

# Configuración de perfiles de modulación de cable en CMTS de Cisco

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Descripción de la Sintaxis](#)

[Comando cable modulation-profile](#)

[Ejemplos de configuración](#)

[Ejemplo personalizado](#)

[Plantillas integradas de perfiles de modulación](#)

[Comandos relacionados](#)

[Comando cable upstream modulation-profile](#)

[El comando show cable modulation-profile](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Los sistemas de terminación de cabledem (CMTS) de Cisco pueden manejar perfiles de modulación para la configuración de RF de una planta de cabledem de voz y datos. El software Cisco IOS® está diseñado con un perfil de modulación predeterminado lo cual es óptimo en la mayoría de las condiciones. Por lo tanto, no cambie la configuración predeterminada. Sin embargo, si las necesidades de modulación son diferentes para la planta del cliente, Cisco IOS Software tiene la capacidad de personalizar y configurar los perfiles de modulación para satisfacer las necesidades del cliente.

**Precaución:** Sólo un experto que comprenda los cambios de modulación y las especificaciones de la interfaz de servicio (DOCSIS) de datos sobre cable debe modificar estos parámetros. De lo contrario, los cambios pueden causar interrupciones o la degradación de los servicios porque los comandos afectan a la capa física.

Este documento explica los comandos de configuración para cambiar el perfil de modulación. El documento también proporciona los comandos **show** que se utilizan para verificar los parámetros configurados.

Las versiones del software CMTS de Cisco IOS tienen un perfil de modulación preconfigurado que reside en la memoria, que define un perfil típico para la modulación QPSK (Quadrature Phase-Shift Keying). Los CMTS de las series uBR7100, uBR7200 y uBR10000 de Cisco admiten hasta ocho perfiles de modulación de cable. El perfil 1 es el predeterminado.

Ejecute el comando **show cable modulation-profile** para ver los parámetros configurados predeterminados:

```
ubr7246#show cable modulation-profile
```

Mod	IUC	Type	Preamb length	Diff enco	FEC T	FEC CW	Scrambl seed	Max B	Guard time	Last CW	Scrambl short	Preamb offset
1	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	0	8	no	yes	952
1	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	short	qpsk	72	no	0x5	0x4B	0x152	6	8	no	yes	944
1	long	qpsk	80	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	936

## Prerequisites

### Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento no se limita a una versión específica de software o de hardware.

### Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

## Descripción de la Sintaxis

### Comando cable modulation-profile

Para definir un perfil de modulación, ejecute el comando de configuración global [cable modulation-profile](#). Para quitar el perfil de modulación especificado, ejecute el comando [no cable modulation-profile](#).

- **cable modulation-profile *profile {iuc | mix | qam-16 | qpsk} sec-tbytes flash-len guard-t mod scrambler simiente diff pre-len last-cwuw-len***
- **no cable modulation-profile *profile {iuc | mix | qam-16 | qpsk} sec-tbytes flash-len guard-t mod scrambler simiente diff pre-len last-cwuw-len***

**Nota:** Estos comandos deben estar cada uno en *una* línea.

**Nota:** Todas estas opciones están disponibles en Cisco IOS Software Release 12.1(1)EC y posteriores. En las versiones anteriores, sólo estaban disponibles las opciones iniciales, largas, de solicitud, cortas o de estación. Puede haber versiones posteriores de Cisco IOS Software Release 12.0T o 12.0SC que incorporen todas las funciones.

