

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/ WAN

NAVIGATING THE IOS

Actividad Colaborativa parte 1

2.1.4.8

CLAUDIA RODRIGUEZ RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI

INGENIERIA DE SISTEMAS

CEAD INIRIDA

2021

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/ WAN
NAVIGATING THE IOS

CLAUDIA RODRIGUEZ RODRIGUEZ

Trabajo De Grado –Diplomado De Profundización CISCO (DISEÑO E
IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/ WAN)
NAVIGATING THE IOS

PRESENTADO A:
ING. JUAN CARLOS VESGA FERREIRA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERIA DE SISTEMAS
CEAD INIRIDA
2021

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Inírida 12 de febrero del 2021

DEDICATORIA

Dedicare este esfuerzo, este camino emprendido hasta este momento primero que todo a mi Dios padre celestial quien me ha dado salud y vida dador de todo lo que tengo, dones por permitirme a culminar esta etapa y emprender nuevos retos tanto en mi conocimiento y en el campo laboral.

De igual manera a mis hijos que a lo largo de mi esfuerzo estuvieron en el acompañamiento de este proceso de aprendizaje y de entrega. Y a mi Universidad, personal docente de la UNAD, como ingenieros profesionales que con su aporte en el aprendizaje virtual diario entregaron sus conocimientos para formar un ser constructor en este nuestro país colombiano y mundo globalizado que requiere personas entregadas en sus artes y gustos para que sean agentes de cambio.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	10
2. OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GENERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. DESARROLLO DEL TRABAJO	12
3.1 CONEXIONES BASICAS ACCESO A LA CLI Y EXPLORACION DE AYUDA	12
3.2 EXPLORACION DE LOS MODOS EXE	24
3.3 CONFIGURACION DEL COMANDO CLOCK	31
4. TABLA DE CALIFICACION SUGERIDO	43
5. CONCLUSIONES	44
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Calificación sugerida	43

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Conexiones	12
Figura 2. Cable consola celeste	13
Figura 3. Conexión RS-232	14
Figura 4. Puerto de consola	15
Figura 5. Conexión de consola	16
Figura 6. Conexión de consola	16
Figura 7. PC1	17
Figura 8. Configuración del puerto	18
Figura 9. Regresar para comenzar	19
Figura 10. S1	20
Figura 11. Lista de comandos	21
Figura 12. Comando C	22
Figura 13. Petición de entrada	22
Figura 14. telnet terminal fraccrouter	23
Figura 15. Petición de entrada	24
Figura 16 comando enable	25
Figura 17. Tecla de tabulación	26
Figura 18. Petición de entrada	27

Figura 19. EXEC privilegiado	28
Figura 20. Signo de interrogación	28
Figura 21. Comando C	29
Figura 22. Presionar la tecla de tabulación	30
Figura 23. S1	31
Figura 24. Comando clock	32
Figura 25. S1#clock	33
Figura 26. Comando set	34
Figura 27. Hora actual	35
Figura 28. Comando incompleto	36
Figura 29. Comando incompleto	37
Figura 30. Show clock	38
Figura 31. Comando cl	39
Figura 32. Comando clock	40
Figura 33. Comando clock	41
Figura 34. Información devuelta	42

RESUMEN

El curso de profundización está constituido por cuatro unidades. En las dos primeras unidades se abordan los temas que forman parte del módulo CCNA1 R&S y en las dos siguientes al módulo CCNA2 R&S.

En la Unidad 1 el estudiante aprenderá algunos conceptos relacionados con la configuración de sistemas operativos de red, protocolos de comunicación, mecanismos de acceso al medio y características de la capa de red.

En la Unidad 2 se abordarán las temáticas relacionadas con la capa de transporte, asignación de direcciones IP, subnetting y capa de aplicación.

En la Unidad 3 se presenta la forma adecuada de diseñar y configurar soluciones soportadas en el uso de dispositivos de conmutación acorde con las topologías de red requeridas bajo el uso de protocolos basados en STP y VLANs bajo una arquitectura jerárquica.

En la Unidad 4 se presentan temáticas relacionadas con el enrutamiento estático, enrutamiento dinámico, enrutamiento mediante protocolos de estado enlace, listas de acceso, asignación dinámica de direcciones IP y traducciones de direcciones IP mediante NAT.

Con el curso de profundización, se busca que los Profesionales profundicen en este campo emergente de las Redes y Telecomunicaciones de tal forma que sus egresados estén en capacidad de responder a la demanda creciente de personal especializado en el área de las Tecnologías de la Información.

1. INTRODUCCIÓN

En este Trabajo final se realizará los ítems contemplados en la guía sobre la Prueba de Habilidades prácticas CCNA del Diplomado de Profundización Cisco donde se identifican los temas de Switching, Routing y Configuración básica de redes. Con el Certificado de CCNA se adquieren herramientas de conocimiento de la funcionalidad de las redes, en cuanto a su configuración, resolver problemas de conexión de las LAN y WAN.

En esta actividad, practicaremos nuestras habilidades necesarias para navegar Cisco IOS, incluidos distintos modos de acceso de usuario, diversos modos de configuración y comandos comunes que utiliza habitualmente. También practicará el acceso a la ayuda contextual mediante la configuración del comando clock.

Este trabajo lo desarrollamos con el fin de realizar un reconocimiento y un recorrido por el contenido caracter del curso de DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN). Identificando y analizando de esta manera los diferentes temas a tratar durante el curso.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Parte 1: Conexiones básicas, acceso a la CLI y exploración de ayuda,

Parte 2: Exploración de los modos EXEC,

Parte 3: Configuración del comando clock

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Practicar las habilidades necesarias para navegar Cisco IOS, incluidos distintos modos de acceso de usuario, diversos modos de configuración y comandos comunes que utiliza habitualmente. También practicar el acceso a la ayuda contextual mediante la configuración del comando clock.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

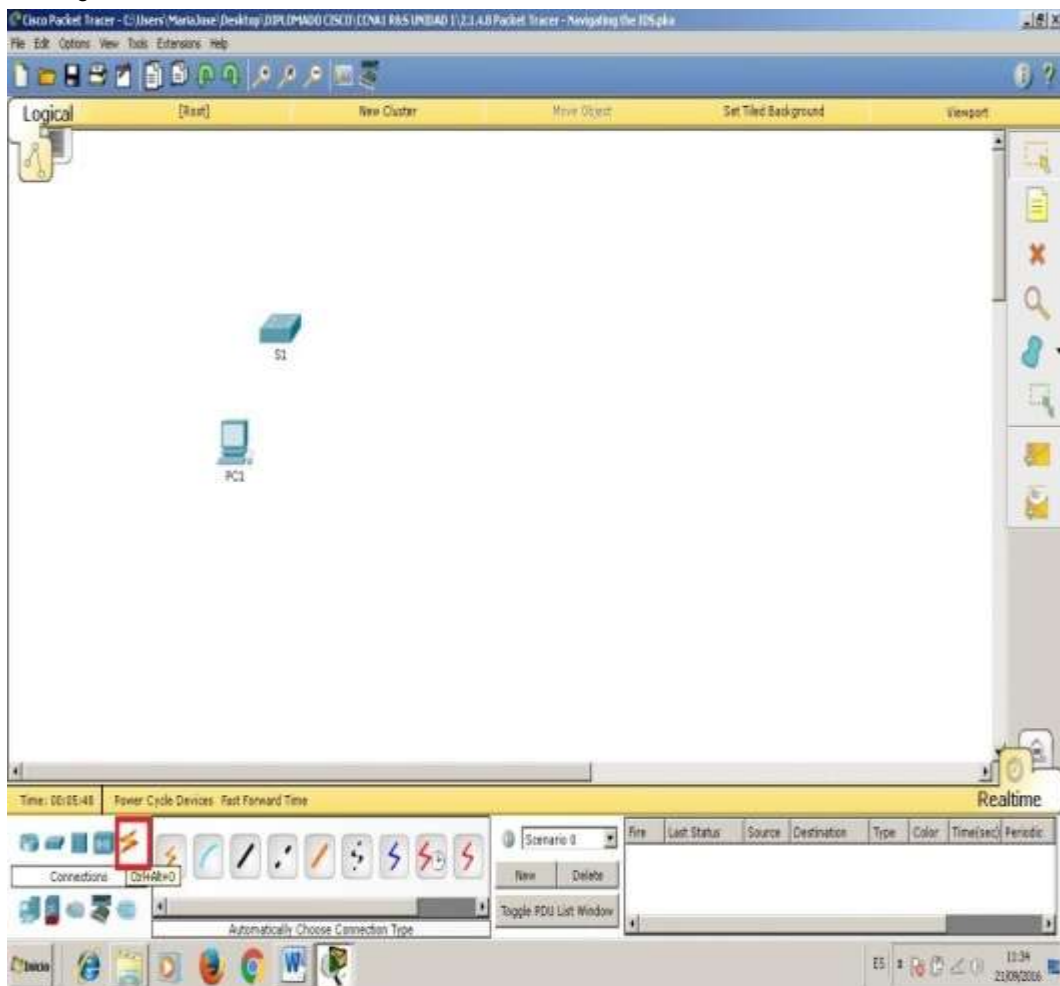
3.1 CONEXIONES BÁSICAS, ACCESO A LA CLI Y EXPLORACIÓN DE AYUDA

En la parte uno de esta actividad conectara a una PC a un switch mediante una conexion de consola e investigare diferentes modos de caracter y características de ayuda.

Paso 1: La conexión de la PC1 a S1 requiere un cable de consola.

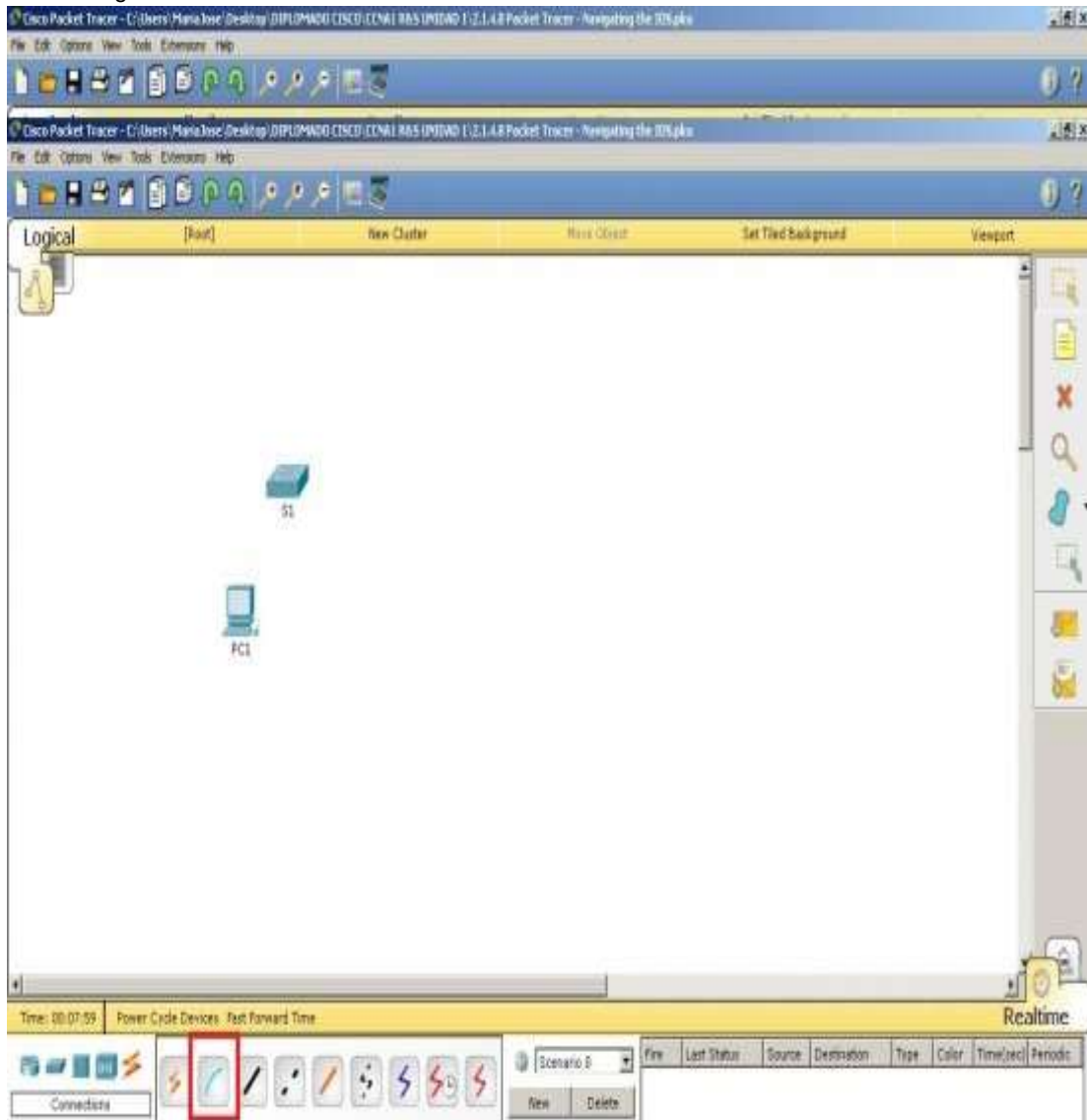
- a. Haga clic en el ícono Connections (Conexiones), similar a un rayo, en la esquina inferior izquierda de la ventana de Packet Tracer.

Figura 1: conexiones.



