

Arquitectura del router serie uBR7200

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Arquitectura del hardware](#)

[Información general del chasis](#)

[Motores de procesamiento de red y memoria](#)

[Placa E/S](#)

[Adaptadores de puerto](#)

[Tarjetas de cable](#)

[Secuencia de inicio](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento es una descripción general de la arquitectura de hardware y software de los Cisco uBR72XX Series Routers.

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Prerequisites](#)

No hay requisitos previos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

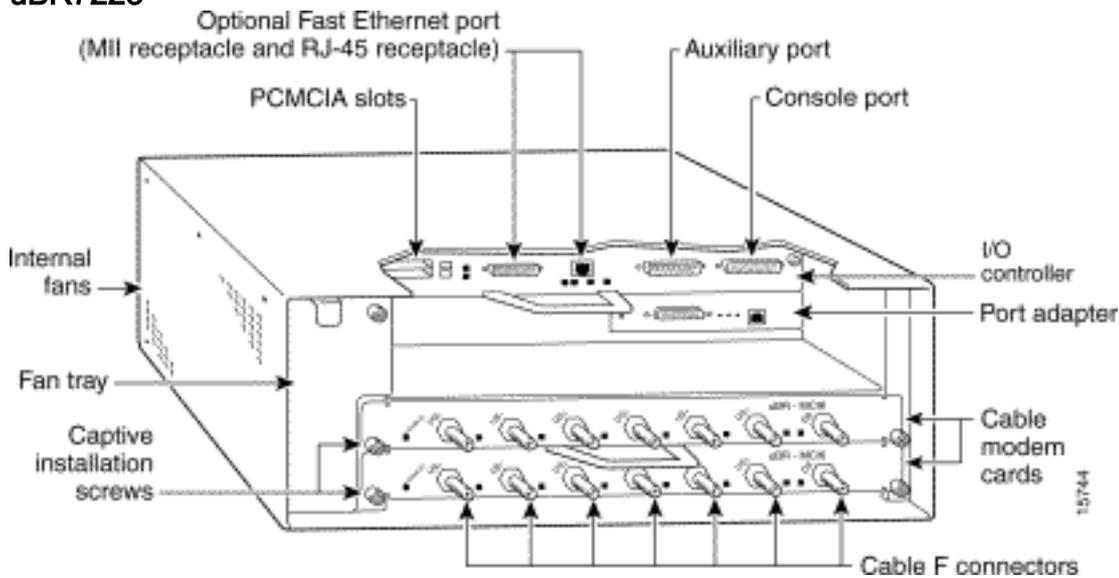
[Arquitectura del hardware](#)

Información general del chasis

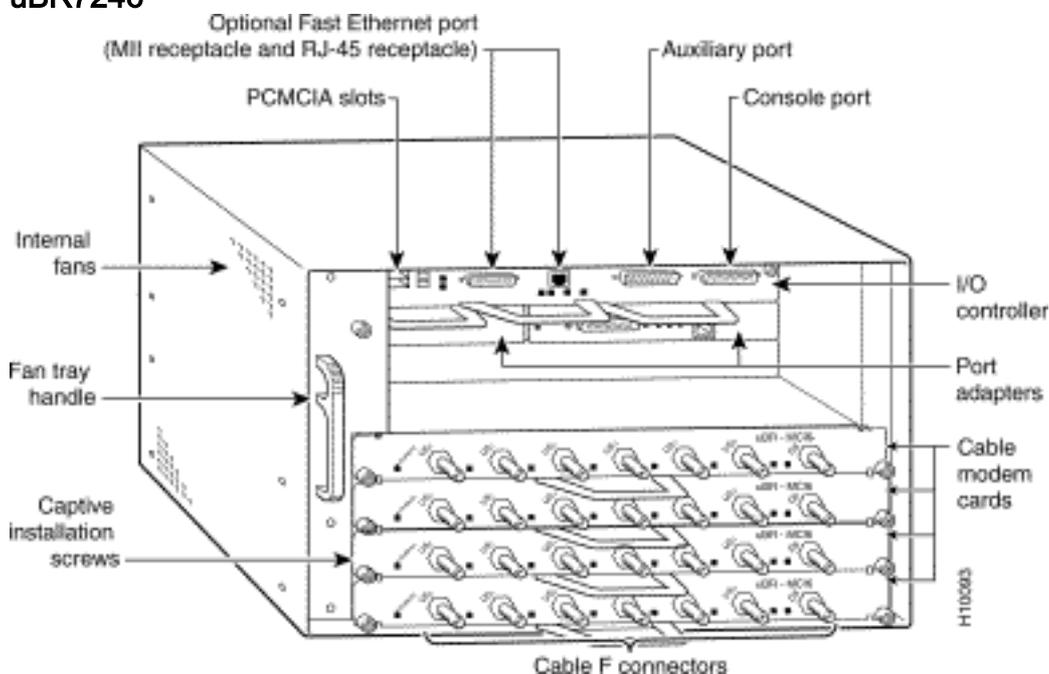
Los routers de banda ancha universal serie uBR7200 comprenden la solución Cisco Cable Modem Termination System (CMTS). Hay disponibles tres chasis diferentes: Cisco uBR7223, Cisco uBR7246 y Cisco uBR7246VXR.

