

---

# Manual Técnico

## Router *Cisco 1841*

Acceso por consola, recuperación y enlace serial

---

**Elaborado por:**

Santiago Aguilar Cárdenas

(Adaptado para prácticas de laboratorio)

Facultad de Ingeniería Electrónica

Universidad Santo Tomás

Seccional Tunja

---

# Información Académica

---

## Manual Técnico

Router *Cisco 1841*

Elaborado por:

**Santiago Aguilar Cárdenas**

**Director del Trabajo de Grado:**

Ph.D. William Fabián Chaparro Becerra

**Codirectores del Trabajo de Grado:**

M.Sc. Angélica María Salazar Madrigal

M.Sc. Cristian David Parra Camacho

Facultad de Ingeniería Electrónica

Universidad Santo Tomás

Seccional Tunja

---

---

# Información del Documento

---

## Ficha técnica

|                          |                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipo:</b>           | Router <i>Cisco 1841</i> (Cisco 1800 ISR Series)                                                                                             |
| <b>Público objetivo:</b> | Estudiantes y docentes en prácticas de laboratorio de redes (nivel pregrado).                                                                |
| <b>Requisitos:</b>       | PC con Windows, PuTTY (o equivalente), cable consola RJ45-DB9, adaptador USB-RS232 y (opcional) dos routers con módulos seriales (WIC/HWIC). |
| <b>Alcance:</b>          | Configuración básica (CLI) y verificación; no reemplaza la documentación oficial de instalación y seguridad del fabricante.                  |

# PREÁMBULO

---

## Resumen

Este manual reúne procedimientos **concretos y verificables** para operar un router *Cisco 1841* en laboratorio: conexión física por consola, configuración de la sesión serial en el computador, comprensión del proceso de arranque, ingreso a modos de operación de IOS, verificación del *configuration register*, recuperación de contraseña cuando se desconoce la clave, borrado controlado de configuración previa y establecimiento de un enlace serial entre dos routers (DCE/DTE y *clock rate*).

## Criterios de uso

- Se prioriza la **configuración manual en CLI** porque ofrece control total, evita configuraciones automáticas innecesarias y es el método recomendado para desarrollar criterio técnico.
- Cada procedimiento incluye **verificaciones (show)** para reducir errores y facilitar diagnóstico.

### Estructura del manual

El documento se organiza en **capítulos** siguiendo el flujo natural de una práctica de laboratorio: primero se reconoce el equipo y sus componentes, luego se realiza el acceso inicial por consola, se valida el estado de arranque y permisos, y finalmente se aplican procedimientos de recuperación/limpieza y un escenario de conectividad serial entre dos routers.

| Capítulo | Contenido                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Características del router Cisco 1841: puertos, ranuras, memoria y módulos comunes (WIC/HWIC, CompactFlash).                           |
| 2        | Preparación del laboratorio: conexión física por consola (cable consola + USB-RS232) y verificación de puerto COM.                     |
| 3        | Acceso a IOS y modos de operación: PuTTY, <i>setup dialog</i> , <b>enable</b> , comandos <b>show</b> y <i>configuration register</i> . |
| 4        | Recuperación de contraseña: ingreso a ROMMON, cambio temporal del registro (0x2142) y restauración (0x2102).                           |
| 5        | Limpieza de configuración previa: <b>write erase</b> y <b>reload</b> ; criterios para decidir cuándo borrar.                           |
| 6        | Enlace serial entre dos routers: DCE/DTE, <b>clock rate</b> , direccionamiento punto a punto y verificación de LEDs/estado.            |
| 7        | Solución rápida de problemas ( <i>troubleshooting</i> ): fallas frecuentes y cómo diagnosticarlas con <b>show</b> .                    |

### Objetivos

#### Objetivos del manual:

1. Realizar la **conexión correcta** al puerto **CONSOLE** y abrir una sesión serial funcional desde el computador.
2. Interpretar mensajes típicos de arranque y trabajar con los **modos de IOS** (User EXEC, Privileged EXEC y configuración).
3. Verificar el estado del equipo mediante comandos de consulta (por ejemplo **show version**, **show ip interface brief**).
4. Ejecutar un procedimiento de **recuperación** (ROMMON) y devolver el equipo a un arranque normal (registro 0x2102).
5. Configurar y validar un **enlace serial** punto a punto entre dos routers en un escenario académico.

### Alcance del manual

#### Alcance y límites:

- Incluye procedimientos para **laboratorio** (acceso, verificación y configuración básica).
- Los valores de memoria o módulos pueden variar por equipo; confirme con **show version** antes de instalar imágenes IOS u otras funciones.