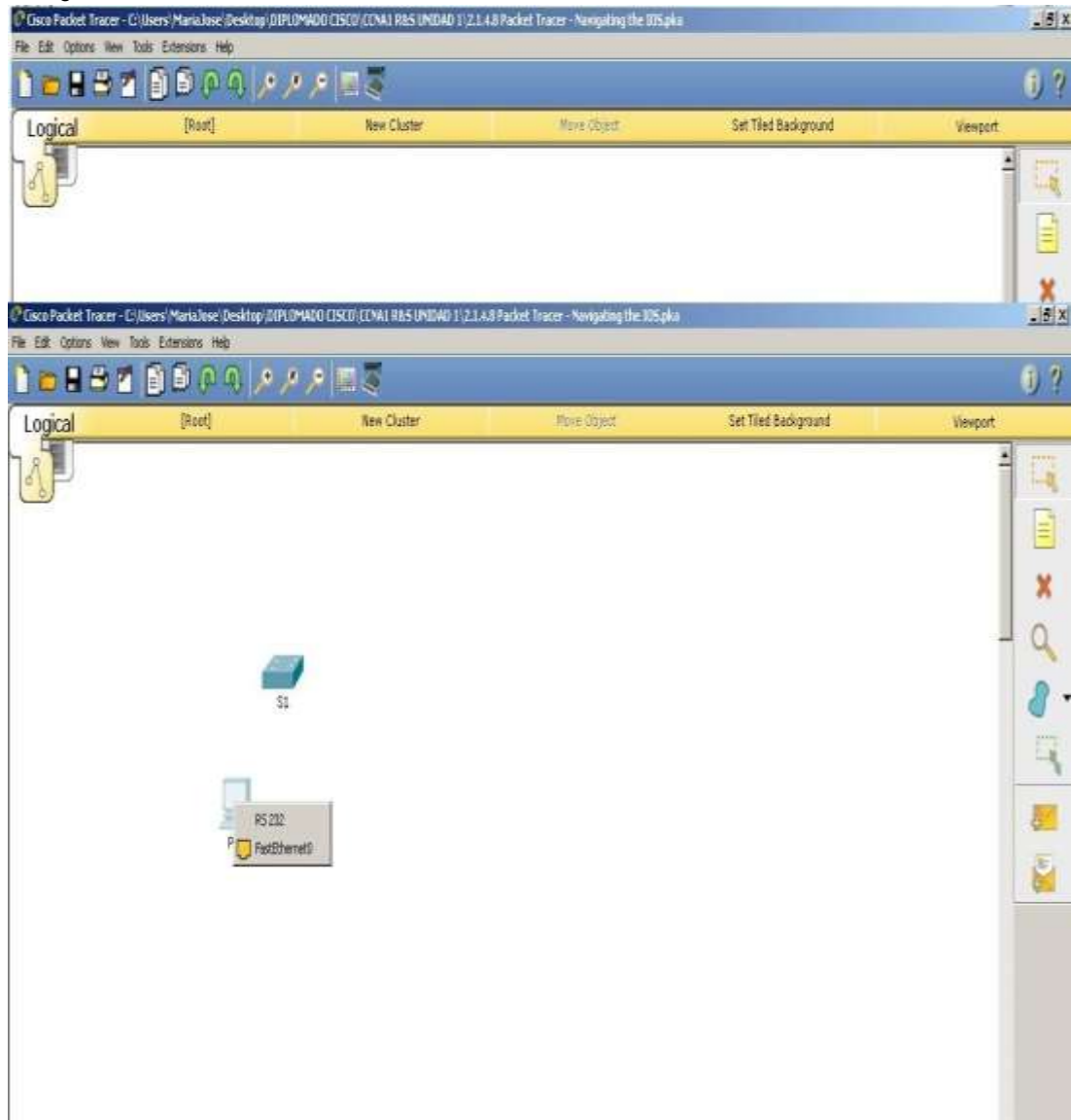
- b. Haga clic en el cable de consola celeste para seleccionarlo. El puntero del mouse cambia a lo que parece ser un conector con un cable que cuelga de él.

Figura 2: cable consola celeste



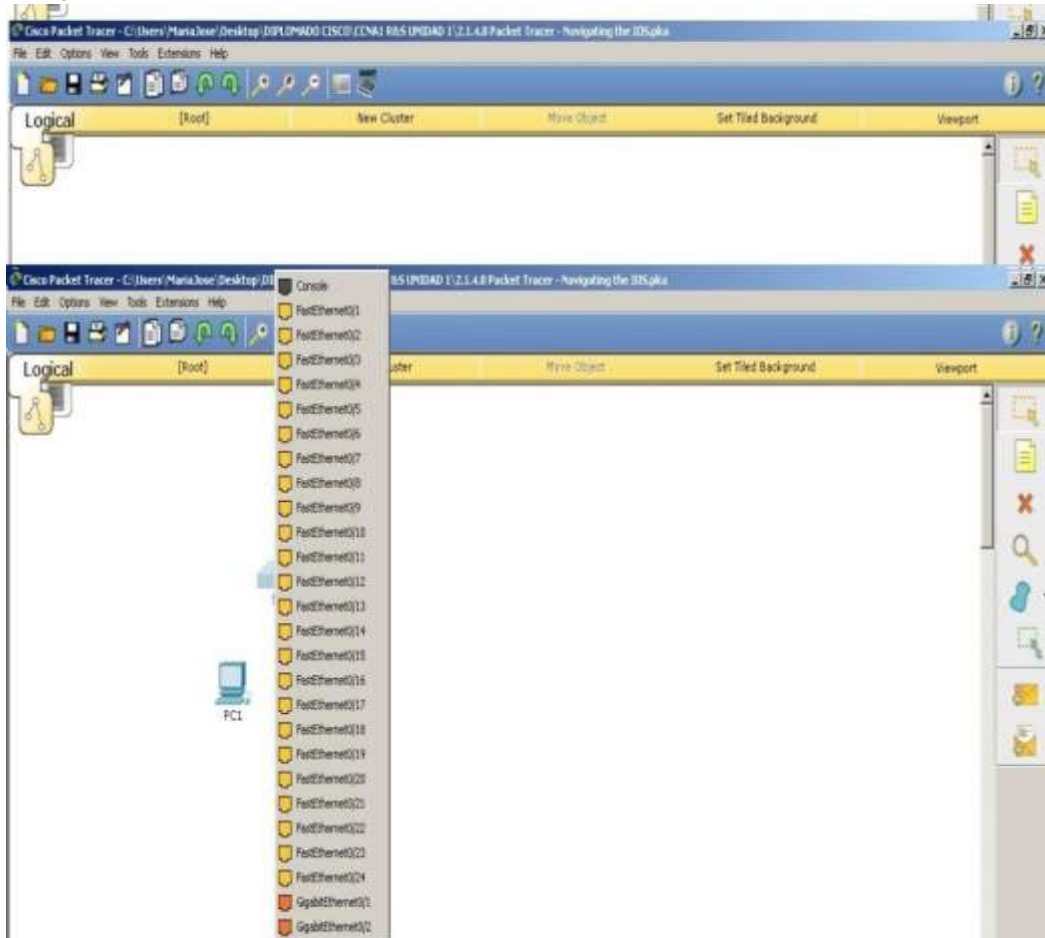
- c. Haga clic en PC1. Aparece una ventana que muestra una opción para una conexión RS-232.

Figura 3: conexión RS-232



- d. Arrastre el otro extremo de la conexión de consola al switch S1 y haga clic en el switch para abrir la lista de conexiones.

Figura 4: lista de conexiones



e. Seleccione el puerto de consola para completar la conexión.

Figura 5: puerta de consola

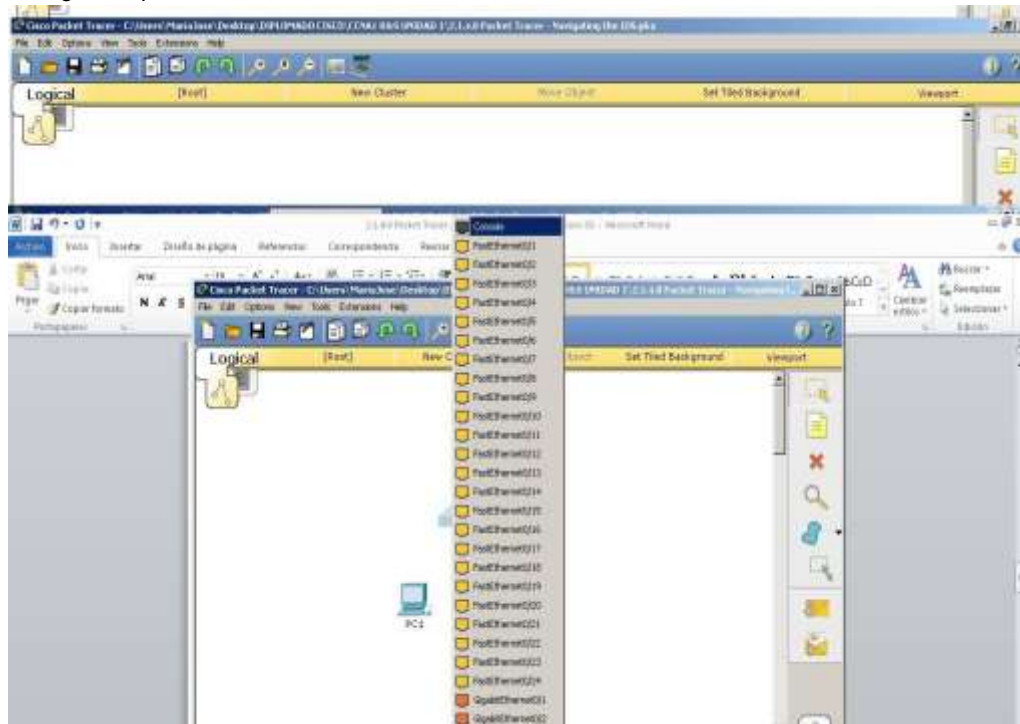
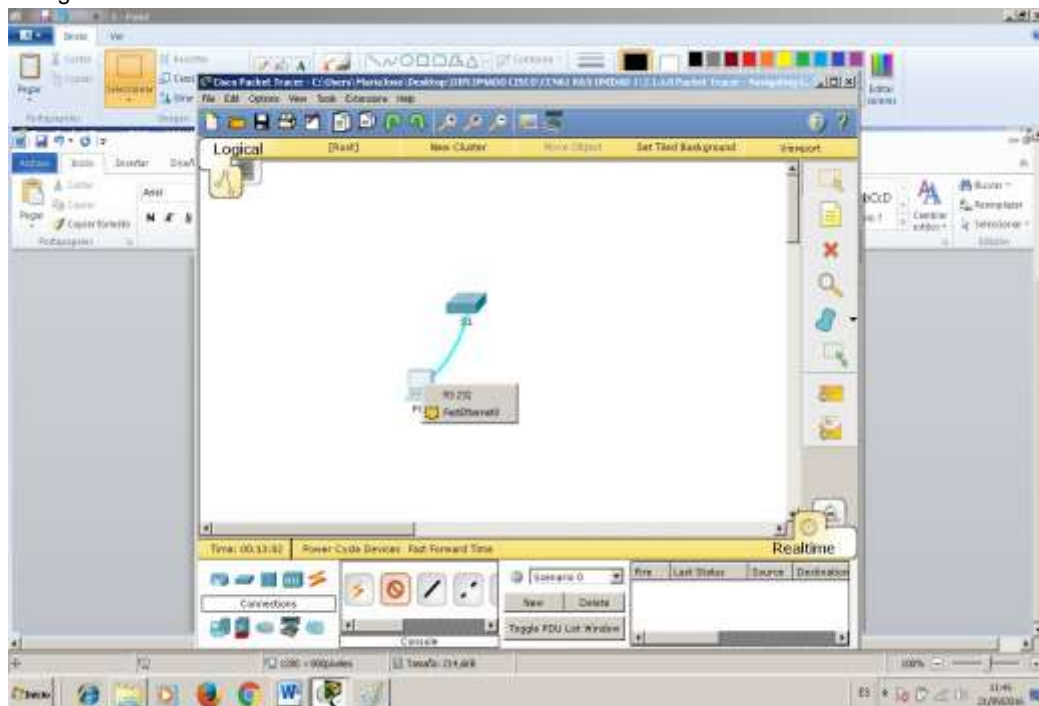


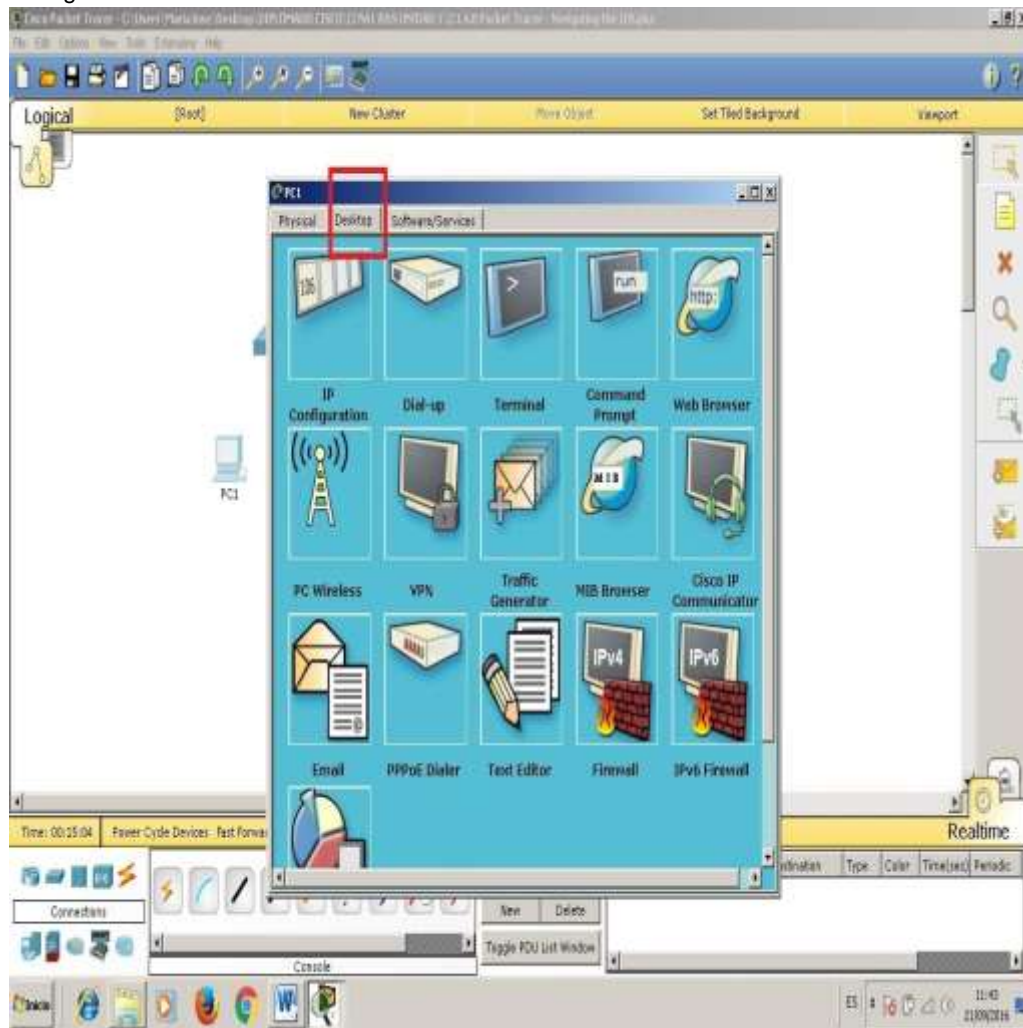
Figura 6: conexión de consola



Paso 2: Establezca una sesión de terminal con el S1.

- a. Haga clic en PC1 y después en la ficha Desktop (Escritorio).

