



Integrantes:

- Córdova Carrión Sandro Michael.
- Espinosa Hurtado Raquel Teresa.
- Pucha Banegas Jorge Luis.

Paralelo: 8vo "A"

Fecha: 05/07/2020

Docente: Ing. Mario Cueva

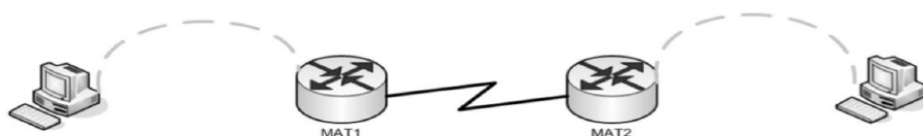
Actividad de Trabajo Práctico Nro: 5

Grupo C

1. TEMA:

Respaldo de la Configuración.

2. TOPOLOGÍA



Nombre de Router	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0	Máscara de red	Contraseña enable secret	Contraseñas VTY/Consola
MAT1	DCE	192.168.0.1	255.255.255.0	curso	Mat
MAT2	DTE	192.168.0.2	255.255.255.0	curso	Mat

Nombre de Router	Dirección Gi 0	Máscara de red
MAT1	192.168.20.1	255.255.255.0
MAT2	192.168.30.1	255.255.255.0

Figura 1. Topología del respaldo de la configuración.

3. INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS BÁSICOS

Cisco Packet Tracer es un software propiedad de Cisco System, Inc., diseñado para la simulación de redes basadas en los equipos de la citada compañía. Junto con los materiales didácticos diseñados con tal fin, es la principal herramienta de trabajo para pruebas y simulación de prácticas en los cursos de formación de Cisco System. El modo de operación con Packet Tracer es muy sencillo ya que se trata de un programa muy intuitivo. [1]

Cisco Packet Tracer incluye un programa denominado HyperTerminal, el cual nos permite realizar la emulación de terminal basado en Windows que se puede utilizar para conectarse al puerto de consola del router. Un PC con HyperTerminal proporciona al router un teclado y un

monitor. Conectarse al puerto de consola por medio de un cable transpuesto e HyperTerminal es la forma más básica de acceder a un router para verificar y cambiar su configuración. [2] [3]

Un aspecto importante es recuperar la información de diferentes medios, equipos, router y usar servidores como es el caso de servidores TFTP. En la presente práctica de laboratorio, se determinará el procedimiento para recuperar la configuración del router y a su vez copiar una imagen del IOS a un servidor.

En la presente práctica se muestra la forma correcta de realizar el respaldo de la configuración del router y como guardar una copia de la imagen IOS en el servidor, para ello se utilizará los conocimientos adquiridos previamente sobre la estructura de un router y la configuración del mismo.

4. OBJETIVOS

- Iniciar una sesión router con contraseña del modo privilegiado(enable) es desconocida.
- Demostrar la captura de la configuración activa de un router en un archivo de texto ASCII, por medio de Hyperterminal.
- Editar o modificar la configuración con un editor de texto tal como el bloque de notas de Windows.
- Usar el archivo de texto editado para configurar otro router usando Hyperterminal.
- Hacer una copia de respaldo de un archivo de configuración del router a través de TFTP.

5. MATERIALES Y EQUIPOS.

- 2 Routers
- 2 PC con interfaz serial e Hyperterminal instalado.
- Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola.
- Simulador Packet Tracer.

6. INSTRUCCIONES

➤ Configuración básica de los routers

- *Nombre del router*

Configuración de Mat1

En la figura 2 se evidencia el cambio del hostname al router Mat1 desde la configuración global en el modo usuario privilegiado con la ayuda del comando “hostname MAT1”.

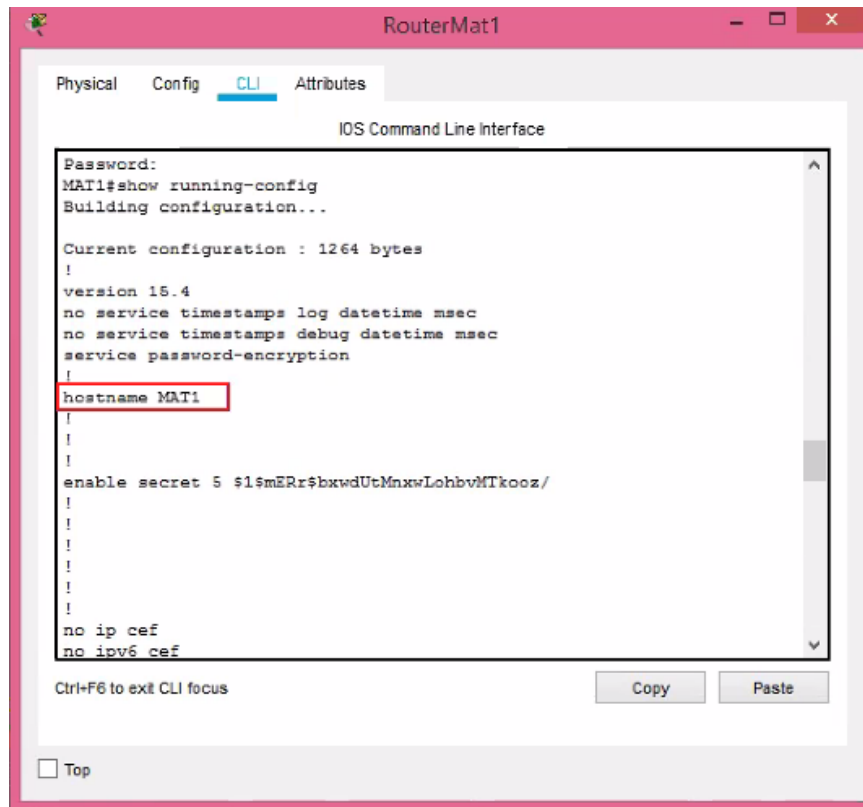


Figura 2. Configuración hostname MAT1.

Configuración de Mat2

En la figura 3 se evidencia el cambio del hostname al router Mat2 desde la configuración global en el modo usuario privilegiado, con la ayuda del comando “hostname MAT2”.

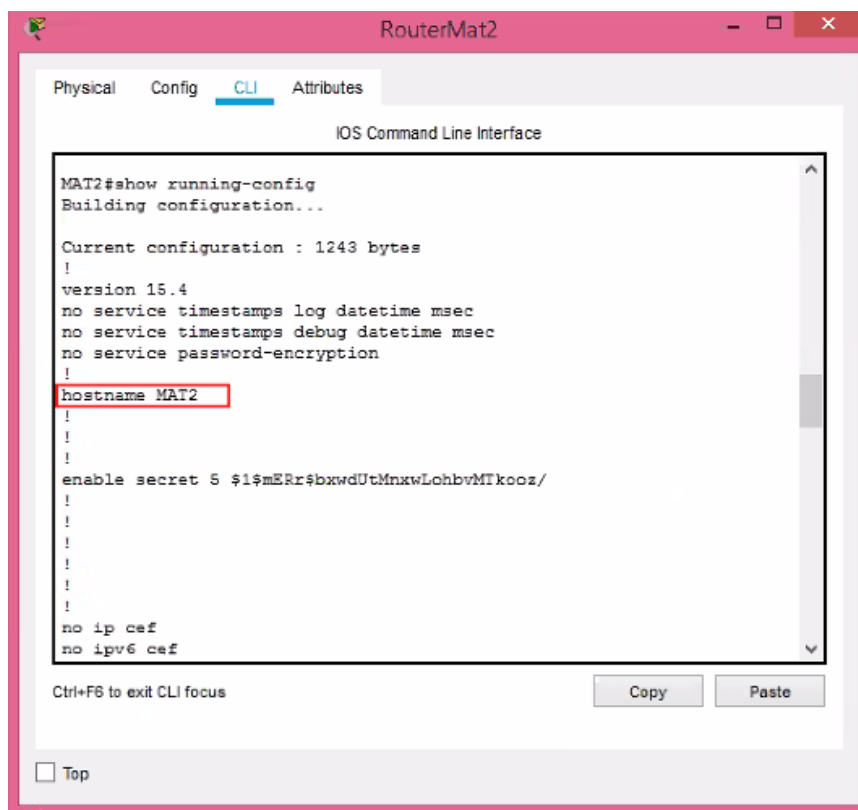


Figura 3. Configuración hostname MAT2.

- Contraseñas

Configuración de Mat1

En la figura 4 se evidencia la fijación de la contraseña para el modo usuario privilegiado al router Mat1, a través de la utilización del comando “enable secret curso”.

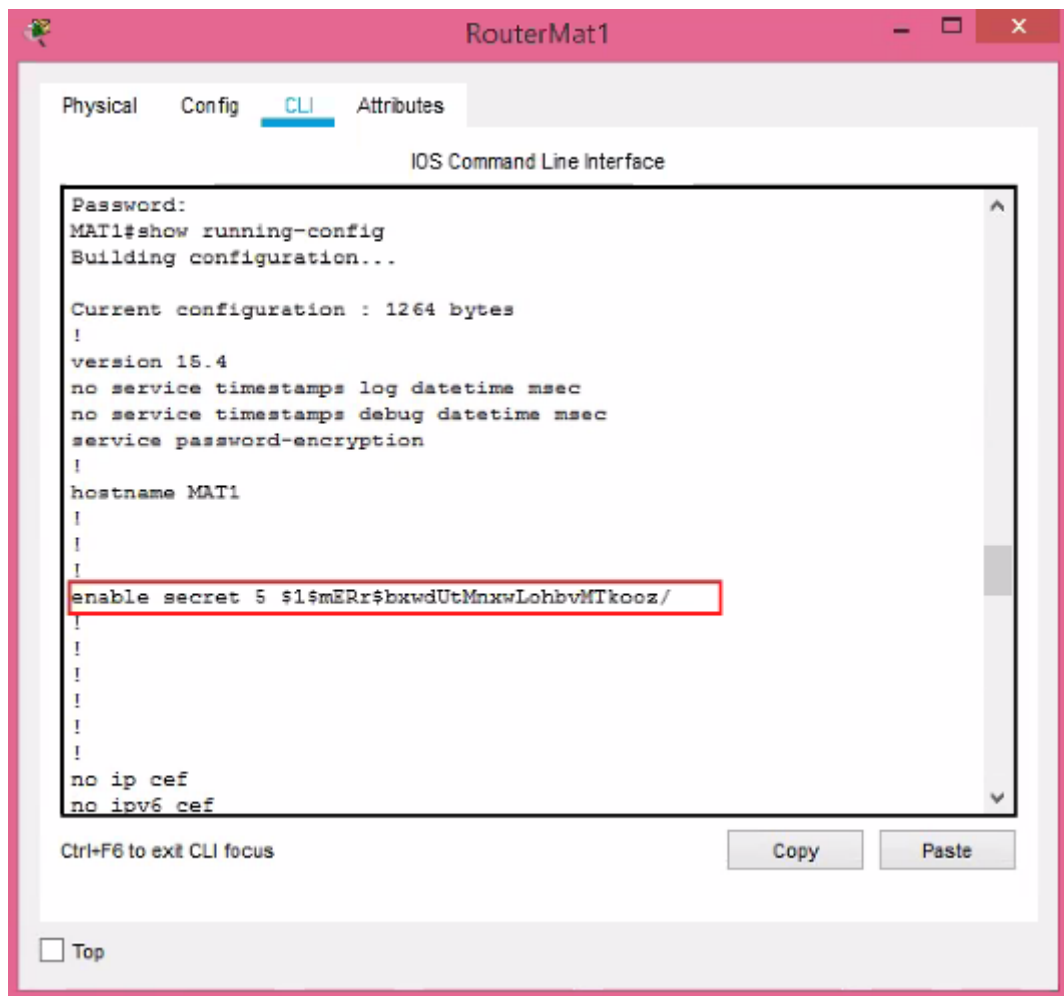


Figura 4. Configuración contraseña usuario privilegiado MAT1.

De la misma forma, en la figura 5 se evidencia la fijación de las contraseñas tanto para consola como para la terminal virtual al router Mat1, con la ayuda del comando “line console 0” y “line vty 0 4” respectivamente, en esta ocasión se hizo uso del comando service password-encryption, el cual nos permite encriptar las contraseñas.

De la misma forma, en la figura 7 se evidencia la fijación de las contraseñas tanto para consola como para la terminal virtual al router Mat2, con la ayuda del comando “line console 0” y “line vty 0 4” respectivamente, en esta ocasión se hizo uso del service password-encryption, es por esta razón que las contraseñas se muestran encriptadas.

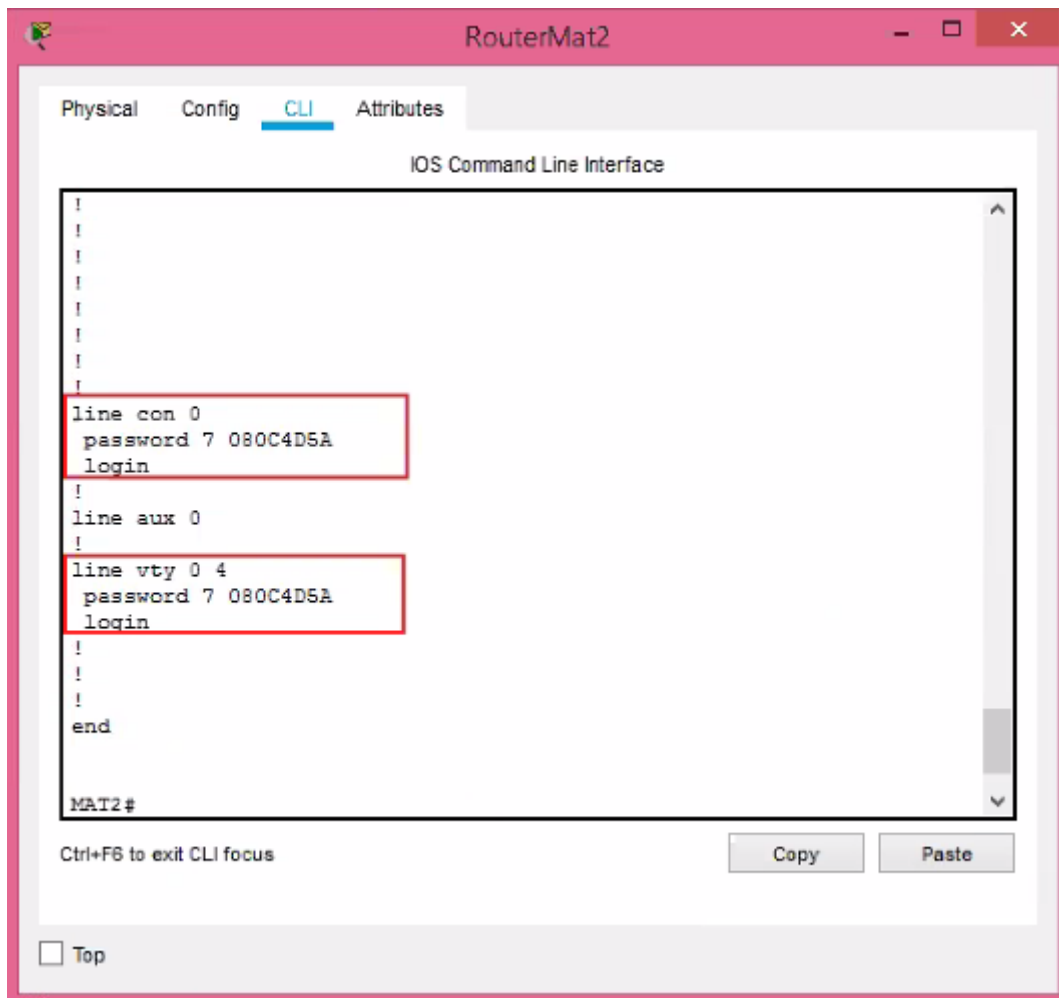


Figura 7. Configuración contraseña consola y terminal virtual MAT2.

➤ Configuración de las interfaces

- *Dirección IP*

Configuración Mat1

La figura 8 muestra la configuración de las interfaces del router Mat1, estableciendo la ip 192.168.187.161 con máscara 255.255.255.224 para la interface GigabitEthernet 0/0/0, la ip 192.168.187.209 con máscara 255.255.255.252 para la interface serial 0/2/0 y la ip 192.168.187.214 con máscara 255.255.255.252 para la interface serial 0/2/1.

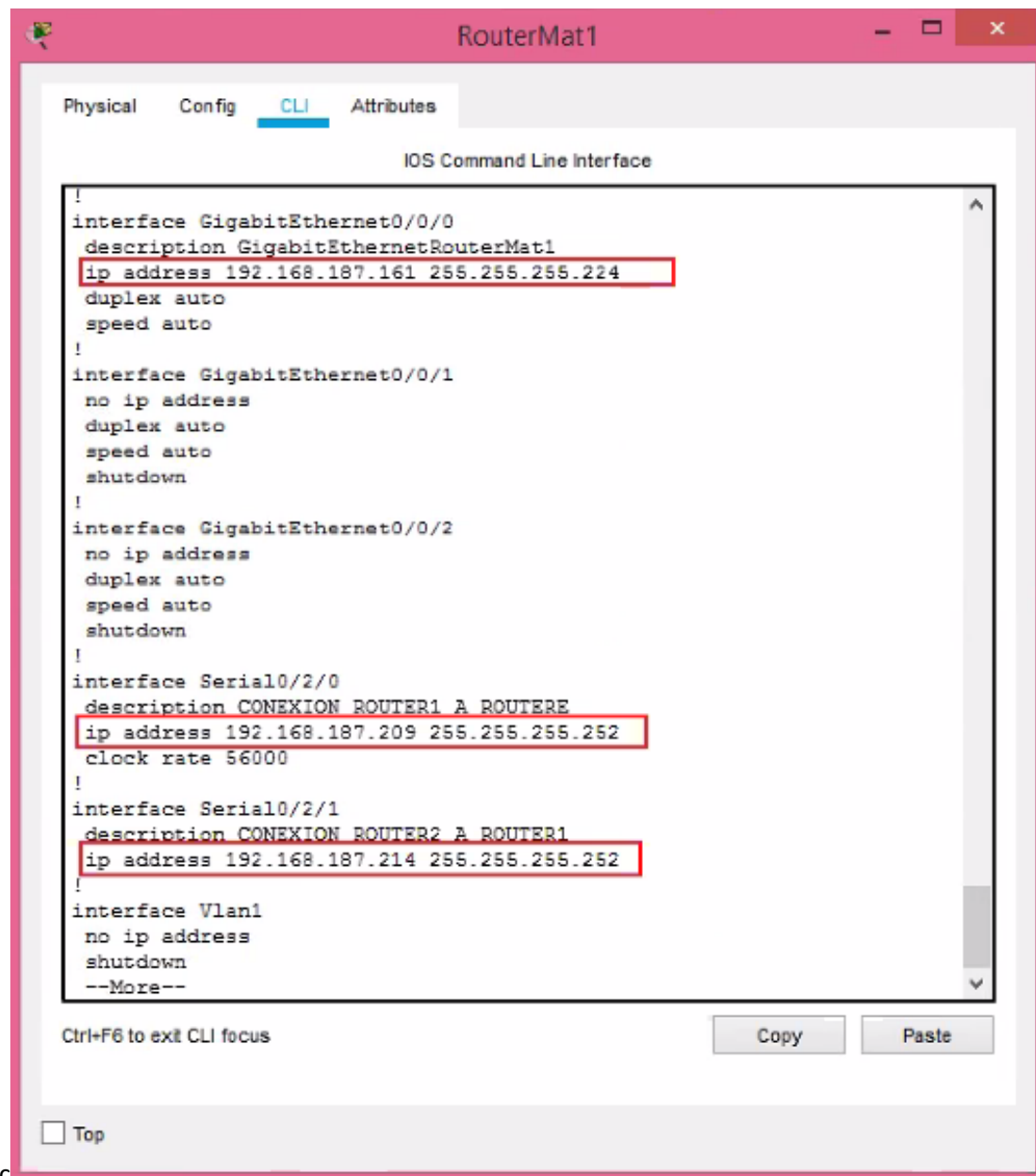


Figura 8. Configuración de interfaces MAT1.