### Resultados esperados

#### Al finalizar, el estudiante podrá:

- Acceder a la CLI por consola y documentar parámetros de la sesión serial.
- Identificar el hardware instalado (interfaces/módulos) y el estado del registro de configuración.
- Recuperar acceso privilegiado cuando se desconoce la contraseña (sin perder de vista las políticas del laboratorio).
- Establecer conectividad serial entre dos routers y verificar que *Status/Protocol* estén en up/up.

# Índice general

---

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Características y componentes del Cisco 1841</b>                  | <b>7</b>  |
| 1.1. Descripción general . . . . .                                      | 7         |
| 1.2. Puertos y ranuras . . . . .                                        | 7         |
| 1.2.1. Resumen de hardware . . . . .                                    | 8         |
| 1.3. Componentes comunes en laboratorio . . . . .                       | 8         |
| 1.3.1. Tarjeta serial (ejemplo: WIC-1T) . . . . .                       | 8         |
| 1.3.2. Memoria CompactFlash (CF) . . . . .                              | 8         |
| 1.3.3. Cables típicos . . . . .                                         | 9         |
| <b>2. Preparación del laboratorio y conexión por consola</b>            | <b>11</b> |
| 2.1. Checklist antes de iniciar . . . . .                               | 11        |
| 2.2. Conexión física . . . . .                                          | 11        |
| 2.3. Identificar el puerto COM en Windows . . . . .                     | 12        |
| 2.4. Configurar PuTTY para consola . . . . .                            | 12        |
| 2.4.1. Parámetros de la sesión serial . . . . .                         | 12        |
| 2.4.2. Prueba rápida . . . . .                                          | 13        |
| <b>3. Acceso a IOS, modos de operación y verificación</b>               | <b>14</b> |
| 3.1. Mensajes iniciales del arranque . . . . .                          | 14        |
| 3.1.1. ¿Qué significa el <i>System Configuration Dialog</i> ? . . . . . | 14        |
| 3.1.2. ¿Por qué se recomienda responder <b>no</b> ? . . . . .           | 14        |
| 3.2. Modos de IOS . . . . .                                             | 14        |
| 3.3. Comandos iniciales recomendados . . . . .                          | 15        |
| 3.3.1. Ingresar a modo privilegiado . . . . .                           | 15        |
| 3.3.2. Verificar versión y registro de configuración . . . . .          | 15        |
| 3.3.3. Ingresar a modo de configuración . . . . .                       | 16        |
| 3.3.4. Guardar cambios . . . . .                                        | 16        |
| <b>4. Recuperación de contraseña (ROMMON)</b>                           | <b>17</b> |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1. Cuándo aplicar este procedimiento . . . . .                     | 17        |
| 4.2. Concepto clave: ROMMON y el registro de configuración . . . . . | 17        |
| 4.3. Procedimiento paso a paso . . . . .                             | 17        |
| 4.3.1. 1) Entrar a ROMMON . . . . .                                  | 17        |
| 4.3.2. 2) Ignorar la configuración guardada . . . . .                | 18        |
| 4.3.3. 3) Arrancar y entrar a modo privilegiado . . . . .            | 18        |
| 4.3.4. 4) Restaurar el arranque normal y guardar . . . . .           | 18        |
| 4.4. Verificación final . . . . .                                    | 18        |
| <b>5. Borrado de configuración previa (reinicio controlado)</b>      | <b>19</b> |
| 5.1. Cuándo conviene borrar . . . . .                                | 19        |
| 5.2. Procedimiento de borrado . . . . .                              | 19        |
| 5.3. Validación posterior al reinicio . . . . .                      | 19        |
| <b>6. Enlace serial entre dos routers (DCE/DTE)</b>                  | <b>21</b> |
| 6.1. Escenario y requisitos . . . . .                                | 21        |
| 6.2. Identificar el extremo DCE . . . . .                            | 21        |
| 6.3. Configuración de ejemplo (punto a punto) . . . . .              | 21        |
| 6.3.1. Router DCE (ejemplo: R1) . . . . .                            | 21        |
| 6.3.2. Router DTE (ejemplo: R2) . . . . .                            | 22        |
| 6.4. Verificación . . . . .                                          | 22        |
| 6.4.1. 1) Estado de interfaces . . . . .                             | 22        |
| 6.4.2. 2) Prueba de conectividad . . . . .                           | 22        |
| 6.4.3. 3) Evidencia visual . . . . .                                 | 23        |
| <b>7. Solución rápida de problemas</b>                               | <b>24</b> |
| 7.1. El router siempre pregunta por el <i>setup dialog</i> . . . . . | 24        |
| 7.2. Enlace serial en <b>down/down</b> o <b>up/down</b> . . . . .    | 24        |
| 7.3. No logra entrar a ROMMON . . . . .                              | 24        |
| <b>Glosario de términos</b>                                          | <b>25</b> |
| <b>Referencias</b>                                                   | <b>26</b> |