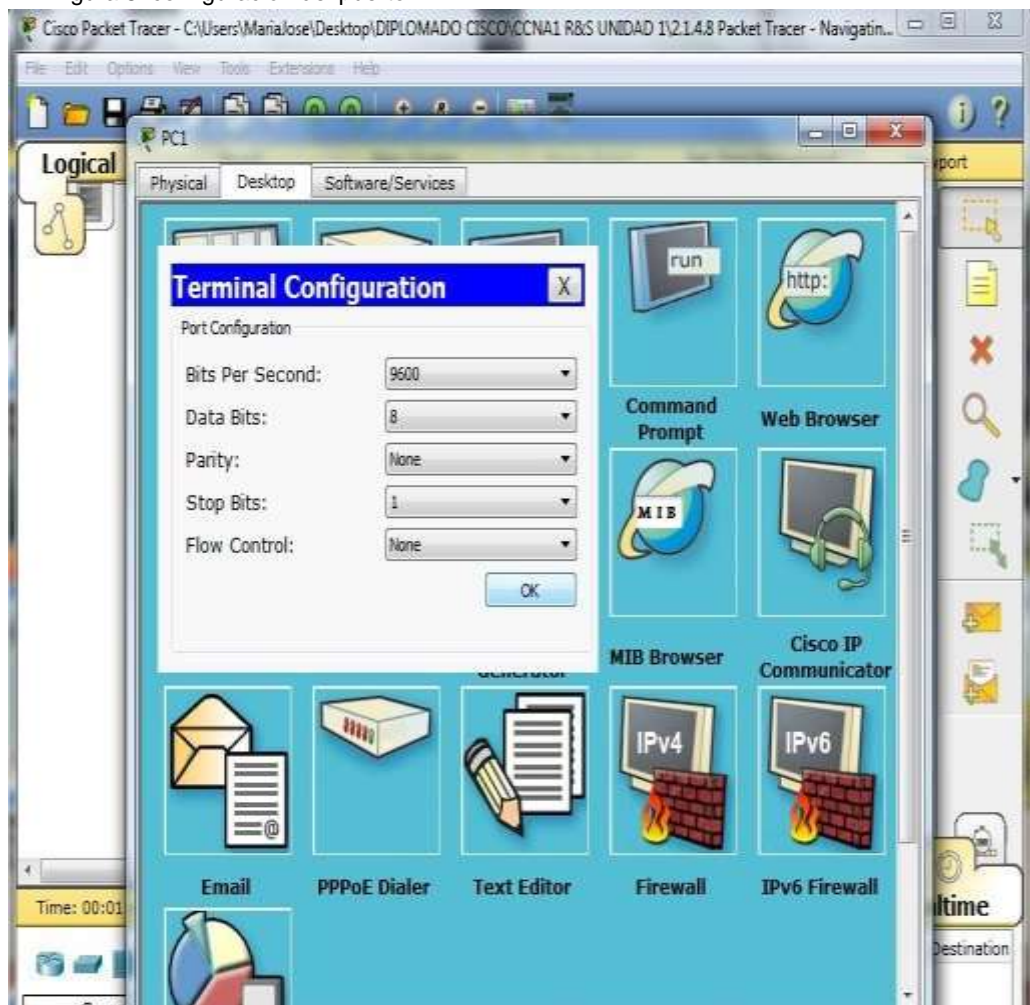
Figura 7: PC1



b. Haga clic en el ícono de la aplicación Terminal.

Verifique que la configuración predeterminada de Port Configuration (Configuración del puerto) sea la correcta. ¿Cuál es el parámetro de bits por segundo? 9600

Figura 8: configuración del puerto



c. Haga clic en OK (Aceptar).

La pantalla que aparece puede mostrar varios mensajes. En alguna parte de la pantalla tiene que haber un mensaje que diga Press RETURN to get started! (Presione REGRESAR para comenzar). Presione Entrar.

¿Cuál es la petición de entrada que aparece en la pantalla? S1>

Figura 9: regresar para comenzar

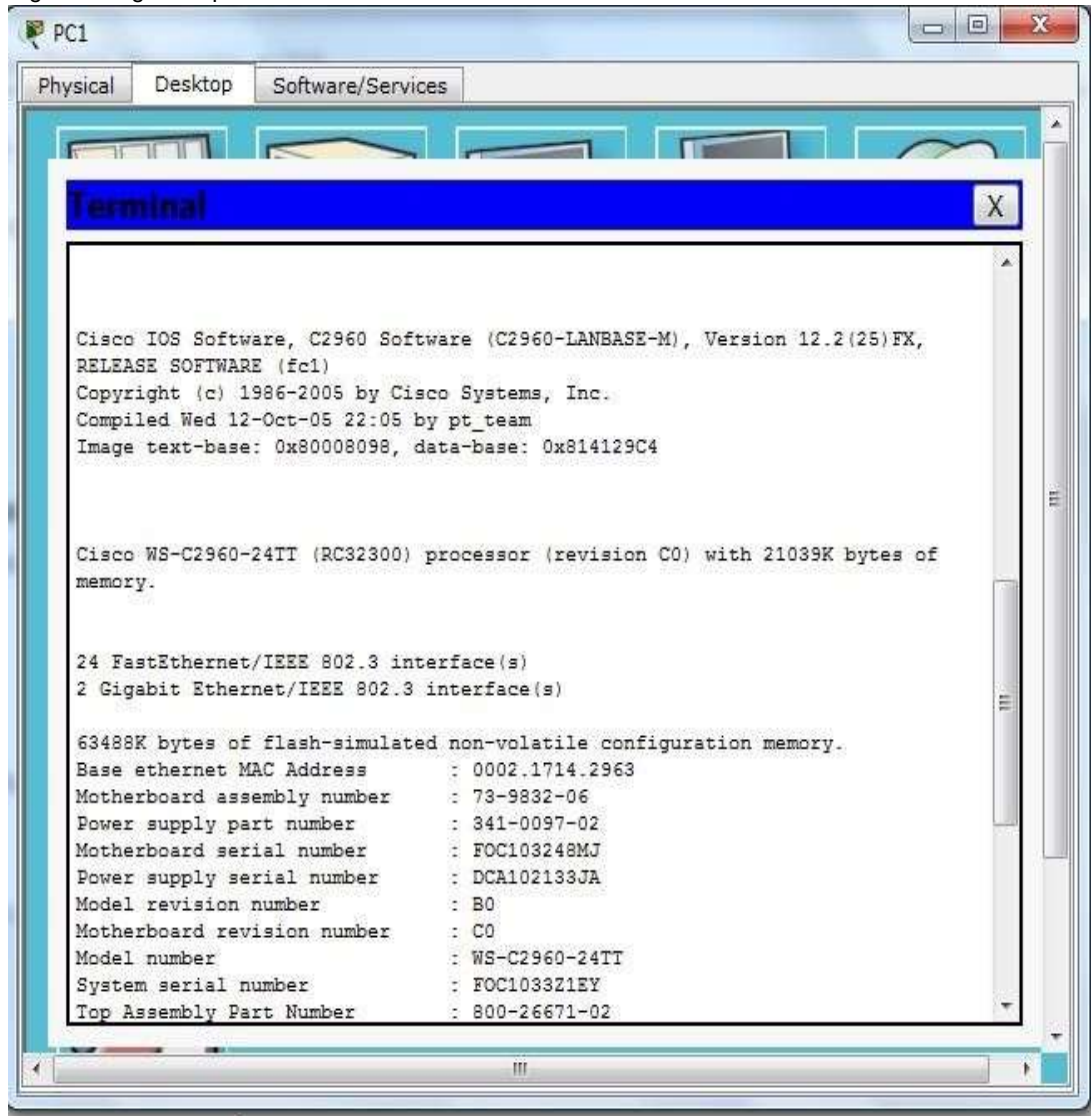
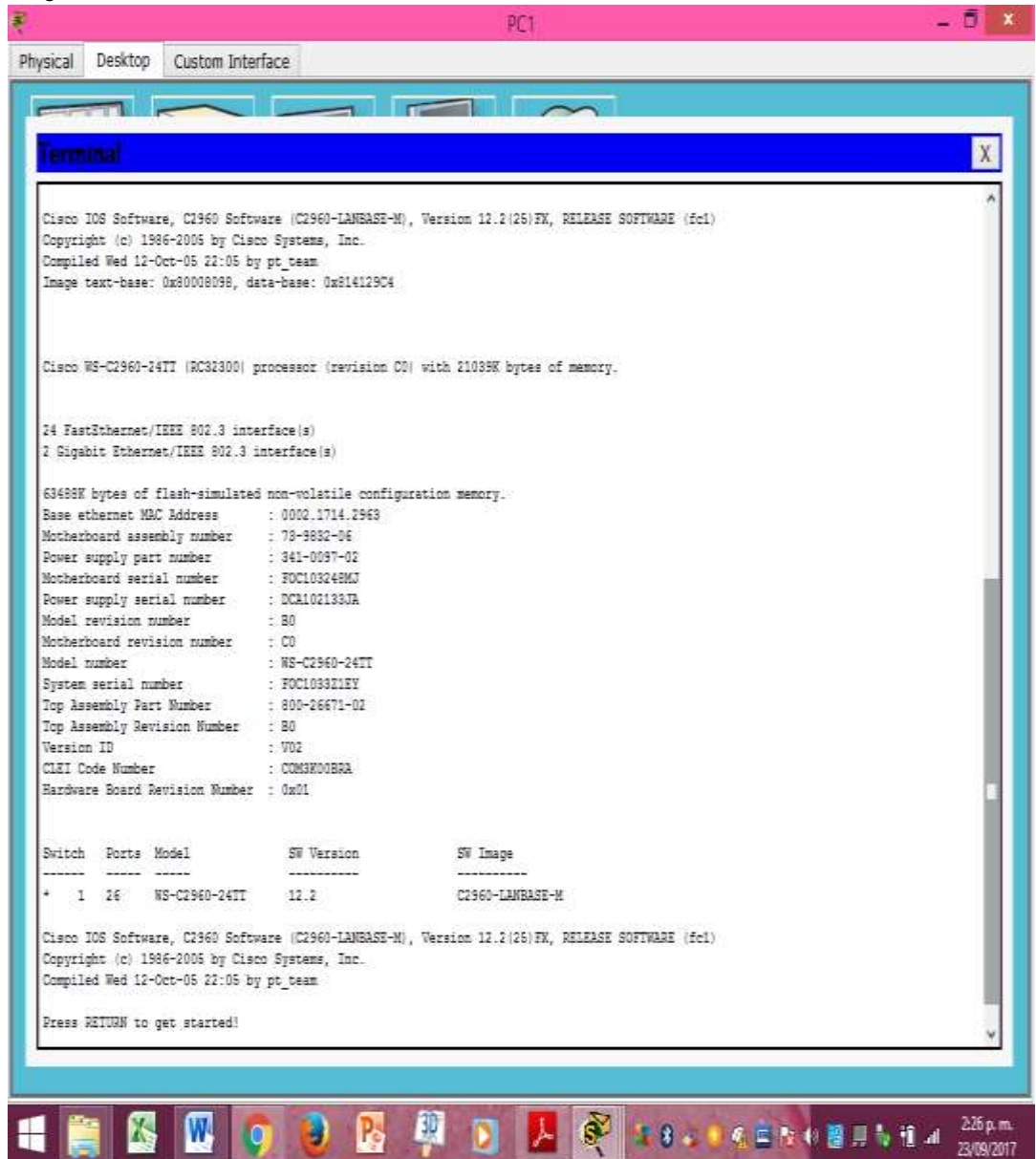


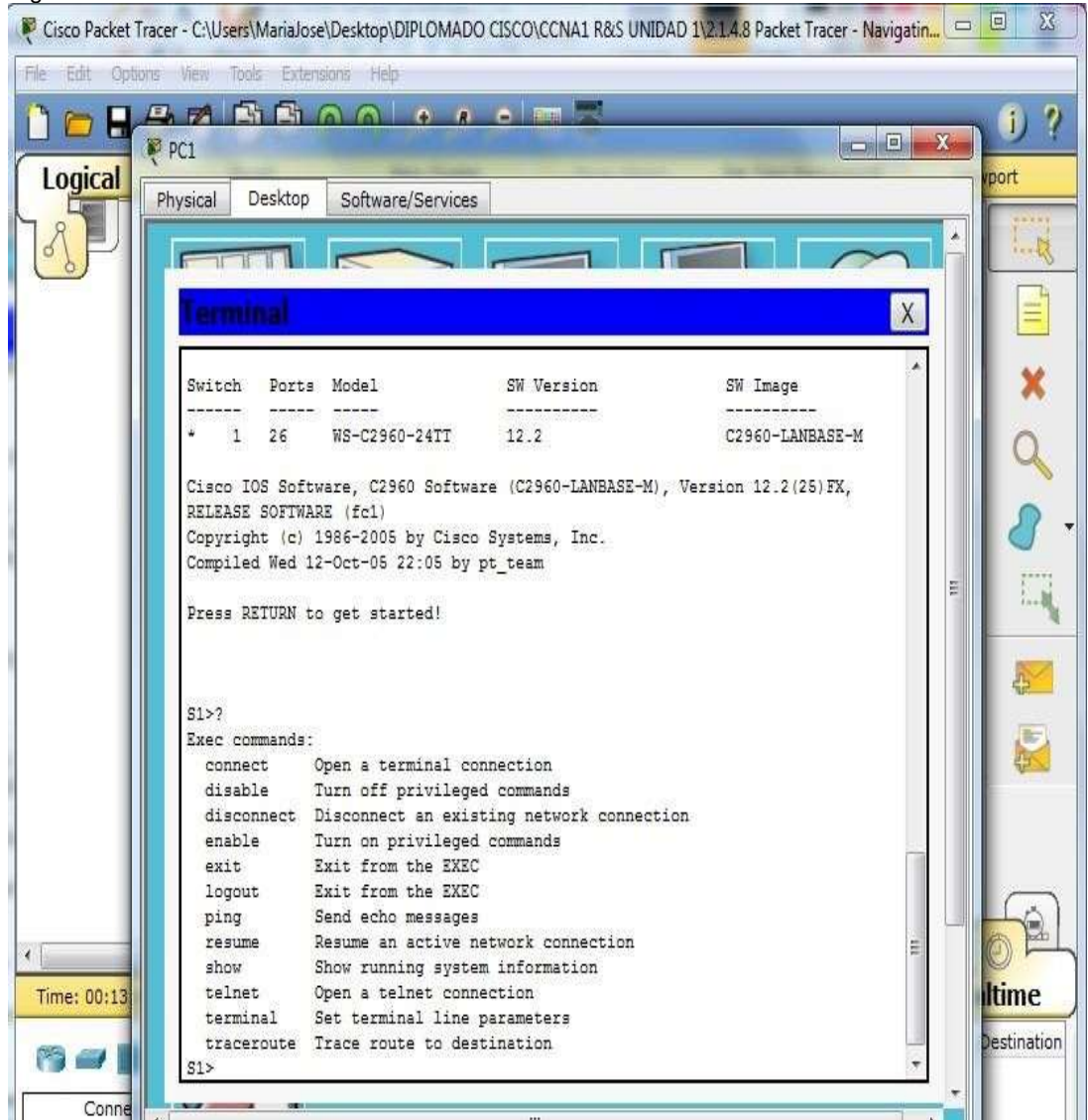
Figura 10: S1



Paso 3: Examine la ayuda de IOS.