- [uBR7223](#): Un chasis de dos ranuras con el plano medio heredado.
- [uBR7246](#): Un chasis de cuatro ranuras con el plano medio heredado.
- [uBR7246VXR](#): Un chasis de cuatro ranuras con el plano medio VXR.

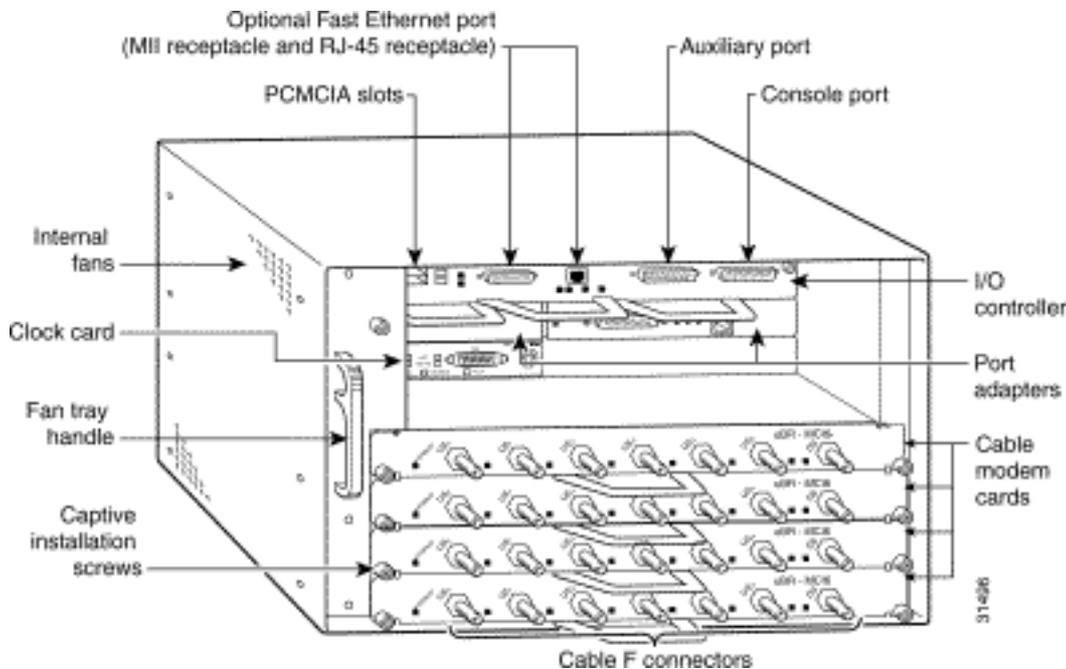
uBR7223



uBR7246



uBR7246VXR



Los routers se basan en las especificaciones de la interfaz de servicio de datos sobre cable (DOCSIS) y admiten datos y conectividad de voz digitalizada a través de una televisión por cable bidireccional y una red troncal IP.

Los routers de banda ancha universal serie uBR7200 contienen:

- Tarjetas de cablemódem que interactúan con la planta de cable de radiofrecuencia (RF).
- Adaptadores de puerto que se conectan a la estructura básica IP y a las redes externas.
- Tarjeta de reloj por cable de Cisco que le permite bloquear y propagar una señal de reloj T1 a través del plano medio del router (sólo UBR VXR).
- Un motor de procesamiento de red (NPE) que realiza funciones de administración del sistema para el chasis.
- Controlador de entrada/salida (E/S) que contiene un puerto de consola para conectar el equipo de terminal de datos (DTE), un puerto auxiliar para conectar el equipo de comunicaciones de datos (DCE), dos ranuras de la Asociación Internacional de Tarjetas de Memoria Computadora Personal (PCMCIA) que contienen tarjetas de memoria Flash para cargar y almacenar de forma remota varias imágenes del sistema y ayuda de arranque, así como un puerto Fast Ethernet opcional para proporcionar una conexión de 100000 Mbps a la red.
- Fuente de alimentación que proporciona alimentación al router. El uBR7223 viene equipado con una fuente de alimentación de entrada de CA o CC de 550 W. Los uBR7246VXR y uBR7246 admiten una segunda fuente de alimentación opcional para el uso compartido de carga y redundancia de alimentación.
- Plano medio (bus PCI triple) que distribuye la alimentación de la fuente de alimentación al controlador de E/S, uno de los buses de interconexión de componentes periféricos (PCI) de los adaptadores de puerto a la memoria de acceso aleatorio estática (SRAM) del paquete en el NPE-150 y NPE-200 o la memoria de acceso aleatorio dinámico síncrono (SDRAM) en el NPE-300, arbitra través del y genera señales de reloj para el adaptador de puerto en el bus PCI.
- Bandeja de ventilador, que incluye ventiladores internos que introducen aire de refrigeración en el chasis para mantener una temperatura de funcionamiento aceptable: La bandeja del ventilador del uBR7223 contiene cuatro ventiladores. Las bandejas de ventilador para

uBR7246VXR y uBR7246 contienen cada una siete ventiladores.

Las tarjetas de cable módem, los adaptadores de puerto, la tarjeta de reloj, NPE, el controlador de E/S y las fuentes de alimentación se deslizan en las ranuras de sus respectivos chasis y se conectan directamente al plano medio del router. No hay cables internos para conectar. El plano medio distribuye la alimentación de las fuentes de alimentación al controlador de E/S, las tarjetas de cable módem, los adaptadores de puerto, la tarjeta de reloj, la bandeja del ventilador y NPE.

Para obtener más información, refiérase a [Descripción General de Cisco uBR7200 Series](#).

Motores de procesamiento de red y memoria

El NPE contiene la memoria principal, la CPU, la memoria PCI (memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), excepto en el NPE-100 que utiliza DRAM) y el circuito de control para los buses PCI. Los motores de procesamiento de red constan de los siguientes componentes:

- Un microprocesador de computación de conjunto de instrucciones reducido (RISC). Esta tabla proporciona más información.
- Un controlador del sistema. Los NPE-150 y NPE-200 tienen un controlador de sistema que utiliza acceso directo a la memoria (DMA) para transferir datos entre la DRAM y la SRAM del paquete en el motor de procesamiento de red. El NPE-300 tiene dos controladores de sistema que proporcionan acceso de procesador a los dos buses PCI de controlador de I/O simples y de plano medio. El controlador del sistema también permite a los adaptadores de puertos de cualquiera de los dos buses PCI de plano medio acceder a la memoria SDRAM.
- Módulos de memoria actualizables. Los NPE-150 y NPE-200 utilizan DRAM para almacenar tablas de ruteo, aplicaciones de contabilidad de red, paquetes de información como preparación para la conmutación de procesos y almacenamiento en búfer de paquetes para el desbordamiento de SRAM (excepto en el NPE-100, que no contiene ningún paquete SRAM). La configuración estándar es de 32 MB, con hasta 128 MB disponibles a través de actualizaciones del módulo único de memoria en línea (SIMM). El NPE-300 utiliza SDRAM para almacenar todos los paquetes recibidos o enviados desde interfaces de red. La memoria SDRAM también almacena tablas de ruteo y aplicaciones de contabilidad de redes. Dos tablas de memoria independientes SDRAM en el sistema, permiten el acceso simultáneo de los adaptadores de puertos y del procesador. El NPE-300 tiene una advertencia de configuración fija con el primer SIMM de 32 MB.
- Packet SRAM para almacenar paquetes de información en preparación para fast switching. El NPE-150 tiene 1 MB de SRAM. El NPE-200 tiene 4 MB de SRAM. El NPE-300 no tiene la SRAM del paquete.
- Memoria caché. Los NPE-150 y NPE-200 tienen SRAM de memoria caché unificada que funciona como la memoria caché secundaria para el microprocesador (la memoria caché primaria está dentro del microprocesador). El NPE-300 tiene tres niveles de caché: una memoria caché primaria y una secundaria que son internas del microprocesador, y una memoria caché externa terciaria de 2 MB que proporciona almacenamiento de alta velocidad adicional para datos e instrucciones.
- Dos sensores ambientales para monitorear el aire de refrigeración cuando sale del chasis.
- ROM de inicio para almacenar el código suficiente para arrancar el software Cisco IOS®; los NPE-200 y NPE-300 tienen ROM de inicio.

