

## TRABAJO 6. COMMAND LINE INTERFACE

Los routers CISCO funcionan como pequeños ordenadores, con su procesador, memoria y sistema operativo. Para interactuar con éste último se utiliza la Command Line Interface (CLI) la cual posee multitud de comandos.

Si desea ver en **video** el trabajo al completo, haga click [aquí](#) o bien escanee el siguiente código QR con su móvil:



<https://www.youtube.com/watch?v=0ARYgILGRqs&feature=youtu.be>

En este trabajo 6 se tratan algunos de ellos pero si desea conocer todos los comandos posibles haga click en este [link](#) que le llevará a la referencia completa de comandos del fabricante.



[http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/12\\_2/configfun/command/reference/ffun\\_r.pdf](http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/12_2/configfun/command/reference/ffun_r.pdf)

### Modos de operación

Los routers CISCO tienen tres modos de operación en su línea de comando:

- Modo usuario, con prompt >
- Modo privilegiado o de administración, con prompt #
- Modo de configuración, con la palabra config antes del prompt #
- Para pasar de modo normal a privilegiado se usa el comando **enable**
- Para pasar de privilegiado a configuración se usa el comando **configure terminal**
- Para volver atrás un nivel se usa el comando exit. Ctrl+Z también nos devuelve al modo privilegiado desde el modo de configuración. **Disable** también nos devuelve al modo normal desde el modo privilegiado.

### Trucos útiles en el CLI

- Para autocompletar comandos se usa el tabulador
- Para pedir ayuda de comandos disponibles u opciones de los mismos se usa el signo “?”
- No hace falta escribir los comandos completos. Basta con las letras suficientes para que no haya confusión con otras alternativas. Es válido **ena** por enable, **config term** por configure terminal, etc.
- Ctrl+Shift+6 interrumpe la ejecución de un comando que no responde y que se ha quedado bloqueado.

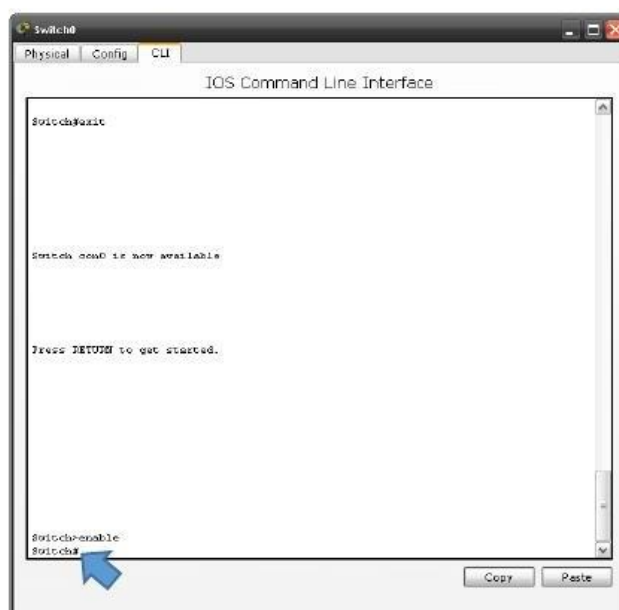
## Trabajo 6.1 – Modo usuario y administrador

### Utiliza el CLI de Packet tracer en modo usuario y modo privilegiado

Para entrar en el modo usuario, simplemente abrimos con doble click el elemento y entramos en la CLI, seguidamente pulsamos RETURN. Vemos como el prompt cambia y encontramos el símbolo mayor ">"

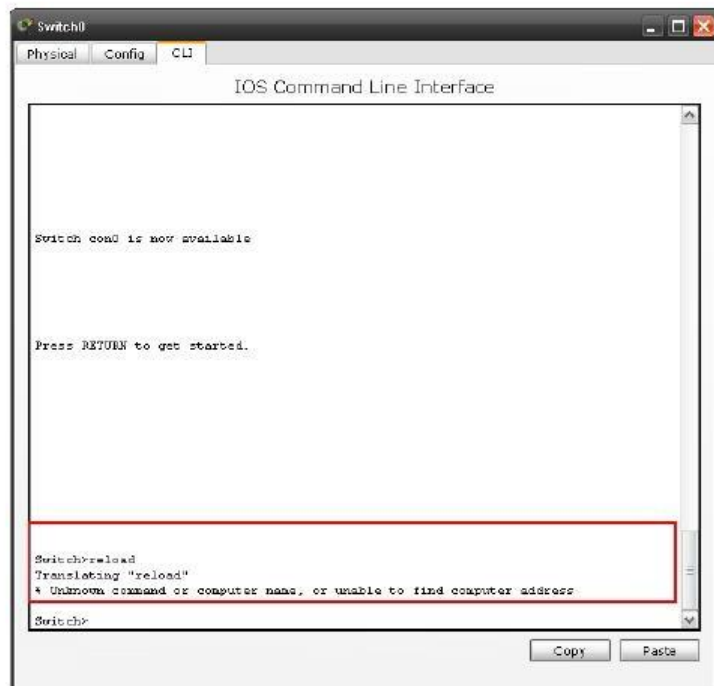


Para entrar en el modo administrador, estando en la CLI, tecleamos **enable**. Vemos como el prompt cambia y encontramos el símbolo almohadilla "#"

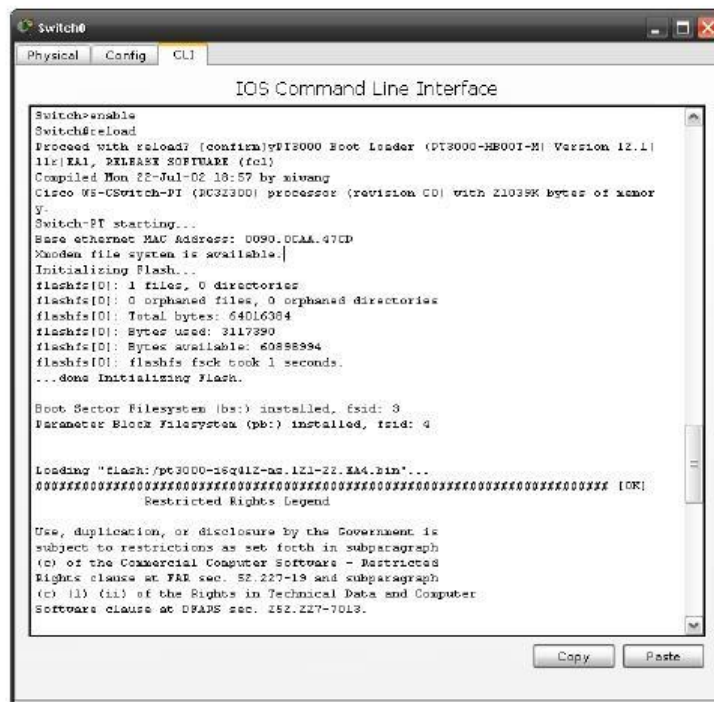


## Trabajo 6.2 – Comando reload

En modo usuario, tecleamos **reload** y me dice el sistema que es un comando desconocido o nombre de equipo desconocido o es incapaz de encontrar la dirección del ordenador:



En modo administrador:



Con este comando se resetea el switch. Los cambios no guardados se perderán.

## Trabajo 6.3 – Desactivar translating XYZ

Comando: ***no ip domain-lookup***

Con este comando, evitamos los tiempos de espera innecesarios que emplea el programa en resolver cada comando si nos equivocamos al teclear.

*¿Qué pasa si introducimos el comando en modo usuario y modo administrador?*

Modo usuario:



No reconoce el comando ***configure terminal***

Ahora en el modo administrador procedemos de la siguiente manera:

1. Acceso a la CLI
2. > Enable
3. # configure terminal
4. ***no ip domain-lookup***



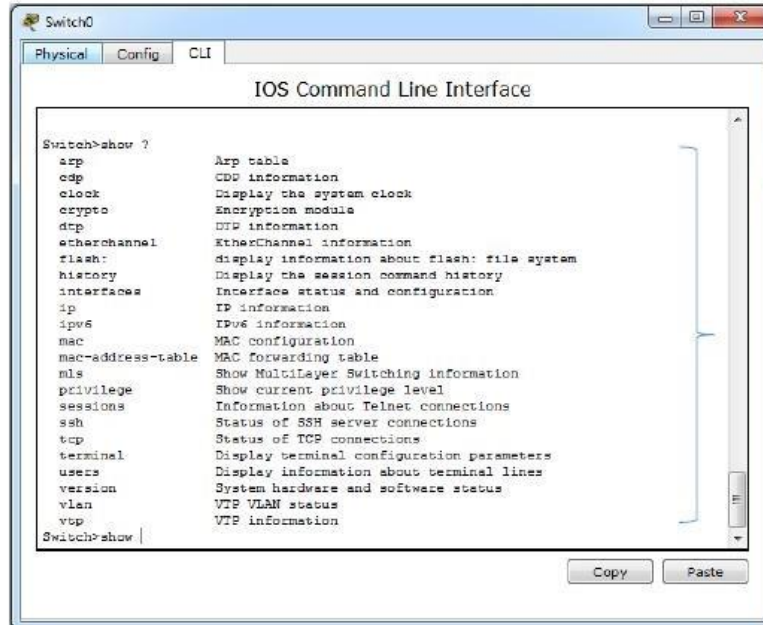
El comando es aceptado 😊

## Trabajo 6.4 – Comando show

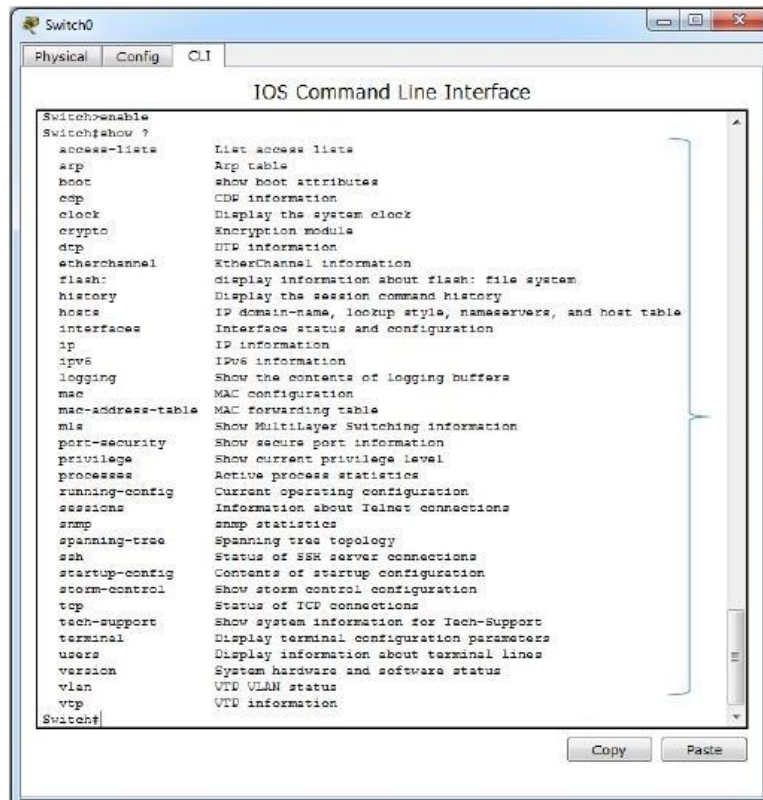
Realizar diversos ejemplos con el comando *show* describir lo que ocurre.

El comando Show, según el modo de trabajo en el modo de acceso al sistema en que nos encontremos (administrador o usuario) nos permitirá ejecutar unos comandos u otros

Modo usuario:



Modo administrador:





Teniendo la siguiente red:

PC0 ➔ 192.168.0.1

PC1 ➔ 192.168.0.2

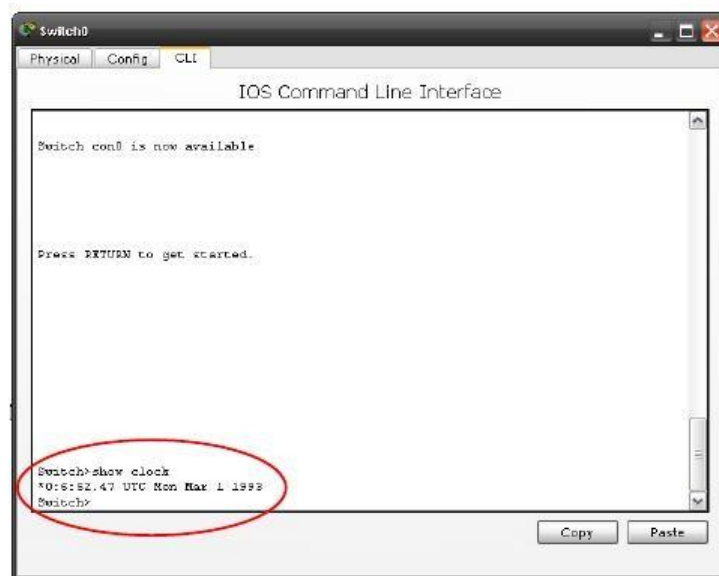


Entramos con doble click en el switch, entramos en el CLI y pulsamos RETURN en nuestro teclado.

a) Hora del sistema

Comando: **show clock**

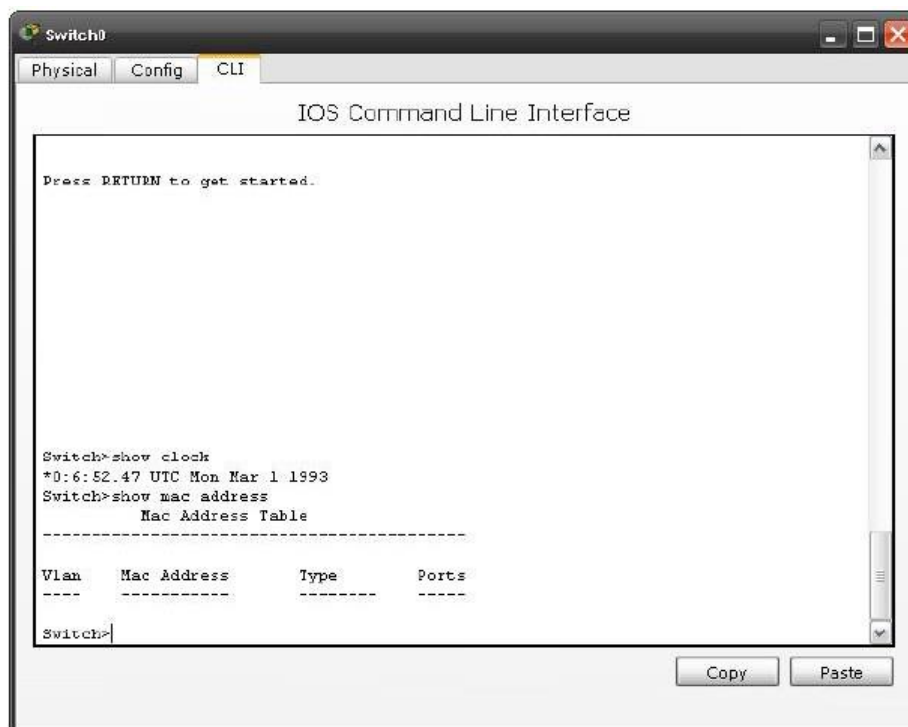
Para ver la hora del sistema, estando en el modo CLI utilizamos el comando **show**, tecleamos *show clock* y se nos presenta la hora en pantalla:



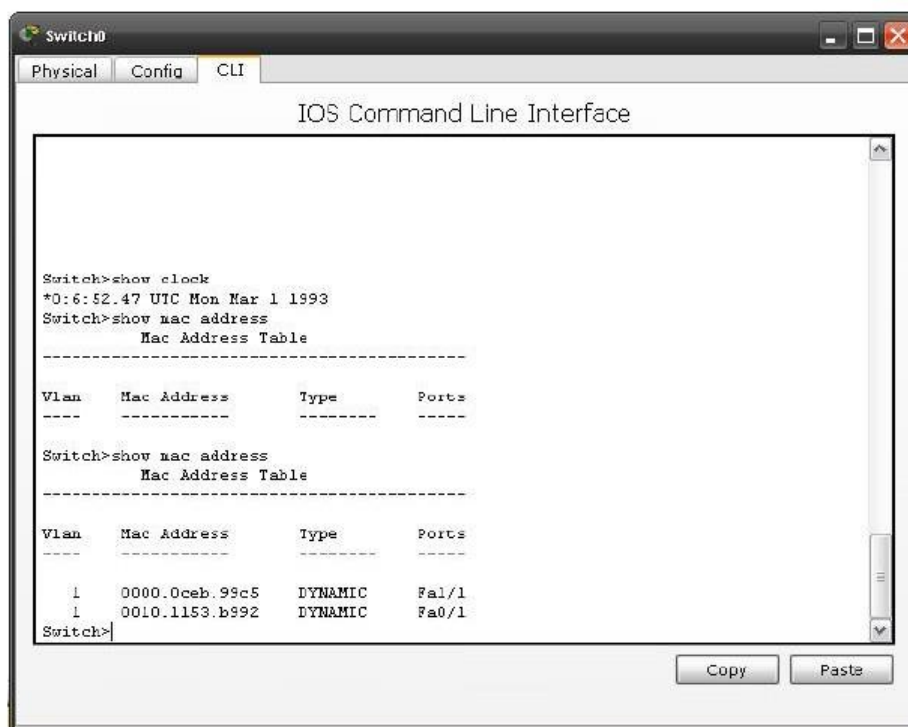
b) Tabla de forwarding

Comando: **show mac address**

Para poder ver la tabla de direcciones MAC que hay en el switch tecleamos, en la consola CLI del dispositivo el comando *show mac address*. Al principio, la tabla estará vacía porque no hay ningún paquete:



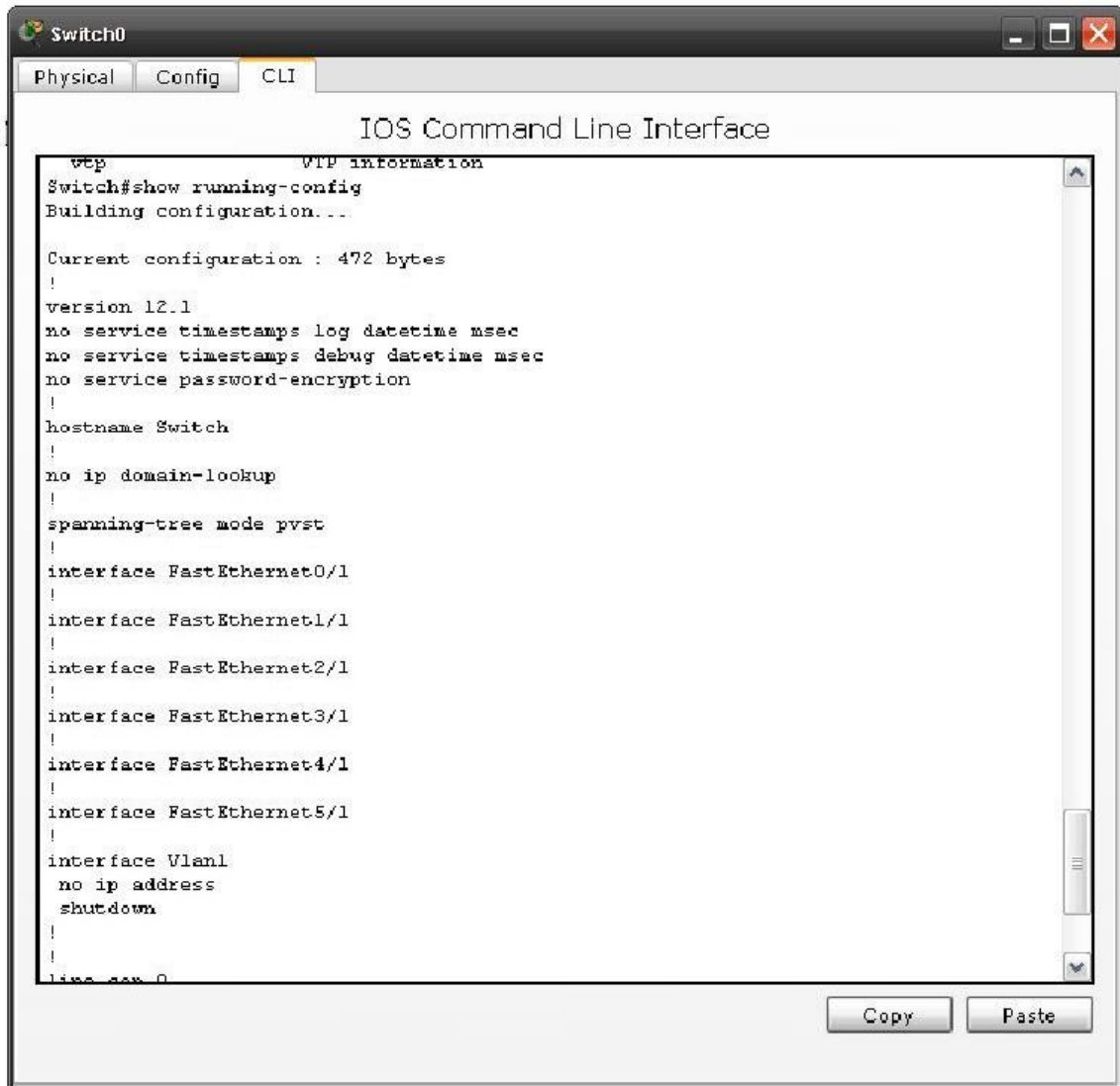
Si enviamos un paquete:



c) Configuración que se está ejecutando actualmente

Ojo: hay que entrar en modo privilegiado -comando enable-

Comando: ***show running-config***



The screenshot shows a window titled "Switch0" with three tabs: "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The output of the command "show running-config" is shown in a text area. The configuration includes VTP information, version 12.1, timestamps, hostname "Switch", domain-lookup disabled, spanning-tree mode "pvst", and several interfaces: FastEthernet0/1 through FastEthernet5/1, and Vlan1. Vlan1 is configured with "no ip address" and "shutdown".

```
Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

VTP VTP information
Switch#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 472 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet1/1
!
interface FastEthernet2/1
!
interface FastEthernet3/1
!
interface FastEthernet4/1
!
interface FastEthernet5/1
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
!
line aux 0
```

Copy Paste



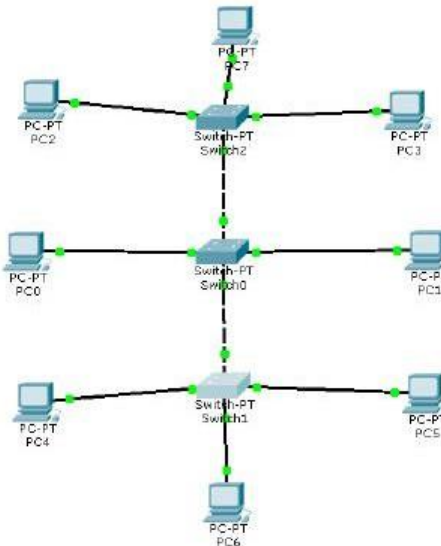
#### d) Configuración actual del STP

Para ello, crear una red de varios switches y varios PC-s y espera a que se configure el STP. Muestra de un switch su configuración STP. Explica como representa los puertos bloqueados. Explica como representa los puestos raíz.

Entrando en modo privilegiado teclear:

**show spanning-tree**

El esquema es el siguiente:



Entramos al switch 1, tecleamos `show spanning-tree` (en modo administrador acepta el comando y en modo usuario también) y obtenemos:

```
Switch1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Switch>show spanning-tree
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID: Priority 32769
            Address 0003.140E.0B6C
            Cost 30
            Port 1(FastEthernet0/1)
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

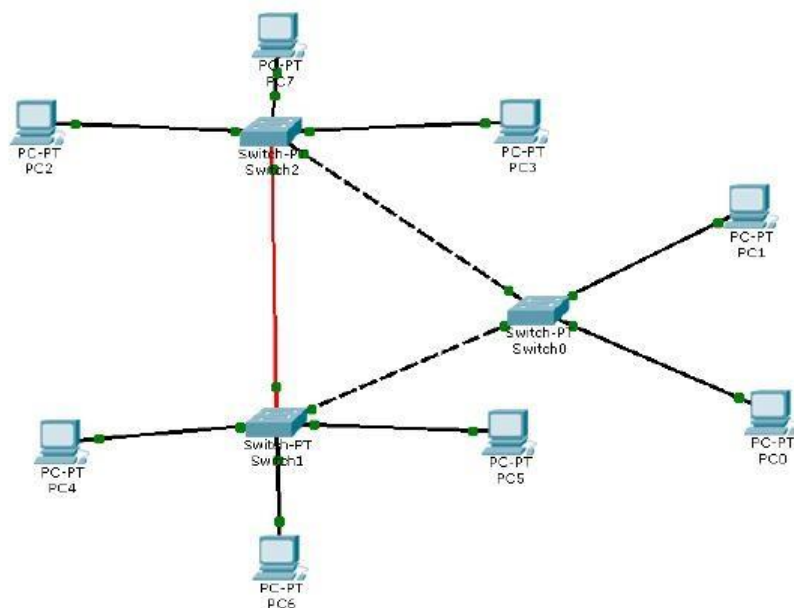
  Bridge ID: Priority 32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
            Address 00E0.6F1D.383B
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
            Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Fa0/1 Desg FWD 19 129.4 P2p
Fa2/1 Desg FWD 19 129.3 P2p
Fa0/1 Desg FWD 19 129.1 P2p
Fa1/1 Desg FWD 19 128.2 P2p

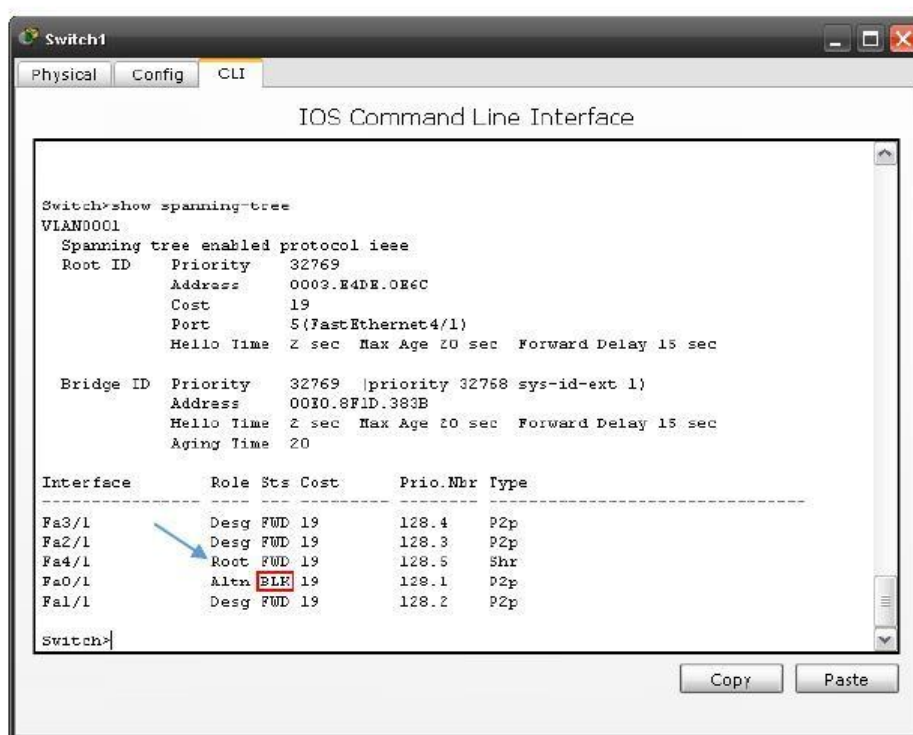
Switch>
```

Donde se observa en este caso concreto que NO hay BUCLES

Ahora modificamos el esquema creando un bucle:



Y volvemos a ejecutar el comando **show spanning-tree**



Los puertos bloqueados y el puerto raíz se señalan de la siguiente forma:

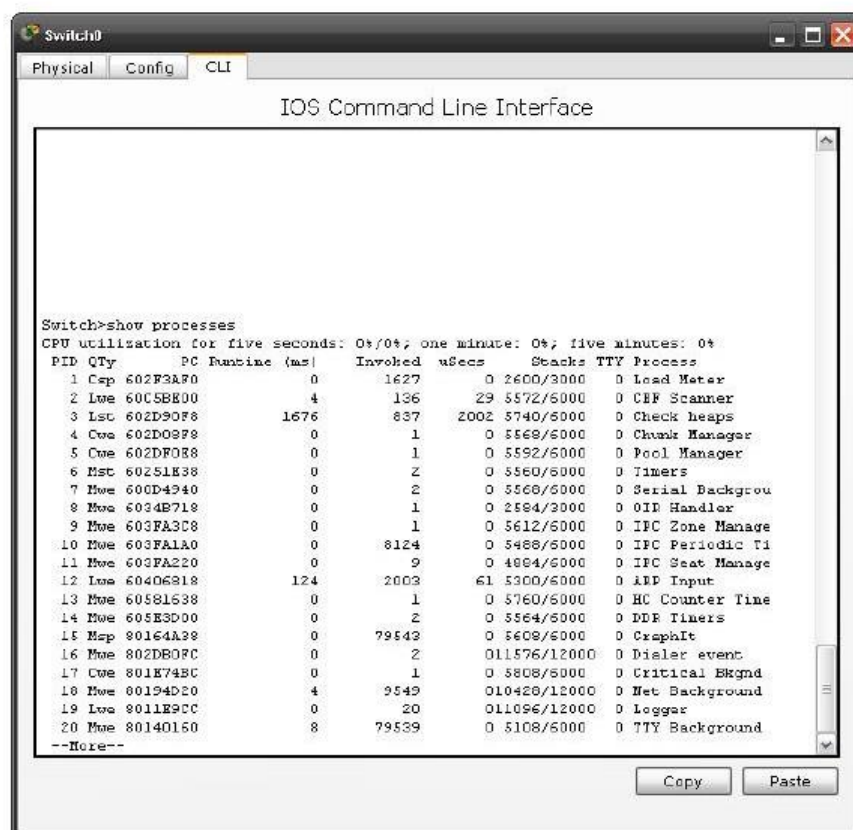
Puertos bloqueados → BLK

Puertos Raíz → Root

## e) Procesos en ejecución

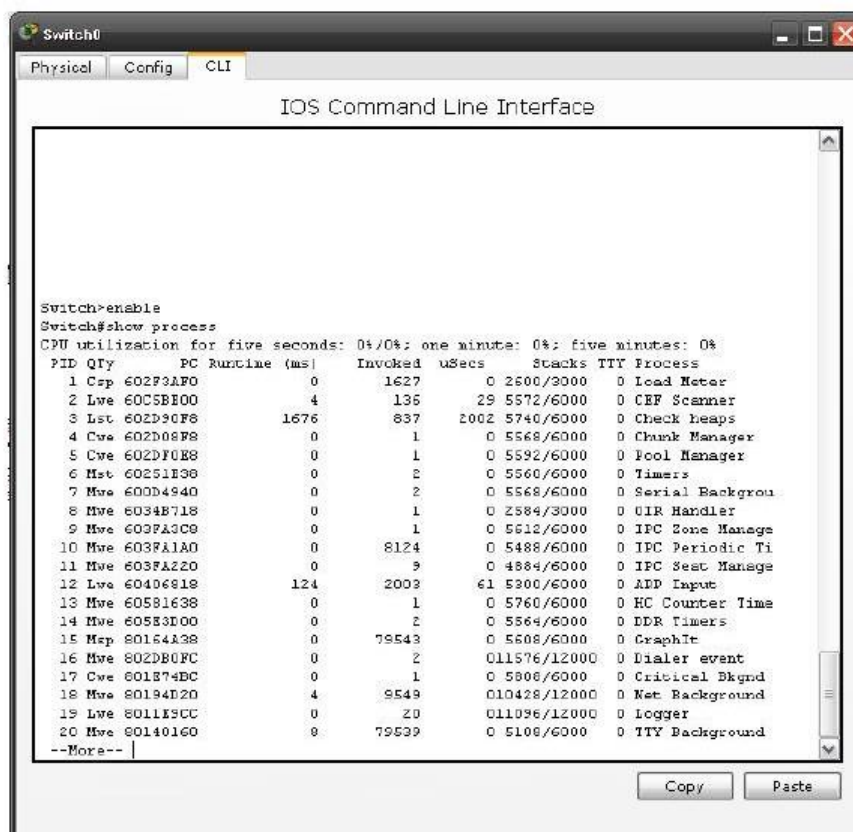
Comando: **show process**

En modo usuario



```
Switch0>show processes
CPU utilization for five seconds: 0%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
PID QTY PC Runtime (ms) Invoked uSecs Stacks TTY Process
1 Cwp 602F3AF0 0 1627 0 2600/3000 0 Load Meter
2 Lwe 60C5BE00 4 136 29 5572/6000 0 CEF Scanner
3 Lst 602D90F8 1676 837 2002 5740/6000 0 Check heaps
4 Cwe 602D08F8 0 1 0 5568/6000 0 Chunk Manager
5 Cwe 602DF0E8 0 1 0 5592/6000 0 Pool Manager
6 Mst 60251E38 0 2 0 5560/6000 0 Timers
7 Mwe 600D4940 0 2 0 5568/6000 0 Serial Backgrou
8 Mwe 6034B718 0 1 0 2584/3000 0 OID Handler
9 Mwe 603FA3C8 0 1 0 5612/6000 0 IPC Zone Manage
10 Mwe 603FA1A0 0 8124 0 5488/6000 0 IPC Periodic Ti
11 Mwe 603FA220 0 9 0 4884/6000 0 IPC Seat Manage
12 Lwe 60406818 124 2003 61 5300/6000 0 ARP Input
13 Mwe 60581638 0 1 0 5760/6000 0 HC Counter Time
14 Mwe 60583D00 0 2 0 5564/6000 0 DDR Timers
15 Msp 80164A38 0 79543 0 5608/6000 0 CraphIt
16 Mwe 802DB0FC 0 2 011576/12000 0 Dialer event
17 Cwe 801E74BC 0 1 0 5808/6000 0 Critical Bkgrnd
18 Mwe 80194D20 4 9549 010428/12000 0 Net Background
19 Lwe 8011E9CC 0 20 011096/12000 0 Logger
20 Mwe 80140160 8 79539 0 5108/6000 0 TTY Background
--More--
```

En modo privilegiado:

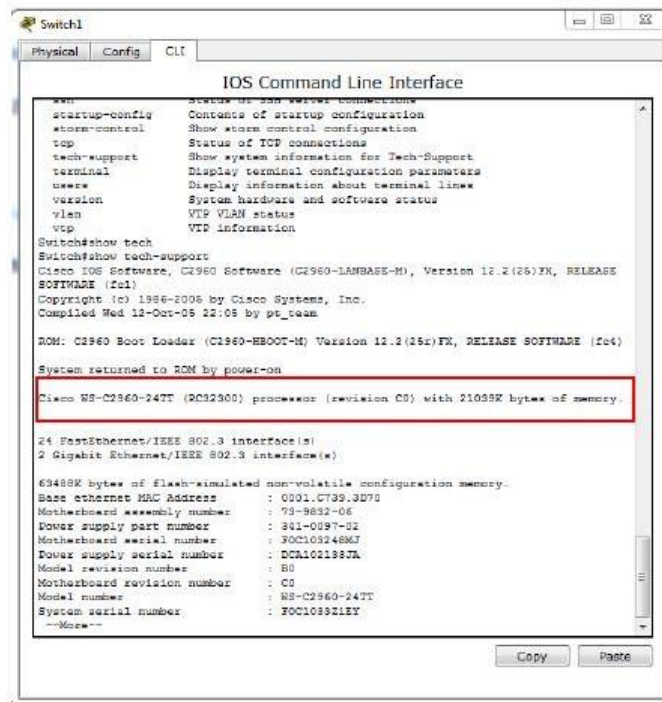


```
Switch0>enable
Switch0#show process
CPU utilization for five seconds: 0%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
PID QTY PC Runtime (ms) Invoked uSecs Stacks TTY Process
1 Cwp 602F3AF0 0 1627 0 2600/3000 0 Load Meter
2 Lwe 60C5BE00 4 136 29 5572/6000 0 CEF Scanner
3 Lst 602D90F8 1676 837 2002 5740/6000 0 Check heaps
4 Cwe 602D08F8 0 1 0 5568/6000 0 Chunk Manager
5 Cwe 602DF0E8 0 1 0 5592/6000 0 Pool Manager
6 Mst 60251E38 0 2 0 5560/6000 0 Timers
7 Mwe 600D4940 0 2 0 5568/6000 0 Serial Backgrou
8 Mwe 6034B718 0 1 0 2584/3000 0 OID Handler
9 Mwe 603FA3C8 0 1 0 5612/6000 0 IPC Zone Manage
10 Mwe 603FA1A0 0 8124 0 5488/6000 0 IPC Periodic Ti
11 Mwe 603FA220 0 9 0 4884/6000 0 IPC Seat Manage
12 Lwe 60406818 124 2003 61 5300/6000 0 ARP Input
13 Mwe 60581638 0 1 0 5760/6000 0 HC Counter Time
14 Mwe 60583D00 0 2 0 5564/6000 0 DDR Timers
15 Msp 80164A38 0 79543 0 5608/6000 0 CraphIt
16 Mwe 802DB0FC 0 2 011576/12000 0 Dialer event
17 Cwe 801E74BC 0 1 0 5808/6000 0 Critical Bkgrnd
18 Mwe 80194D20 4 9549 010428/12000 0 Net Background
19 Lwe 8011E9CC 0 20 011096/12000 0 Logger
20 Mwe 80140160 8 79539 0 5108/6000 0 TTY Background
--More--
```

f) Número de modelo del switch: WS-C2960-24TT

Comando: **show tech-support**

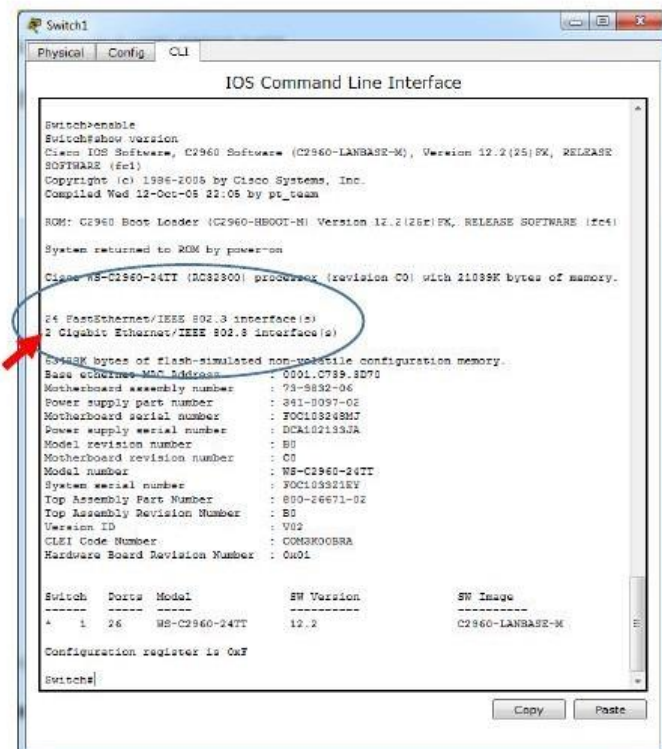
(Funciona sólo en modo administrador, pero **también** podemos usar **show version** que funciona en ambos)



g) Numero de bocas gigabyte ethernet

Comando: **show version**

(Funciona tanto en modo administrador como en modo usuario)



Vemos que nos indica que hay dos bocas Gigabit Ethernet.