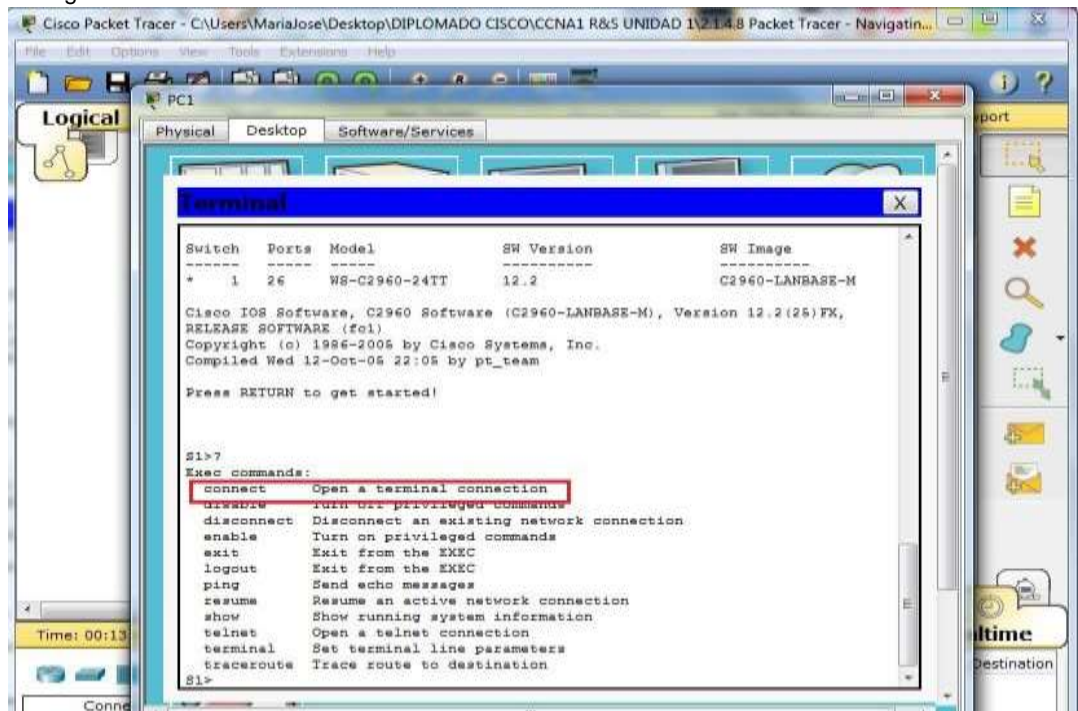
- a. El IOS puede proporcionar ayuda para los comandos según el nivel al que se accede. La petición de entrada que se muestra actualmente se denomina Modo EXEC del usuario y el dispositivo está esperando un comando. La forma más básica de solicitar ayuda es escribir un signo de interrogación (?) en la petición de entrada para mostrar una lista de comandos. S1>?

Figura 11: lista de comandos



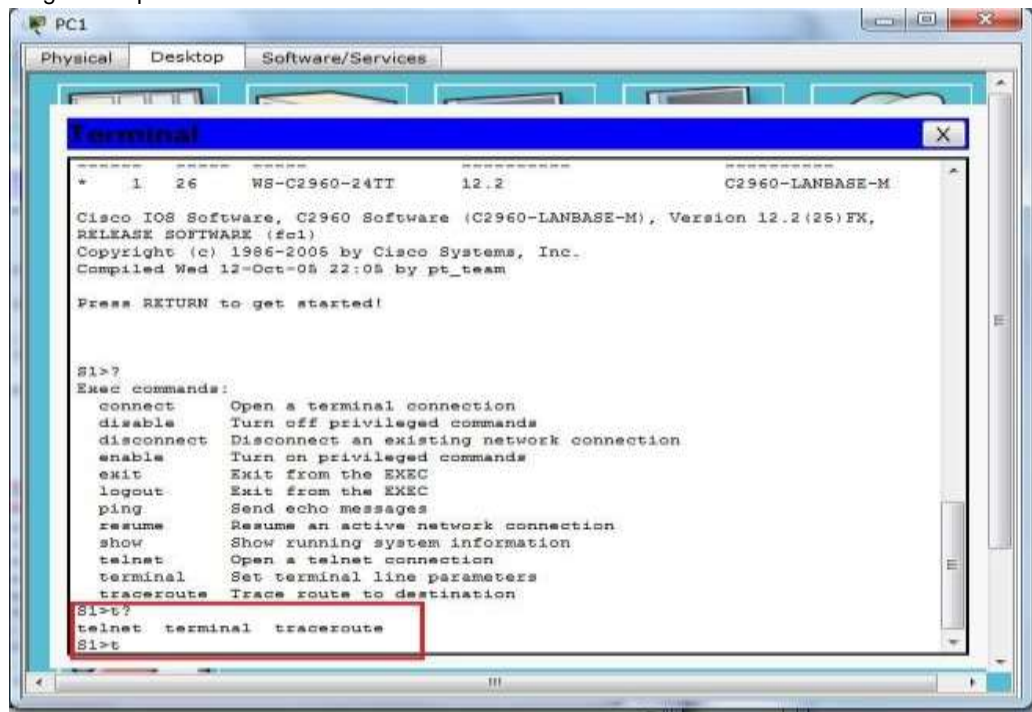
b. ¿Qué comando comienza con la letra “C”? conectar

Figura 12: comando C



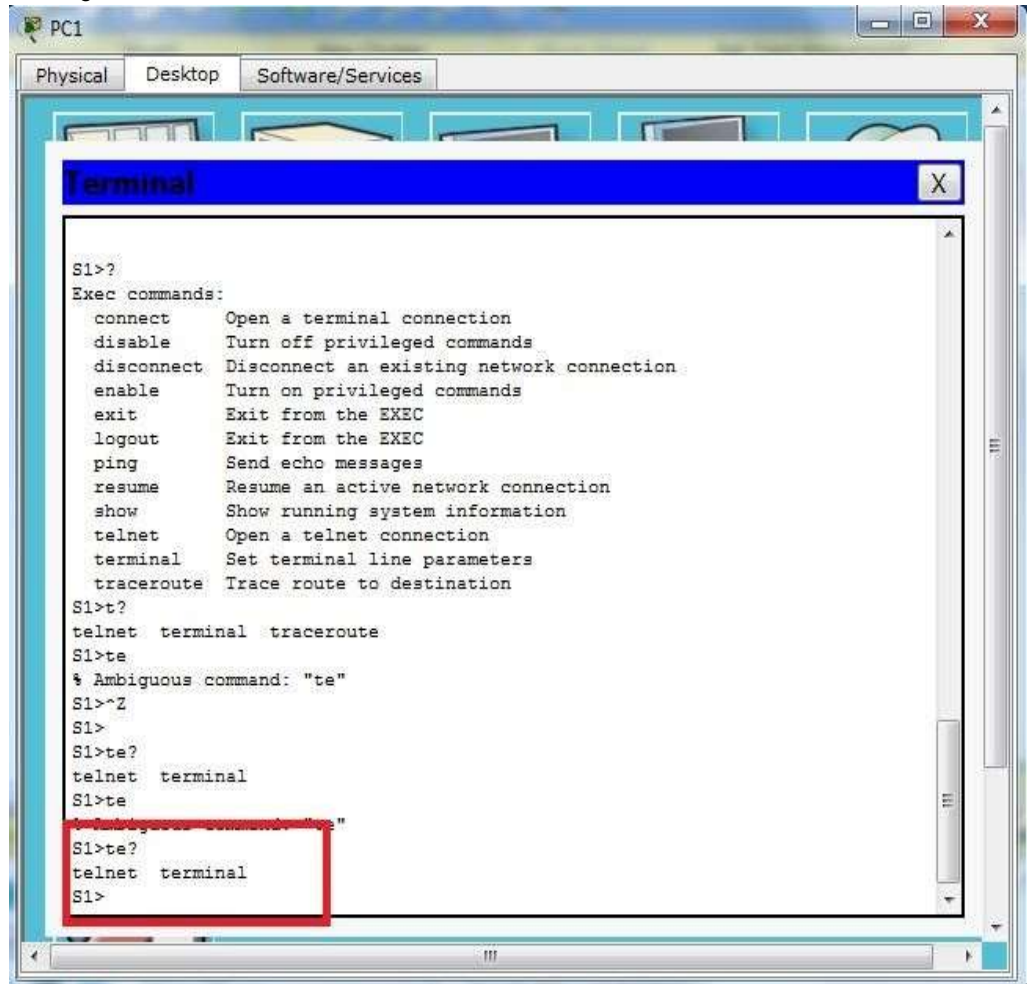
En la petición de entrada, escriba t, seguido de un signo de interrogación (?).S1>t?

Figura 13: petición de entrada



¿Qué comandos se muestran? **telnet terminal traceroute**. En la petición de entrada, escriba te, seguido de un signo de interrogación (?). S1> te?

Figura 14: telnet terminal traceroute



```
S1>?
Exec commands:
connect      Open a terminal connection
disable     Turn off privileged commands
disconnect   Disconnect an existing network connection
enable      Turn on privileged commands
exit        Exit from the EXEC
logout      Exit from the EXEC
ping        Send echo messages
resume      Resume an active network connection
show        Show running system information
telnet      Open a telnet connection
terminal    Set terminal line parameters
traceroute  Trace route to destination

S1>t?
telnet terminal traceroute
S1>te
% Ambiguous command: "te"
S1>~Z
S1>
S1>te?
telnet terminal
S1>te
% Ambiguous command: "te"
S1>te?
telnet terminal
S1>
```

¿Qué comandos se muestran? **telnet terminal**. Este tipo de ayuda se conoce como ayuda contextual, ya que proporciona más información a medida que se amplían los comandos.

3.2

EXPLORACIÓN DE LOS MODOS EXEC

Paso 1: Ingrese al modo EXEC privilegiado.

En la petición de entrada, escriba el signo de interrogación (?).

S1> ?

Figura 15: petición de entrada

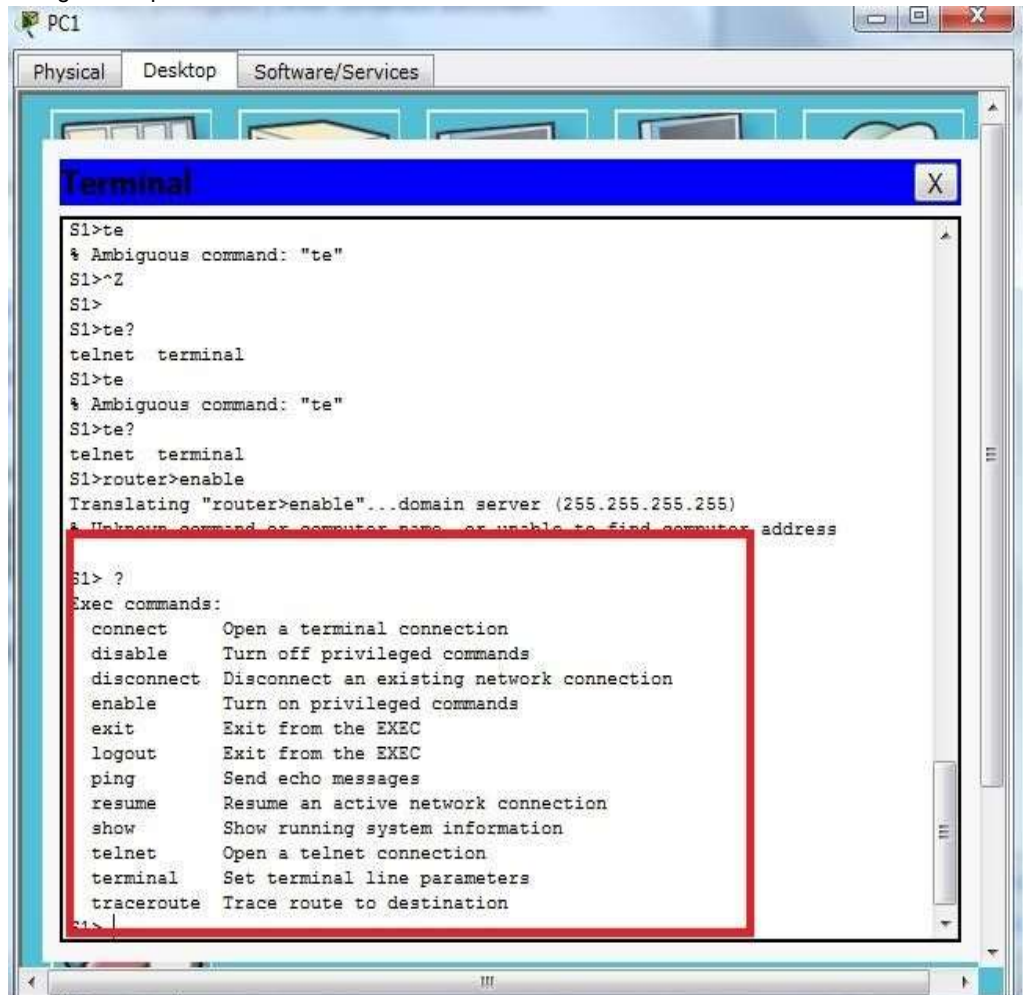
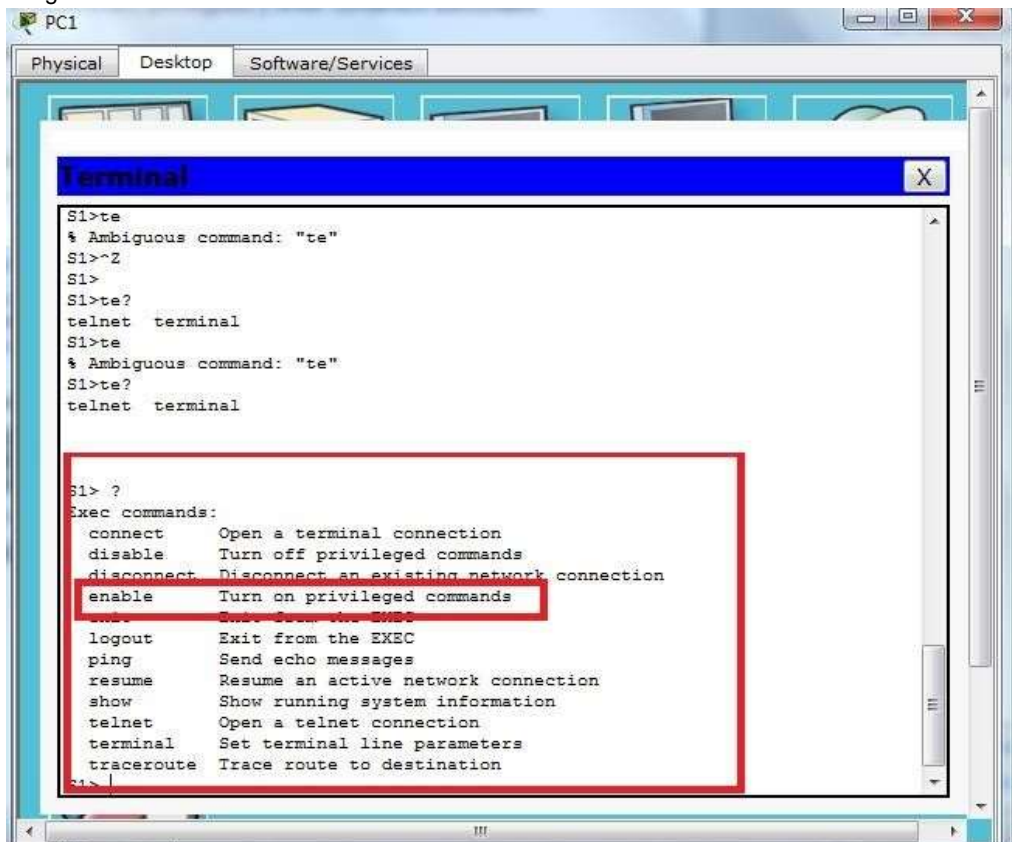