# Índice de figuras

---

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Vista posterior (referencial) del router Cisco 1841 y ubicación típica de puertos/ranuras.             | 7  |
| 1.2. Ejemplo de módulo serial (WIC-1T) usado para enlaces seriales en laboratorio. . . . .                  | 8  |
| 1.3. Ejemplo de tarjeta CompactFlash utilizada para almacenamiento en el router. . . . .                    | 9  |
| 1.4. Cable consola RJ45–DB9 (referencial). . . . .                                                          | 9  |
| 1.5. Adaptador USB–RS232 (referencial). . . . .                                                             | 10 |
| 1.6. Cable serial (DCE/DTE) usado para enlaces WAN seriales en laboratorio. . . . .                         | 10 |
| 2.1. Encendido del router y ejemplo de conexión física en laboratorio. . . . .                              | 12 |
| 2.2. Ejemplo de configuración de PuTTY para consola serial (9600 bps). . . . .                              | 13 |
| 6.1. Referencia visual del enlace serial y ubicación típica del puerto (verifique LEDs del enlace). . . . . | 23 |

# Características y componentes del Cisco 1841

## 1.1 Descripción general

El *Cisco 1841* pertenece a la familia **Cisco 1800 Integrated Services Routers (ISR)**. Está orientado a escenarios de sucursales y laboratorios donde se requiere enrutamiento IP, conectividad WAN modular y servicios integrados. Entre sus características típicas se encuentran dos puertos FastEthernet integrados, ranuras para tarjetas WAN (WIC/HWIC) y un puerto de consola para administración local (Cisco Systems, Inc., 2004; Cisco Systems, Inc., s.f.).

## 1.2 Puertos y ranuras

### Vista posterior y elementos principales

La Figura 1.1 ilustra la vista posterior del equipo. Dependiendo del inventario del laboratorio, es posible que algunas ranuras estén vacías o que el router tenga módulos instalados (por ejemplo, tarjetas seriales en ranuras WIC/HWIC).

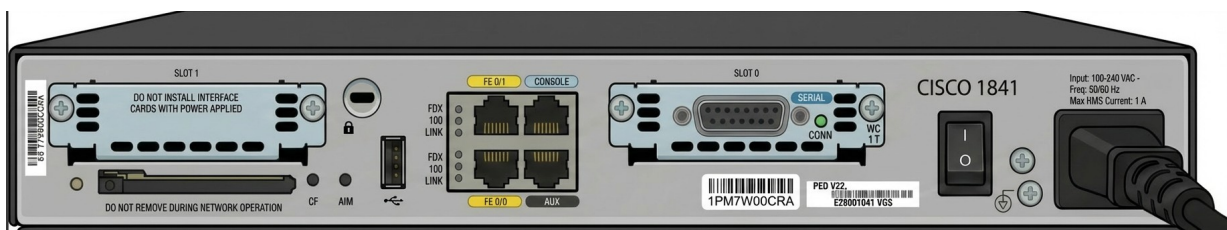


Figura 1.1: Vista posterior (referencial) del router Cisco 1841 y ubicación típica de puertos/ranuras.

### 1.2.1 Resumen de hardware

| Elemento       | Descripción                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puertos LAN    | <b>2</b> puertos <b>FastEthernet</b> 10/100 integrados (por ejemplo Fa0/0 y Fa0/1).                                                 |
| Consola        | Puerto <b>CONSOLE</b> (RJ-45) para acceso a la CLI (administración local).                                                          |
| AUX            | Puerto <b>AUX</b> (RJ-45) para acceso alternativo.                                                                                  |
| Ranuras WAN    | <b>2</b> ranuras <b>WIC/HWIC</b> para módulos WAN (por ejemplo, serial).                                                            |
| Almacenamiento | Memoria Flash en <b>CompactFlash (CF)</b> para almacenar IOS/archivos (capacidad varía por equipo).                                 |
| Memoria        | En la hoja técnica se reportan <b>32 MB de Flash</b> y <b>128 MB de DRAM</b> como configuración típica (Cisco Systems, Inc., 2004). |

## 1.3 Componentes comunes en laboratorio

### 1.3.1 Tarjeta serial (ejemplo: WIC-1T)

En prácticas de enlace WAN serial es común instalar un módulo serial (por ejemplo, WIC-1T). Este módulo permite habilitar interfaces **Serial** en el router para enlaces punto a punto (DCE/DTE).



Figura 1.2: Ejemplo de módulo serial (WIC-1T) usado para enlaces seriales en laboratorio.