Para obtener información adicional, consulte:

- [Resolución de problemas del motor de procesamiento de red \[uBR7200\]](#)
- [Motor de procesamiento de red \[uBR7200\]](#)
- [Documentación de Network Processing Engine y Network Services Engine](#)
- [Instalación y Configuración de Network Processing Engine y Network Services Engine](#)

El router serie uBR7200 utiliza memoria DRAM, SDRAM y SRAM en el NPE en diversas combinaciones. La memoria disponible se divide en tres conjuntos de memoria: el conjunto del procesador, el conjunto de E/S y el conjunto PCI (E/S-2 en NPE-300).

A continuación se muestran algunos ejemplos de salida del comando **show memory**.

En este ejemplo, se utiliza un uBR7246 con un NPE 200 con 64 MB de DRAM.

ubr7246-A# **show memory**

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	612544C0	35306304	9386596	25919708	25692256	24872952
I/O	3400000	12582912	3416092	9166820	8750448	8818300
PCI	4B000000	4194312	2245784	1948528	1948528	1948476

En este ejemplo, se utiliza un uBR7246VXR con un NPE 300 con 256 MB de DRAM.

uBR7246VXR-1# **show memory**

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	6184CA00	234567168	11795676	222771492	222646900	222652544
I/O	20000000	33554432	524296	33030136	32998448	33019132
I/O-2	F800000	8388608	2243588	6145020	5817032	6133436

Este es el comando **show version**, que muestra la configuración del hardware del sistema, la versión del software y los nombres y orígenes de los archivos de configuración y las imágenes de inicio.

uBR7200# **show version**

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (UBR7200-K8P-M), Version 12.2(5.4)T,  MAINTENANCE INTERIE
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 21-Sep-01 19:32 by ccai
Image text-base: 0x600089C0, data-base: 0x61688000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: 7200 Software (UBR7200-BOOT-M), Version 11.3(6)NA1, EARLY DEPLOYMENT R
```

```
Meowth uptime is 13 weeks, 3 days, 6 hours, 38 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "slot0:ubr7200-k8p-mz.122-5.4.T"
```

cisco uBR7246 (NPE150) processor (revision B) with 57344K/8192K bytes of memory.

```
Processor board ID SAB03040053
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
6 slot midplane, Version 1.0
```

Last reset from power-on
X.25 software, Version 3.0.0.
Primary Rate ISDN software, Version 1.1.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
24 Serial network interface(s)
4 Channelized T1/PRI port(s)
3 Cable Modem network interface(s)
125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).

Configuration register is 0x2102

- Memoria del procesador: este conjunto se utiliza para almacenar el código de software IOS, las tablas de ruteo y las memorias intermedias del sistema. Se asigna desde la DRAM en el NPE-150 y el NPE-200; y SDRAM en el NPE-300.
- Memoria de E/S: este conjunto se utiliza para grupos de partículas. Tanto los conjuntos privados de la interfaz como el conjunto de partículas públicas se asignan desde esta memoria. El tamaño de esta memoria depende del tipo de NPE. NPE-150 y NPE-200 utilizan diferentes fórmulas para determinar la cantidad de DRAM que se debe utilizar para la memoria de E/S, mientras que el NPE-300 utiliza su banco SDRAM 1 que se fija en 32 MB.
- Memoria PCI: este grupo pequeño se utiliza principalmente para los anillos de recepción y transmisión de la interfaz. A veces se utiliza para asignar conjuntos de partículas de interfaz privada para interfaces de alta velocidad. En los sistemas NPE-300, este conjunto se crea en SDRAM. En NPE-150 y NPE-200, se crea completamente en SRAM.

Para obtener información detallada sobre la ubicación y las especificaciones de la tabla de memoria, refiérase a [Ubicación y Especificaciones de la Memoria](#). Desde este enlace, también puede encontrar algunas pautas y restricciones relacionadas con la memoria clasificadas por NPE/NSE.

Además, consulte [Instrucciones de Reemplazo de Memoria para el Motor de Procesamiento de Red o el Motor de Servicios de Red y el Controlador de Entrada/Salida](#) para obtener más información.

[Placa E/S](#)

El controlador de E/S comparte las funciones de memoria del sistema y las funciones de monitoreo ambiental para el router uBR7200 con el motor de procesamiento de red.

El controlador de E/S consta de los siguientes componentes:

- Canales EIA/TIA-232 duales para puertos de consola locales y auxiliares. El puerto de la consola tiene funcionalidad DCE completa y un receptáculo DB-25. El puerto auxiliar tiene funcionalidad DTE completa y un conector DB-25.
- Puerto Fast Ethernet opcional que se puede configurar para su uso en dúplex completo o semidúplex de 100 Mbps (el semidúplex es el predeterminado). El puerto Fast Ethernet está equipado con un receptáculo MII y un receptáculo RJ-45.
- NVRAM para almacenar la configuración del sistema y los registros de monitoreo ambiental. La NVRAM utiliza baterías de litio para mantener su contenido cuando se desconecta de la alimentación.
- Dos ranuras PCMCIA para tarjetas de memoria Flash tipo II.

- Tarjetas de memoria Flash SIMM y Flash para almacenar la imagen del asistente de arranque y la imagen predeterminada del software IOS.