Tabla 1 - Descripciones de parámetros

Pará	Descripción
------	-------------

<b>metr o</b>	
<i>perfil</i>	<p>Número de perfil de modulación: los valores válidos son del 1 al 8, donde 1 es el perfil de modulación predeterminado.</p> <p><b>Nota:</b> Para utilizar este comando correctamente, ingrese una línea con todos los parámetros para cada tipo de ráfaga ascendente. Un perfil de ráfaga incompleto causa un funcionamiento poco fiable o la pérdida de conectividad del módem.</p>
<b>mix</b>	<p>Crea un perfil de modulación mixta QPSK/16-QAM<sup>1</sup> predeterminado donde se envían ráfagas de concesión cortas y largas con el uso de 16-QAM, mientras que las ráfagas de solicitud, medición inicial y mantenimiento de estación se envían con el uso de QPSK. Los parámetros de ráfaga están configurados en sus valores predeterminados para cada tipo de ráfaga.</p>
<b>qam- 16</b>	<p>Crea un perfil de modulación 16-QAM predeterminado, donde se envían todas las ráfagas con el uso de 16-QAM. Los parámetros de ráfaga están configurados en sus valores predeterminados para cada tipo de ráfaga.</p>
<b>qpsk</b>	<p>Crea un perfil de modulación QPSK predeterminado, donde se envían todas las ráfagas con el uso de QPSK. Los parámetros de ráfaga están configurados en sus valores predeterminados para cada tipo de ráfaga.</p>
<i>fec- tbyte s</i>	<p>El número de bytes que se pueden corregir según la palabra de código FEC<sup>2</sup>: los valores válidos van de 0 a 10, donde 0 significa no FEC. Este es el número de bytes que el decodificador FEC puede corregir dentro de una palabra de código. Una palabra de código consta de bytes de información (k bytes) y bytes de paridad para la corrección de errores. El número de bytes de paridad es igual al doble del número de errores corregibles (T). El tamaño de T está determinado por las deficiencias del canal.</p>
<i>fec- len</i>	<p>longitud de bytes de información de palabra de código FEC: los valores válidos oscilan entre 16 y 253 bytes. Este valor especifica el número de bytes de información (k bytes) por palabra de código FEC.</p>
<i>ráfaga</i>	<p>Longitud máxima de ráfaga en miniperíodos: los valores válidos son de 0 a 255, donde 0 significa sin límite. Esto se utiliza para determinar el punto de interrupción entre los paquetes que utilizan el perfil de ráfaga de concesión de datos corta y los paquetes que utilizan el perfil de ráfaga de concesión de datos larga. Si el tiempo requerido</p>

	para transmitir un paquete es mayor que este valor, se usa el perfil largo de la ráfaga de concesión de datos. Si el tiempo es menor o igual a este valor, se utiliza el perfil de ráfaga de concesión de datos breves.
<i>guard-t</i>	Tiempo de protección en símbolos: tiempo entre ráfagas sucesivas. Los valores válidos comprenden de 0 a 255 símbolos. Este es el tiempo en blanco al final de una transmisión de ráfaga que existe para asegurarse de que una ráfaga finaliza antes de que otra ráfaga comience.
<i>mod</i>	Modulación: las opciones válidas son <b>16qam</b> y <b>qpsk</b> . El tipo de modulación se utiliza para seleccionar entre 4 bits por símbolo de modulación (16-QAM) o 2 bits por símbolo de modulación (QPSK). 16-QAM utiliza fase y amplitud para transportar información. QPSK lleva información en la fase de la portadora de señal. 16-QAM requiere aproximadamente $7 \text{ dB}^3 \text{ C/N}^4$ para alcanzar la misma BER <sup>5</sup> que QPSK. Sin embargo, 16-QAM transfiere información a un ritmo dos veces superior al de QPSK.
<i>codificador</i>	Habilitar o deshabilitar codificador: las opciones válidas son <b>codificador</b> y <b>no codificador</b> . El codificador se utiliza para crear una secuencia casi aleatoria de símbolos de transmisión, que asegura una distribución espectral uniforme de la energía que se transmite dentro del canal. La semilla del codificador es un valor inicial que se utiliza para iniciar el pseudorandomizador para codificar los bits. Dado que tanto el transmisor como el receptor conocen el valor de la semilla, la codificación puede invertirse en el receptor para dejar sólo los datos originales.
<i>simiente</i>	Scrambler seed, en formato hexadecimal: los valores válidos van de 0x0000 a 0x7FFF.
<i>diff</i>	Habilitar o deshabilitar la codificación diferencial: las opciones válidas son <b>diff</b> y <b>no-diff</b> . La codificación diferencial es una técnica en la que la información se transmite por el cambio de fase entre dos símbolos de modulación en lugar de por la fase absoluta de un símbolo. Esta técnica hace que la fase absoluta de la señal recibida sea insignificante y duplica efectivamente la BER para el mismo C/N.
<i>pre-len</i>	Longitud del preámbulo en bits: los valores válidos son de 2 a 128. La longitud del preámbulo (y el desplazamiento del preámbulo) se utilizan para definir una cadena de sincronización de los símbolos de modulación, lo que permite al receptor encontrar la fase y el momento de la ráfaga

	transmitida.
<i>last-cw</i>	Cómo se maneja FEC para la última palabra de código: las opciones válidas se <b>fijan</b> para la longitud fija de la palabra de código y <b>se acortan</b> para la última palabra de código abreviada.
<i>uwl</i>	Longitud de palabra única ascendente: las opciones válidas son <b>uw8</b> para palabras únicas de 8 bits o <b>uw16</b> para palabras de código únicas de 16 bits.