Configuración Mat2

La figura 9 muestra la configuración de las interfaces del router Mat1, estableciendo la ip 192.168.187.225 con máscara 255.255.255.224 para la interface GigabitEthernet 0/0/0 y la ip 192.168.187.213 con máscara 255.255.255.252 para la interface serial 0/2/0.

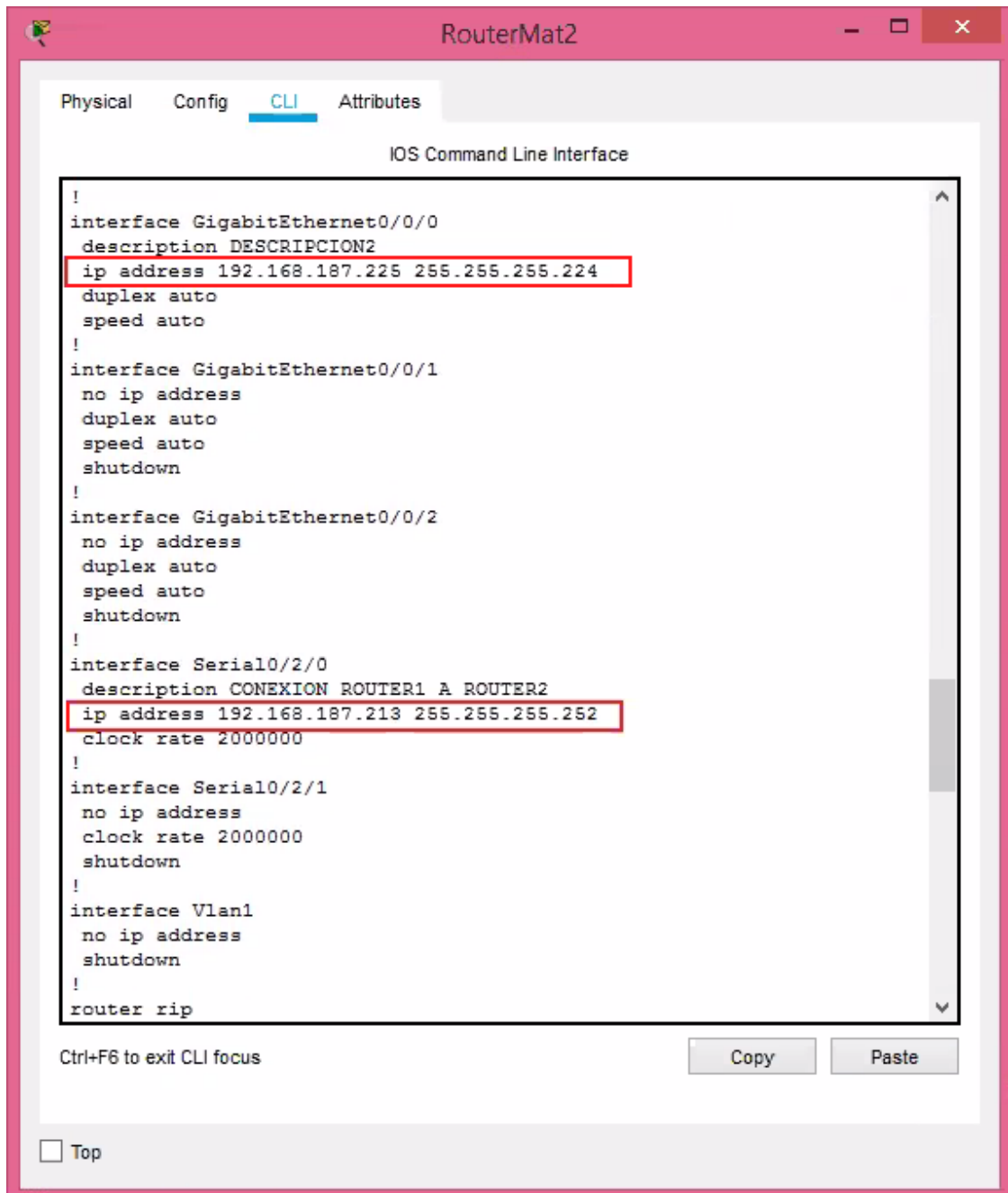


Figura 9. Configuración de interfaces MAT2.

- *Reloj*

Configuración Mat2

La figura 10 muestra la configuración del reloj para el router DCE que en esta ocasión es el router Mat2, en donde se le ha asignado el clock rate de 2000000 en la interface serial 0/2/0 que conecta con el router Mat1.

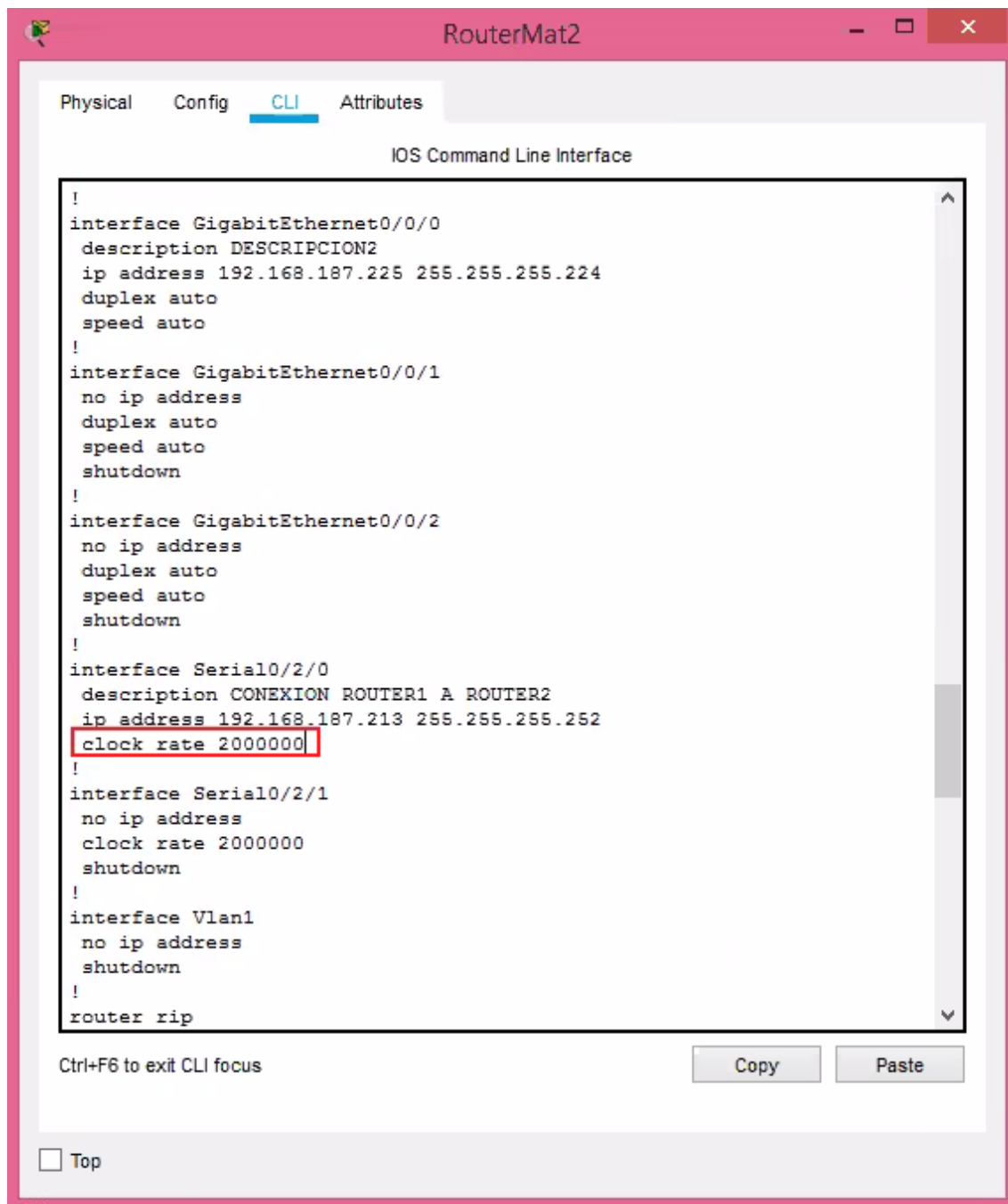


Figura 10. Configuración reloj MAT2.

- *Descripción*

Configuración Mat1

La siguiente imagen muestra la descripción de cada una de las interfaces activas del router Mat1, detallando la información necesaria para poder identificar con qué dispositivo se mantiene la comunicación mediante cada una de las interfaces.

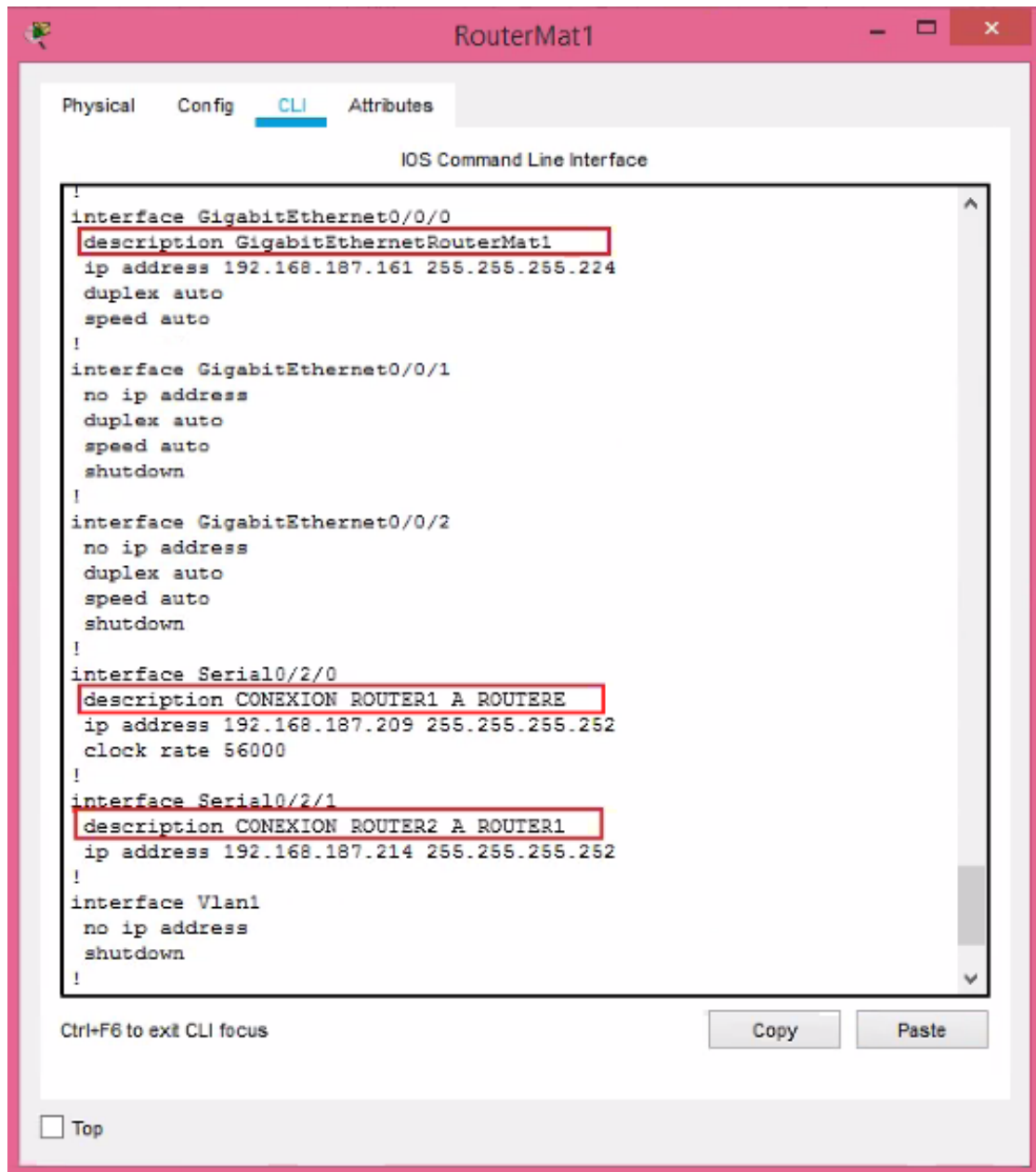


Figura 11. Configuración de descripciones a interfaces MAT1.

Configuración Mat2

La siguiente imagen muestra la descripción de cada una de las interfaces activas del router Mat2, detallando la información necesaria para poder identificar con qué dispositivo se mantiene la comunicación mediante cada una de las interfaces.

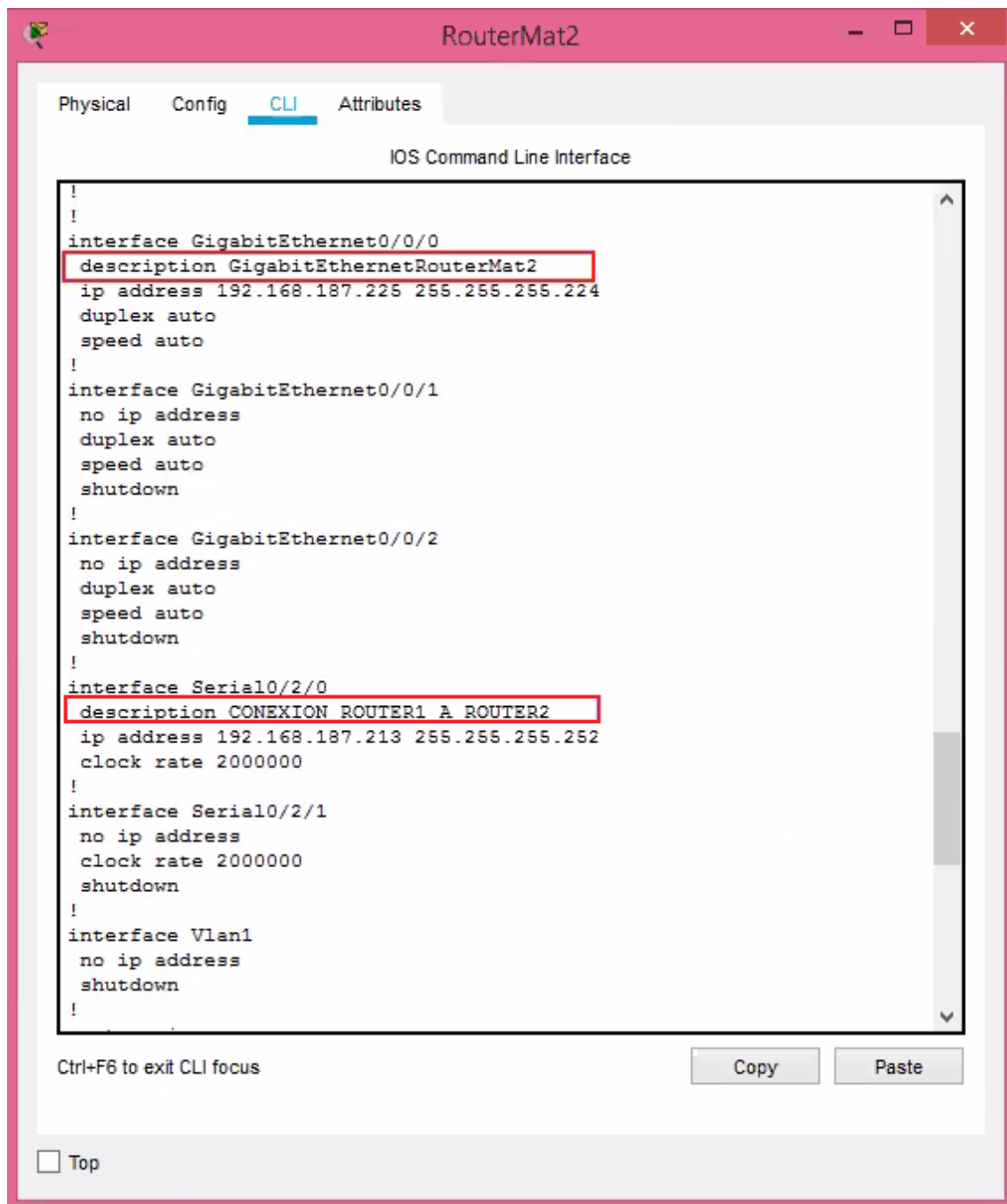


Figura 12. Configuración de descripciones a interfaces MAT2.

➤ Guardar la configuración activa

- Router# copy running-config startup-config

Configuración Mat1

Una vez establecida la configuración básica del router al igual que la configuración de sus diferentes interfaces, es necesario almacenar esta información en la NVRAM, para guardar la configuración activa del router, para esta acción se hace uso del comando “copy running-config startup-config” de esta forma el router almacena la información de la memoria RAM en la NVRAM.