### 1.3.2 Memoria CompactFlash (CF)

La tarjeta **CompactFlash** almacena imágenes IOS y archivos de configuración/diagnóstico. En laboratorios puede encontrarse con capacidades variadas (por ejemplo, 512 MB).



Figura 1.3: Ejemplo de tarjeta CompactFlash utilizada para almacenamiento en el router.

### 1.3.3 Cables típicos

- **Cable consola (RJ45–DB9):** permite comunicación serial con el puerto **CONSOLE**.
- **Adaptador USB–RS232:** convierte el DB9 a USB para computadores actuales.
- **Cable serial (DCE/DTE):** conecta dos routers por interfaces **Serial** cuando existe un módulo WAN serial instalado.

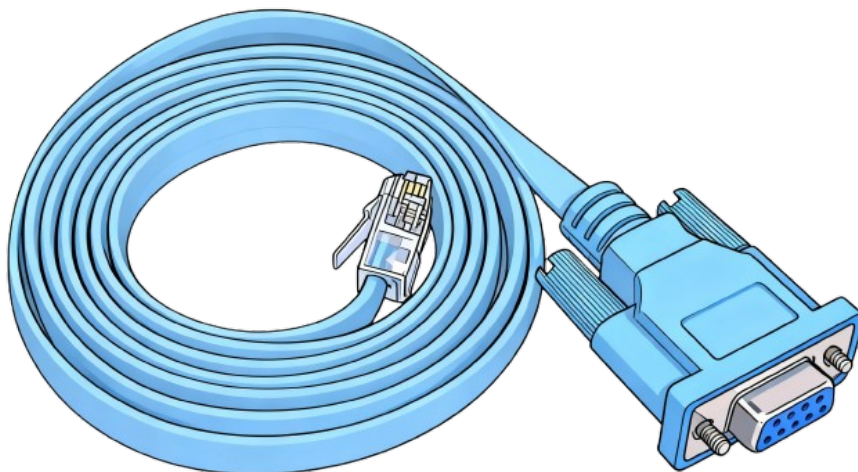


Figura 1.4: Cable consola RJ45–DB9 (referencial).



Figura 1.5: Adaptador USB–RS232 (referencial).

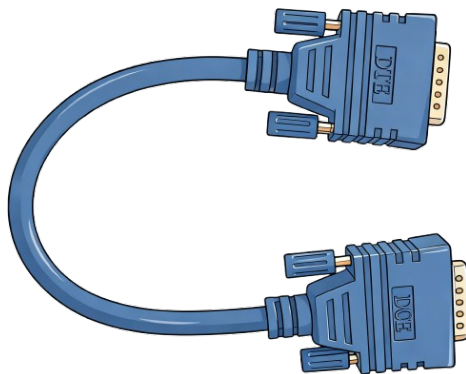


Figura 1.6: Cable serial (DCE/DTE) usado para enlaces WAN seriales en laboratorio.

#### Nota Importante

**Cuidado:** los conectores seriales y los tornillos de sujeción pueden dañarse si se manipulan con fuerza o se doblan. Conecte y desconecte cuidadosamente, sin torsión.

# Preparación del laboratorio y conexión por consola

---

## 2.1 Checklist antes de iniciar

---

- Router Cisco 1841 conectado.
- Cable consola RJ45–DB9 (Figura 1.4).
- Adaptador USB–RS232 (Figura 1.5).
- Computador con permisos para instalar/controladores (si aplica).
- Software de terminal serial (se recomienda PuTTY) (PuTTY Project, s.f.).

### Nota Importante

Antes de instalar o retirar módulos (WIC/HWIC, CompactFlash), **apague** el equipo. **NO SE RECOMIENDA REALIZAR NINGUN CAMBIO SIN EL DOCENTE O ENCARGADO PRESENTE.**

## 2.2 Conexión física

---

### Secuencia recomendada

1. Con el router **apagado**, conecte el **cable consola** al puerto **CONSOLE** (RJ-45).
2. Conecte el extremo DB9 del cable consola al **adaptador USB–RS232**.
3. Conecte el adaptador al puerto USB del computador.
4. Encienda el router y espere el arranque (Figura 2.1).