<sup>1</sup> QAM = modulación de amplitud en cuadratura

<sup>2</sup> FEC = corrección de errores de reenvío

<sup>3</sup> dB = decibelios

<sup>4</sup> C/N = portadora-ruido

<sup>5</sup> BER = tasa de error de bits

### Valores predeterminados

El valor predeterminado es el perfil de modulación 1.

### Modos de comando

El modo de comando es configuración global.

**Tabla 2: Historial de comandos**

Versión de software del IOS de Cisco	Modificación
11.3 NA	Este comando fue ingresado.
12.0(7)XR2	Se usó este comando.
12.0(6)SC y 12.1(3a)EC1	Se agregaron las opciones <b>mix</b> , <b>qpsk</b> y <b>16qam</b> .

### Pautas de uso

Un perfil de modulación es una colección de seis perfiles de ráfaga que se envían en un mensaje Upstream Channel Descriptor (UCD). Estos perfiles configuran los parámetros de transmisión del módem para estos tipos de mensajes ascendentes:

- Petición
- Mantenimiento inicial
- Mantenimiento de la estación
- Subvención corta
- Larga concesión

Puede ejecutar el comando **no cable modulation-profile** para quitar todos los perfiles de modulación excepto el perfil de modulación predeterminado 1. En el caso del perfil de modulación

1, el comando **no cable modulation-profile** establece todos los parámetros en una ráfaga en valores predeterminados.

**Precaución:** Los cambios en los perfiles de modulación provocan cambios en la capa física. Debido a que los cambios en las características de la capa física afectan el rendimiento y la función del router, sólo un usuario experto se encarga de esta tarea.

Para utilizar el comando **cable modulation-profile** correctamente, ingrese una línea con todos los parámetros para cada tipo de ráfaga ascendente. Un perfil de ráfaga incompleto causa un funcionamiento poco fiable o la pérdida de conectividad del módem.

**Precaución:** Si apaga el codificador, puede causar la pérdida de paquetes. Por lo tanto, apague el codificador sólo en entornos de prueba de laboratorio.

Los errores o las configuraciones incompatibles en los perfiles de ráfaga hacen que los módems:

- Conectividad de descarte
- Paquetes de datos cortos o largos
- No se pudo conectar a la red

Es posible construir un conjunto de perfiles de ráfaga para el cual ninguna implementación de un receptor DOCSIS puede recibir las transmisiones del módem.

Las velocidades de datos de 160 K/segundo y 2560 K/segundo son altamente sensibles a la longitud de palabra única, la longitud del preámbulo y el tamaño de FEC. Las opciones incorrectas para estos valores pueden causar una conectividad mala o nula en estas velocidades de símbolos.

## Ejemplos de configuración

### Ejemplo personalizado

El ejemplo de esta sección es un perfil de modulación para la modulación mixta. Los mensajes de mantenimiento inicial, de solicitud y de estación se envían como QPSK, y los paquetes de datos cortos y largos se envían como 16-QAM. La modulación 16-QAM es más eficiente en cuanto al ancho de banda que QPSK, pero QPSK es más robusta que 16-QAM.

En este ejemplo, la ráfaga de la solicitud tiene estos valores por definición:

- *fec-tbytes*: 0
- *fec-len*: 16 KB
- *ráfaga-len*: 1
- *guard-t*: 8
- *mod*: **qpsk**
- Scrambler enabled
- *simiente*: 152
- Codificación diferencial desactivada
- *pre-len*: 64 bits
- *last-cw*: **fijas**
- *uw-len*: **uw8**

Las ráfagas iniciales, breves, extensas y de estación restantes se definen de manera similar para

el perfil 2.

```
ubr7246#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 request 0 16 1 8 qpsk
scrambler 152 no-diff 64 fixed uw8
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 short 6 75 6 8 16qam
scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 16qam
scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
ubr7246(config)#^Z
```

```
ubr7246#
```

**Nota:** Los comandos de esta salida deben estar cada uno en *una* línea.

**Nota:** Utilice el comando **modulation profile** para crear todas las ráfagas (solicitud, inicial, estación, corta y larga) para este perfil de modulación. Si no lo hace, puede causar problemas de rendimiento o interrupción del servicio.