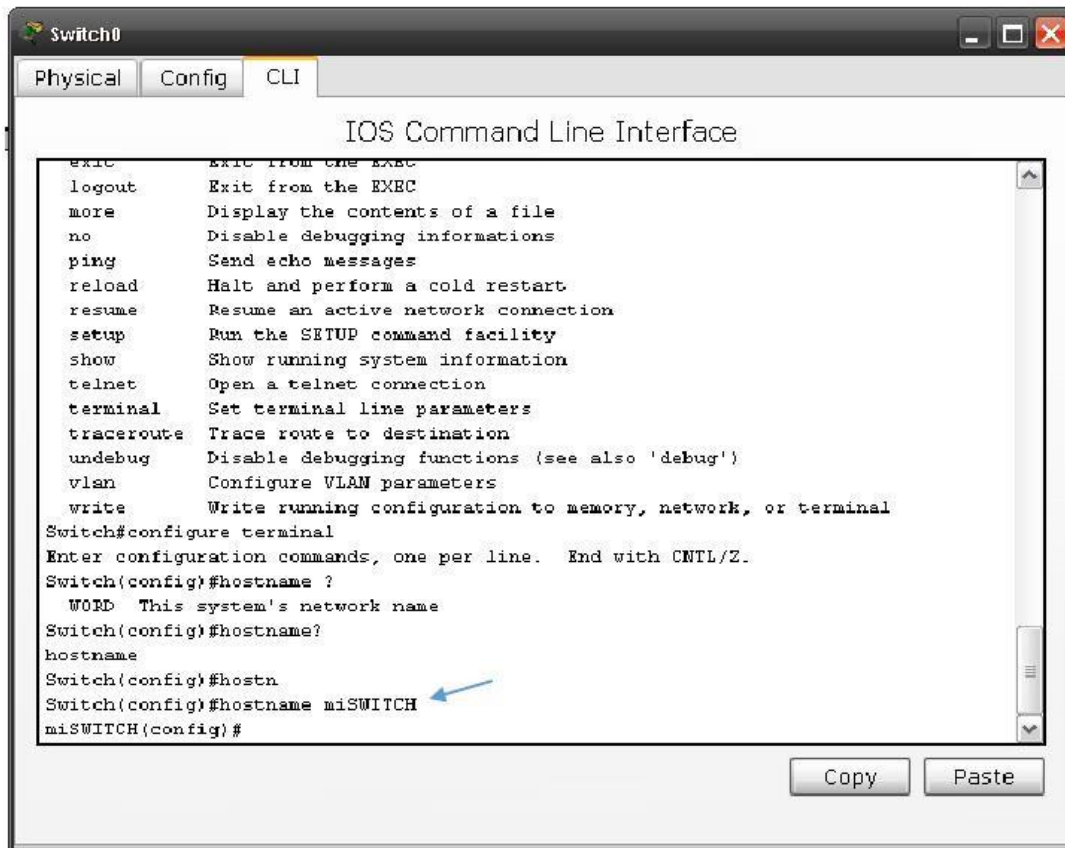
## Trabajo 6.5 - Cambio de nombre del switch

Comando: **hostname**

Para realizar el cambio de nombre entro en modo administrador y una vez allí ejecuto el comando:

**hostname nombre**

Donde **nombre** es la denominación que le queremos poner al dispositivo, en nuestro caso el Switch pasa a llamarse miSWITCH



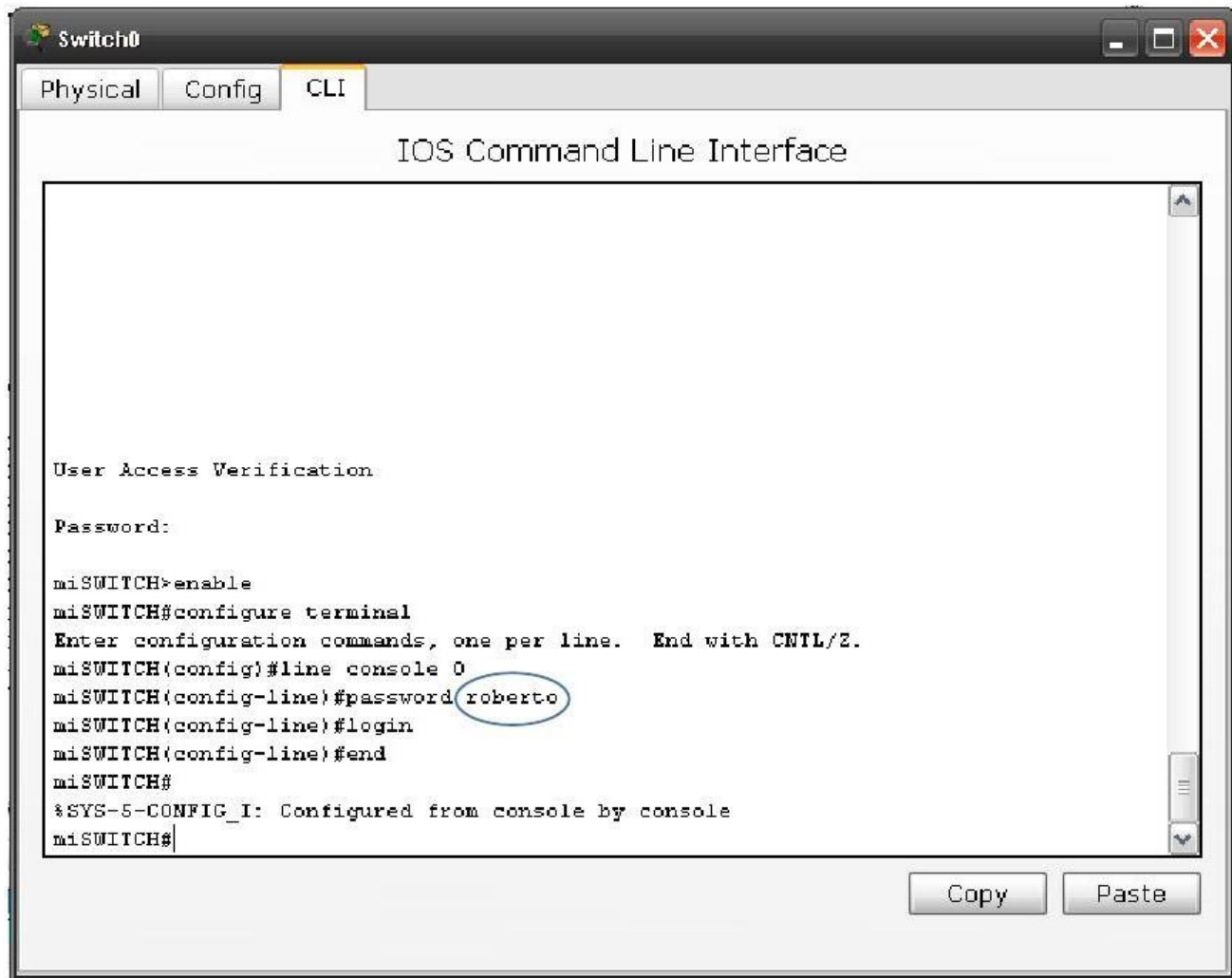


## Trabajo 6.6 - Clave de acceso al switch desde la consola

La siguiente secuencia de pasos debe ser ejecutada:

1. Enable
2. Configure terminal
3. Line console 0
4. Password `clave_elegida`
5. Login → habilita la introducción de password
6. End `(no volverá a pedir el password)` Exit `(vuelve a pedir el password)`

Para que pueda verse con más claridad se adjunta una captura donde se corrobora el funcionamiento:



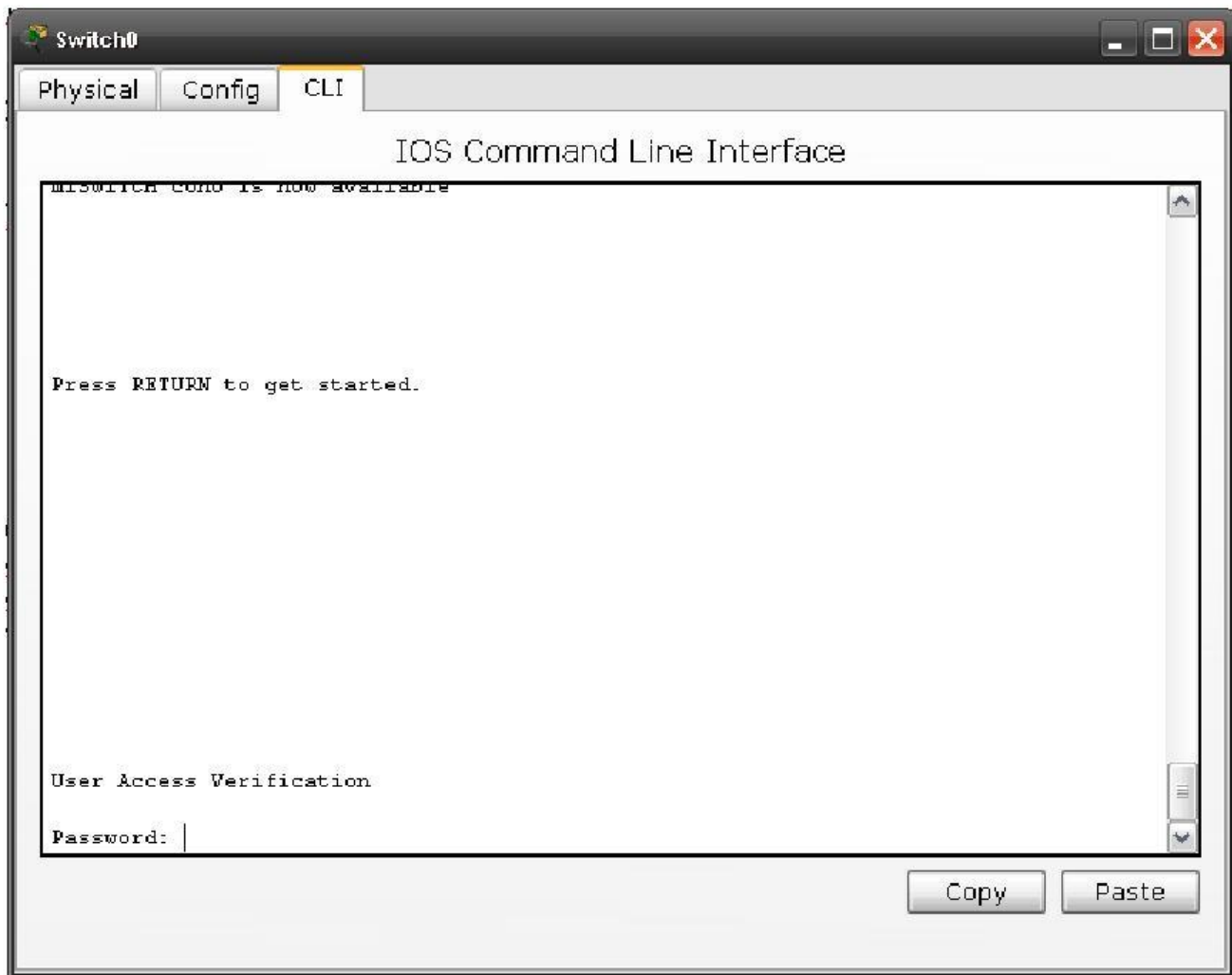
```
Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

User Access Verification
Password:

miSWITCH>enable
miSWITCH#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
miSWITCH(config)#line console 0
miSWITCH(config-line)#password roberto
miSWITCH(config-line)#login
miSWITCH(config-line)#end
miSWITCH#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
miSWITCH#
```



Justo después de realizar los pasos comentados, salimos del sistema, volvemos a entrar y nos pedirá el password:



## Trabajo 6.7 - Acceso a la CLI desde la terminal de un equipo

### **Prueba a realizar la conexión a la configuración del switch desde un PC desde PT**

Packet tracer nos permite configurar el switch simplemente haciendo click sobre un switch y pulsando en la pestaña CLI

En el mundo real la configuración se hace desde un programa para comunicaciones por el puerto serie

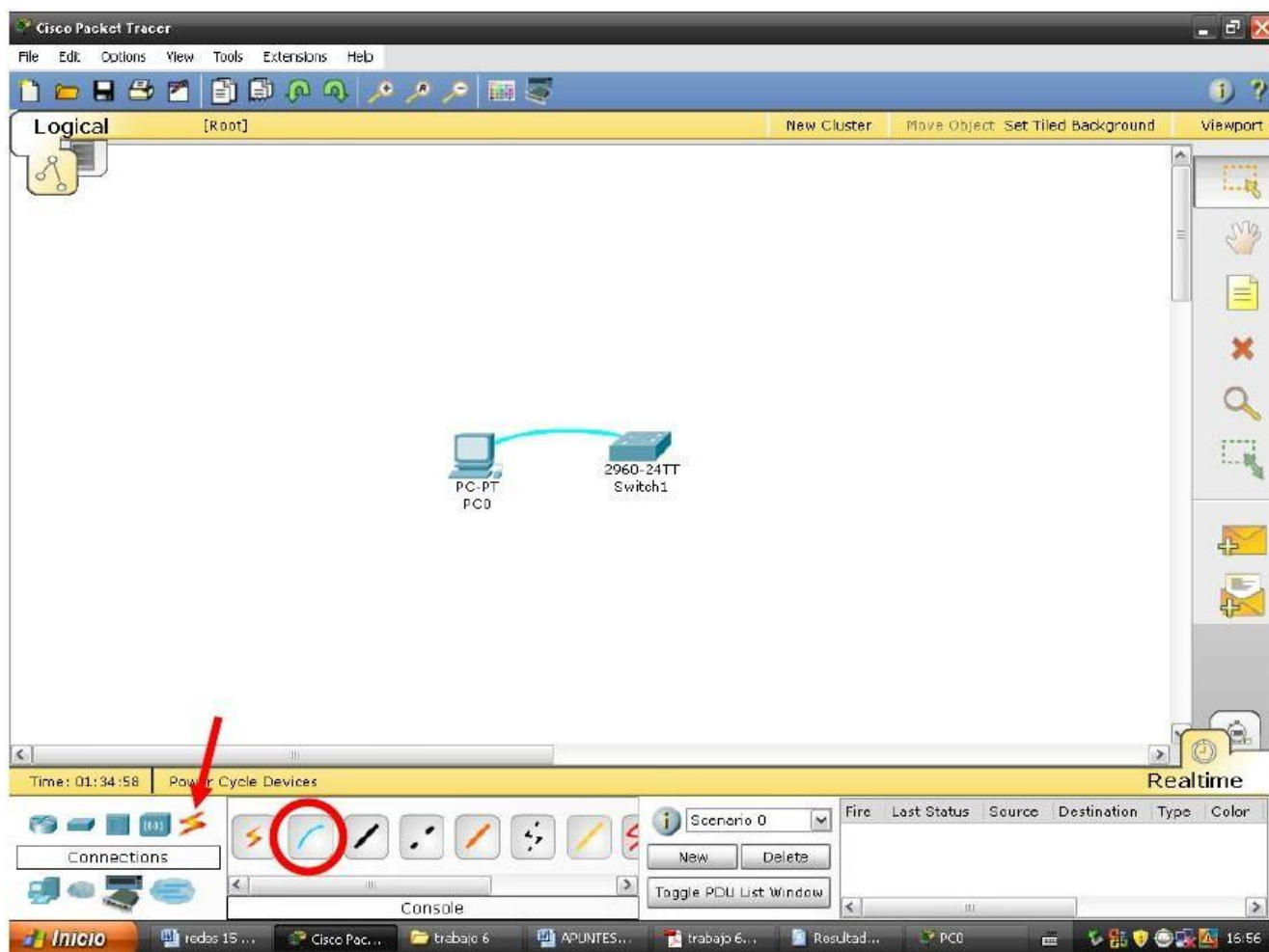
- Windows: hyperterminal
- Linux: Minicom

Parámetros por defecto de la conexión:

- Bits por segundo: 9600
- Data bits: 8
- Parity: None
- Stop Bits: 1
- Flow control: none

### **¿Cómo se hace?**

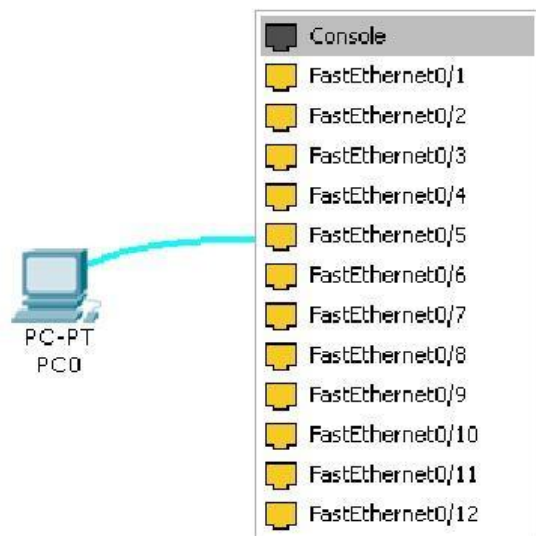
Montamos un switch y un pc, seguidamente lo unimos con el cable azul etiquetado como *Console*, para mayor claridad puede ver la siguiente imagen:



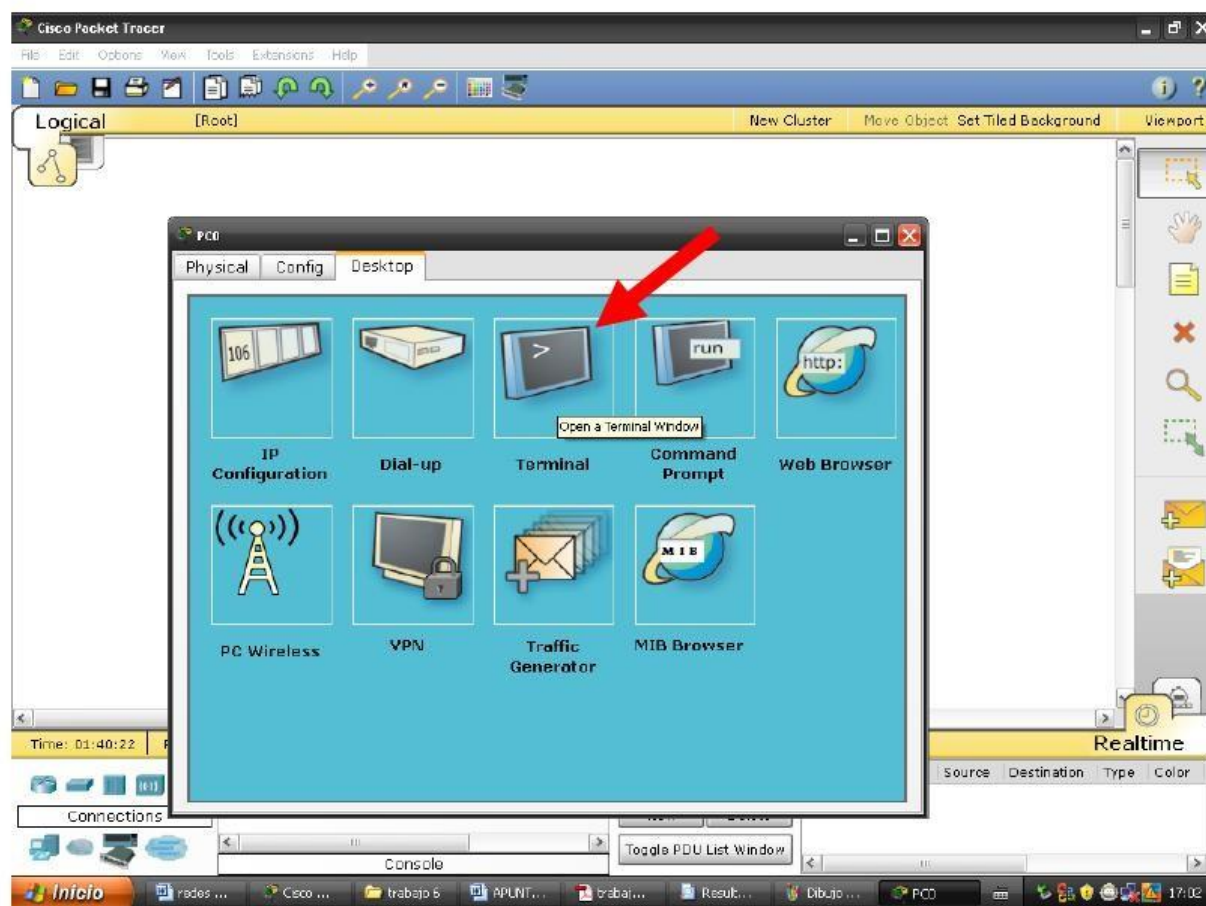
Seguidamente hacemos click sobre el PC y seleccionamos **RS232**:



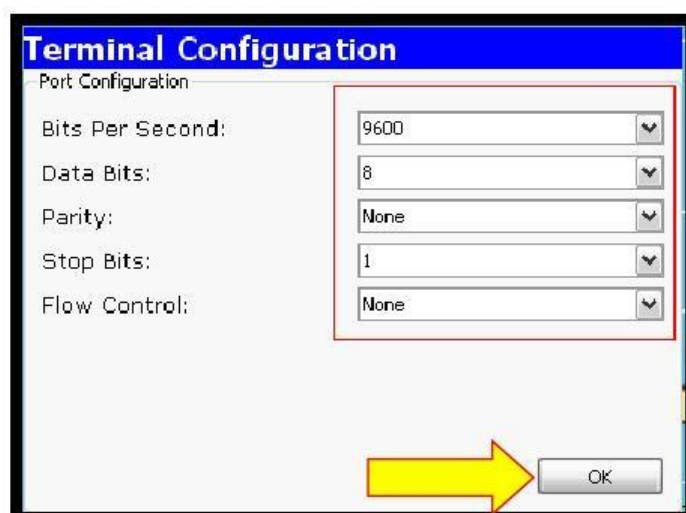
Y ahora sobre el switch en **Console**:



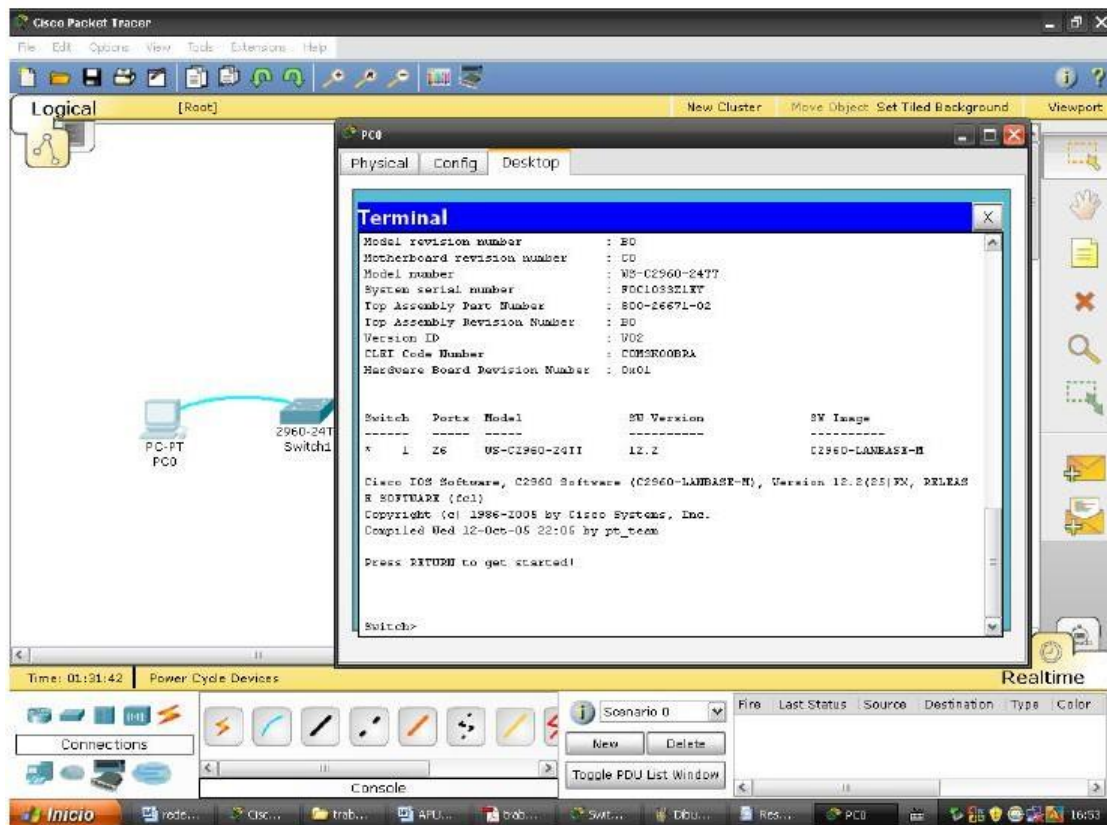
Una vez montado hacemos doble click sobre el PC y en la pestaña desktop seleccionamos *Terminal* y aceptamos los parámetros que nos pone por defecto para la comunicación:



Finalmente pulsamos OK en los parámetros de comunicación por defecto y accedemos al terminal:



En la siguiente captura se muestra justo cuando al aceptar los parámetros de conexión, ya estamos dentro de switch:



## Trabajo 6.8 - Cambiar la configuración de un puerto

Desde la consola de un PC, modifica la configuración del puerto F0/1 a la siguiente:

- 10 Mbps
- Half-duplex

Recuerda:

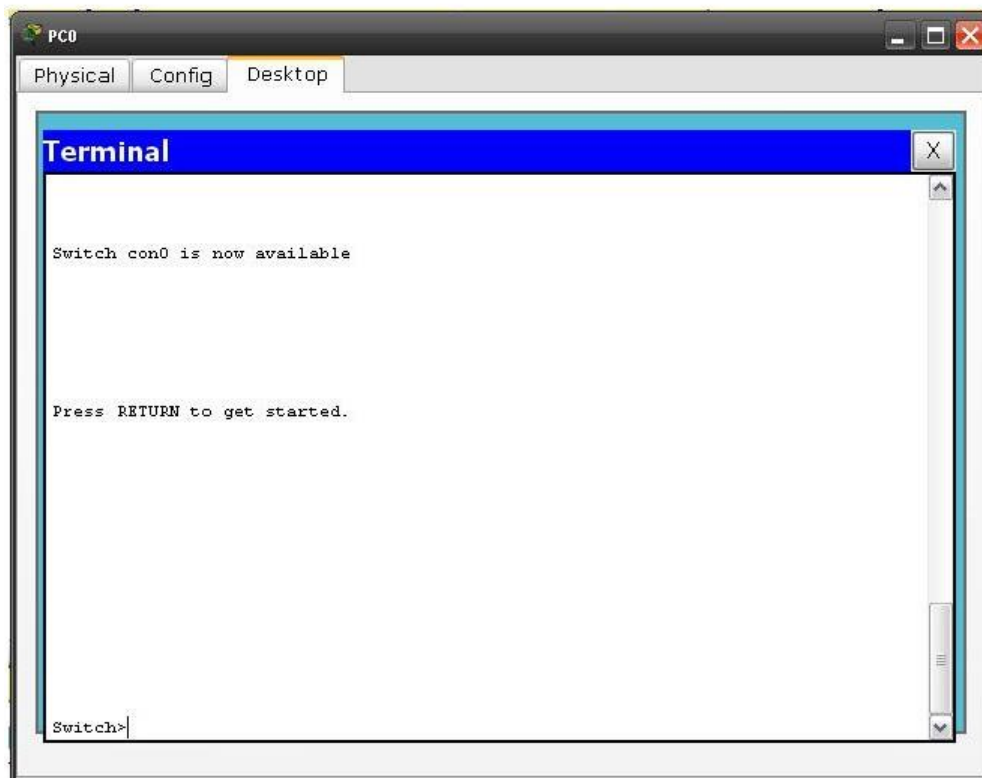
- enable
- configure terminal
- interface fastethernet 0/1 (y pedir ayuda con "?" a partir de ahí <se ve en las capturas>)

Teniendo el esquema siguiente:



Hacemos doble click sobre el PC y seleccionamos **Terminal**, tal y como se ha hecho en el trabajo anterior.