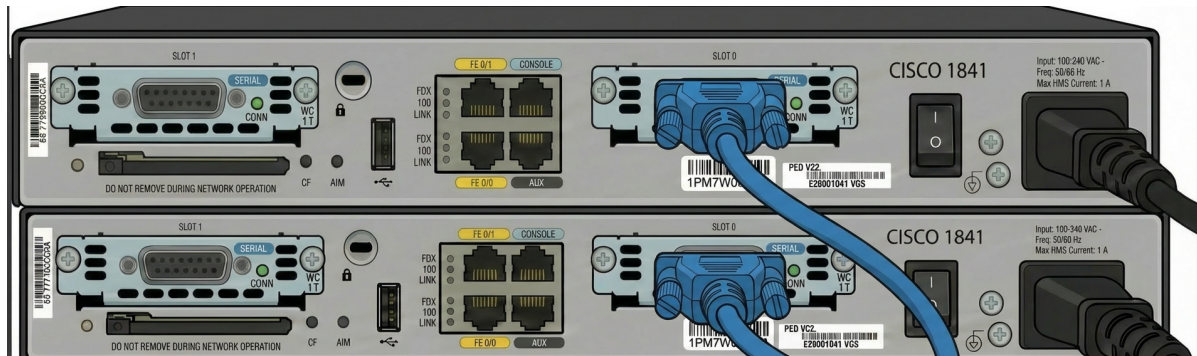


Figura 2.1: Encendido del router y ejemplo de conexión física en laboratorio.

## 2.3 Identificar el puerto COM en Windows

1. Abra **Administrador de dispositivos**.
2. Busque **Puertos (COM & LPT)**.
3. Identifique el puerto asignado al adaptador (por ejemplo, COM1, COM3, COM8).

### Si el adaptador no aparece

- Pruebe otro puerto USB.
- Cambie el cable/adaptador.
- Instale/actualice el controlador del adaptador (por ejemplo, Prolific PL2303 en adaptadores antiguos). Disponible en <https://drive.google.com/file/d/1-NiEe1eQ3Z01nElElvuKqTSWA6W7vkXY/view?usp=sharing>

## 2.4 Configurar PuTTY para consola

### 2.4.1 Parámetros de la sesión serial

En PuTTY seleccione **Serial** y configure:

- **Serial line:** COM# (el detectado en Windows).
- **Speed (baud):** 9600.

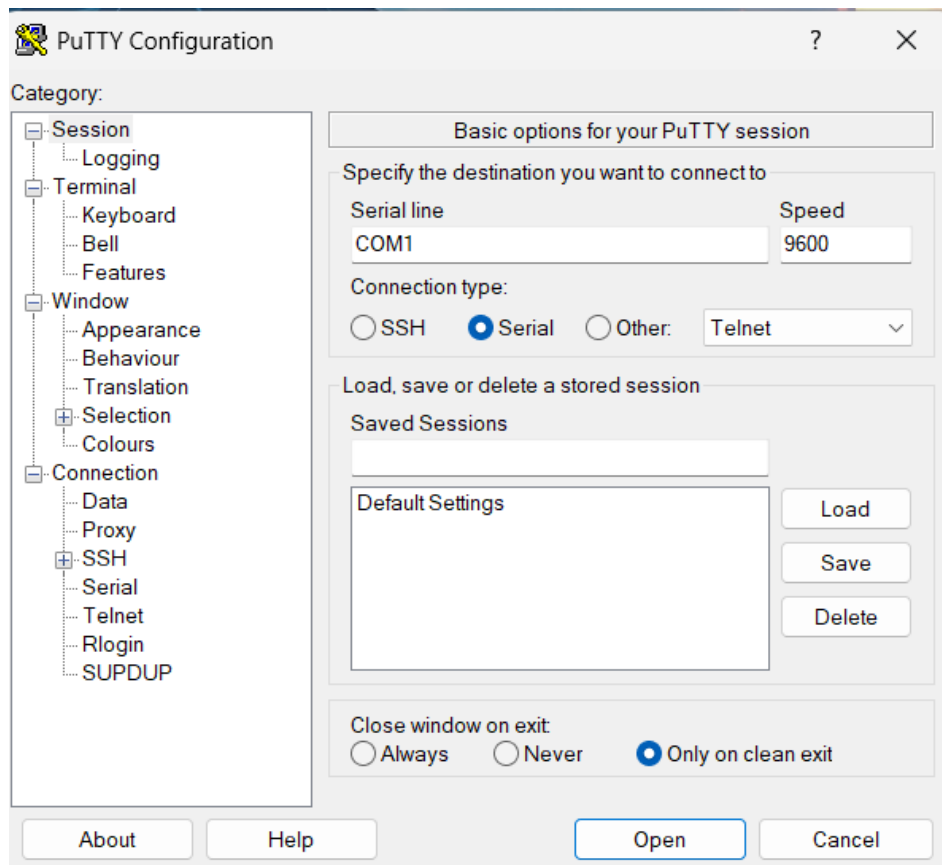


Figura 2.2: Ejemplo de configuración de PuTTY para consola serial (9600 bps).