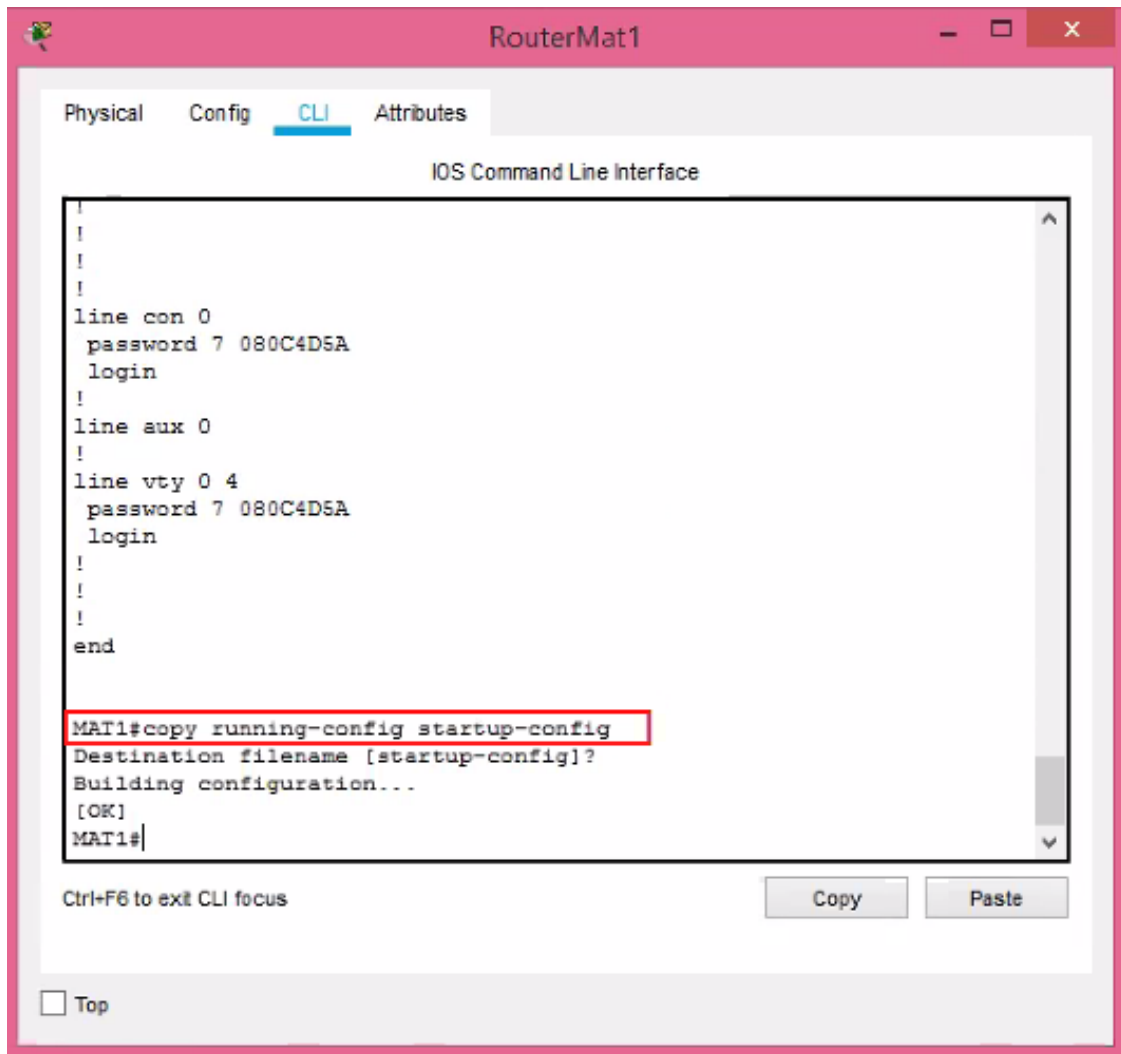


Figura 13. Almacenar configuración actual del router MAT1 a NVRAM.

➤ Empezar a capturar el archivo de configuración

- **En HyperTerminal**

- * *Transferir -> Capturar texto*
- * *Especificar el nombre del archivo con la extensión .txt Busque un lugar.*
- * *Clic en el botón inicio para empezar a capturar el texto.*

Al no contar con la hyperTerminal requerida para poder desarrollar esta actividad se hace uso del servicio ofrecido por packet tracer implementado en los routers, en donde se puede exportar la configuración de inicio que tiene el router Mat1. Basta con seleccionar la opción “Export” y automáticamente se ejecuta el administrador de archivos.

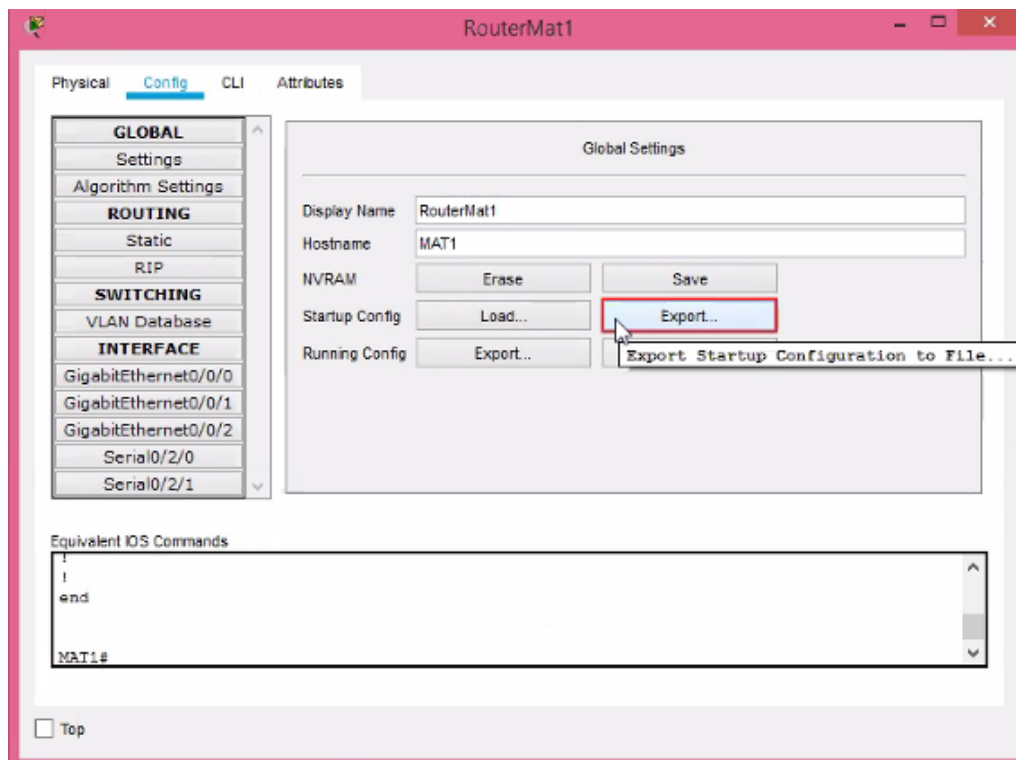


Figura 14. Exportar txt de la configuración del router MAT1.

Una vez ejecutado el administrador de archivos es necesario especificar la ruta de almacenamiento del archivo que se va a generar y un nombre para este. El archivo que se genera por defecto es un .txt en donde se especifica a detalle la configuración del router Mat1 almacenada en la memoria NVRAM.

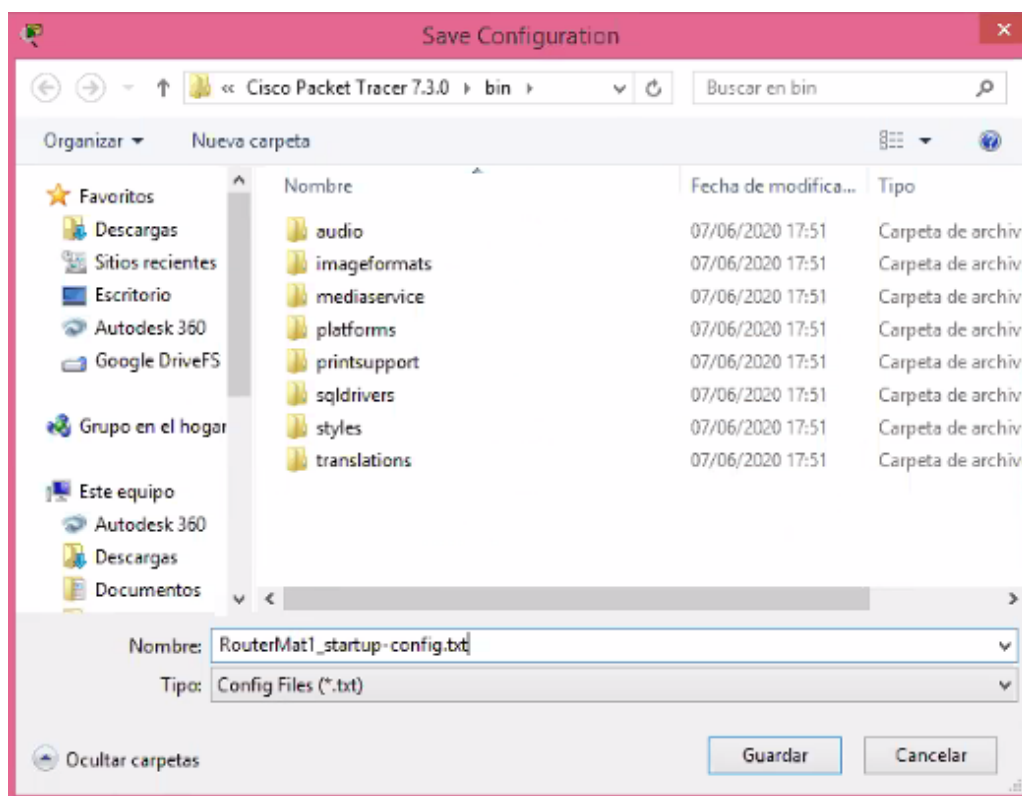


Figura 15. Almacenamiento del archivo de configuración.

➤ **Introduzca el comando show running-config**

- *Presione la barra espaciadora cuando aparezca la petición de entrada “-More-”.*

Se hace uso del comando “show running-config” para mostrar la configuración que posee actualmente el router, esta información es traída desde la memoria RAM del router y presentada a detalle en la consola de la hyperterminal.

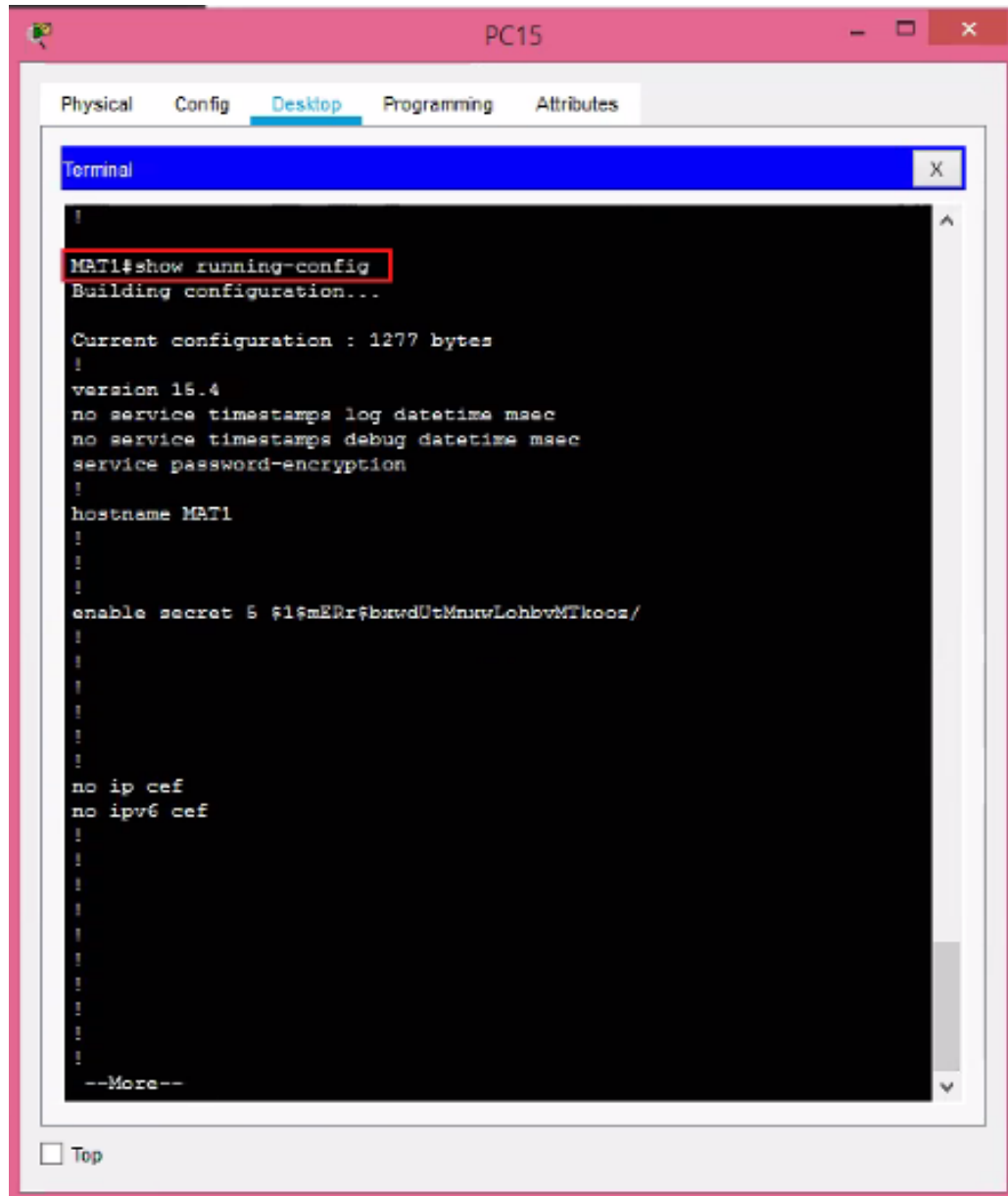


Figura 16. *Mostrar configuración activa del router.*

Se procede a presionar la tecla enter en la terminal, para que esta continúe mostrando la configuración del router hasta poder visualizarla por completo.

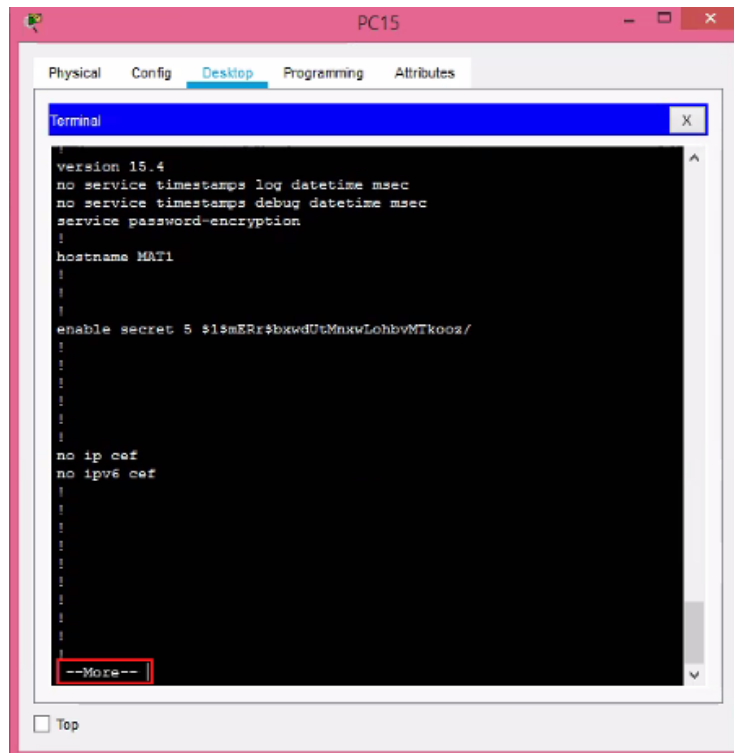


Figura 17. Mostrar toda la configuración actual del router.

➤ **Detener la captura del archivo de configuración.**

- *Transferir -> Capturar texto -> Detener*

Para este paso, al no tener acceso a la hyperterminal requerida se procede a copiar manualmente el texto proyectado en consola después de ejecutar el comando “show running-config”, es necesario que se copie toda la información proyectada, sin excepciones ya que posteriormente se limpiará el archivo en caso de que haya líneas innecesarias.

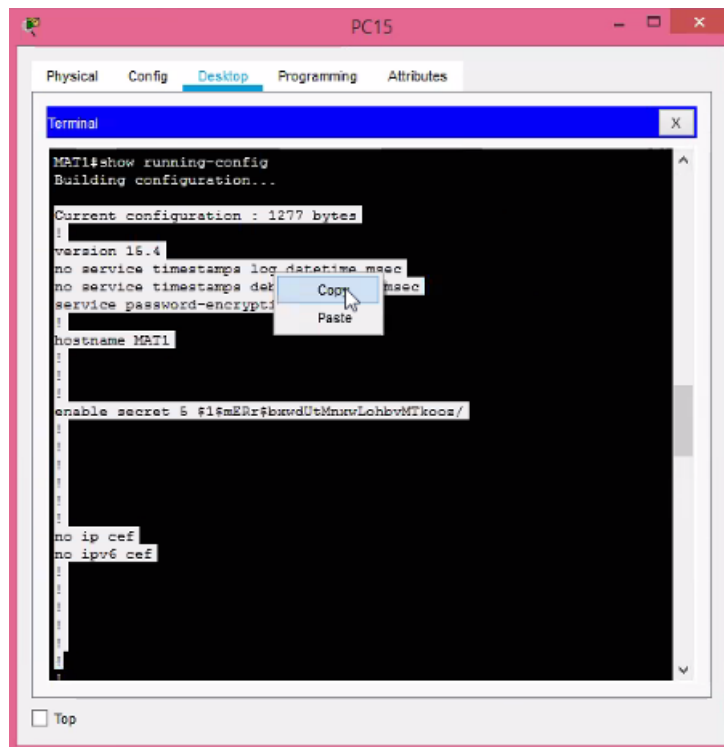


Figura 18. Copiado de configuración de router.

Seguidamente, se procede con el almacenamiento de la información obtenida del router Mat1 en un txt, conservando el formato del texto obtenido y definiendo una dirección y nombre para poder identificar el archivo.