Este ejemplo utiliza este equipo:

**Tabla 2: Equipo de ejemplo de configuración**

Nom bre	Mode lo	Uso	Versión del software	Nombre de la imagen
Estac ión extre mo de cabe cera de cable	uBR7 246	CMTS	Versión 12.1(1a) del software del IOS de Cisco	ubr7200-ik1st-mz.121-1a.T1
Ofici na en el hoga r	uBR9 24	Cablem ódem	Versión 12.2(1) del software del IOS de Cisco	ubr920-k8o3v6y5-mz.122-1.bin
	PC	Servidor DHCP	WinNT <sup>1</sup> Server 4.0	Cisco Network Registrar 3.5
		Servidor TFTP	Servidor WinNT 4.0	Cisco TFTP
		Servidor ToD <sup>2</sup>	Servidor WinNT 4.0	Cualquier servidor NTP <sup>3</sup> o ToD

<sup>1</sup> WinNT = Microsoft Windows NT

<sup>2</sup> ToD = Hora del día

<sup>3</sup> NTP = protocolo de tiempo de red

Este ejemplo de configuración muestra toda la configuración del uBR7246. Los comandos que aparecen en negrita son los que son relevantes para la configuración de los perfiles de modulación:

### Configuración de uBR7246

```
ubr7246#show run

Building configuration...
Current configuration:
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
service compress-config
!
hostname ubr7246
!
enable password ww
!
cable modulation-profile 2 request 0 16 1 8 qpsk
scrambler
152 no-diff 64 fixed uw8
cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk
scrambler
152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk
scrambler
152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 short 6 75 6 8 16qam
scrambler
152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 16qam
scrambler
152 no-diff 160 fixed uw8
!--- Note: These commands should each be on one line.

no cable qos permission create
no cable qos permission update
cable qos permission modems
cable time-server
!
!
!
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
interface Ethernet2/0
 ip address 172.16.30.20 255.255.255.192
!
interface Cable3/0
 ip address 192.168.5.1 255.255.255.0 secondary
 ip address 10.2.3.1 255.255.255.0
no keepalive
```

```

cable downstream rate-limit token-bucket shaping
cable downstream annex B
cable downstream modulation 256qam
cable downstream interleave-depth 32
cable upstream 0 frequency 20000000
cable upstream 0 power-level 0
cable upstream 0 modulation-profile 2
no cable upstream 0 shutdown
cable upstream 1 shutdown
cable upstream 2 shutdown
cable upstream 3 shutdown
cable upstream 4 shutdown
no cable upstream 5 shutdown
cable source-verify dhcp
cable dhcp-giaddr policy
cable helper-address 172.16.30.3
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
no ip http server
!
!
line con 0
  transport input none
line aux 0
line vty 0 4
  password ww
  login tacacs
!
end

```

Para completarse, este documento también muestra la configuración de uno de los cablemódems uBR924. Esta es la configuración básica del puente que los cablemódems reciben después de que se conectan y obtienen una dirección IP del servidor DHCP:

### Configuración uBR924

```

uBR924-445b#show run

Building configuration...
version 12.2
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname uBR924-445b
!
logging rate-limit console 10 except errors
!
clock timezone - -8
ip subnet-zero
no ip routing
no ip finger
!
ip audit notify log
ip audit PO max-events 100
no ip dhcp-client network-discovery
call RSVP-sync
!
!

```

```

!
interface Ethernet0
 ip address 10.2.3.3 255.255.255.0
 no ip route-cache
 bridge-group 59
 bridge-group 59 spanning-disabled
!
interface cable-modem0
 no ip route-cache
 bridge-group 59
 bridge-group 59 spanning-disabled
 h323-gateway voip interface
 h323-gateway voip id 3620-gk ipaddr 172.16.30.5 1718
 h323-gateway voip h323-id test2
!
ip classless
ip http server
no ip http cable-monitor
!
snmp-server packetsize 4096
snmp-server manager
!
voice-port 0
 input gain -2
 output attenuation 0
!
voice-port 1
 input gain -2
 output attenuation 0
!
dial-peer voice 1 pots
 destination-pattern 3333
 port 0
!
dial-peer voice 2 pots
 destination-pattern 4444
 port 1
!
dial-peer voice 10 voip
 destination-pattern 1111
 session target ras
!
gateway
!
!
line con 0
 transport input none
line vty 0 4
!
end