Figura 16: comando enable

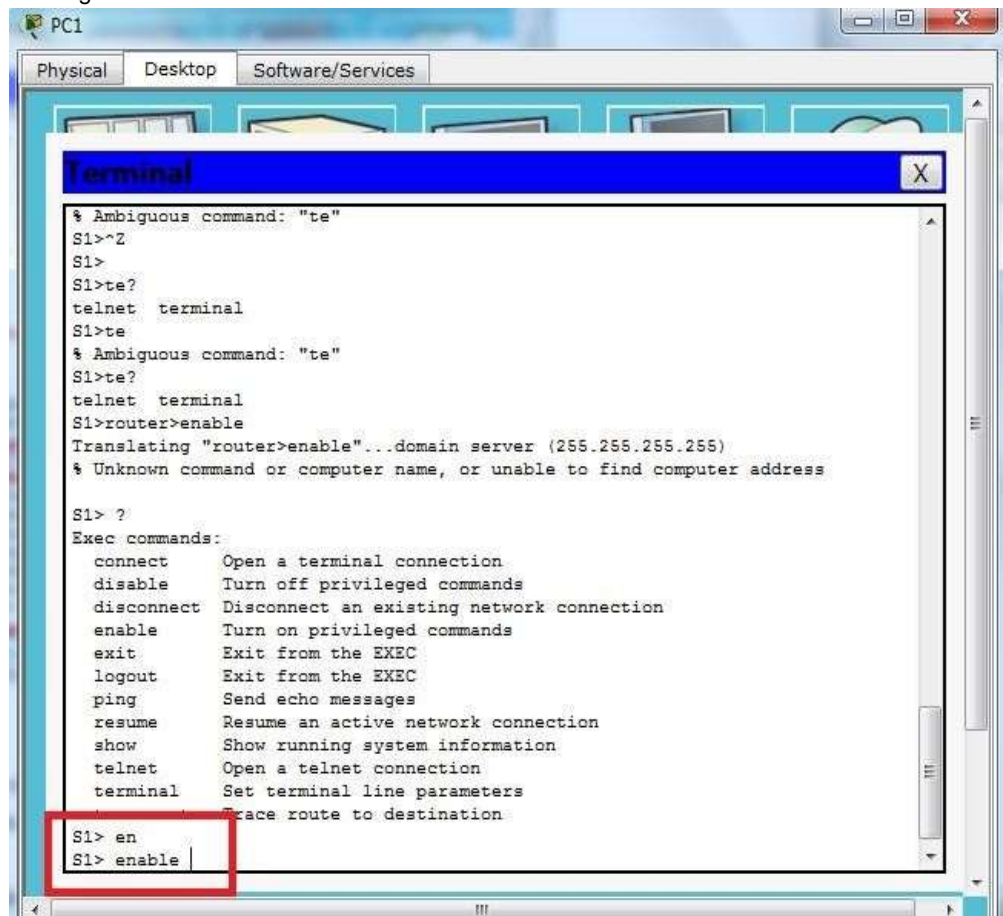


¿Qué información de la que se muestra describe el comando enable? **Active los comandos privilegiados.**

Escriba en y presione la tecla Tabulación.

S1> en<Tab>

Figura 17: tecla tabulación

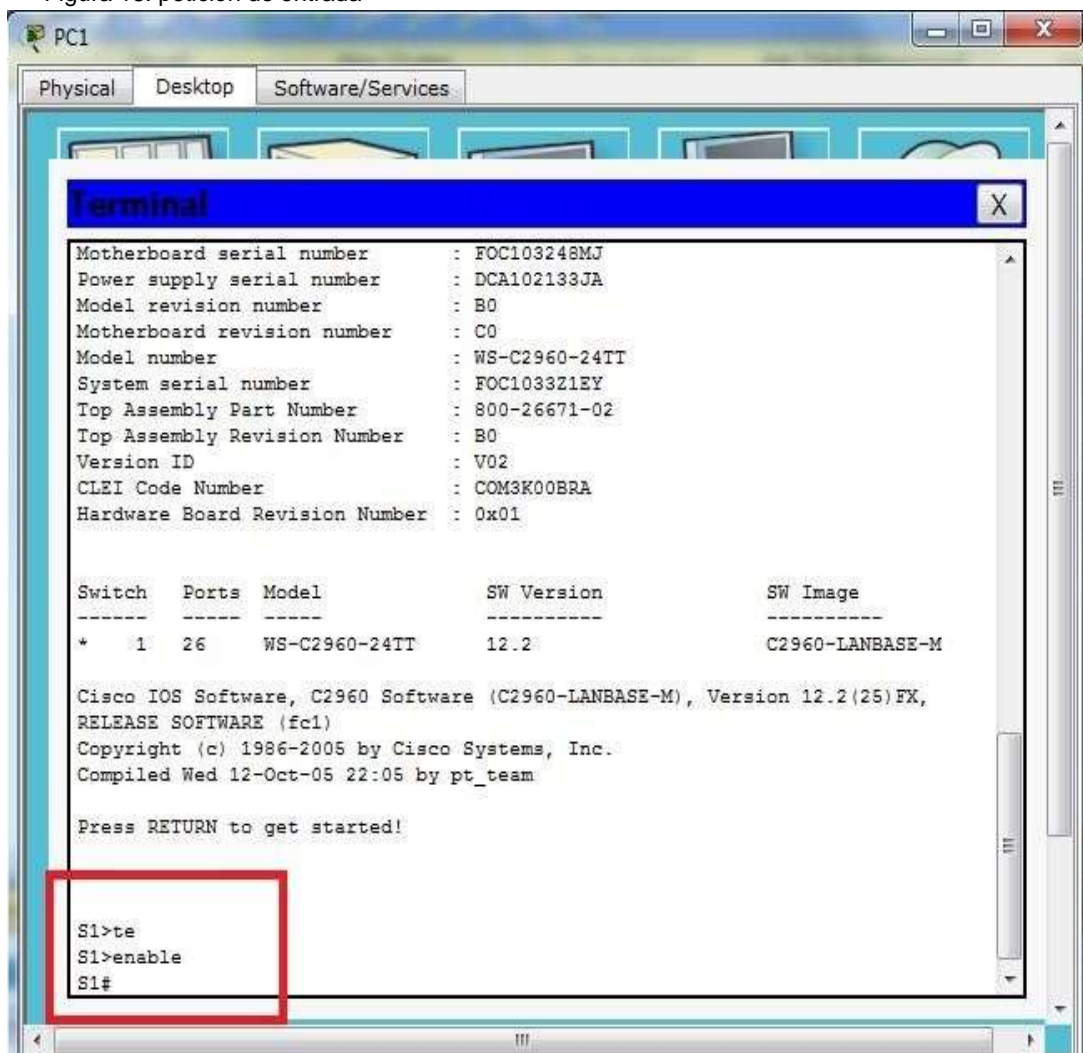


¿Qué se muestra después de presionar la tecla Tabulación? **Enable**

Esto se denomina completar un comando o completar la tabulación. Cuando se escribe parte de un comando, la tecla Tabulación se puede utilizar para completar el comando parcial. Si los caracteres que se escriben son suficientes para formar un comando único, como en el caso del comando enable, se muestra la parte restante.

¿Qué ocurriría si escribiera te<Tabulación> en la petición de entrada? "te" no proporciona suficientes caracteres para formar un comando único; por lo tanto, los caracteres continuarán apareciendo, y se le solicitará al usuario que introduzca más caracteres para formar el comando único. Hay más de un comando que comienza con las letras "te".

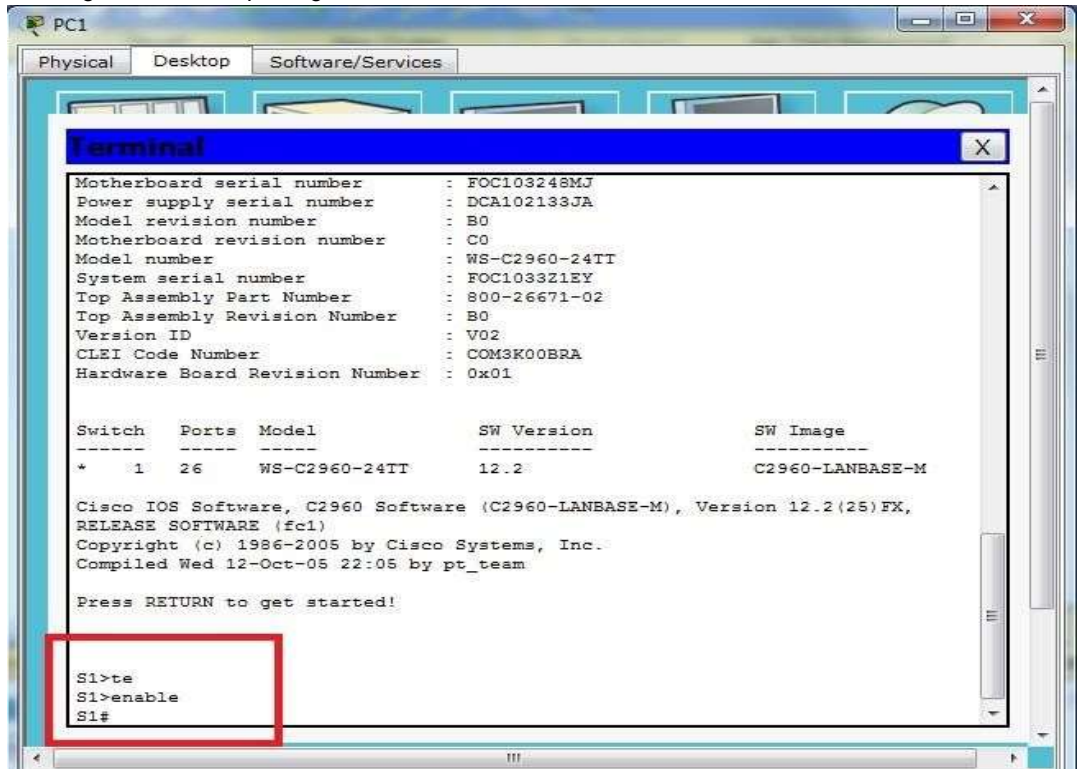
Figura 18: petición de entrada



Introduzca el comando enable y presione tecla Entrar. ¿En qué cambia la petición de entrada?

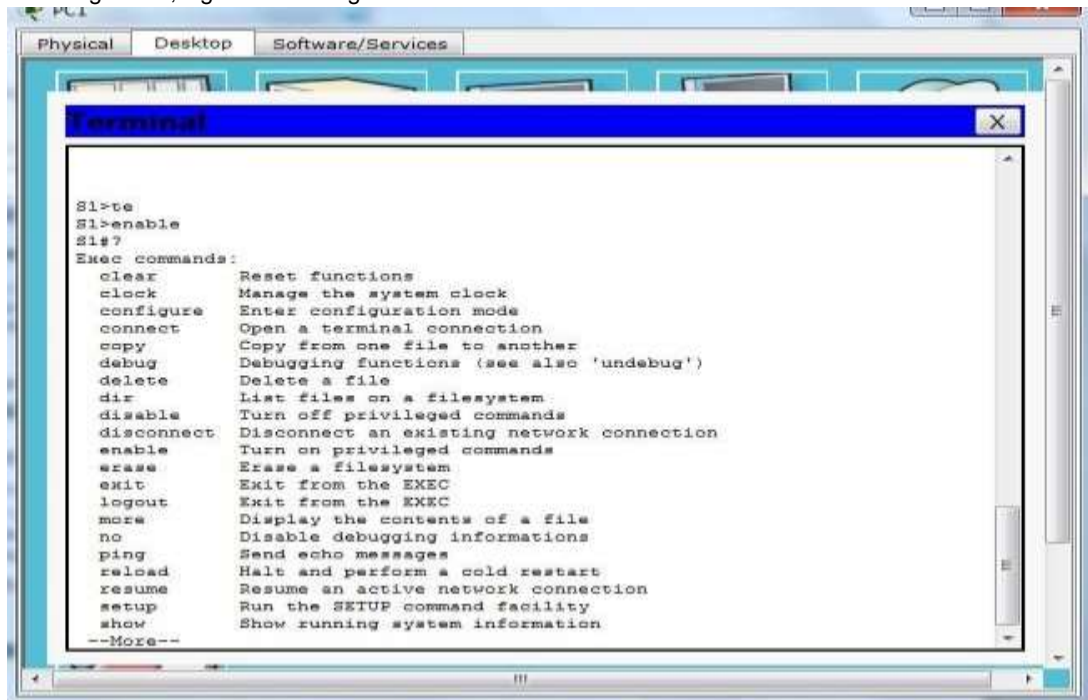
Cambia de S1> a S1#, que indica el modo EXEC privilegiado.

Figura 19: EXEC privilegiado



Cuando se le solicite, escriba el signo de interrogación (?). S1# ?