### 2.4.2 Prueba rápida

1. Pulse **Open**.
2. Si no ve texto, presione **Enter** dos o tres veces.
3. Debe observar salida del arranque o un prompt como **Router>**.

#### Nota Importante

Si la ventana queda en negro: revise **COM**, **velocidad** (9600), y que esté usando el puerto **CONSOLE** (no el AUX).



# Acceso a IOS, modos de operación y verificación

## 3.1 Mensajes iniciales del arranque

Al encender el router, IOS inicia el proceso de **boot**. Es común observar mensajes de descompresión/carga de imagen y, al final, uno o ambos de los siguientes:

### Mensajes típicos

```
--- System Configuration Dialog ---  
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:no  
  
Press RETURN to get started!
```

### 3.1.1 ¿Qué significa el *System Configuration Dialog*?

Indica que el router no encontró (o no cargó) una configuración inicial en NVRAM y ofrece el asistente **Setup Mode**. Este asistente crea una configuración mínima (por ejemplo, nombre del equipo, una interfaz, gateway) con preguntas guiadas.

### 3.1.2 ¿Por qué se recomienda responder no?

#### Justificación técnica

En entornos técnicos/académicos se prioriza la configuración manual porque:

- Evita configuraciones genéricas que luego deben corregirse o borrarse.
- Permite controlar parámetros que el asistente omite (por ejemplo, contraseñas, banners, control de acceso, interfaces múltiples).
- Desarrolla el hábito de verificar cada cambio con comandos **show**.

## 3.2 Modos de IOS

IOS separa los permisos de operación para proteger el sistema.

### Prompts y significado

| Prompt             | Modo                                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Router>            | <b>User EXEC:</b> consulta básica (no permite cambios de configuración).               |
| Router#            | <b>Privileged EXEC:</b> comandos avanzados de verificación y acceso a configuración.   |
| Router(config)#    | <b>Global Configuration:</b> cambios globales (hostname, routing, etc.).               |
| Router(config-if)# | <b>Interface Configuration:</b> parámetros de una interfaz (IP, shutdown, clock rate). |

## 3.3 Comandos iniciales recomendados

### 3.3.1 Ingresar a modo privilegiado

#### Habilitar privilegios

```
Router> enable
Router#
```

### 3.3.2 Verificar versión y registro de configuración

El comando `show version` muestra, entre otros, el modelo, versión de IOS, memoria y el *configuration register*.

#### Verificación

```
Router# show version
...
Configuration register is 0x2102
```

#### ¿Por qué importa el *configuration register*?

**0x2102** es el valor típico para un arranque normal: carga IOS desde Flash y luego carga el `startup-config` desde NVRAM. Un valor como **0x2142** se usa en recuperación para ignorar temporalmente la configuración guardada.

### 3.3.3 Ingresar a modo de configuración

#### Acceso a configuración

```
Router# configure terminal
Router(config)#
```

### 3.3.4 Guardar cambios

#### Guardar configuración

```
Router# write memory
% Building configuration...
[OK]
```

#### Nota Importante

En laboratorio, guarde solo cuando esté seguro: **guardar** hace persistentes cambios que luego pueden afectar a otros grupos.

# Recuperación de contraseña (ROMMON)

## 4.1 Cuándo aplicar este procedimiento

Si al ejecutar `enable` el router solicita una contraseña desconocida:

### Caso de falla

```
Router> enable
Password:
```

### Nota Importante

Antes de proceder, verifique con el grupo anterior o con el responsable del laboratorio si existe una clave documentada. La recuperación se usa cuando **no hay forma autorizada** de obtener la contraseña.

## 4.2 Concepto clave: ROMMON y el registro de configuración

### Definiciones

- **ROMMON (ROM Monitor)**: modo de bajo nivel para diagnóstico/recuperación (se muestra como `rommon # >`).
- **Configuration register**: valor que indica al router cómo arrancar. Para recuperación se usa `0x2142` para **ignorar** temporalmente el `startup-config`.

## 4.3 Procedimiento paso a paso

### 4.3.1 1) Entrar a ROMMON

1. **Apague** el router.
2. **Encienda** el router.
3. Durante el arranque, en la carga de imagen, **interrumpa** la secuencia presionando **Ctrl + C** (en algunos teclados puede requerir **Ctrl + Break**).