```

## [Plantillas integradas de perfiles de modulación](#)

Para simplificar la definición de nuevos perfiles de modulación, puede utilizar el comando **cable modulation-profile**. Este comando crea rápidamente un perfil de modulación completo sobre la base de una de las tres plantillas predefinidas. Estas son las tres plantillas:

- **qpsk**: esta plantilla es un perfil de modulación optimizado para que todos los códigos de uso de intervalos (IUC) utilicen QPSK.
- **qam-16**: esta plantilla es un perfil de modulación optimizado para que todos los IUC utilicen

16-QAM.**Nota:** Cisco no recomienda el uso de este perfil de modulación.

- **mix:** esta plantilla es un perfil de modulación optimizado para utilizar 16-QAM para tráfico de datos y QPSK para mantenimiento y solicitud de tráfico.

Utilice **mix** para obtener la solidez de QPSK para el tráfico de mantenimiento y la velocidad de 16-QAM para el tráfico de datos. Para crear un nuevo perfil de modulación que utilice una de estas plantillas, ejecute el comando **cable modulation-profile**. Estas secciones de este documento muestran el uso del comando **cable modulation-profile**:

- [Ejemplo de perfil de modulación QPSK](#)
- [Ejemplo de Perfil de Modulación 16-QAM](#)
- [Ejemplo de perfil de modulación mixta](#)

## [Ejemplo de perfil de modulación QPSK](#)

Para configurar un CMTS con la plantilla QPSK, ejecute el comando **cable modulation-profile profile qpsk** en la configuración global. Este resultado muestra el uso del comando:

```
ubr7246#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 qpsk
ubr7246(config)#end
```

Después de ejecutar este comando, el CMTS carga todas las configuraciones preconfiguradas para este perfil. Estos parámetros aparecen en la configuración:

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 2
cable modulation-profile 2 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw8
cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 short 5 75 6 8 qpsk scrambler 152 no-diff 72 fixed uw8
cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 80 fixed uw8
```

**Nota:** Observe que todos los IUC se construyeron automáticamente con modulación QPSK.

**Nota:** Después de ejecutar el *perfil de perfil de modulación de cable {mix | qam-16 | qpsk}*, puede modificar manualmente algunos de los parámetros.

## [Ejemplo de Perfil de Modulación 16-QAM](#)

Para configurar un CMTS con la plantilla 16-QAM, ejecute el comando **cable modulation-profile profile qam-16** en la configuración global. Este resultado muestra el uso del comando:

```
ubr7246#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ubr7246(config)#cable modulation-profile 3 qam-16
```

```
ubr7246(config)#end
```

Después de ejecutar este comando, el CMTS carga todas las configuraciones preconfiguradas para este perfil. Estos parámetros aparecen en la configuración:

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 3
```

```
cable modulation-profile 3 request 0 16 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 3 initial 5 34 0 48 16qam scrambler 152 no-diff 256 fixed uw16
cable modulation-profile 3 station 5 34 0 48 16qam scrambler 152 no-diff 256 fixed uw16
cable modulation-profile 3 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 3 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
```

### Ejemplo de perfil de modulación mixta

Existe una plantilla más eficiente, que combina perfiles de modulación QPSK y 16-QAM y es más robusta a mayor velocidad.

Para configurar un CMTS con la plantilla mixta, ejecute el comando **cable modulation-profile profile mix** en la configuración global. Este resultado muestra el uso del comando:

```
ubr7246#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 4 mix
```

```
ubr7246(config)#end
```

Después de ejecutar este comando, el CMTS carga todas las configuraciones preconfiguradas para este perfil. Estos parámetros aparecen en la configuración:

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 4
```

```
cable modulation-profile 4 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw16
cable modulation-profile 4 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 4 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
```

**Nota:** Observe que los IUC cortos y largos utilizan 16-QAM. La solicitud, la inicial y la estación utilizan QPSK.

**Nota:** La configuración de palabras única predeterminada para IUC largos y cortos en el perfil mixto es la palabra única 8 (UW8). Cisco recomienda la utilización de UW16. El uso de una UW más larga ayuda en situaciones ruidosas y reduce la generación de errores FEC incorregible.

Ejecute el comando **cable modulation-profile profile para cambiar la palabra única de UW8 a UW16**. Este es el resultado de **show run | incluye el comando modulation-profile 4** después de cambiar la palabra única de UW8 a UW16:

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 4
```

```
cable modulation-profile 4 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw16
```

```

cable modulation-profile 4 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw16
cable modulation-profile 4 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw16

```

La sección [Comando show cable modulation-profile](#) detalla el uso del comando **show cable modulation-profile**. Ejecute este comando después de configurar perfiles de modulación para asegurarse de que el CMTS comprenda correctamente todos los parámetros.