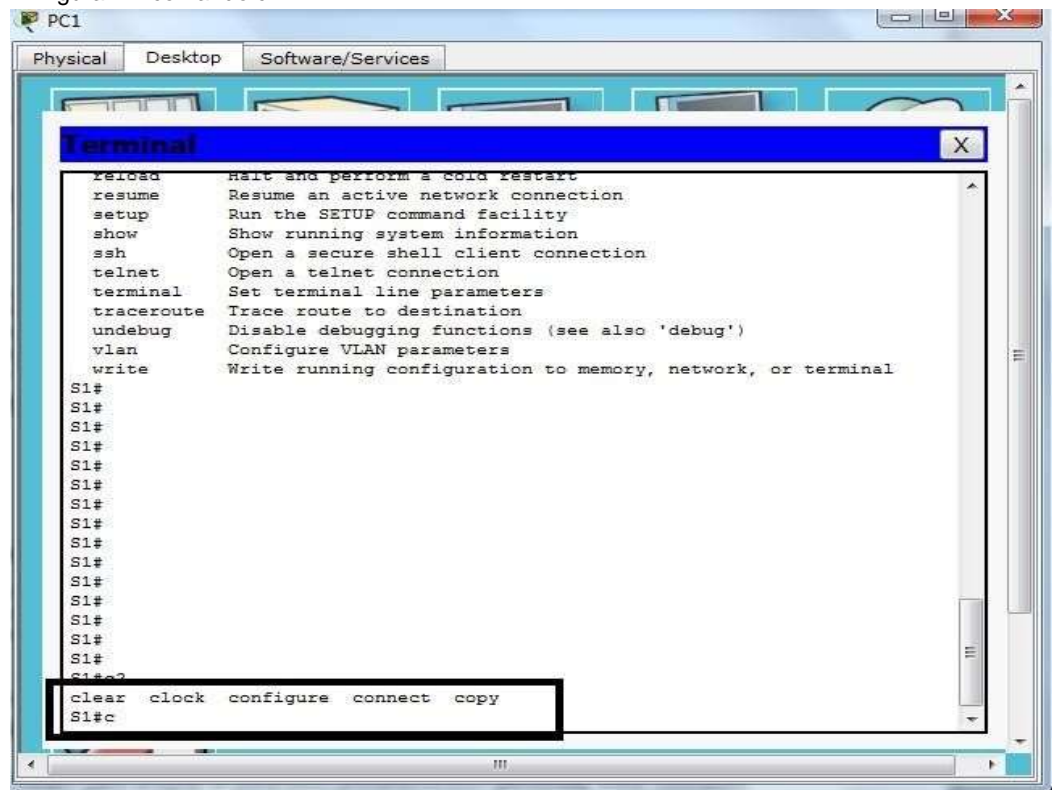
Figura 20; signo de interrogación



Antes había un comando que comenzaba con la letra “C” en el modo EXEC del usuario. ¿Cuántos comandos se muestran ahora que está activo el modo EXEC privilegiado? (Sugerencia: puede escribir c? para que aparezcan solo los comandos que comienzan con la letra “C”).

```
clear clock configure connect copy
```

figura 21: comando c

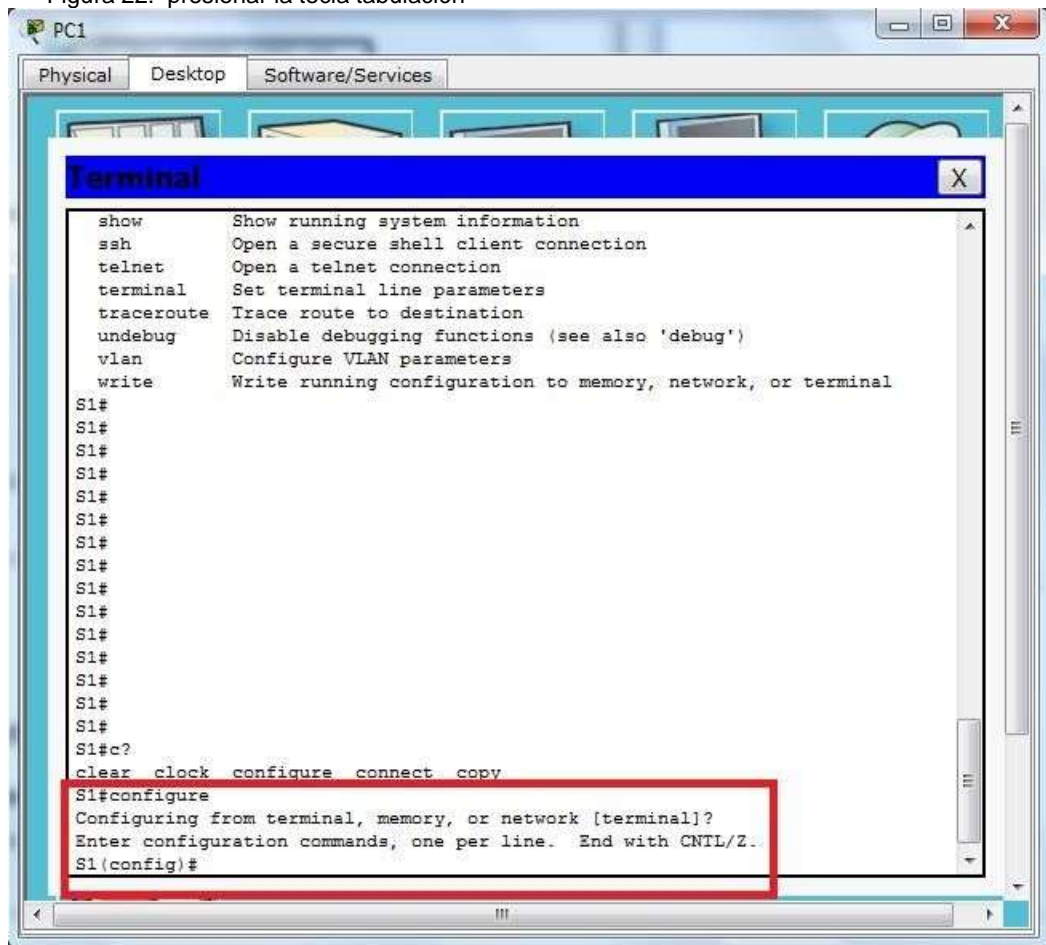


Paso 2: Ingresar en el modo de configuración global

Cuando se está en el modo EXEC privilegiado, uno de los comandos que comienzan con la letra “C” es configure. Escriba el comando completo o la cantidad de caracteres suficiente para formar el comando único; presione la tecla <Tabulación> para emitir el comando y, a continuación, la tecla <Entrar>.

```
S1# configure
```

Figura 22: presionar la tecla tabulación



¿Cuál es el mensaje que se muestra?

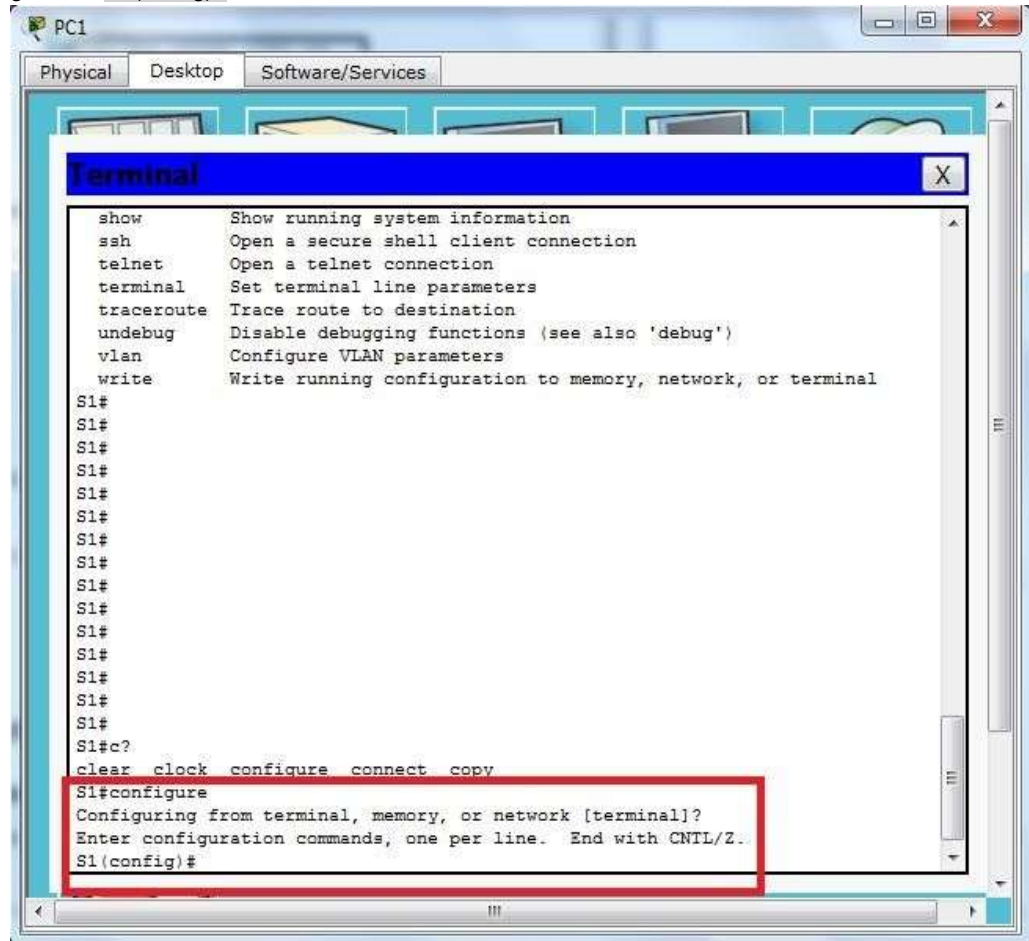
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? (Configurando desde terminal, memoria o red

[Terminal]?)

Presione la tecla <Entrar> para aceptar el parámetro predeterminado [terminal] entre corchetes.

¿En qué cambia la petición de entrada? S1(config)#

Figura 23: S1(config)#



Esto se denomina “modo de configuración global”. Este modo se analizará en más detalle en las próximas actividades y prácticas de laboratorio. Por el momento, escriba end, exit o Ctrl-Z para volver al modo EXEC privilegiado.

```
S1(config)# exit
```

```
S1#
```

3.3 CONFIGURACIÓN DEL COMANDO CLOCK

Información básica

En esta actividad, practicaré las habilidades necesarias para navegar Cisco IOS, incluidos distintos modos de acceso de usuario, diversos modos de configuración

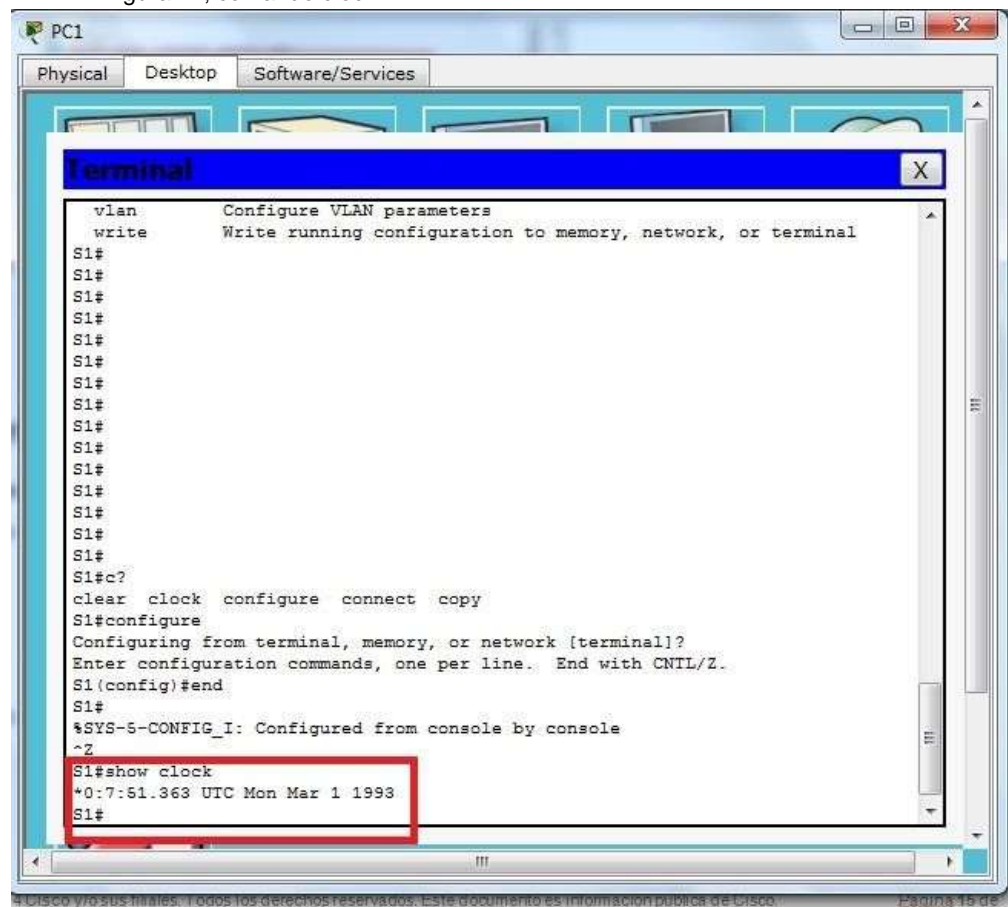
y comandos comunes que utiliza habitualmente. También practicará el acceso a la ayuda contextual mediante la configuración del comando clock.

Paso 1: Utilizar el comando clock

Utilice el comando clock para explorar en más detalle la ayuda y la sintaxis de comandos. Escriba show clock en la petición de entrada de EXEC privilegiado.

S1# show clock

Figura 24; comando clock



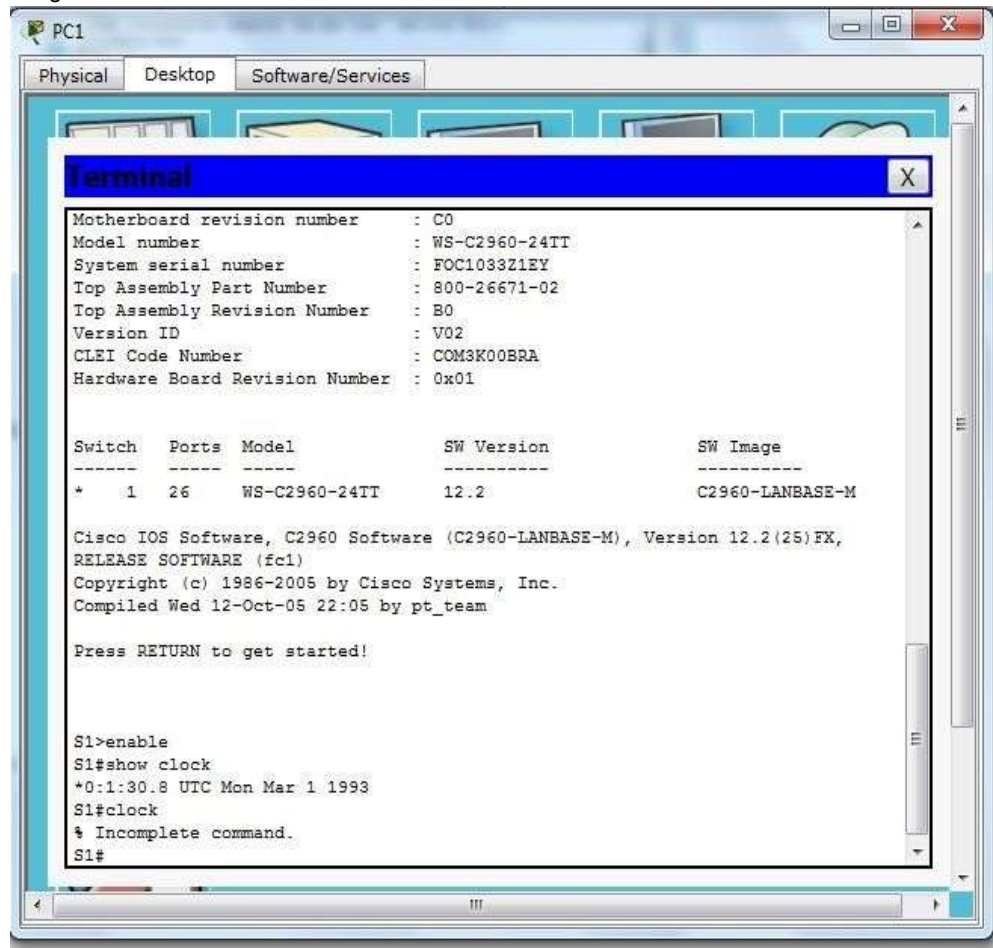
¿Qué información aparece en pantalla? ¿Cuál es el año que se muestra?