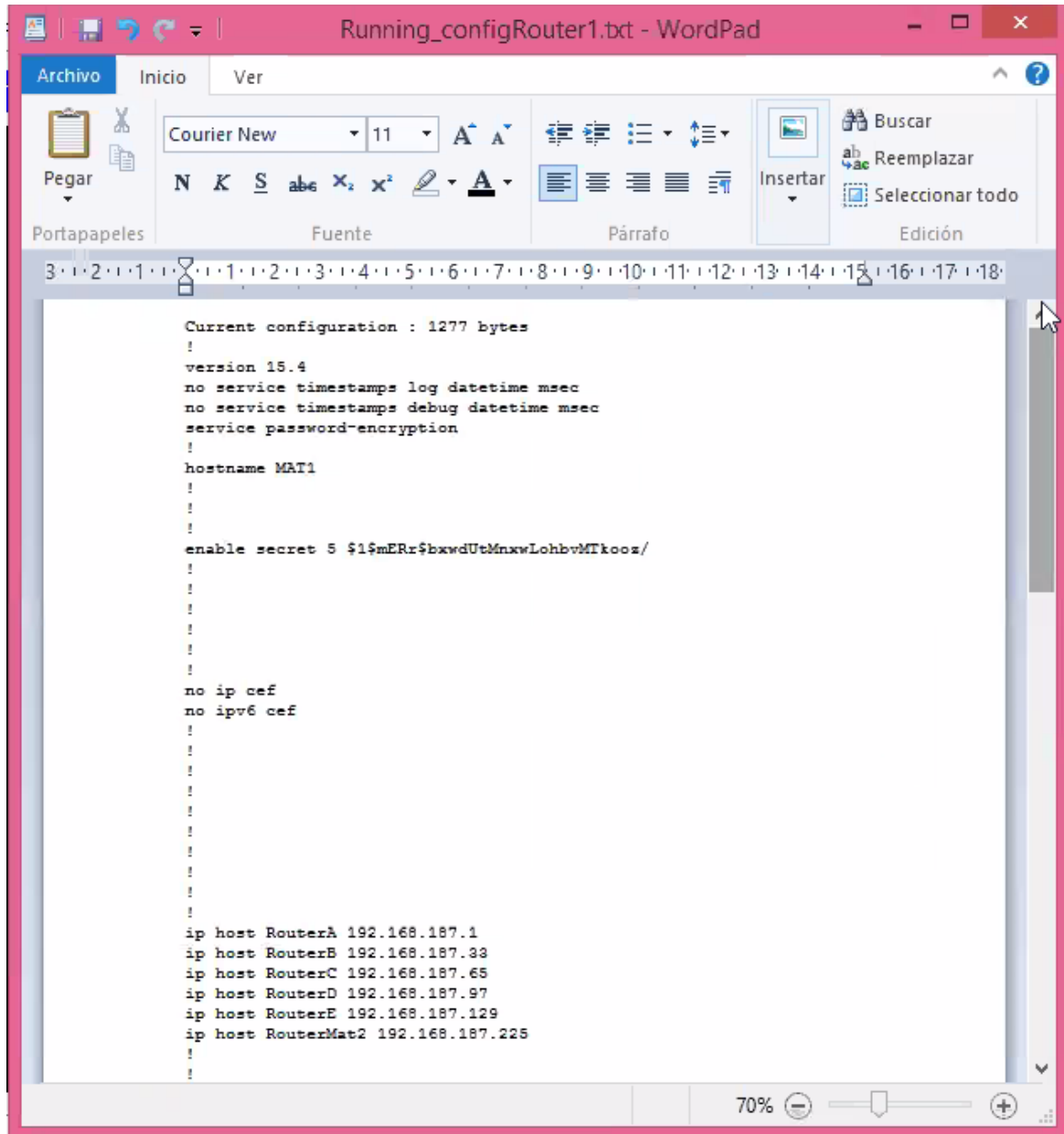


Figura 19. Guardar configuración de router en archivo txt.

➤ **Limpiar el archivo de configuración capturado**

- *Al final de cada una de las secciones de la interfaz agregue:*

* *No Shutdown*

Se procede a reemplazar todas las líneas del archivo txt que contengan el comando “shutdown” por “no shutdown” para poder habilitar las interfaces del router cuando se ejecute el archivo de configuración.

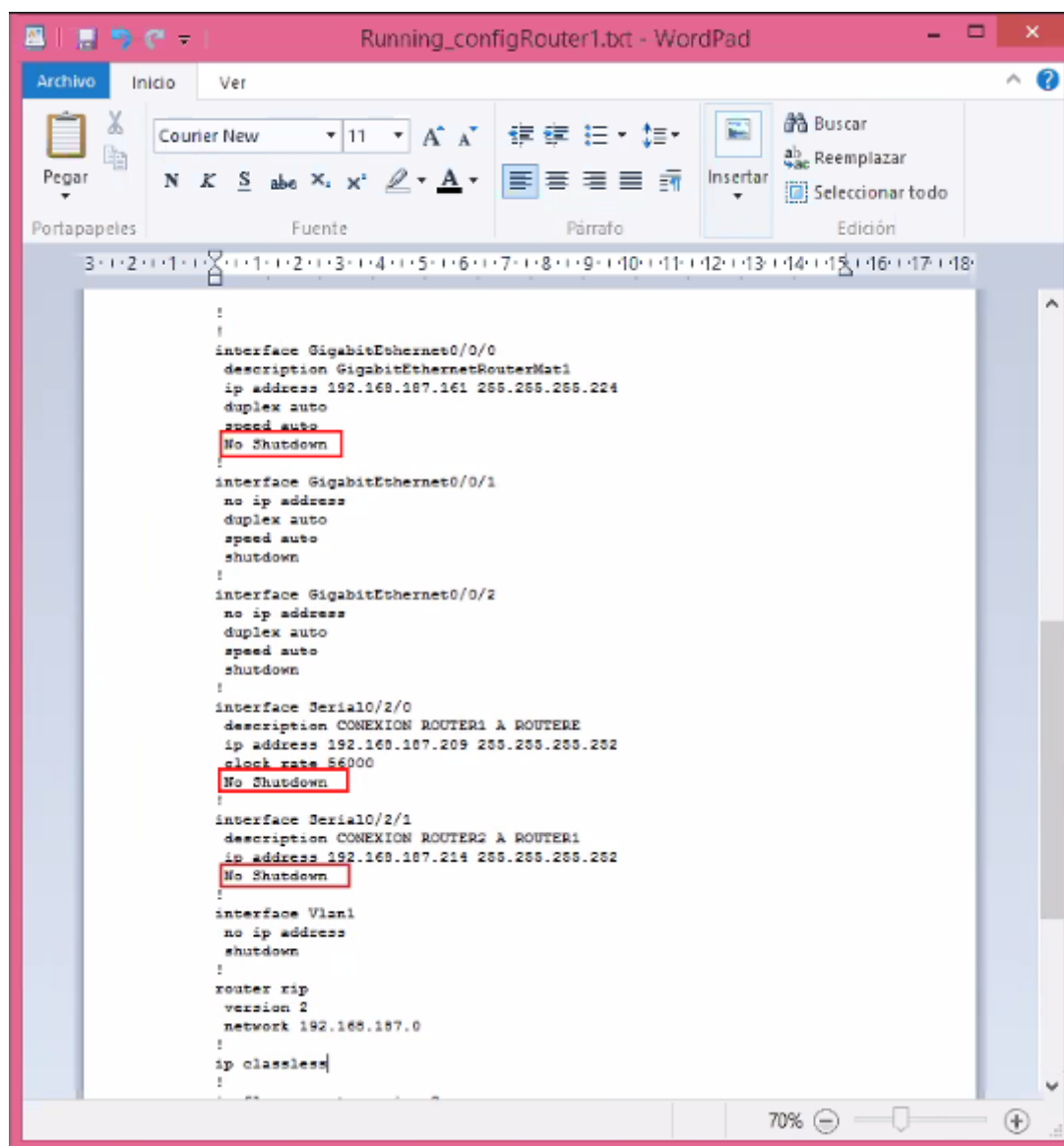


Figura 20. Modificación del comando “shutdown”.

* ¿Por qué se necesita colocar esta línea de comandos?

El comando “shutdown” se encarga de deshabilitar la interface, por lo tanto, es necesario que el archivo txt de la configuración sea modificado, reemplazando el comando “shutdown” por “no shutdown” habilitando así la interface que se acaba de configurar.

- **Modificar enable secret 5 rts\$Rxlse445.Zrufvly/**

* *Enable secret curso.*

Al realizar la copia de la configuración actual del router directamente desde consola se presenta un inconveniente con las contraseñas que se encuentran encriptadas, ya que de ser este el caso, la contraseña proyectada en consola es la contraseña encriptada y no la contraseña real del router, esto representa un inconveniente ya que si estas contraseñas no son modificadas en el archivo de configuración, la contraseña que se va a establecer es la contraseña encriptada y no la contraseña real de router.

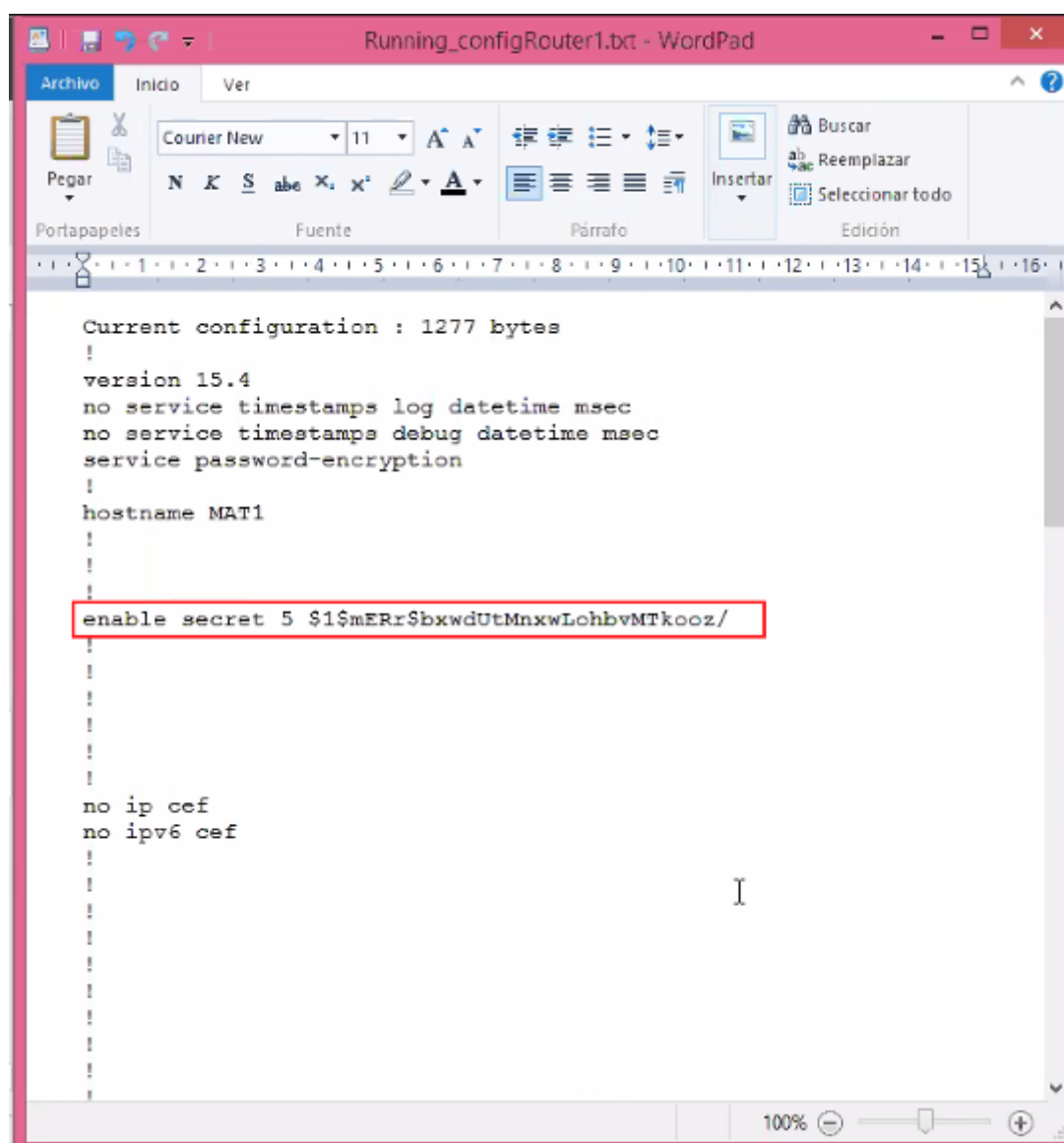


Figura 21. Modificación del comando “enable secret”.

Por lo tanto, se procede a reemplazar las contraseñas encriptadas por la contraseña real del router o de ser el caso se podría usar este paso para establecer una nueva contraseña para los routers que harán uso de este archivo de configuración, en esta ocasión se conserva la contraseña del router por lo que se modifica esta línea estableciendo “enable secret curso”.

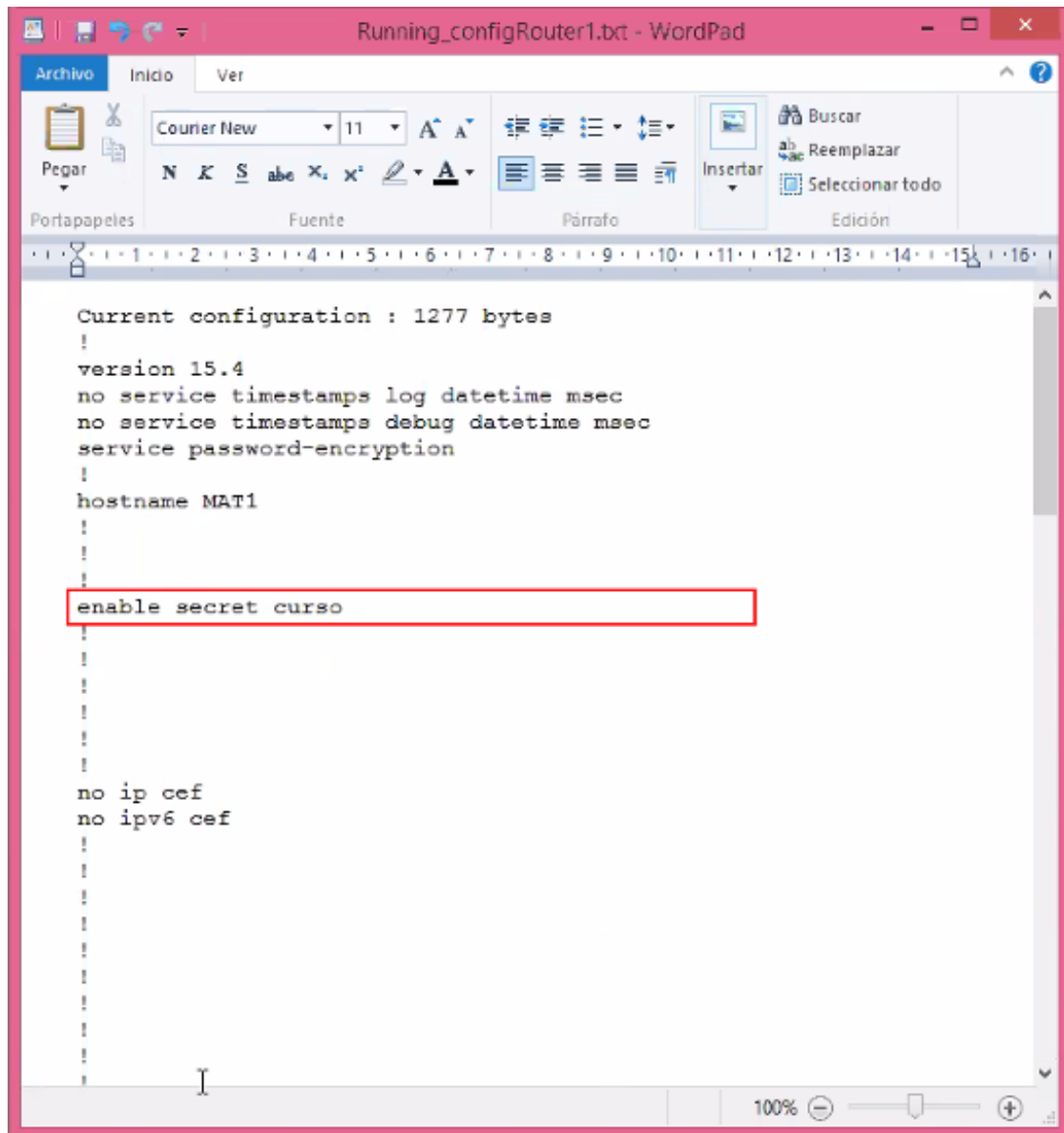


Figura 22. Modificación de contraseña a usuario privilegiado en el archivo txt.

- *Probar el archivo de configuración.*

Para probar el correcto funcionamiento del archivo de configuración generado, se eliminó la configuración actual del router Mat1 y posteriormente se reinicia para borrar además la configuración almacenada en la memoria RAM.

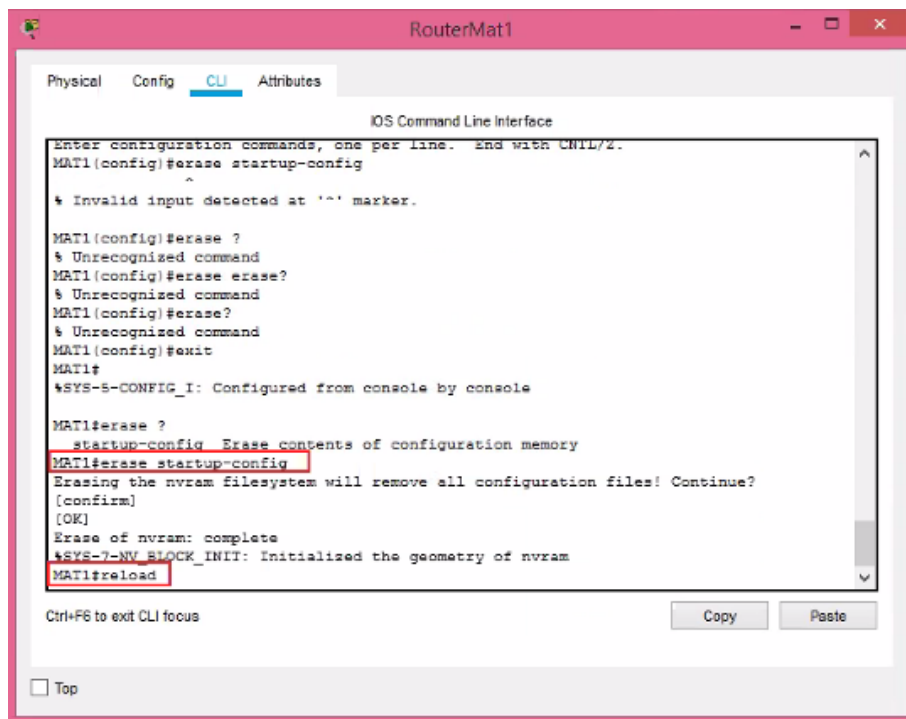


Figura 23. Borrado de la configuración actual del router.

Una vez reiniciado el router se puede corroborar que la memoria NVRAM se encuentra vacía, ya que al ejecutar el comando "show startup-config" no se muestra información, debido a que aún no se ha almacenado una configuración en dicha memoria. Así también se puede observar que la configuración que se encuentra ejecutando el router es la establecida por defecto con contraseñas y hostname indefinidos.