## [Comandos relacionados](#)

### [Comando cable upstream modulation-profile](#)

Para asignar un perfil de modulación a una interfaz, ejecute el comando de configuración [cable upstream n modulation-profile interface](#). Para asignar el perfil de modulación primario predeterminado (perfil 1) a la interfaz, ejecute el comando [no cable upstream n modulation-profile interface](#).

- `cable upstream n modulation-profile primary-profile-number [secondary-profile-number]`
- `no cable upstream n modulation-profile primary-profile-number [secondary-profile-number]`

Tabla 4: Descripciones de parámetros

Parámetro	Descripción
<i>n</i>	Número de puerto en la ranura del cablemodem Los números de puerto comienzan con un 0.
<i>número de perfil primario</i>	Perfil de modulación predeterminado que se agrega a la interfaz
<i>Secondary-profile-number (Número de perfil secundario)</i>	Perfil de modulación adicional que se agrega a la interfaz

### [Valores predeterminados](#)

El valor predeterminado es el perfil de modulación principal (perfil 1).

### [Modos de comando](#)

El modo de comando es la configuración de la interfaz.

Tabla 5 - Historial de comandos

Versión de software del IOS de Cisco	Modificación
11.3 NA	Este comando fue ingresado primero.
12.0(7)X	Este comando se introdujo en los trenes de la

R2 y 12.1(1a) T1	versión 12.x del software del IOS de Cisco.
12.1(3a) EC1	Este comando fue modificado para agregar los parámetros <i>primary-profile-number</i> y <i>secondary-profile-number</i> para habilitar la función Dynamic Upstream Modulation .
12.1(5)E C	Este comando se introdujo para los routers de banda ancha universal de la serie Cisco uBR7100.
12.1(7)C X	Este comando fue mejorado para la tarjeta de línea uBR-MC16S de Cisco.

## [Pautas de uso](#)

Puede configurar perfiles de modulación con frecuencias en sentido ascendente fijas o en interfaces con grupos de espectros asignados. La función Dynamic Upstream Modulation utiliza perfiles de modulación para realizar un seguimiento de la calidad de la señal ascendente. La función verifica que la señal ascendente pueda soportar el esquema de modulación configurado y se ajusta a un esquema de modulación más robusto, si fuera necesario. Cuando mejoran las condiciones de trayecto de retorno, la función devuelve el canal ascendente al esquema de modulación más alto.

Cuando configura la modulación ascendente dinámica y los grupos de espectro en la misma interfaz, las tarjetas de cable módem Cisco uBR-MC1xX y Cisco uBR-MC16S intentan realizar acciones correctivas en este orden:

1. Cambio de modulación
2. Salto de frecuencia
3. Reducción del ancho de canal

## [Ejemplo:](#)

Este ejemplo asigna el perfil de modulación primario 2 y el perfil de modulación secundario 1 al puerto (interfaz) 0:

```
Router(config-if)#cable upstream 0 modulation-profile 2 1
```

## [El comando show cable modulation-profile](#)

La sintaxis de este comando es [show cable modulation-profile \[profile\] \[iuc-code\]](#) .

**Tabla 6 - Descripciones de parámetros**

Parámetro	Descripción
<i>perfil</i>	(Opcional) Número de perfil: los valores válidos son del 1 al 8.
<i>código iuc</i>	(Opcional) Código de uso interno: las opciones válidas son:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>solicitud</b>: ráfaga de solicitud (IUC 1)</li> <li>• <b>solicitud</b>: ráfaga de solicitud/datos (IUC 2)</li> <li>• <b>inicial</b>: ráfaga de medición inicial (IUC 3)</li> <li>• <b>estación</b>: ráfaga de medición de estaciones (IUC 4)</li> <li>• <b>short</b>: ráfaga de subvención corta (IUC 5)</li> <li>• <b>long</b> — Long Grant Burst (IUC 6)</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Valores predeterminados

No hay ningún comportamiento predeterminado ni valores predeterminados.