UTC Mon Mar 1 1993 (UTC lun 1 de marzo de 1993), precedido por las horas, los minutos y segundos desde que el dispositivo se inició. El año es 1993.

Utilice la ayuda contextual y el comando clock para establecer la hora del switch en la hora actual. Introduzca el comando clock y presione tecla Entrar.

S1# clock<ENTER>

Figura 25: S1# clock<ENTER>

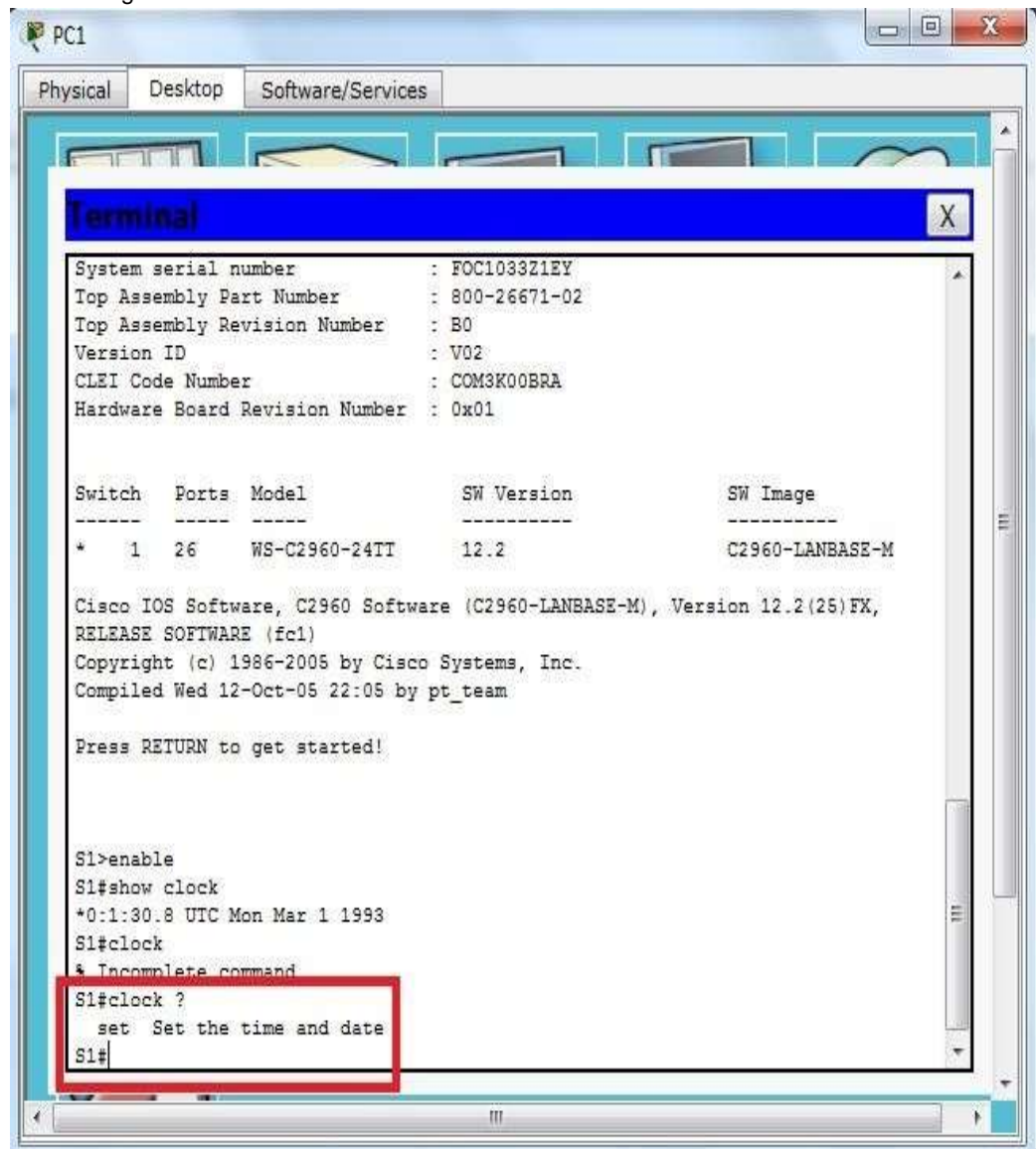


¿Qué información aparece en pantalla? **% Incomplete command.**

El IOS devuelve el mensaje **% Incomplete command** (% comando incompleto), que indica que el comando **clock** necesita otros parámetros. Cuando se necesita más información, se puede proporcionar ayuda escribiendo un espacio después del comando y el signo de interrogación (**?**). **S1# clock ?**

¿Qué información aparece en pantalla? **Set Configura la hora y la fecha**

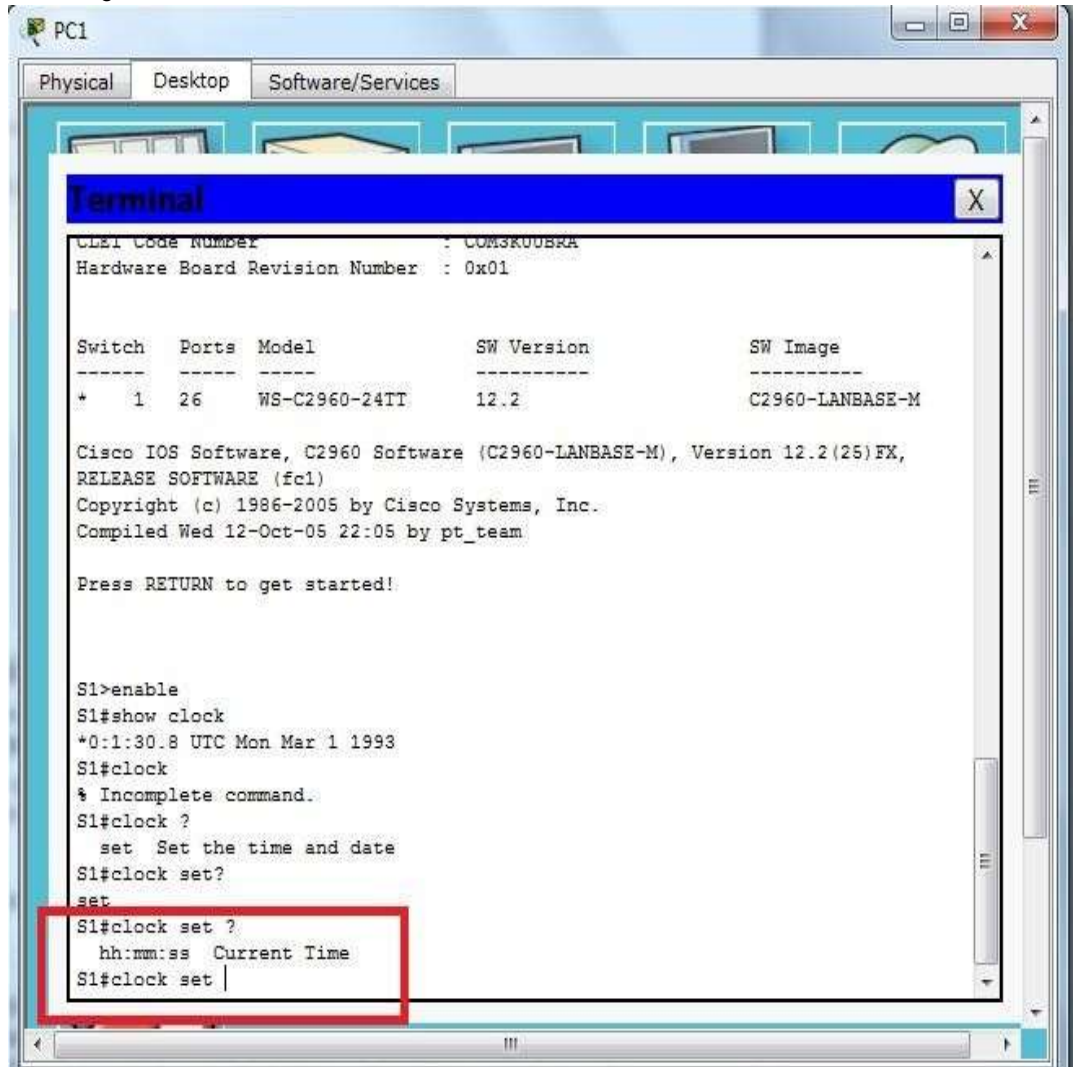
Figura 26: comando set



Configure el reloj con el comando clock set. Continúe utilizando este comando paso por paso.

S1# clock set ¿

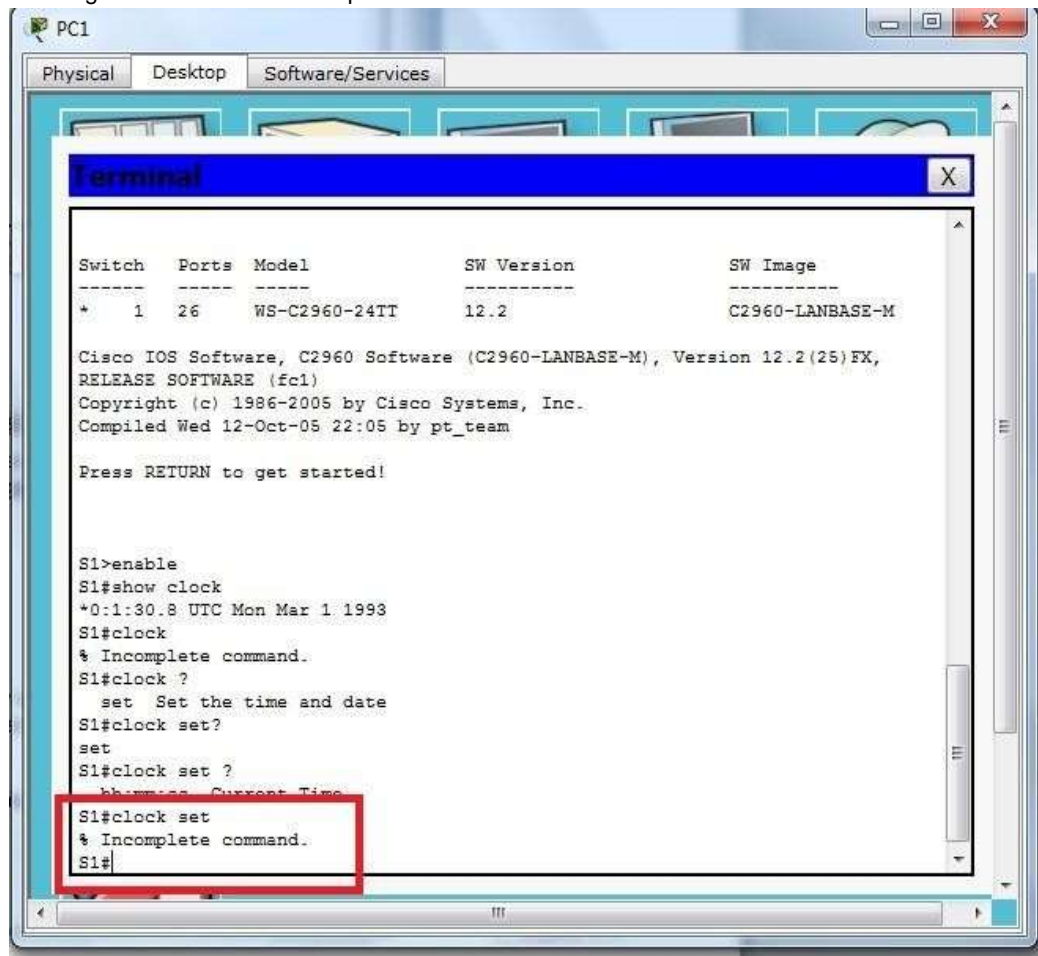
Figura 27: hora actual



¿Qué información se solicita? **Hh:mm:ss Hora actual**

¿Qué información se habría mostrado si solo se hubiera ingresado el comando clock set y no se hubiera solicitado ayuda con el signo de interrogación? **% Incomplete command**

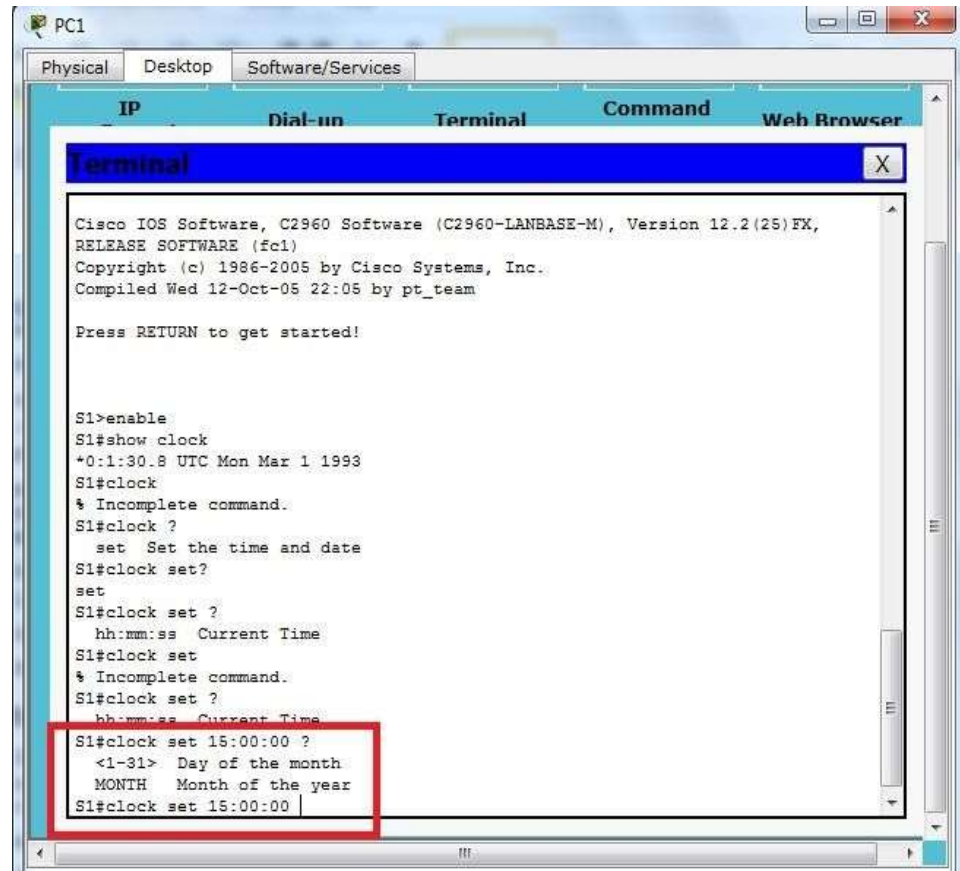
Figura 28: comando incompleto



Según la información solicitada al emitir el comando clock set ¿, introduzca la hora 3:00 p. m. con el formato de 24 horas, 15:00:00. Revise si se necesitan otros parámetros.