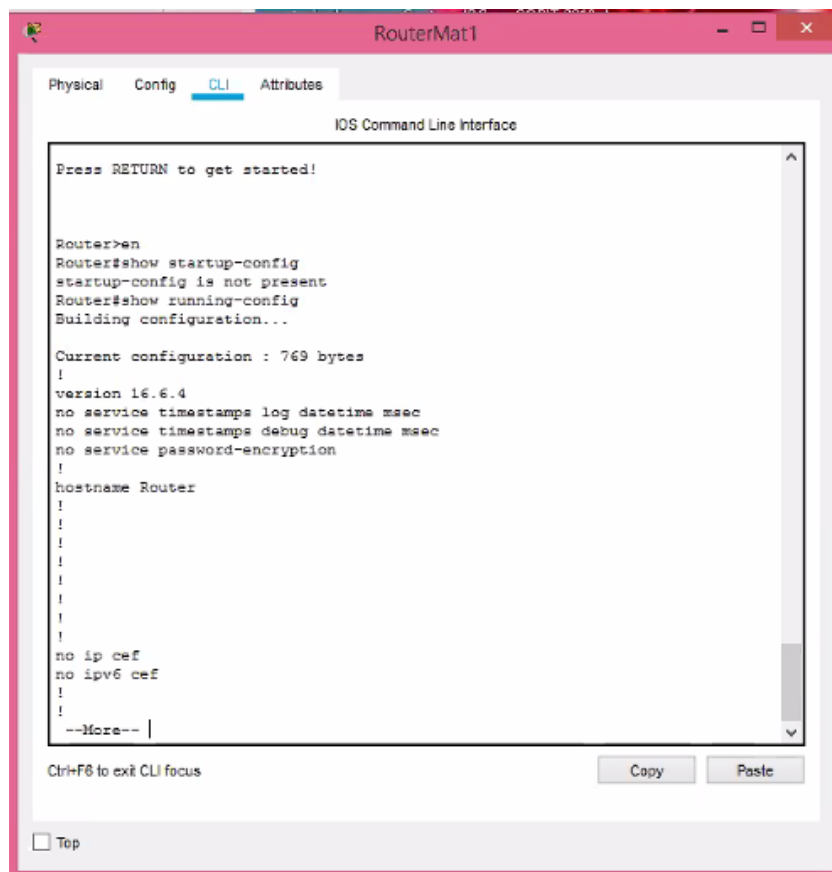
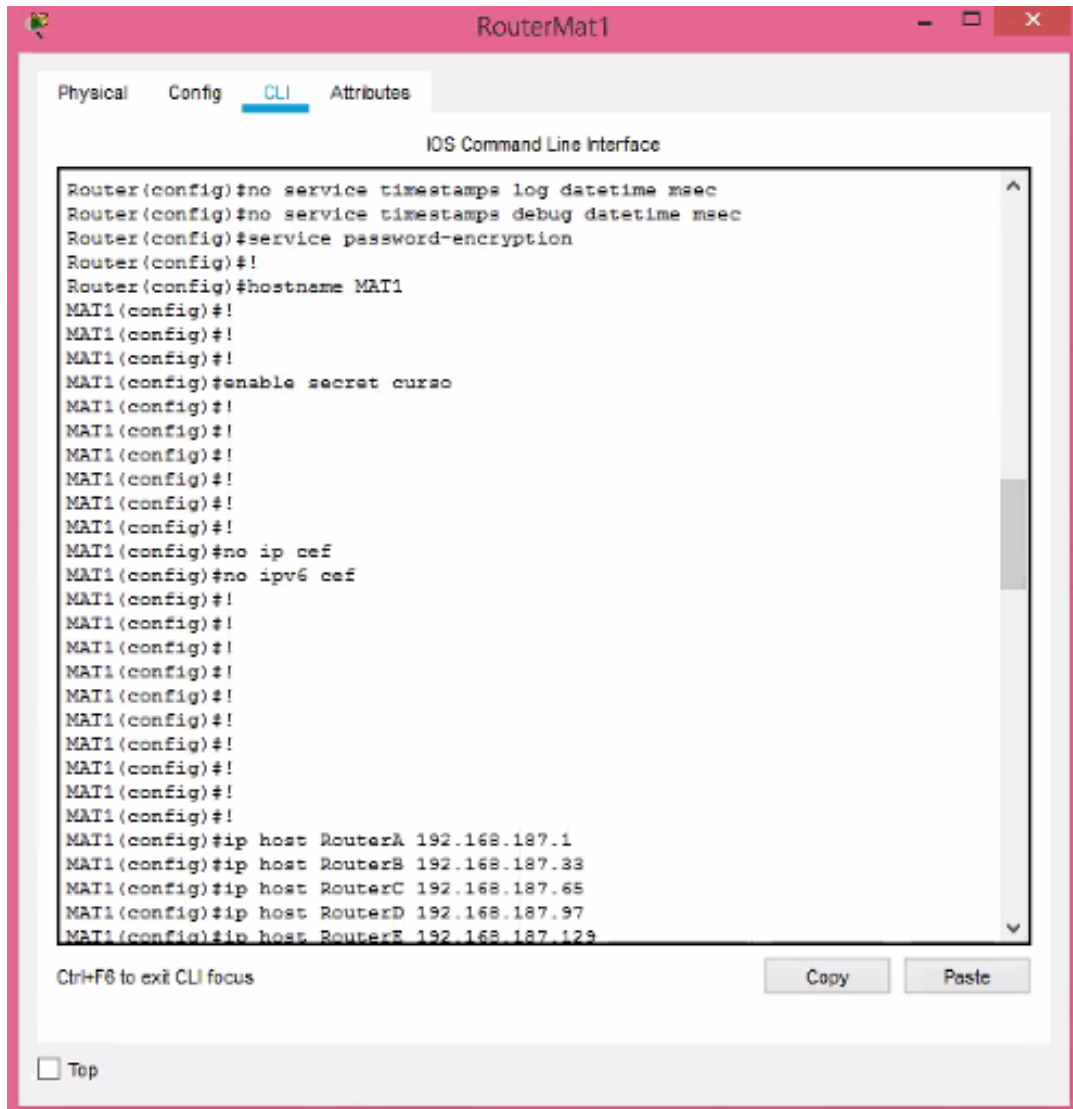


Figura 24. Configuración de router después de su reinicio.

Posterior a ello, se debe cargar el archivo de configuración al router, copiando dicha configuración directamente desde el txt y pegándola en la consola de este, dentro del modo configuración global. En este paso se puede evaluar cada uno de los comandos ejecutados en la consola y así poder detectar si existen fallas durante su ejecución.



The screenshot shows a window titled "RouterMat1" with a tabbed interface. The "CLI" tab is selected, displaying the "IOS Command Line Interface". The interface shows a series of configuration commands being entered into the CLI. The commands are as follows:

```
Router(config)#no service timestamps log datetime msec
Router(config)#no service timestamps debug datetime msec
Router(config)#service password-encryption
Router(config)#!
Router(config)#hostname MAT1
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#enable secret curso
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#no ip cef
MAT1(config)#no ipv6 cef
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#!
MAT1(config)#ip host RouterA 192.168.187.1
MAT1(config)#ip host RouterB 192.168.187.33
MAT1(config)#ip host RouterC 192.168.187.65
MAT1(config)#ip host RouterD 192.168.187.97
MAT1(config)#ip host RouterE 192.168.187.129
```

Below the CLI window, there is a "Ctrl+F6 to exit CLI focus" message and two buttons: "Copy" and "Paste". At the bottom left, there is a checkbox labeled "Top".

Figura 25. Configuración de hostname y contraseña a usuario privilegiado a router MAT1.

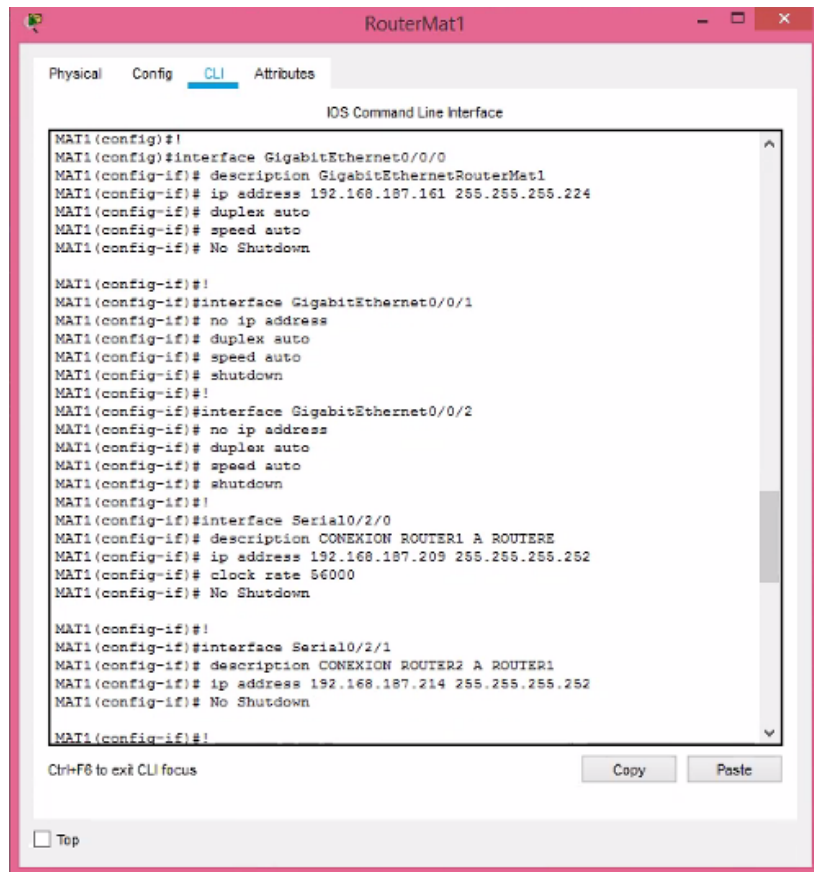


Figura 26. Configuración de interfaces a router MAT1.

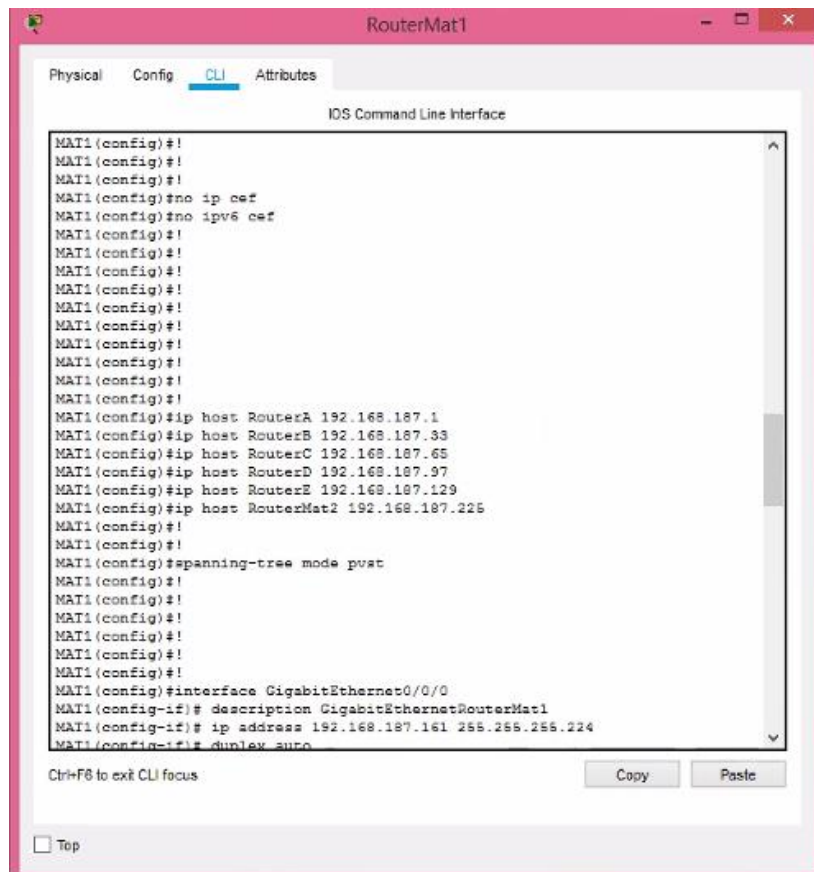
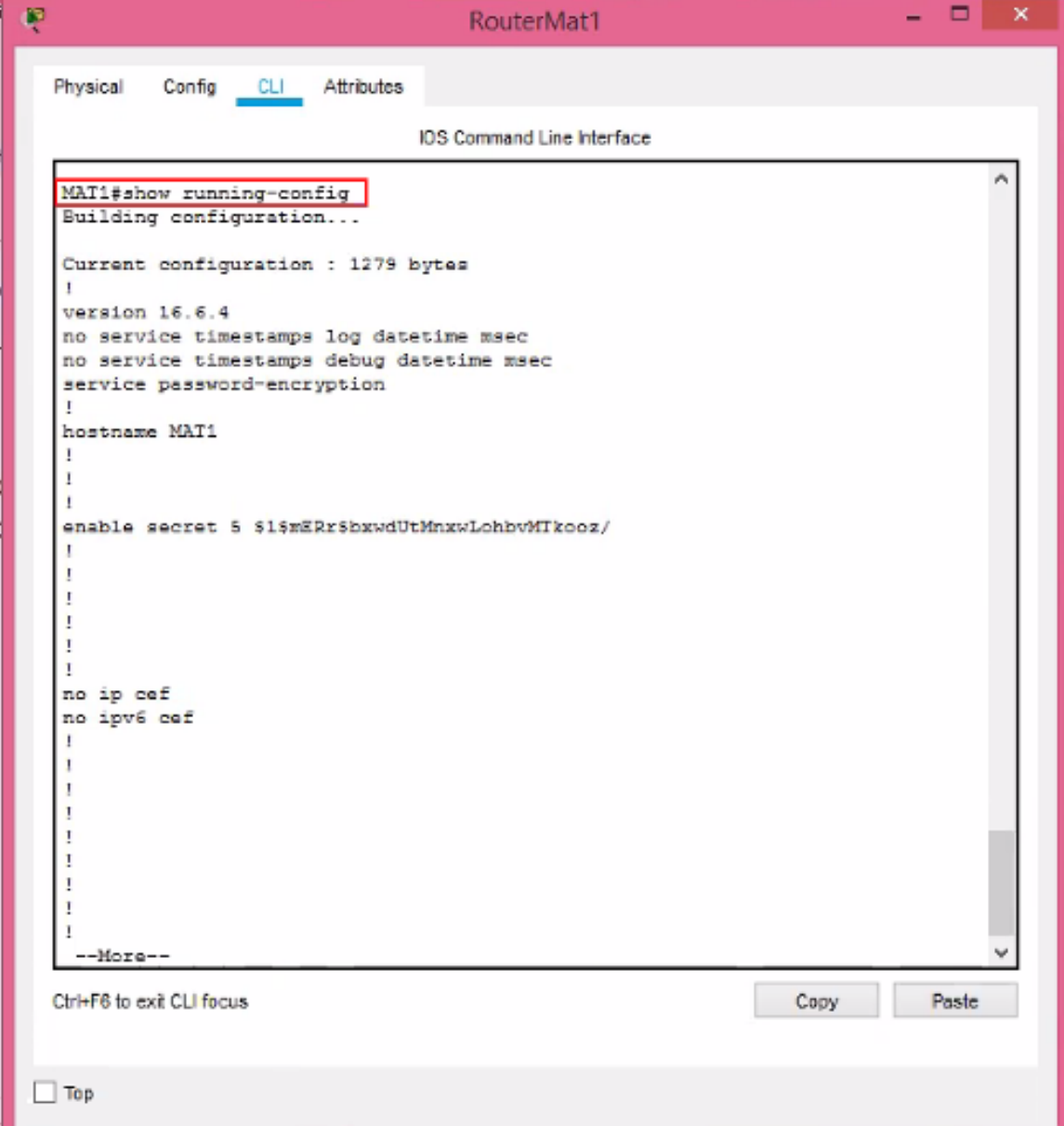


Figura 27. Configuración de tabla de host.

Se vuelve a aplicar el comando “show running-config” para asegurarse de que la configuración del router se efectuó con éxito, tanto en su configuración básica, configuración de interfaces y los diferentes servicios utilizados. Una vez revisada y aprobada, la configuración se puede almacenar en la NVRAM para definirla como la configuración de inicio del router.