### Modos de comando

El modo de comando es EXEC privilegiado.

**Tabla 7: Historial de comandos**

Versión de software del IOS de Cisco	Modificación
11.3 XA	Este comando fue ingresado primero.
12.(0)7XR2	Se usó este comando.
12.1(3a)EC1	Este comando fue soportado y el tipo <b>requerido</b> fue agregado.

### Pautas de uso

El comando `show cable modulation-profile` muestra la información del grupo de perfiles de modulación. Un perfil de modulación es una colección de seis perfiles de ráfaga que se envían en un mensaje UCD. Estos perfiles configuran los parámetros de transmisión del módem para estos tipos de mensajes ascendentes:

- Petición
- Reqdata
- Mantenimiento inicial
- Mantenimiento de la estación
- Subvención corta
- Larga concesión

Este es un ejemplo de salida del comando **show cable modulation-profile**:

```
ubr7246#show cable modulation-profile 1
```

```
Mod IUC      Type Preamb Diff FEC      FEC      Scrambl Max  Guard Last Scrambl Preamb
          length enco T        CW      seed   B    time  CW          offset
```

					BYTES	size		size	size	short		
1	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	1	8	no	yes	952
1	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	short	qpsk	72	no	0x5	0x4B	0x152	6	8	no	yes	944
1	long	qpsk	80	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	936

Esta tabla describe los campos que se muestran en el resultado del comando **show cable modulation-profile**:

**Tabla 8: Descripción de los campos**

Campo	Descripción
Mod	Número de grupo de perfiles de modulación Un grupo de perfiles de modulación es el conjunto de perfiles de ráfaga que definen las características de transmisión ascendente para los diversos tipos de clases de transmisión ascendente.
IUC	Código de uso interno Cada ráfaga de transmisión ascendente pertenece a una clase, que recibe un número que se denomina IUC. El ancho de banda mapea mensajes por códigos IUC que se utilizan para asignar ranuras de tiempo ascendente. Estos tipos están definidos actualmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>solicitud</b>: ráfaga de solicitud (IUC 1)</li> <li>• <b>solicitud</b>: ráfaga de solicitud/datos (IUC 2)</li> <li>• <b>inicial</b>: ráfaga de medición inicial (IUC 3)</li> <li>• <b>estación</b>: ráfaga de medición de estaciones (IUC 4)</li> <li>• <b>short</b>: ráfaga de subvención corta (IUC 5)</li> <li>• <b>long</b>—Long Grant Burst (IUC 6)</li> </ul>
Tipo	Tipo de modulación
Longitud del preámbulo	Longitud del preámbulo
Codificación Diferencial	Codificación diferencial habilitada ( <b>sí</b> ) o no habilitada ( <b>no</b> )
FEC T bytes	Número de bytes que se pueden corregir para cada palabra de código FEC
FEC K bytes	El número de bytes de información dentro de una palabra de código FEC
Tamaño FEC CW	Tamaño, en bytes, de la palabra de código post-FEC Normalmente es $k + 2T$ bytes, o el número de bytes de información FEC ( $k$ ) más el doble del número de bytes que se pueden corregir dentro de cada palabra de código FEC ( $T$ ).
Semilla de scramble	Valor de inicialización del codificador, en formato hexadecimal

Tamaño máximo de B	Tamaño máximo de ráfaga
Tamaño del tiempo de protección	Tiempo, en símbolos, entre ráfagas sucesivas
Última CW corta	Gestión de FEC para la última palabra de código abreviada
Scrambl	Scrambler enabled (yes) o not enabled (no)
Desplazamiento de preamb	Los bits de valor del preámbulo

### Ejemplo:

Para verificar que el perfil de modulación que configuró tenga los parámetros correctos, ejecute el comando **show cable modulation-profile** para el perfil 2.

```
ubr7246#show cable modulation-profile 2
```

Mod	IUC	Type	Preamb length	Diff enco	FEC T	FEC CW	Scrambl seed	Max B	Guard time	Last CW	Scrambl short	Preamb offset
					BYTES	size		size	size			
2	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	1	8	no	yes	440
2	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	384
2	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	384
2	short	qam	144	no	0x6	0x4B	0x152	6	8	no	yes	864
2	long	qam	160	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	848

## Información Relacionada

- [Modulación ascendente dinámica Cisco uBR7200](#)
- [Perfiles de modulación ascendentes para las tarjetas de línea para cable](#)