fibra crecientes. Para resolver esto, usted debe rectificar las Pérdidas de fibra. Usted puede cambiar el punto de ajuste también, pero ésa debe siempre ser la cosa más reciente que usted lo hace.

Para otros detalles, contacto TAC. El registro en el [sitio web del Soporte técnico](#) para más información o visita la página de los [contactos mundiales de Cisco](#) para obtener un directorio de los números gratis del Soporte técnico para su país.

### APC-OUT-OF-RANGE en el expreso transmiten el puerto (EXP-TX)

En el Diagrama de bloque del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor AD, usted puede ver que hay VOA en EXP TX. Si usted mira en el parámetro ANS, hay puntos de ajuste para los puertos COM-RX y COM-TX. Es importante entender porqué es como ése.





Tal y como se muestra en de este diagrama, no hay unidad del amplificador entre el EXP-RX y el puerto LINE-TX. El puerto Línea-TX transmite la energía óptica recibida en el puerto EXP-RX.

El bloque WXC es allí para igualar y ajustar la energía óptica de cada longitud de onda a cierto nivel. La energía óptica requerida por cada longitud de onda se diseña anteriormente y está cargada en el nodo. Estos parámetros de diseño se llaman los parámetros ANS.

Si hay una alarma APC-OUT-OF-RANGE en el Línea-TX del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor SMR1C, primera mirada en el **PODER** del punto de ajuste para el Línea-TX, que se puede ver del CTC: van a la **vista de nodo > al aprovisionamiento > a WDM-ANS > al aprovisionamiento**, seleccionan el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor alarmado SMR, y lo buscan el Línea-TX > **el PODER**.

Considere un escenario donde está -15dBm. Significa que **-15dBm de la** energía óptica debe ser transmitido del Línea-TX para cada longitud de onda o canal. Después de esto, marque la alarma en el CTC. Si esta alarma está contra una longitud de onda determinada, busque la energía óptica en el Línea-TX de esa longitud de onda.

Para otros detalles, entre en contacto TAC. Log en el [sitio web del Soporte técnico](#) para más información o visite la página de los [contactos mundiales de Cisco](#) para obtener un directorio de los números gratis del Soporte técnico para su país.