```
uBR7200# show flash
```

```
-#- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1  .. image    FB8463E9  857AF0   25  8616560 Sep 16 2001 06:14:14 ubr7200-k1pC
2  .. image    9DE70200 112EC88  24  9269528 Sep 16 2001 06:40:07 ubr7200-k8pT
```

```
2691960 bytes available (17886344 bytes used)
```

- Memoria de sólo lectura programable (EPROM) borrable para almacenar código suficiente para arrancar el software IOS.
- Dos sensores ambientales para monitorear el aire de refrigeración a medida que entra y sale del chasis de la serie uBR7200. El comando utilizado para mostrar información de estado ambiental (por ejemplo, fuente de alimentación, estado del ventilador e información de temperatura) e información sobre la energía disponible para el sistema.

```
uBR7200# show environment all
```

Power Supplies:

```
Power supply 1 is AC Revision C0. Unit is on.
Power supply 2 is empty. Temperature readings:
```

```
chassis inlet      measured at 21C/69F
chassis outlet 1 measured at 22C/71F
chassis outlet 2 measured at 23C/73F
chassis outlet 3 measured at 34C/93F
chassis outlet 4 measured at 21C/69F
chassis outlet 5 measured at 22C/71F
```

Voltage readings:

```
+3.5 V measured at +3.45 V
+5.2 V measured at +5.12 V
+12.2 V measured at +12.12 V
-12.2 V measured at -12.32 V
+16 V  measured at +16.05 V
-16 V  measured at -16.83 V
```

Esta tabla proporciona más información sobre las descripciones del controlador de E/S.

Descripciones del controlador de E/S

Número del producto	Descripción
UBR7200-I/O-FE	1 puerto Fast Ethernet
UBR7200-I/O	No tiene puerto Fast Ethernet

Nota: Los controladores de E/S para la serie 7200 no son los mismos que los controladores de E/S para la serie uBR7200. Los controladores de la serie 7200 no se soportan en el uBR7200.

Consulte estos enlaces para obtener más información:

- [Resolución de problemas del controlador de E/S \[uBR7200\]](#)
- [Controlador de entrada/salida \[uBR7200\]](#)

Adaptadores de puerto

Estos son controladores de la interfaz modular que contienen circuitos para transmitir y recibir paquetes en el medio físico.

Los adaptadores de puerto (PA) instalados en los routers uBR7200 admiten inserción y extracción en línea (OIR). Admiten el reemplazo en caliente.

Esta tabla enumera los adaptadores de puerto que se soportan en la serie uBR7200.

Número del producto	Descripción
PA-2FEISL-FX=	Fast Ethernet 100BASE FX de 2 puertos
PA-2FEISL-TX=	Fast Ethernet 100BASE TX de 2 puertos
PA-2H=	HSSI de 2 puertos
PA-4E=	Ethernet 10BASET de 4 puertos
PA-8E=	Ethernet 10BASET de 8 puertos
PA-A3-OC3MM=	Multimodo OC3C/STM1 mejorado ATM de 1 puerto
PA-A3-OC3SMI=	OC3C/STM1 Singlemode con ATM mejorado de 1 puerto (IR)
PA-A3-OC3SML=	OC3C/STM1 Singlemode con ATM mejorado de 1 puerto (LR)
PA-FE-TX=	Fast Ethernet 100BASE TX de 1 puerto
PA-FE-FX=	Fast Ethernet 100BASE FX de 1 puerto
PA-H=	HSSI de 1 puerto
PA-POS-OC3MM=	Paquete de 1 puerto sobre SONET OC3C/STM MODO MÚLTIPLE
PA-POS-OC3SMI=	Paquete de 1 puerto sobre SONET OC3C/STM Singlemode
PA-POS-OC3SML=	Paquete de 1 puerto sobre SONET OC3C/STM Singlemode (LR)
PA-SRP-OC12MM=	Multimodo DPT-OC12
PA-SRP-OC12SMI=	DPT-OC12 Singlemode (IR)
PA-SRP-OC12SML=	DPT-OC12 Singlemode (LR)
PA-GE	Ethernet de Gigabites
UBR-CLK-T1=	Tarjeta de reloj nacional para UBR-VXR *