The screenshot shows a window titled "RouterMat1" with a tabbed interface. The "CLI" tab is selected, displaying the "IOS Command Line Interface". The command "MAT1#show running-config" is entered and highlighted with a red box. The output shows the current configuration, including version 16.6.4, service timestamps, password encryption, hostname MAT1, and enable secret. The configuration is truncated with "--More--" at the bottom. Below the CLI window, there are "Copy" and "Paste" buttons, and a "Top" button with a checkbox.

```
MAT1#show running-config
Building configuration...

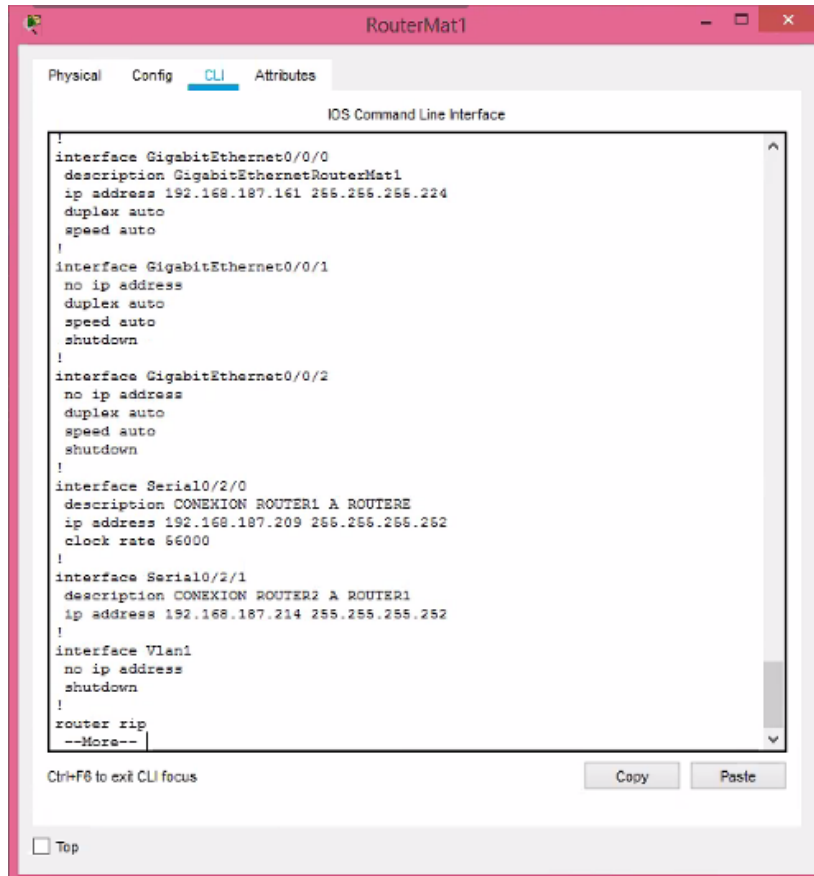
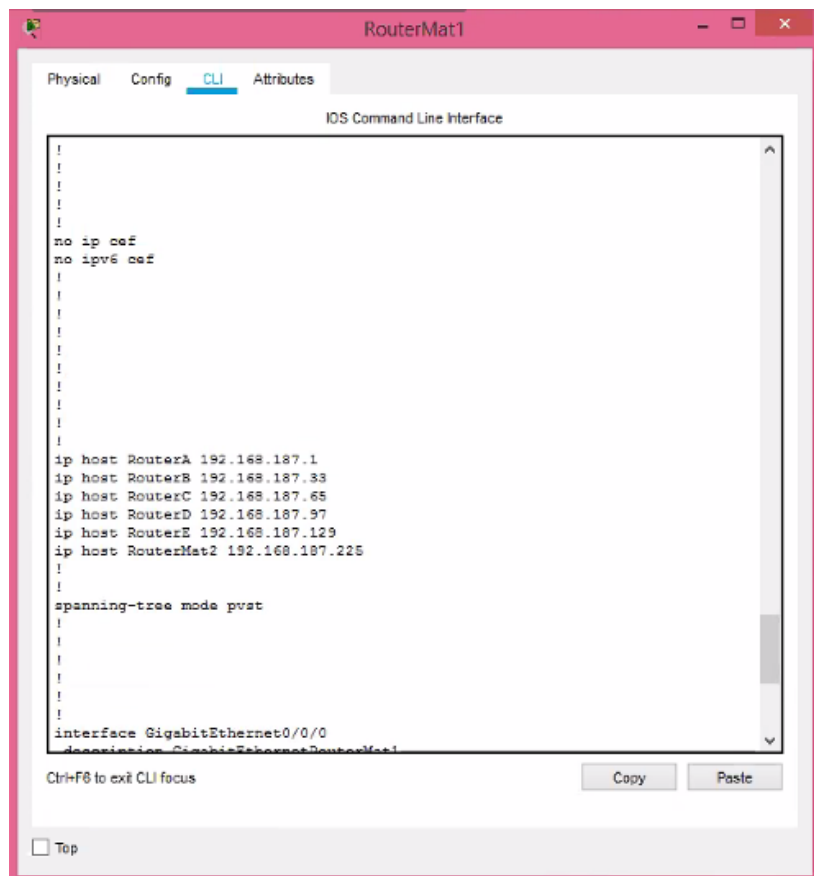
Current configuration : 1279 bytes
!
version 16.6.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname MAT1
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$bxwdUtMnxwLohbvMTkooz/
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
--More--
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

Figura 28. Mostrar configuración actual de router MAT1.



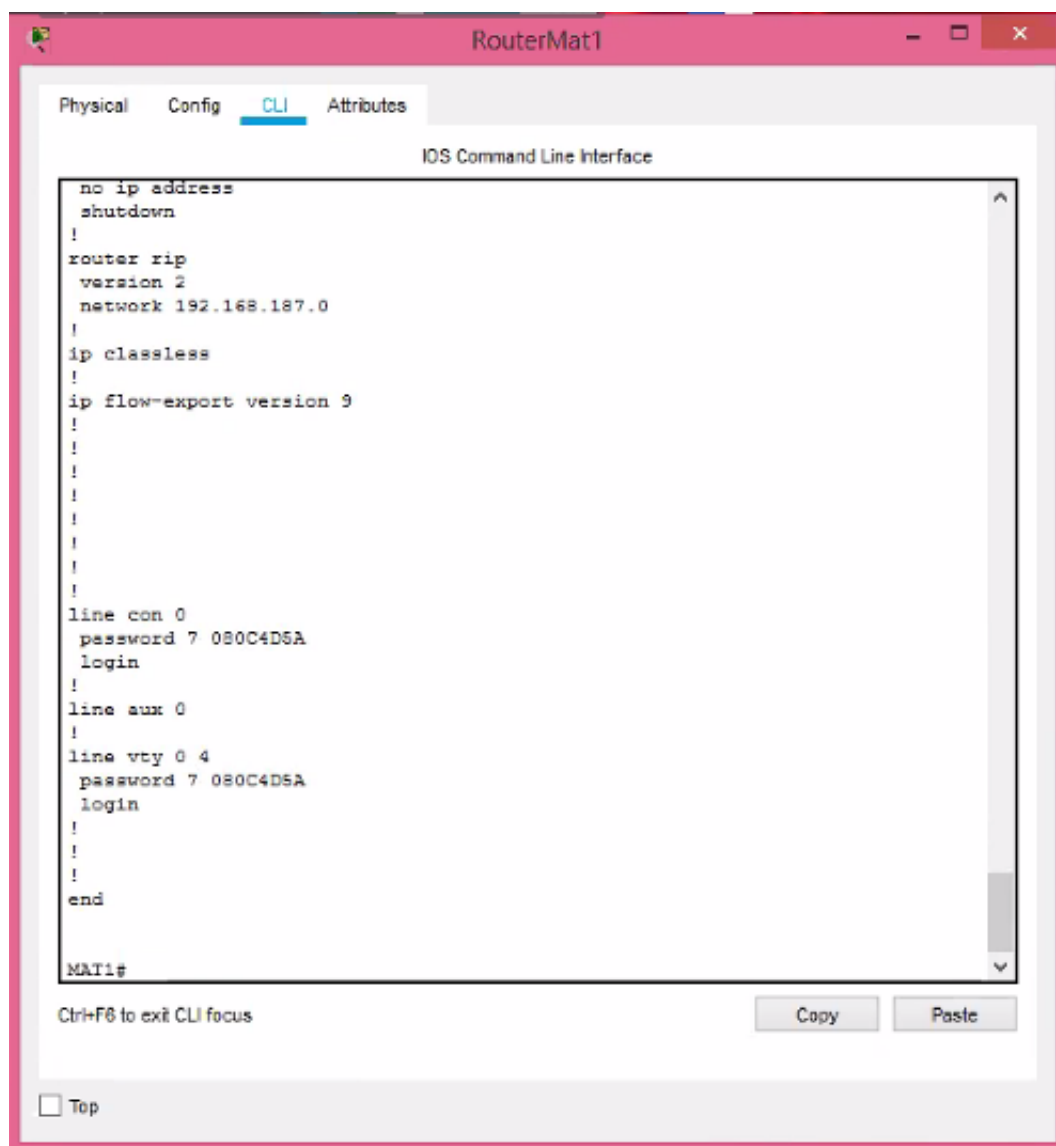


Figura 31. *Mostrar contraseña de consola y terminal virtual de router MAT1.*

➤ **Inicio y configuración del servidor TFTP.**

Ejecutar el comando.

- *copy running-config tftp.*

Para efectuar la copia de la configuración del router es necesario poseer un servidor con el servicio TFTP activo y conocer cuál es la ip de este. Se ejecuta la línea de comando "copy running-config tftp" directamente en consola, mediante el usuario privilegiado, a continuación, se debe ingresar la dirección ip del servidor TFTP, en esta ocasión la dirección es la 192.168.187.133, por último, se debe ingresar el nombre del archivo con el que se desea almacenar dicha configuración dentro del servidor TFTP, en esta ocasión se establece el nombre del archivo "CONFIGURACIONROUTERMAT1".

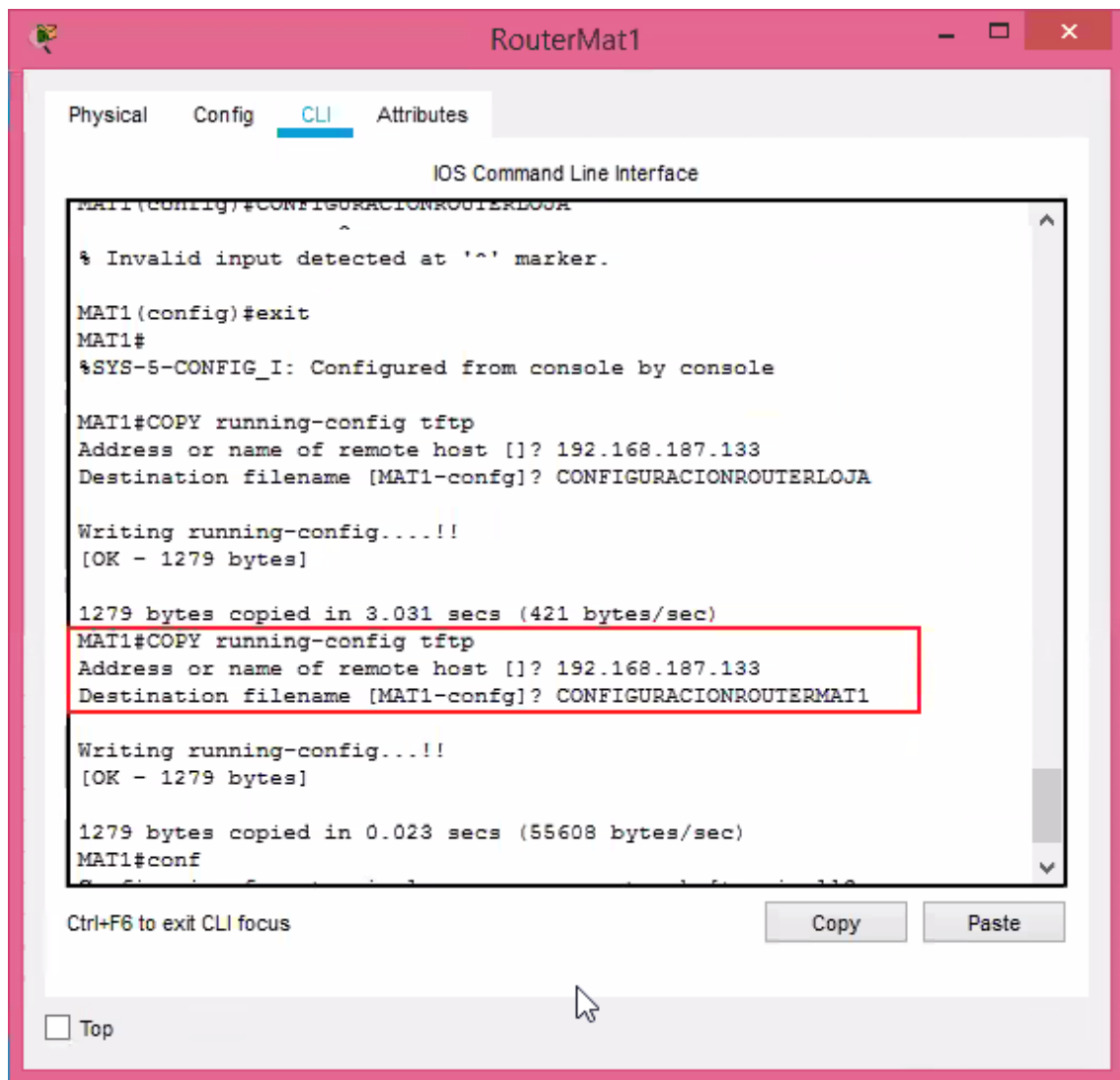


Figura 32. Copia de configuración actual de MAT1 a servidor TFTP.

Para corroborar que la configuración se ha guardado correctamente, se debe ir hacia el servidor TFTP, en donde se puede observar almacenado el archivo de configuración con el nombre "CONFIGURACIONROUTERMAT1".

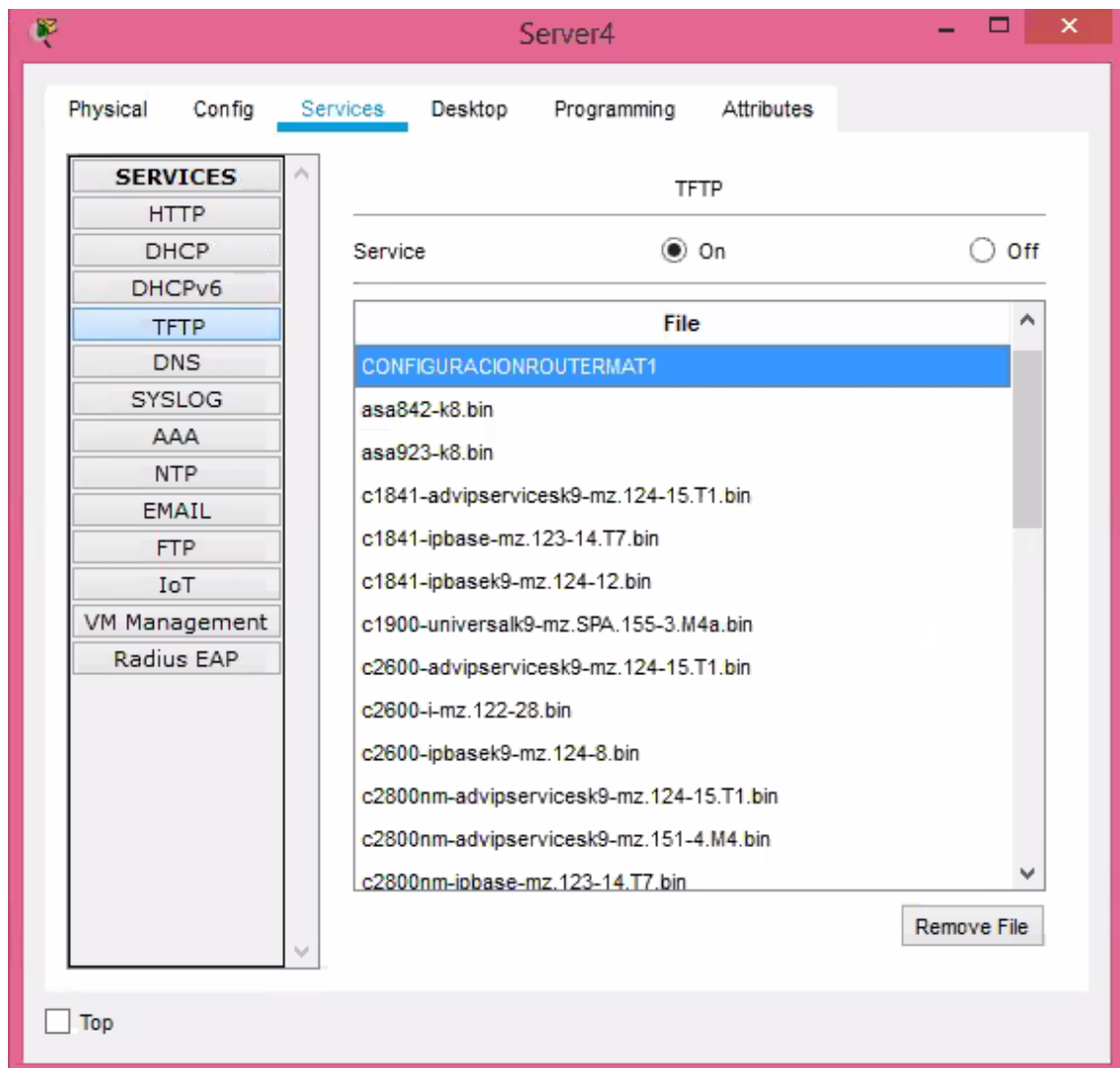


Figura 33. Archivo de configuración de router MAT1 almacenado en servidor TFTP.

De la misma forma, para poder obtener una copia de la configuración del servidor TFTP y cargarla a un router es necesario aplicar el comando “tftp running-config”, posteriormente se solicita la ip del servidor TFTP (192.168.187.133) y finalmente se debe ingresar el nombre del archivo almacenado en el servidor TFTP que contiene la configuración del router, “CONFIGURACIONROUTERMAT1”.

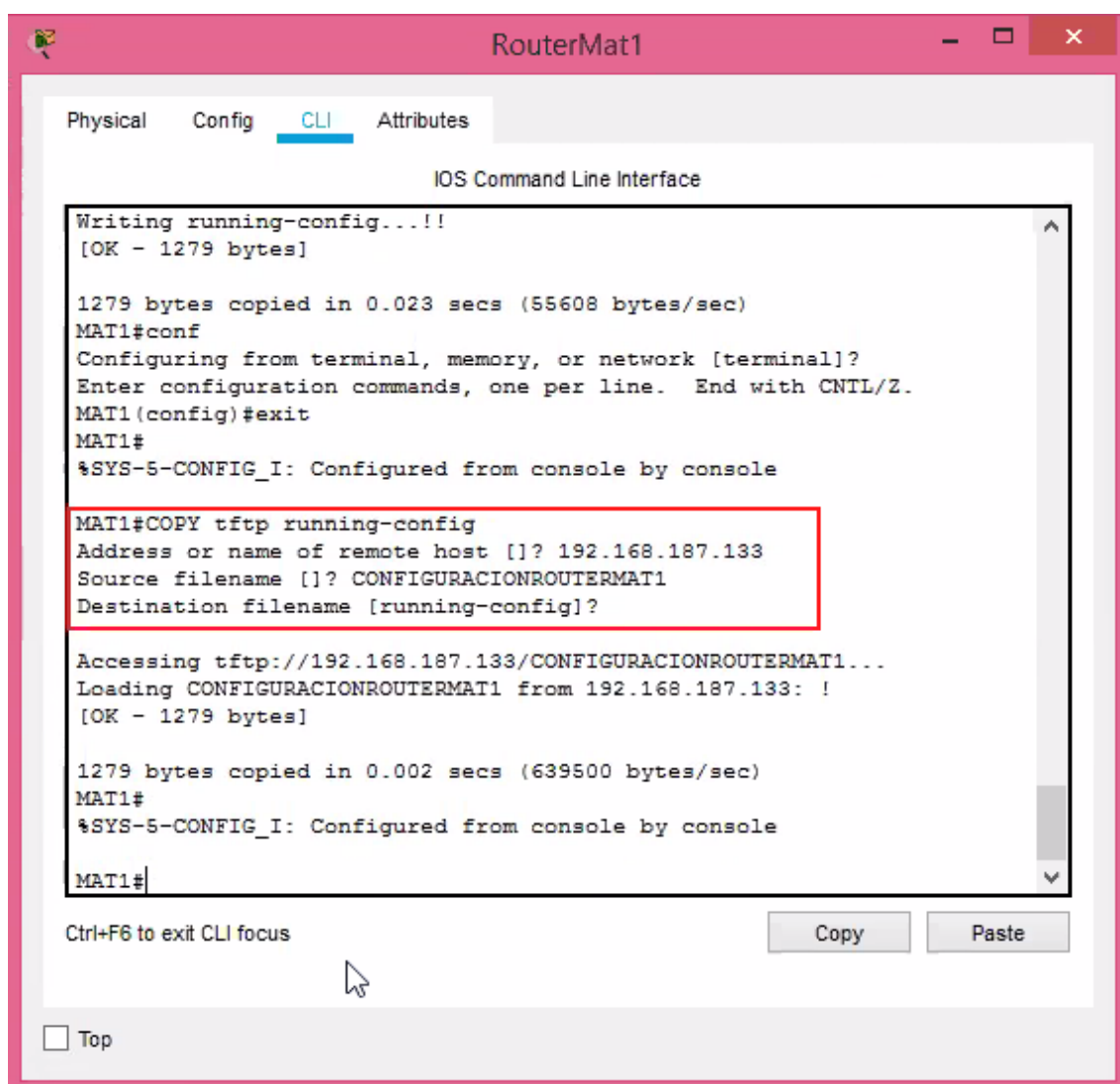


Figura 34. Cargar archivo de configuración desde servidor TFTP a router MAT1.

➤ **Revisar el archivo resultante.**

Una vez cargado el archivo, se puede evidenciar si la configuración se realizó de forma correcta en el router con el comando "show running-config" en donde se puede evidenciar los valores de configuración obtenidos desde el servidor TFTP. Aquí se muestran los valores de configuración básica como hostname, contraseñas para usuario privilegiado, consola y terminal virtual. La activación del servicio de encriptado, tabla de direcciones de host contenidas y las diferentes interfaces activadas en esta configuración.

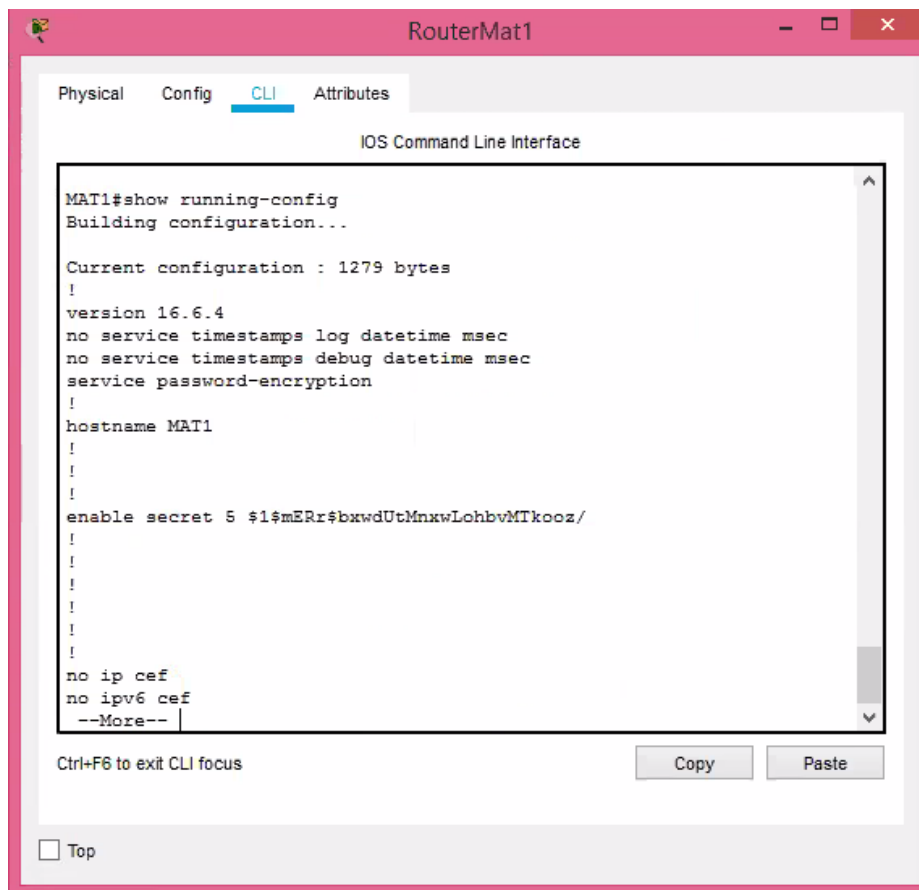


Figura 35. Mostrar hostname de router MAT1.

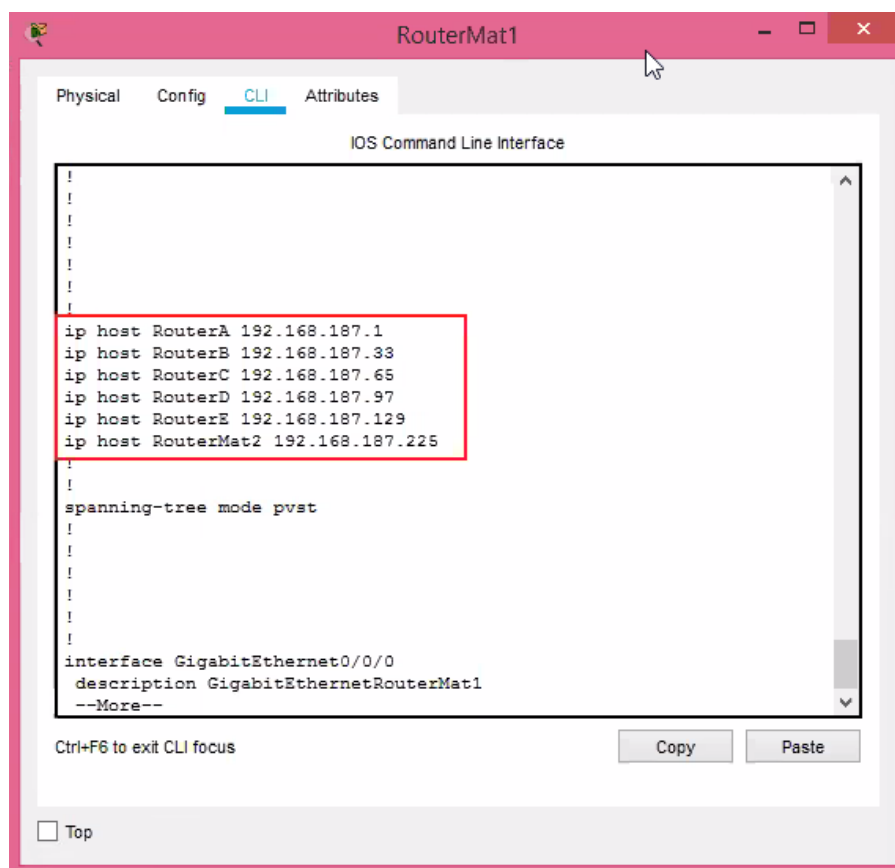
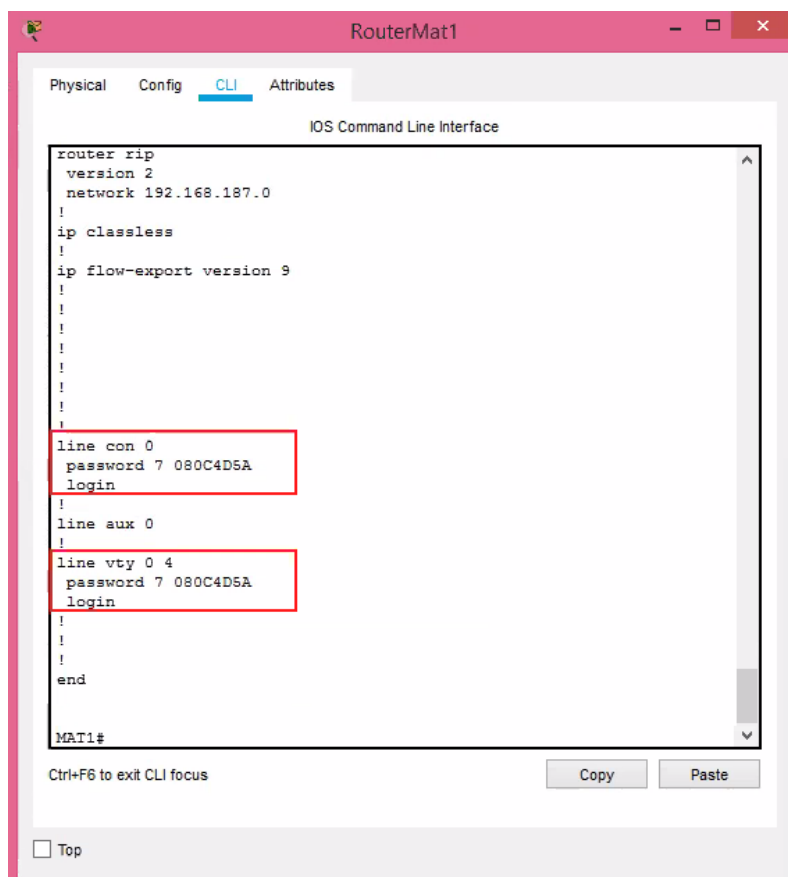
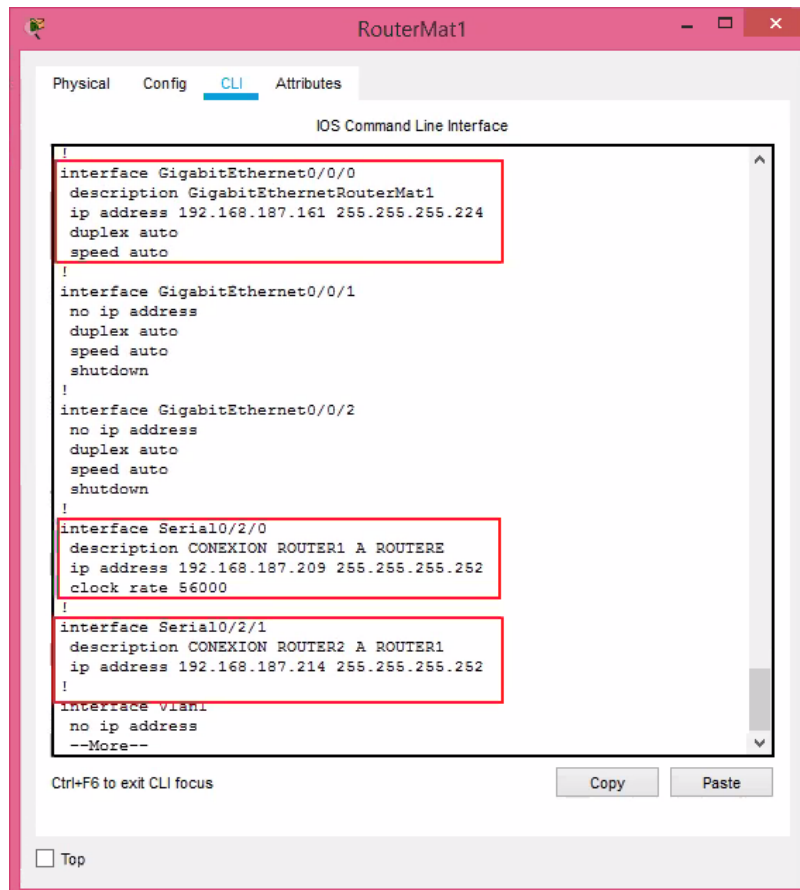


Figura 36. Mostrar tabla de hosts de router MAT1.



➤ **Copiar la nueva imagen IOS al servidor TFTP.**

- *copy flash tftp*

Previo a realizar la copia del contenido de la memoria flash del router es necesario conocer cuál es el nombre del archivo, por lo cual se aplica el comando “show flash” en donde se muestra la cantidad de memoria disponible y utilizada, así como también el nombre del archivo **Sistema Operativo de Internetworking (IOS)** en esta ocasión este archivo lleva el siguiente nombre “**isr4300-universalk9.16.06.04SPA.bin**”. Este nombre será el usado para poder realizar la copia de del archivo hacia el servidor TFTP.

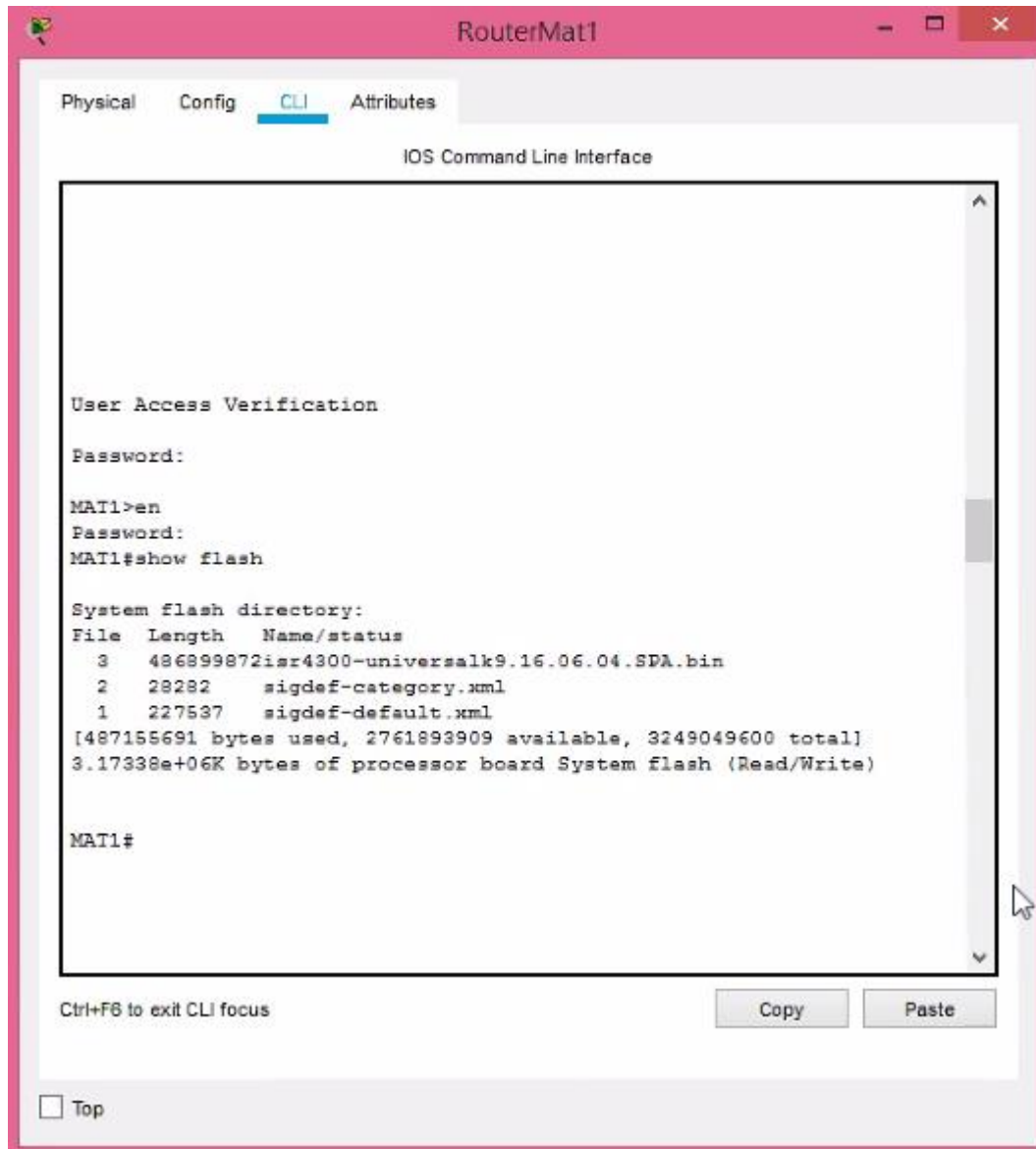


Figura 39. *Mostrar información de memoria flash de router MAT1.*

Una vez obtenido el nombre del archivo IOS podemos aplicar el comando “copy flash: tftp:” directamente desde la consola de usuario privilegiado, acto seguido se debe ingresar el nombre del archivo IOS almacenado en la memoria flash “**isr4300-universalk9.16.06.04SPA.bin**”, luego se debe ingresar la dirección ip del servidor TFTP “**192.168.187.133**”, por último, se debe colocar el nombre para el archivo que se almacenará en el servidor TFTP “**COPIAISOMAT1**”, si no se coloca un nombre para el archivo, se colocará el nombre de la ISO por defecto.