### Salida típica

```
Self decompressing the image:
...
boot aborted due to user interrupt
rommon 1 >
```

### 4.3.2 2) Ignorar la configuración guardada

#### Cambiar registro de arranque

```
rommon 1 > confreg 0x2142
rommon 2 > reset
```

### 4.3.3 3) Arrancar y entrar a modo privilegiado

Al reiniciar, responda no al asistente y presione **Enter**. Luego:

#### Acceso

```
Router> enable
Router#
```

### 4.3.4 4) Restaurar el arranque normal y guardar

#### Restaurar registro y guardar

```
Router# configure terminal
Router(config)# config-register 0x2102
Router(config)# end
Router# write memory
Router# reload
```

## 4.4 Verificación final

Al reiniciar:

1. Ejecute `show version` y confirme: **Configuration register is 0x2102.**

#### Nota Importante

Si el registro queda en 0x2142, el router seguirá ignorando el `startup-config` en cada arranque. Por eso el paso `config-register 0x2102 + write memory` es obligatorio.

# Borrado de configuración previa (reinicio controlado)

## 5.1 Cuándo conviene borrar

Antes de iniciar un laboratorio, verifique si el router tiene parámetros configurados (por ejemplo, direcciones IP activas).

### Verificación rápida

```
Router# show ip interface brief
```

### Criterio práctico

- Si las interfaces aparecen **unassigned** y sin configuración relevante, puede continuar.
- Si hay IPs asignadas o rutas/servicios, es recomendable **borrar** para evitar conflictos entre prácticas.

## 5.2 Procedimiento de borrado

### Nota Importante

Este procedimiento elimina el archivo **startup-config**. Antes de ejecutarlo, verifique con el grupo anterior si existe alguna configuración que deba conservarse.

### Borrado y reinicio

```
Router# write erase
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm]

Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
```

## 5.3 Validación posterior al reinicio

1. Responda no al *setup dialog*.

2. Ingrese a **enable**.
3. Ejecute **show ip interface brief** y confirme que no existan IPs de prácticas anteriores.

## Enlace serial entre dos routers (DCE/DTE)

### 6.1 Escenario y requisitos

Este capítulo asume **dos routers Cisco 1841** conectados mediante un enlace serial. Se requiere:

- Un módulo serial instalado (por ejemplo, WIC-1T) en cada router.
- Un cable serial DCE/DTE (Figura 1.6).

#### Nota Importante

Los routers ya están conectados por serial para evitar desgaste de conectores. Si debe moverlos, haga ajustes suaves y verifique LEDs.

### 6.2 Identificar el extremo DCE

En **cualquiera** de los routers ejecute:

#### Identificación DCE/DTE

```
Router# show controllers s0/0/0
```

Si la salida incluye DCE V.35, ese router es el **DCE** y debe proveer el reloj del enlace (*clock*).

### 6.3 Configuración de ejemplo (punto a punto)

A continuación se presenta una configuración.

#### 6.3.1 Router DCE (ejemplo: R1)

##### R1 (DCE)

```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R1
R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.14.97 255.255.255.252
```



```
R1(config-if)# clock rate 64000
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# end
```

### ¿Por qué clock rate 64000?

En un enlace serial, el DCE entrega la señal de sincronización. 64000 (64 kbps) es un valor clásico de laboratorio: suficiente para pruebas, estable y representativo de enlaces WAN de baja capacidad.

## 6.3.2 Router DTE (ejemplo: R2)

### R2 (DTE)

```
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R2
R2(config)# interface s0/0/0
R2(config-if)# ip address 192.168.14.98 255.255.255.252
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)# end
```

## 6.4 Verificación

### 6.4.1 1) Estado de interfaces

#### Estado

```
R1# show ip interface brief
R2# show ip interface brief
```

Busque que Serial0/0/0 esté en up/up.

### 6.4.2 2) Prueba de conectividad

#### Ping

```
R1# ping 192.168.14.98
R2# ping 192.168.14.97
```

### 6.4.3 3) Evidencia visual

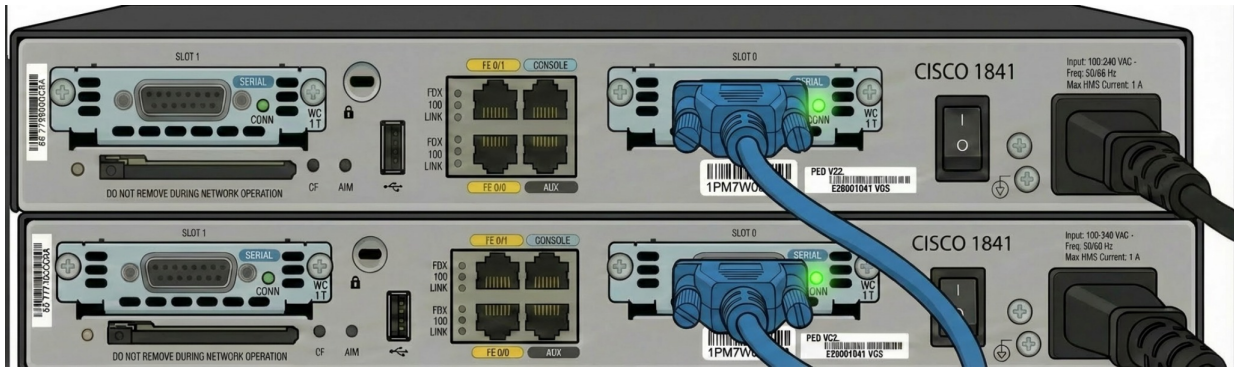


Figura 6.1: Referencia visual del enlace serial y ubicación típica del puerto (verifique LEDs del enlace).