S1# clock set 15:00:00 ¿

Figura 29: comando incompleto



El resultado devuelve la solicitud de más información:

<1-31> Day of the month

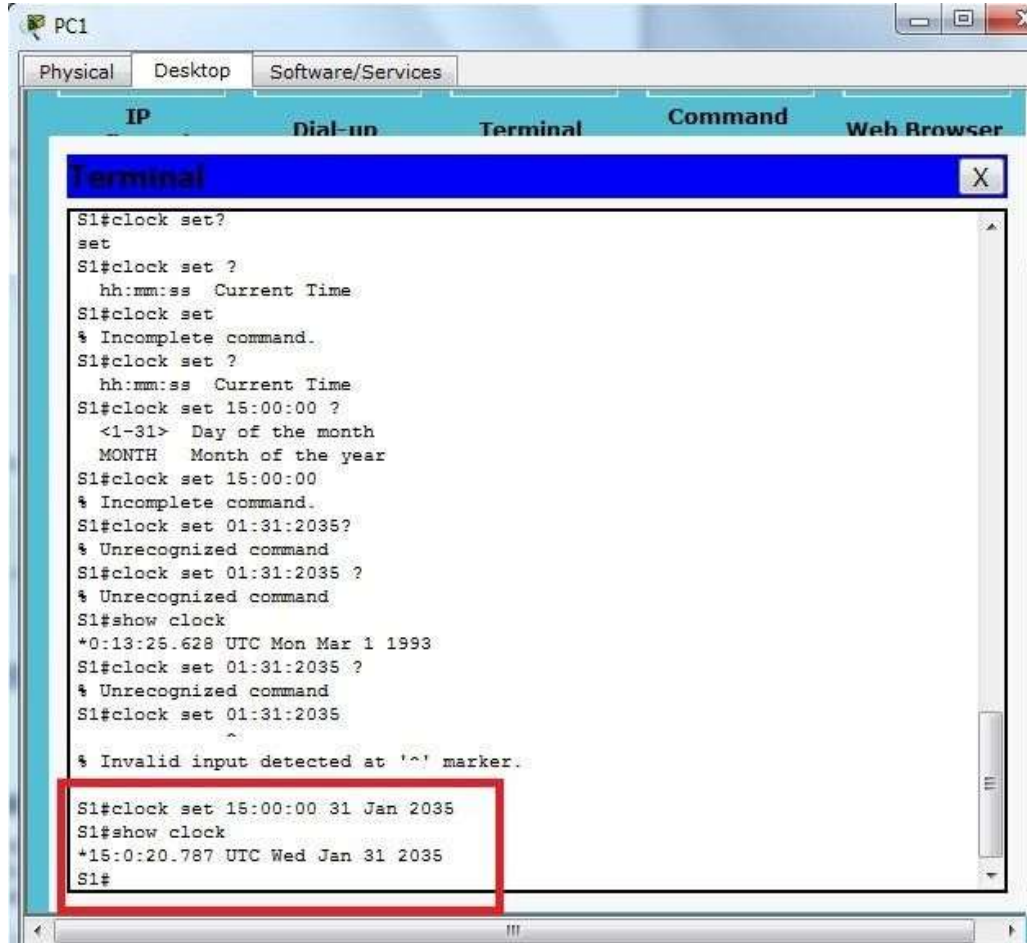
MONTH Month of the year

Intente establecer la fecha en 01/31/2035 con el formato solicitado. Es posible que para completar el proceso deba solicitar más ayuda mediante la ayuda contextual. Cuando termine, emita el comando show clock para mostrar la configuración del reloj. El resultado del comando debe mostrar lo siguiente:

```
S1# show clock
```

```
*15:0:4.869 UTC Tue Jan 31 2035
```

Figura 30: show clock



Si no pudo lograrlo, pruebe con el siguiente comando para obtener el resultado anterior:

```
S1# clock set 15:00:00 31 Jan 2035
```

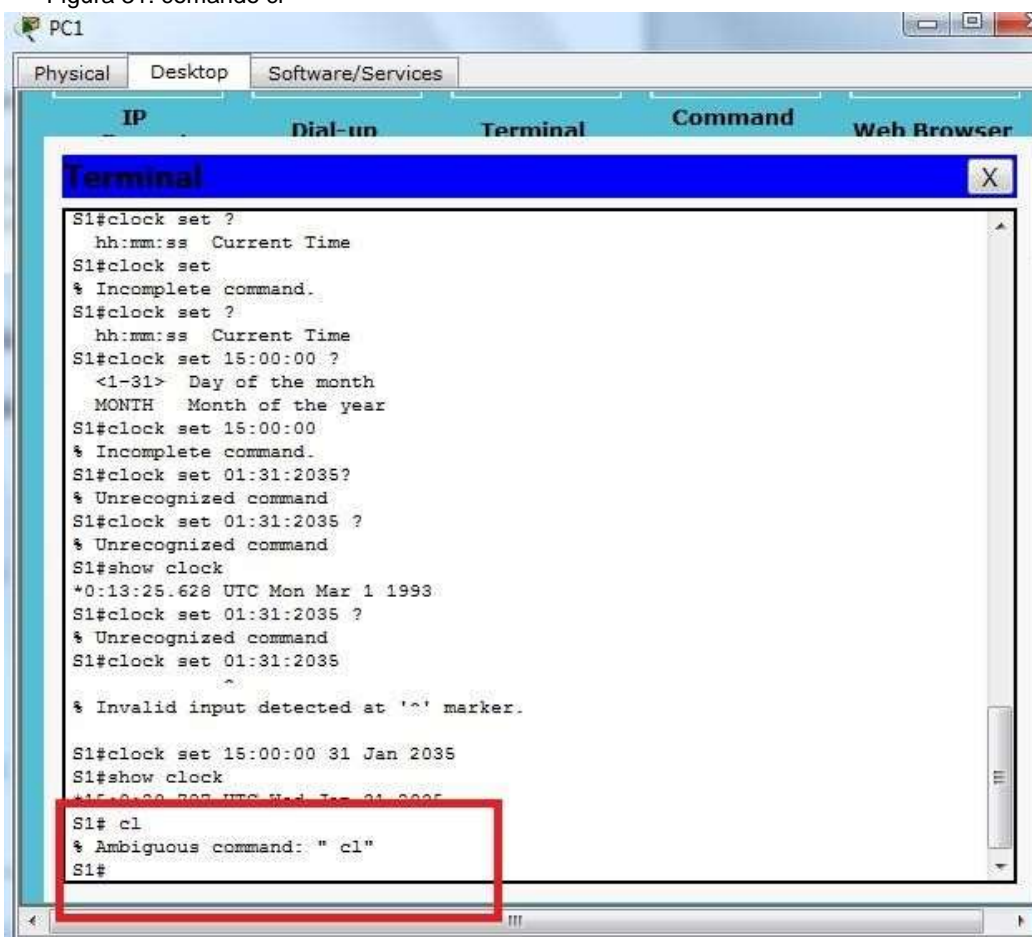
Paso 2: Explorar los mensajes adicionales del comando

El IOS proporciona diversos resultados para los comandos incorrectos o incompletos, como se vio en secciones anteriores. Continúe utilizando el comando clock para explorar los mensajes adicionales con los que se puede encontrar mientras aprende a utilizar el IOS.

Emita el siguiente comando y registre los mensajes:

```
S1# cl
```

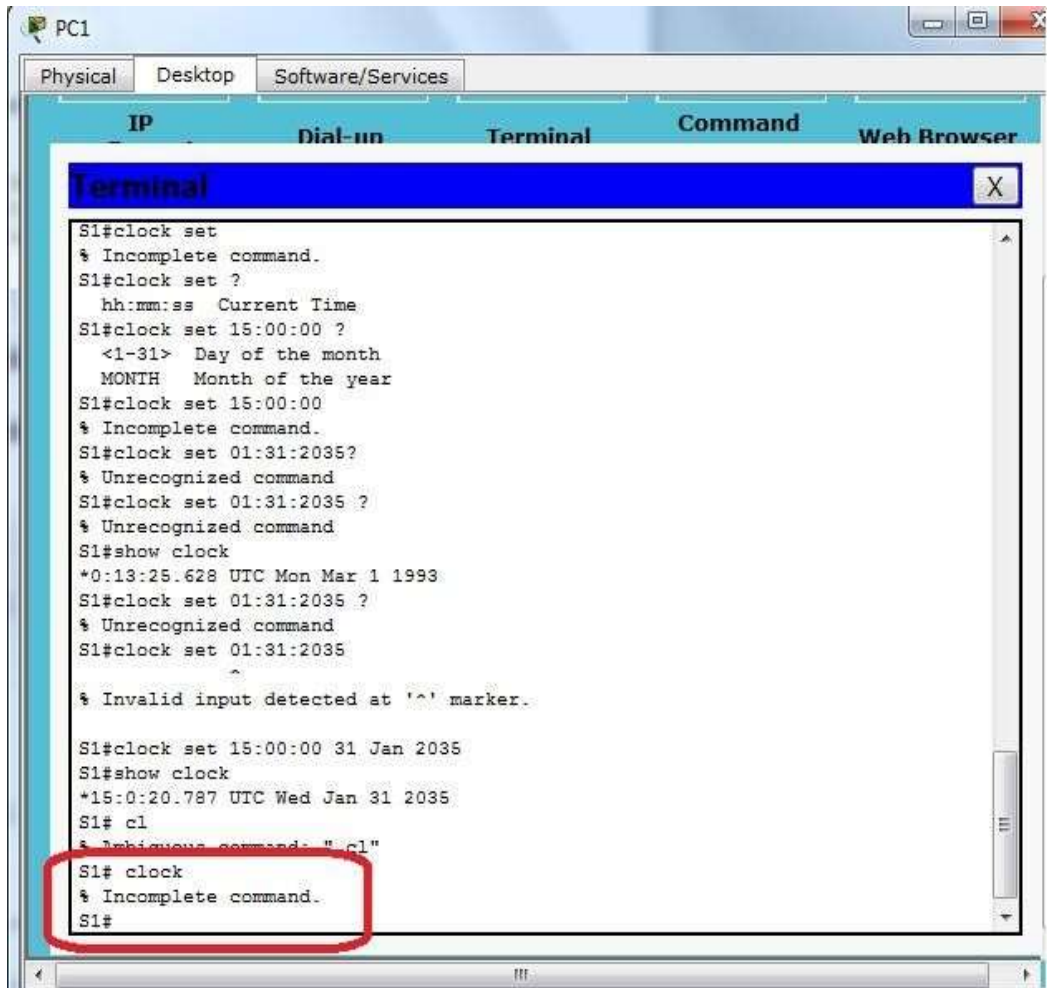
Figura 31: comando cl



¿Qué información se devolvió? % Ambiguous command: "cl"

S1# clock

Figura 32 comando clock:



```
S1#clock set
% Incomplete command.
S1#clock set ?
  hh:mm:ss Current Time
S1#clock set 15:00:00 ?
  <1-31> Day of the month
  MONTH Month of the year
S1#clock set 15:00:00
% Incomplete command.
S1#clock set 01:31:2035?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#show clock
*0:13:25.628 UTC Mon Mar 1 1993
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#clock set 15:00:00 31 Jan 2035
S1#show clock
*15:0:20.787 UTC Wed Jan 31 2035
S1# cl
% Ambiguous command: "cl"
S1# clock
% Incomplete command.
S1#
```

Qué información se devolvió? % Incomplete command.

S1# clock set 25:00:00

Figura 33: comando clock

```
PC1
Physical Desktop Software/Services
Terminal
hh:mm:ss Current Time
S1#clock set 15:00:00 ?
<-1-31> Day of the month
MONTH Month of the year
S1#clock set 15:00:00
% Incomplete command.
S1#clock set 01:31:2035?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#show clock
*0:13:25.628 UTC Mon Mar 1 1993
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#clock set 15:00:00 31 Jan 2035
S1#show clock
*15:0:20.787 UTC Wed Jan 31 2035
S1# cl
% Ambiguous command: " cl"
S1# clock
% Incomplete command
S1# clock set 25:00:00
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#
```

¿Qué información se devolvió?

```
S1#clock set 25:00:00 ^
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
S1# clock set 15:00:00 32
```

Figura 34: información devuelta

```
S1#clock set 15:00:00
% Incomplete command.
S1#clock set 01:31:2035?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#show clock
*0:13:25.628 UTC Mon Mar 1 1993
S1#clock set 01:31:2035 ?
% Unrecognized command
S1#clock set 01:31:2035
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#clock set 15:00:00 31 Jan 2035
S1#show clock
*15:0:20.787 UTC Wed Jan 31 2035
S1# cl
% Ambiguous command: " cl"
S1# clock
% Incomplete command.
S1# clock set 25:00:00
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#clock set 15:00:00 32
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#
```

¿Qué información se devolvió?

S1#clock set 15:00:00 32 ^% Invalid input detected at '^' marker.

4. TABLA DE CALIFICACIÓN SUGERIDA

Tabla 1: calificación sugerida

Sección de la actividad	Ubicación de la consulta	Posibles puntos	Puntos obtenidos
Parte 1: Conexiones básicas, acceso a la CLI y exploración de ayuda	Paso 2a	5	
	Paso 2c	5	
	Paso 3a	5	
	Paso 3b	5	
	Paso 3c	5	
Total de la parte 1		25	
Parte 2: Exploración de los modos EXEC	Paso 1a	5	
	Paso 1b	5	
	Paso 1c	5	
	Paso 1d	5	
	Paso 2a	5	
	Paso 2b	5	
Total de la parte 2		30	
Parte 3: Configuración del comando clock	Paso 1a	5	
	Paso 1b	5	
	Paso 1c	5	
	Paso 1d	5	
	Paso 2b	5	
Total de la parte 3		25	
Puntuación de Packet Tracer		20	
Puntuación total		100	

5. CONCLUSIONES

Cisco ofrece una gran cantidad de dispositivos de internetworking, conocerlos y saber cómo interconectarlos es fundamental para hacer una correcta instalación de cualquier Red. Y gracias a la posibilidad de agregar módulos a los dispositivos Cisco las posibilidades se incrementan logrando solventar casi cualquier situación problema que se presente.

Las indicaciones de la Guía fueron bastante claras, al inicio parece agobiante pero después de prácticas es bastante sencillo y se nota la facilidad de uso de los dispositivos modulares de Cisco.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cisco – Catalyst 2960 (2016)– Comandos básicos. Recuperado de: <https://delpuntoaalpuntob.wordpress.com/2016/03/22/cisco-catalyst-2960-comandos-basicos/>

Cisco CCNA – configuración DHCP Recuperado de: <http://blog.capacityacademy.com/2014/01/09/cisco-ccna-como-configurar-dhcpencisco-router/>

NUNSYS. (2017) Lo que debes saber sobre el Switching y el Routing. Recuperado de: <https://nunsys.com/switching-routing/>