➤ **Examinar los resultados obtenidos.**

Se puede observar en la información presentada, luego de haberse realizado la transferencia de los archivos, que se realizó una copia exitosa de 464 MB en tres minutos, con un promedio de 9419 bytes/segundo.

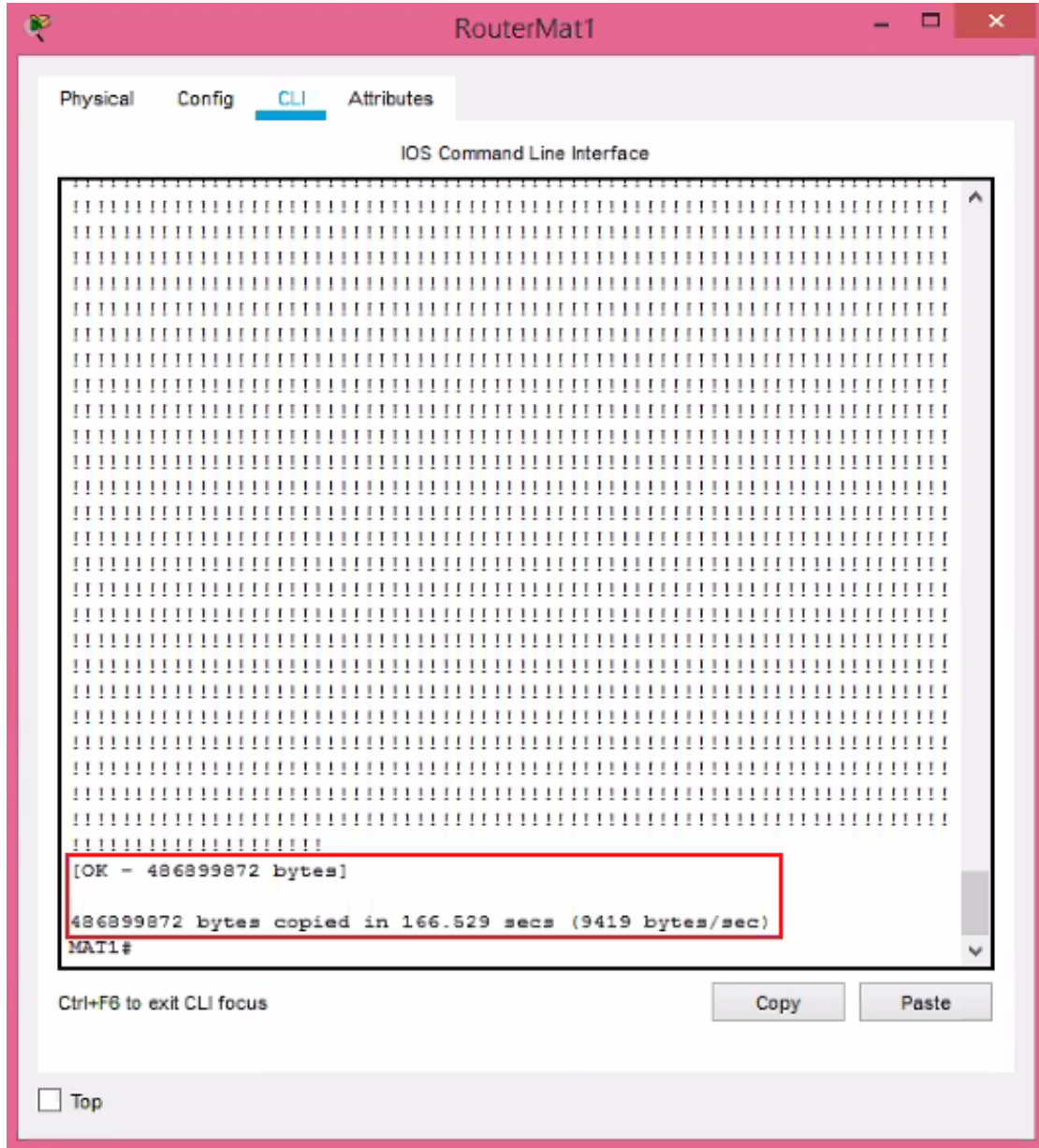


Figura 42. Resultados obtenidos de la interacción entre MAT1 y servidor TFTP.

Se puede evidenciar que el archivo se encuentra almacenado en el servidor TFTP con el nombre **COPIAIOSMAT1** de forma correcta y lista para ser utilizado.

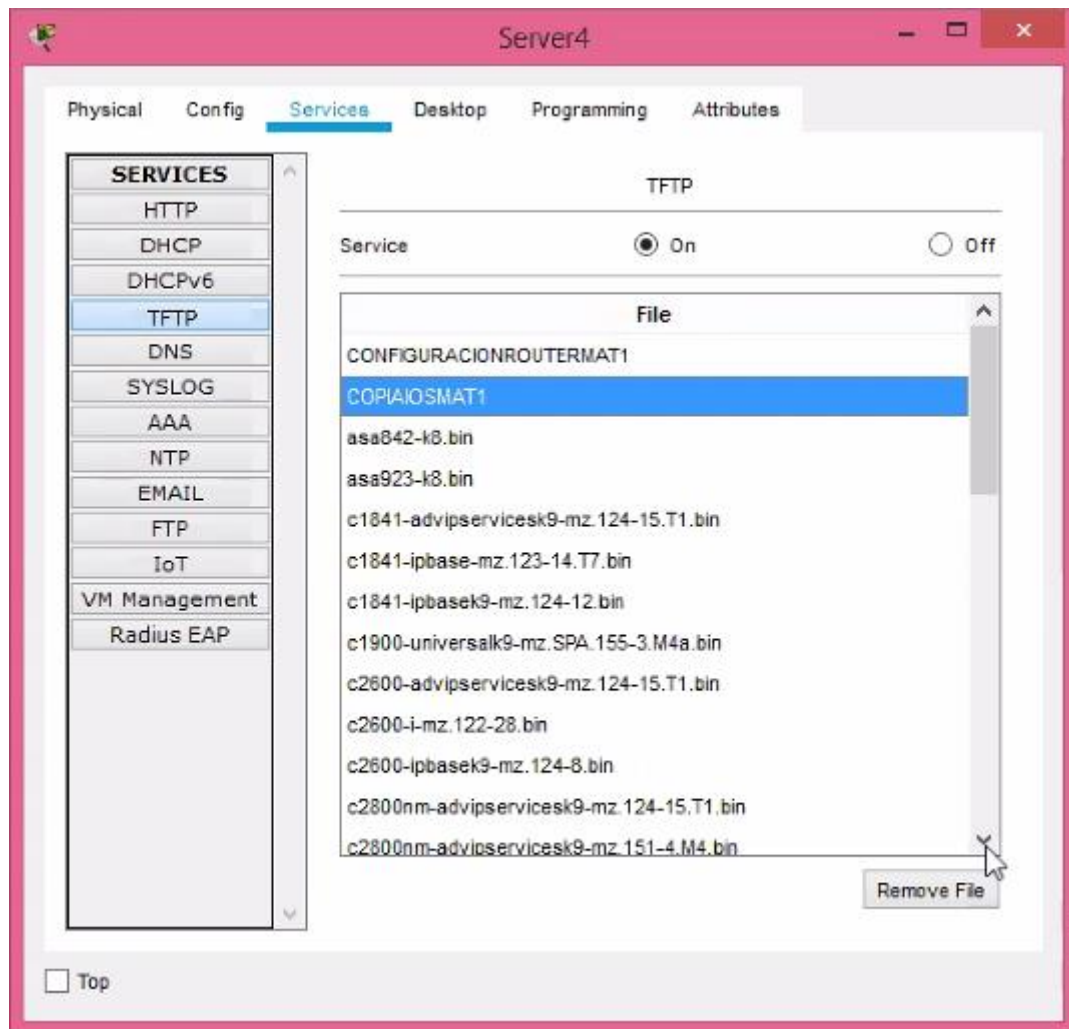


Figura 43. Archivo IOS de MAT1 almacenado en el servidor TFTP.

7. RESULTADO DE LA PRÁCTICA

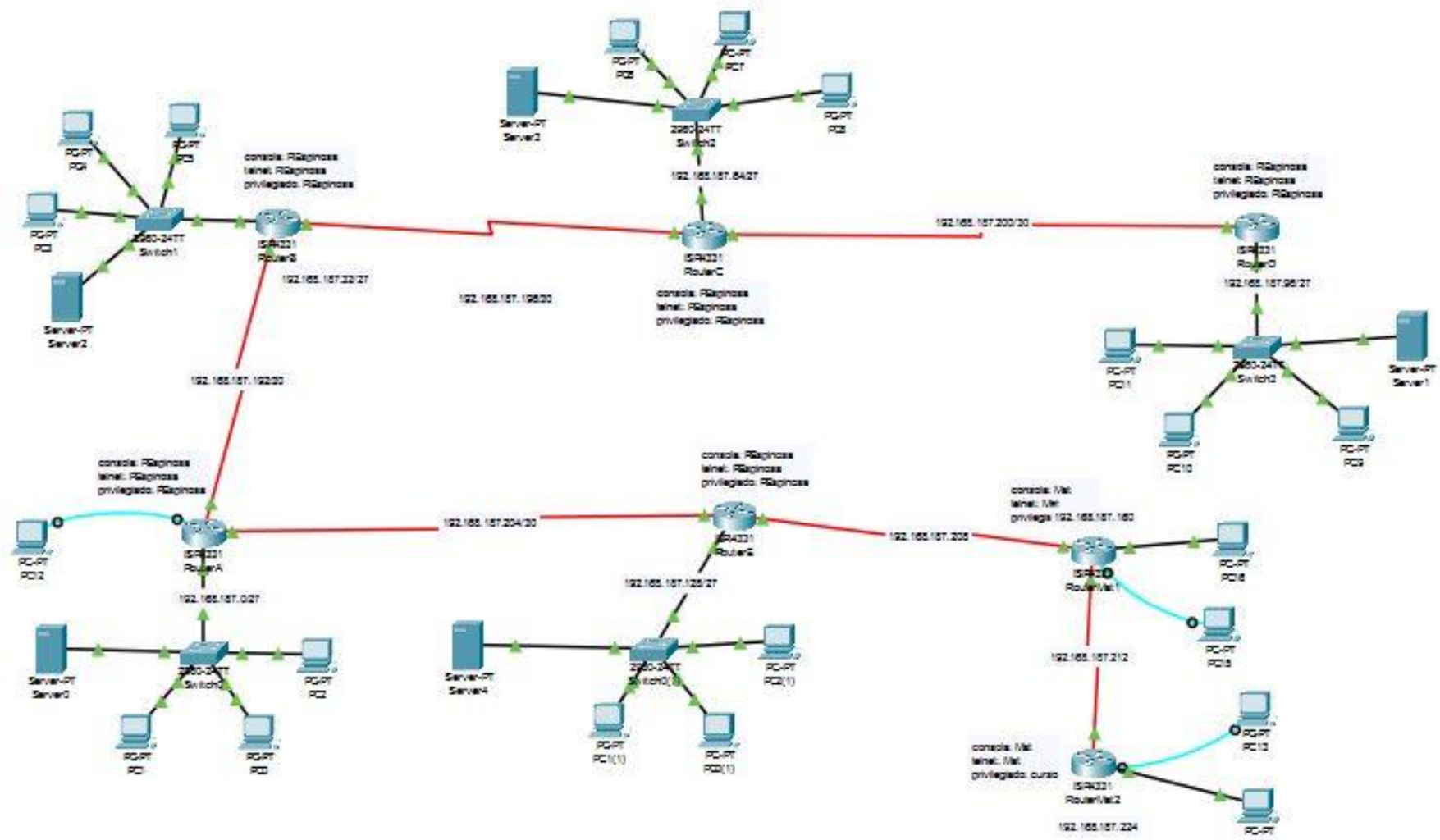


Figura 44. Presentación de la red global.

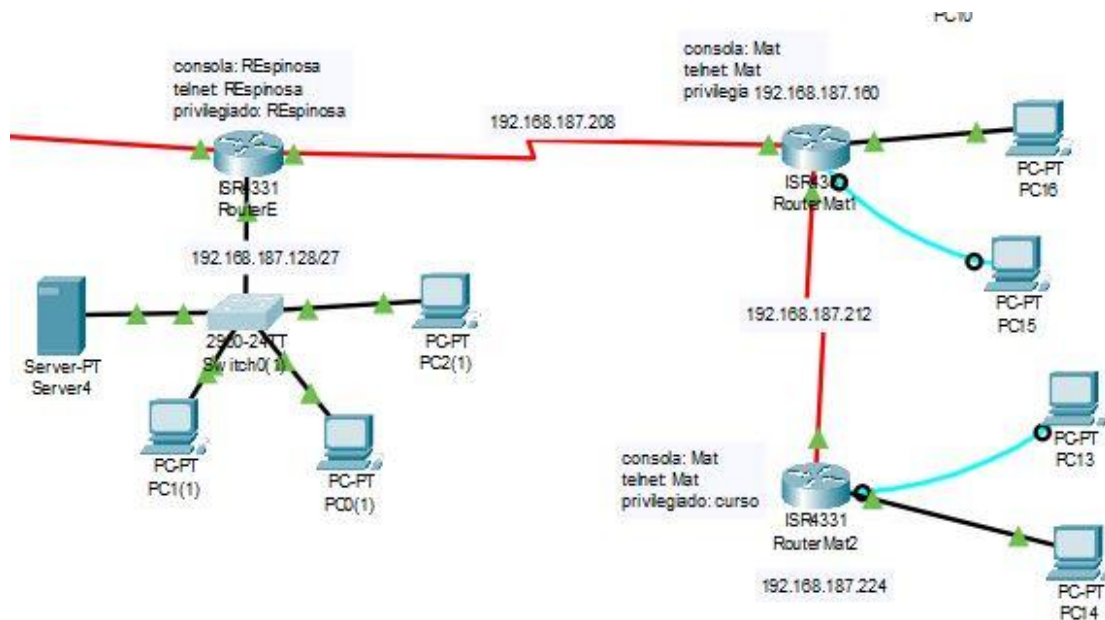


Figura 45. Presentación de los routers sobre los cuales se realizó el respaldo de configuración.

8. INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA

* *Comando Clock rate*

El clock rate (que se configura solo para DCE) se usa para el sincronismo de la conexión en serie. Sin el clock rate, la conexión no funciona porque no hay ningún entendimiento de la velocidad de los datos enviados entre los dos extremos de la conexión. [4]

El comando clock activa la sincronización y fija la velocidad. Las velocidades de sincronización disponibles (en bits por segundo) son: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 56000, 64000, 72000, 125000, 148000, 500000, 800000, 1000000, 1300000, 2000000, ó 4000000. No obstante, dependiendo de las características de las interfaces serial es posible que algunas de estas velocidades no estén disponibles. Un valor habitual, en entornos de laboratorio, para la velocidad de sincronización es 56000 bits por segundo. [5]

*** *Ancho de Banda Bandwitch***

Ancho de banda (bandwidth en inglés), es una medida de recursos disponibles para transmitir datos. También es una medida que se usa para definir la velocidad de Internet o, de forma más precisa, la velocidad de tu conexión de Internet. Se puede usar para referirse a capacidad o a consumo. Se mide en bits por segundo (bits/s), en kilobits por segundo (kbit/s), megabits por segundo (Mbit/s) o algún otro múltiplo. También se le conoce como ancho de banda digital o ancho de banda de red. [6]

*** *Memoria NVRAM***

Una memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) es cualquier tecnología de memoria de estado sólido que conserva la información cuando se apaga. Generalmente, NVRAM no se refiere a dispositivos de almacenamiento electromecánicos como unidades del disco duro. Por el momento, la forma más prevalente de NVRAM es la memoria Flash.

Históricamente, los dispositivos NVRAM han quedado detrás de la memoria volátil en términos de velocidad y rendimiento. Aunque esa brecha se ha cerrado significativamente gracias a la memoria Flash, aún queda mucho margen para las mejoras. De mayor preocupación es el rendimiento de escritura relativamente lento de la memoria Flash (decenas de microsegundos) en comparación con la DRAM (decenas de nanosegundos) y la SRAM (nanosegundos). Además, una compuerta flotante también tiene un número aproximado de escrituras que puede tolerar antes de volverse poco confiable. Este fenómeno se conoce como resistencia de escritura y puede variar entre unos pocos miles de ciclos y más de un millón de ciclos, dependiendo de la tecnología flash. Existen otras tecnologías NVRAM además de Flash, pero actualmente están rezagados en términos de capacidad y costo. La RAM ferroeléctrica (FeRAM) utiliza campos eléctricos para orientar el momento dipolo de una fina película. La RAM magnética (MRAM) almacena información mediante el control del espín del electrón que afecta a la resistencia cuando realiza lecturas. La RAM de cambio de fase (PRAM) utiliza la misma tecnología que los CD y DVD grabables, pero su lectura también siente el cambio en la resistencia. [7]

*** *Memoria Flash***

La memoria Flash es un derivado de la memoria EEPROM. Es un dispositivo en forma de tarjeta, que se encuentra orientado a realizar el almacenamiento de grandes cantidades de datos en un espacio reducido, permitiendo la lectura y escritura de múltiples posiciones de memoria en la misma operación. Todo esto gracias a impulsos eléctricos, lo que además le otorga una velocidad de funcionamiento superior a la que presentaban las memorias del tipo EEPROM, que actuaban sobre una celda única de memoria por vez.

Este tipo de memoria, se basa en el uso de semiconductores. Además, de ser no volátil y re-escribible, lo que le otorga casi todas las características de una memoria RAM, con la ventaja de que lo que se guarda en este tipo de memorias flash, no se borra al desconectar el dispositivo del PC o del aparato en donde las utilizamos a diferencia de la memoria RAM. [8] [9]