Consulte estos enlaces para obtener más información:

- [Resolución de problemas de adaptadores de puerto \[uBR7200\]](#)

- [Resolución de problemas de la tarjeta de reloj por cable de Cisco \(sólo Cisco uBR7246VXR\)](#)
- [Matriz de versión del adaptador de puerto uBR7200](#)
- [Cisco Software Advisor](#) (sólo clientes [registrados](#))

[Tarjetas de cable](#)

Las tarjetas de cablemódem de Cisco, junto con los convertidores ascendentes de IF a RF, sirven como interfaz de RF entre los cabelleros de cabecera de cable y los cablemódems basados en DOCSIS o los cablemódems y descodificadores basados en EuroDOCSIS (STBs).

Las tarjetas de cable módem se conectan directamente al plano medio del router de banda ancha universal. Las tarjetas de cablemódem instaladas en la serie uBR7200 admiten inserción y extracción en línea (OIR). Admiten el reemplazo en caliente. Esta tabla proporciona una lista de números de producto y su descripción.

Número del producto	Descripción
UBR-MC11C=	1 descendente, 1 ascendente
UBR-MC12C=	1 en sentido descendente, 2 en sentido ascendente
UBR-MC14C=	1 en sentido descendente, 4 en sentido ascendente
UBR-MC16C=	1 en sentido descendente, 6 en sentido ascendente
UBR-MC16E=	8 MHZ, 1 de flujo descendente, 6 de flujo ascendente
UBR-MC16S=	Gestión del espectro, 1 en sentido descendente, 6 en sentido ascendente
UBR-MC28C=	2 en sentido descendente, 8 en sentido ascendente

Consulte [Instalación del Hardware de la Tarjeta de Línea de la Interfaz de Cable del Router Universal de Banda Ancha de Cisco uBR7200 Series](#) para obtener información adicional.

[Secuencia de inicio](#)

Durante el proceso de arranque, observe los LED del sistema para identificar los problemas.

Cuando inicie el sistema encendiendo el switch de la fuente de alimentación, debe ocurrir lo siguiente:

1. Debe oír inmediatamente a los ventiladores funcionando.
2. La luz verde de alimentación OK de la fuente de alimentación (en la parte posterior del chasis) debe encenderse inmediatamente cuando coloque el interruptor de la fuente de alimentación en la posición on (I) y permanecer encendido durante el funcionamiento normal del sistema.
3. Las luces del controlador de E/S deben encenderse.
4. La luz activada en cada adaptador de puerto debe encenderse. La luz de activación de la

tarjeta de reloj también se encenderá en este momento en el uBR7246VXR.

5. La luz activada en cada tarjeta de cablemódem se enciende cuando el motor de procesamiento de red completa la inicialización de la tarjeta de cablemódem para su funcionamiento.
6. Cuando todas las luces indican que el sistema se ha arrancado correctamente, el banner inicial del sistema debe mostrarse en la pantalla de la consola.

Si la secuencia de inicio no ocurre como se describe anteriormente, consulte [Identificación de Problemas de Inicio](#) para obtener información adicional.

Refiérase a [Troubleshooting de Hardware del Cisco uBR72xx / uBR7246 VXR Universal Broadband Router](#) para obtener información adicional.

[Información Relacionada](#)

- [Árbol de fallos de errores de paridad de Cisco 7200](#)
- [Resolución de problemas \[uBR7200\]](#)
- [Guía de Instalación de Hardware de Cisco uBR7200 Series](#)
- [Soporte de Producto](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)