#### Nota Importante

Si el estado no sube, retire y conecte nuevamente el cable con cuidado. Si el conector está flojo, pequeños movimientos pueden encender LEDs y estabilizar el enlace.

## Solución rápida de problemas

---

### 7.1 El router siempre pregunta por el *setup dialog*

---

Puede indicar que no existe `startup-config` (normal tras `write erase`) o que el registro no está en 0x2102. Verifique:

Verificar register

```
Router# show version
```

Si muestra 0x2142, restaure a 0x2102 y guarde (ver Capítulo 4).

### 7.2 Enlace serial en down/down o up/down

---

- Confirme el **DCE** con `show controllers s0/0/0` y configure `clock rate` solo en el DCE.
- Verifique no `shutdown` en ambos extremos.
- Revise que ambos extremos estén en la misma interfaz (por ejemplo `s0/0/0`).
- Compruebe capa física con `show interface s0/0/0`.

Comandos de diagnóstico

```
Router# show controllers s0/0/0
Router# show interface s0/0/0
Router# show ip interface brief
```

### 7.3 No logra entrar a ROMMON

---

- Intente **Ctrl+Break**. En algunos portátiles: **Fn + Ctrl + Break**.
- Si usa software de consola, algunas combinaciones se envían como *special command*; revise el menú del emulador.

## Glosario de términos

### Glosario

| Término                       | Definición                                                                                    |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AUX</b>                    | Puerto auxiliar del router (gestión alternativa; varía según el escenario).                   |
| <b>Baud rate</b>              | Velocidad de transmisión en una sesión serial (en consola típicamente 9600 bps).              |
| <b>CLI</b>                    | <i>Command Line Interface</i> . Interfaz de línea de comandos del dispositivo.                |
| <b>COM</b>                    | Identificador del puerto serial en Windows (p.ej., COM3, COM8).                               |
| <b>CompactFlash (CF)</b>      | Tarjeta de memoria Flash removible usada para almacenar IOS y archivos.                       |
| <b>Configuration register</b> | Valor que controla el comportamiento de arranque (p.ej., 0x2102 normal, 0x2142 recuperación). |
| <b>CONSOLE</b>                | Puerto RJ-45 para administración local por consola.                                           |
| <b>DCE / DTE</b>              | Enlace serial: <b>DCE</b> entrega reloj (clock) y <b>DTE</b> lo recibe.                       |
| <b>DRAM</b>                   | Memoria principal donde se ejecuta IOS y se mantiene la <b>running-config</b> .               |
| <b>Flash</b>                  | Memoria no volátil donde reside IOS (en 1841 típicamente vía CF).                             |
| <b>IOS</b>                    | Sistema operativo de Cisco para routers y switches.                                           |
| <b>NVRAM</b>                  | Memoria no volátil donde se guarda <b>startup-config</b> .                                    |
| <b>ROMMON</b>                 | <i>ROM Monitor</i> . Modo de recuperación de bajo nivel ( <b>rommon # &gt;</b> ).             |
| <b>Running-config</b>         | Configuración activa en memoria (se pierde si no se guarda).                                  |
| <b>Startup-config</b>         | Configuración guardada que se carga en el arranque (NVRAM).                                   |
| <b>WIC / HWIC</b>             | Tarjetas de interfaz WAN (p.ej., serial) instalables en ranuras del router.                   |

# Referencias

---

- Cisco Systems, Inc. (2004). *Cisco 1800 Series Integrated Services Routers – Cisco 1841 Router Datasheet*. URL: [https://www.cisco.com/c/dam/global/it\\_it/solutions/small-business/pdf/net\\_found/isr\\_1800ds\\_en.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/it_it/solutions/small-business/pdf/net_found/isr_1800ds_en.pdf).
- (s.f.). *Cisco Hardware View: 1800 Series Routers (Cisco 1841)*. URL: <https://www.cisco.com/web/ANZ/cpp/refguide/hview/router/1800.html>.
- PuTTY Project (s.f.). *PuTTY: A Free SSH and Telnet Client*. URL: <https://www.putty.org/>.