- **¿Cuál es la diferencia entre el comando clock rate vs ancho de banda bandwitch?**

La diferencia entre el comando bandwidth y el comando clock rate radica en que el primero sirve para realizar la configuración del ancho de banda, el router solo lo utilizará para el cálculo de costes y métricas para los protocolos de enrutamiento, en otras palabras es el que establece un valor de ancho de banda para una interfaz, ejemplo: *bandwidth 64*; por otro lado, el comando clock rate configura la velocidad de reloj para las conexiones de hardware en interfaces seriales, como módulos de interfaz de red y procesadores de interfaz a una velocidad de bits aceptable, es decir, brinda la verdadera velocidad del enlace, a través de la utilización de unidades de bps (bits por segundo). Ejemplo: *clock rate 56000*.

- **¿Qué tipos de memorias se pueden borrar a través de un comando en el usuario privilegiado? De un ejemplo.**

Gracias a la utilización de un determinado comando en el modo privilegiado, es posible borrar memorias como, por ejemplo: Memoria Flash y Memoria NVRAM.

Ejemplo:

Para eliminar la memoria Flash se hace uso del comando “*erase flash*”, mientras que para eliminar la memoria NVRAM se debe utilizar el comando “*erase startup-config*”.

CONCLUSIONES:

- Gracias a la realización de la presente práctica, se pudo conocer la importancia de realizar un respaldo de la configuración que ha sido previamente realizada en el router, con lo cual se asegura que la información se mantenga disponible siempre que se requiera, sin temor a que esta se elimine.
- Para la realización de la presente práctica, al no contar con los equipos requeridos como lo es el caso del hyperTerminal, para poder desarrollar esta actividad, se hizo uso del servicio ofrecido por packet tracer, mismo que viene implementado en los routers, en donde se puede exportar la configuración de inicio que tiene el router al que se desea realizar el respaldo de la configuración; para ello es suficiente con seleccionar la opción “Export” y automáticamente se ejecuta el administrador de archivos. Una vez ejecutado el administrador de archivos es necesario especificar la ruta de almacenamiento del archivo que se va a generar y un nombre para este. El archivo que se genera por defecto es un .txt en donde se especifica a detalle la configuración del router almacenada en la memoria NVRAM.
- Es muy importante realizar la limpieza del archivo de configuración, previo a su uso o almacenamiento, ya que este archivo se obtiene en base a la configuración actual de un router y no está diseñado para que sea usado directamente sobre la configuración de otro. Es necesario prestar especial atención al momento de levantar servicios e interfaces, así como también en las contraseñas que el archivo contiene. Por otro lado, también se puede aprovechar este paso para eliminar líneas de comando que no se usen durante la configuración, con lo cual se logra reducir el tamaño del archivo para que contenga únicamente la información que va a ser utilizada.
- Los comandos clock rate y bandwitch son de gran importancia, ya que es el primero es quien activa la sincronización y fija la velocidad de reloj, mientras que el comando bandwitch es el que se utiliza para el establecimiento del valor requerido para el ancho de banda de una determinada interfaz.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. POZO, REDES DE COMPUTADORES, 2016.
- [2] E. Ariganello, Redes Cisco, MÉXICO: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR S.A, 2017.
- [3] J. Frahim, Cisco Asa, USA: CISCO PRESS, 2010.
- [4] G. Pauwen, «Community.cisco.com,» 11 02 2011. [En línea]. Available: <https://community.cisco.com/t5/other-network-architecture/para-que-sirve-el-clockrate/td-p/282854>.
- [5] «Sites.google.com,» [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/4-configuracion-de-red/2-configuracion-de-routers/3-configuracion-del-router/dddd-3/1-configuracion-de-los-interfaces-serial>.
- [6] L. Castro, 01 11 2019. [En línea]. Available: [https://www.aboutespanol.com/que-es-ancho-de-banda-157802#:~:text=Ancho%20de%20banda%20\(bandwidth%20en,referirse%20a%20capacidad%20o%20a%20consumo..](https://www.aboutespanol.com/que-es-ancho-de-banda-157802#:~:text=Ancho%20de%20banda%20(bandwidth%20en,referirse%20a%20capacidad%20o%20a%20consumo..)
- [7] «Arrow.com,» [En línea]. Available: <https://www.arrow.com/es-mx/categories/memory/memory-chips/nvram#>.
- [8] [En línea]. Available: <https://culturacion.com/que-es-una-memoria-flash/>.
- [9] J. P. Porto, «Definicion.de,» 2019. [En línea]. Available: <https://definicion.de/memoria-flash/>.
- [10] E. Ariganello, Redes Cisco guía de estudio para la certificación CCNA routing y switching., BOGOTÁ: Ediciones de la U, 2016.