Aceptamos los valores por defecto y accedemos a la consola:

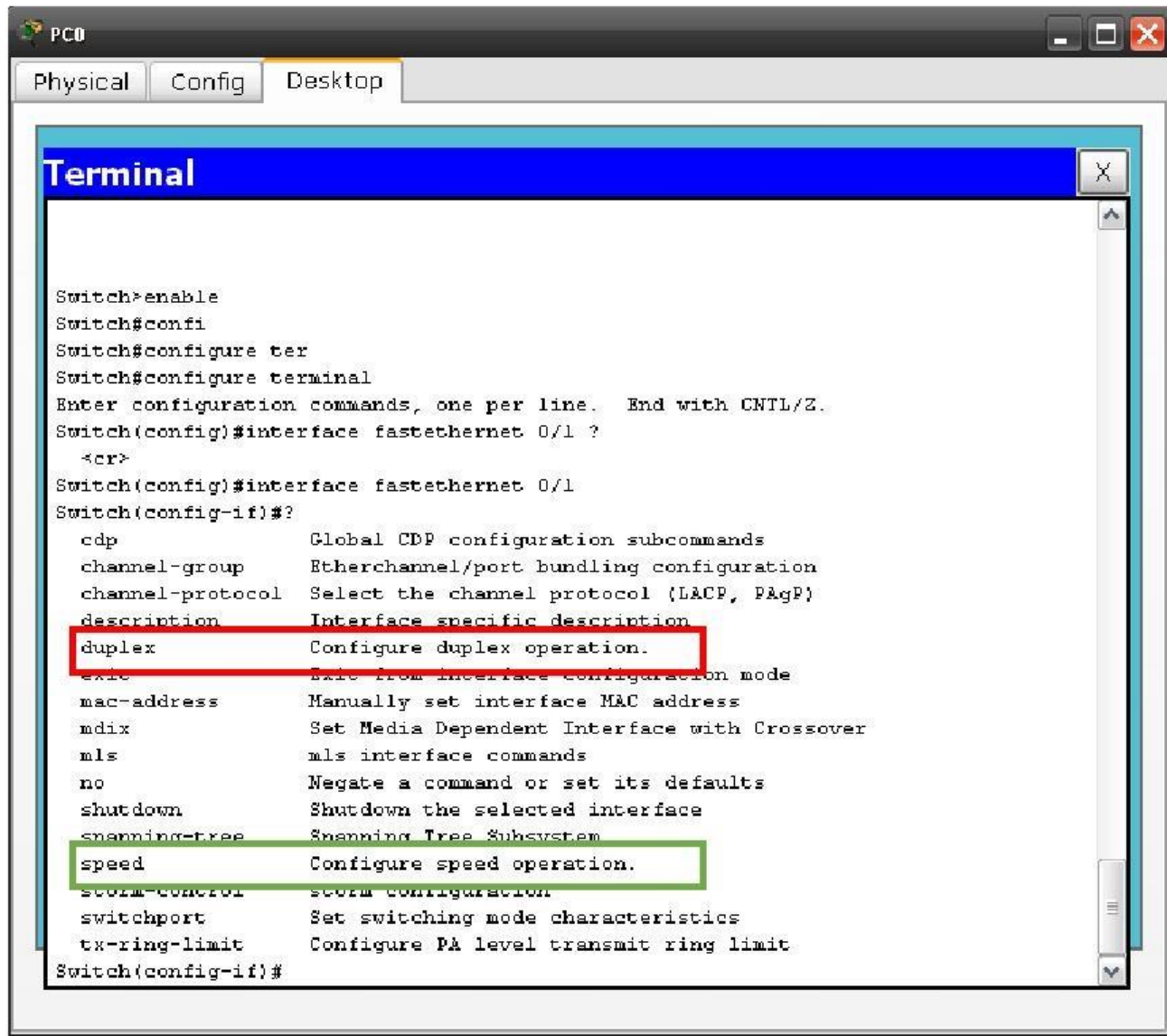




Tecleamos la siguiente secuencia:

1. Enable
2. Configure terminal
3. Interface fastethernet 0/1

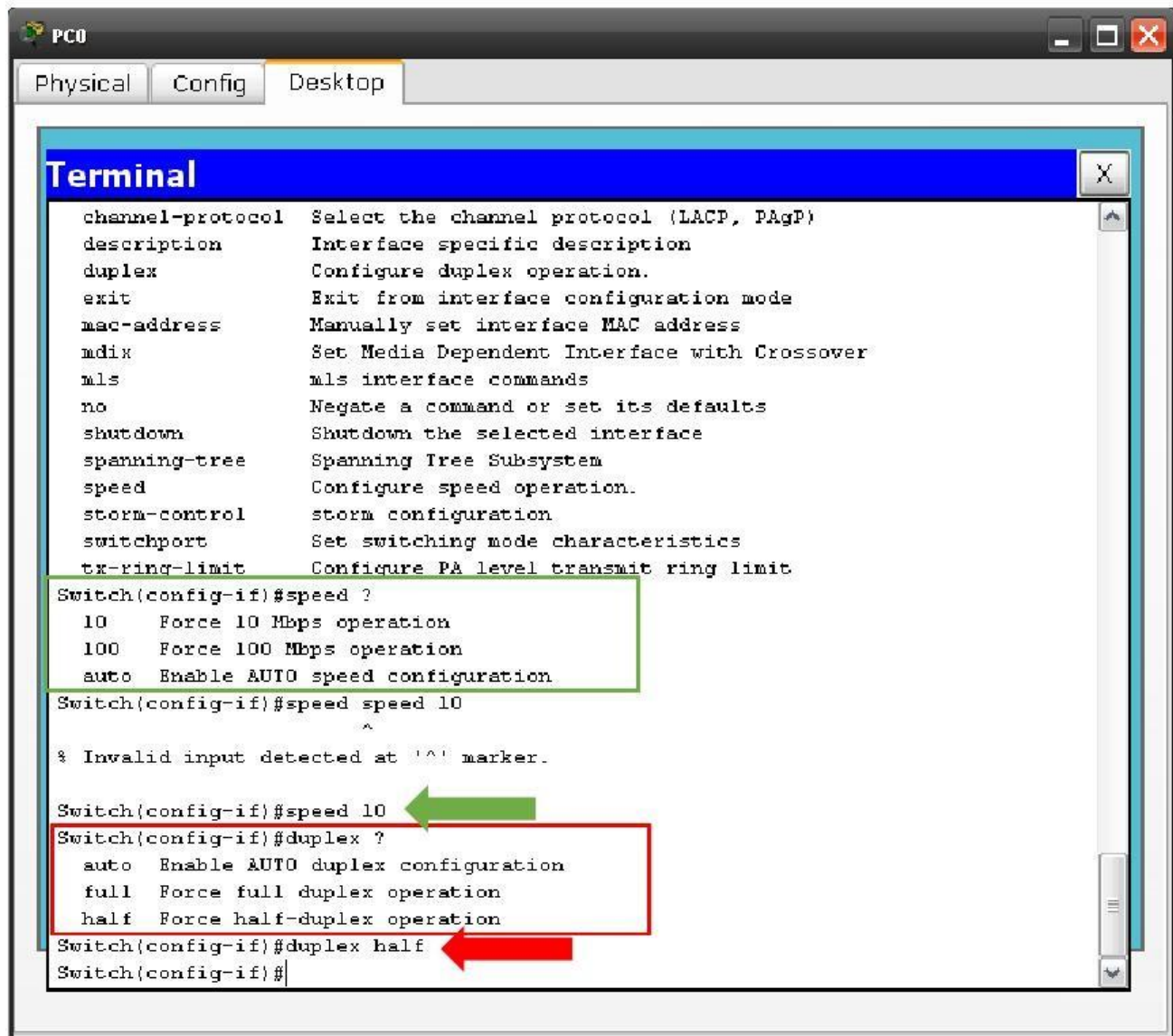
Y a partir de ahí pedimos ayuda con el símbolo "?", si nos fijamos en la respuesta del comando podemos ver (resaltado en rojo) el comando **duplex** y (resaltado en verde) el comando **speed**



Seguidamente, para conocer las opciones que nos brindan dichos comandos tecleamos:

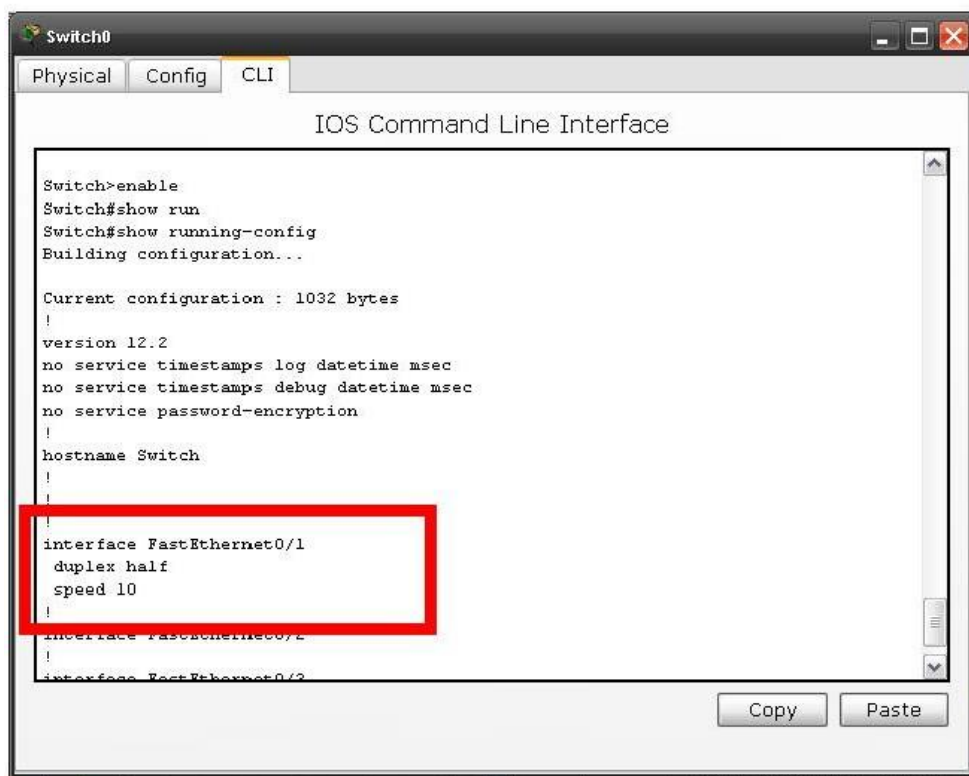
**speed ?**

**duplex ?**

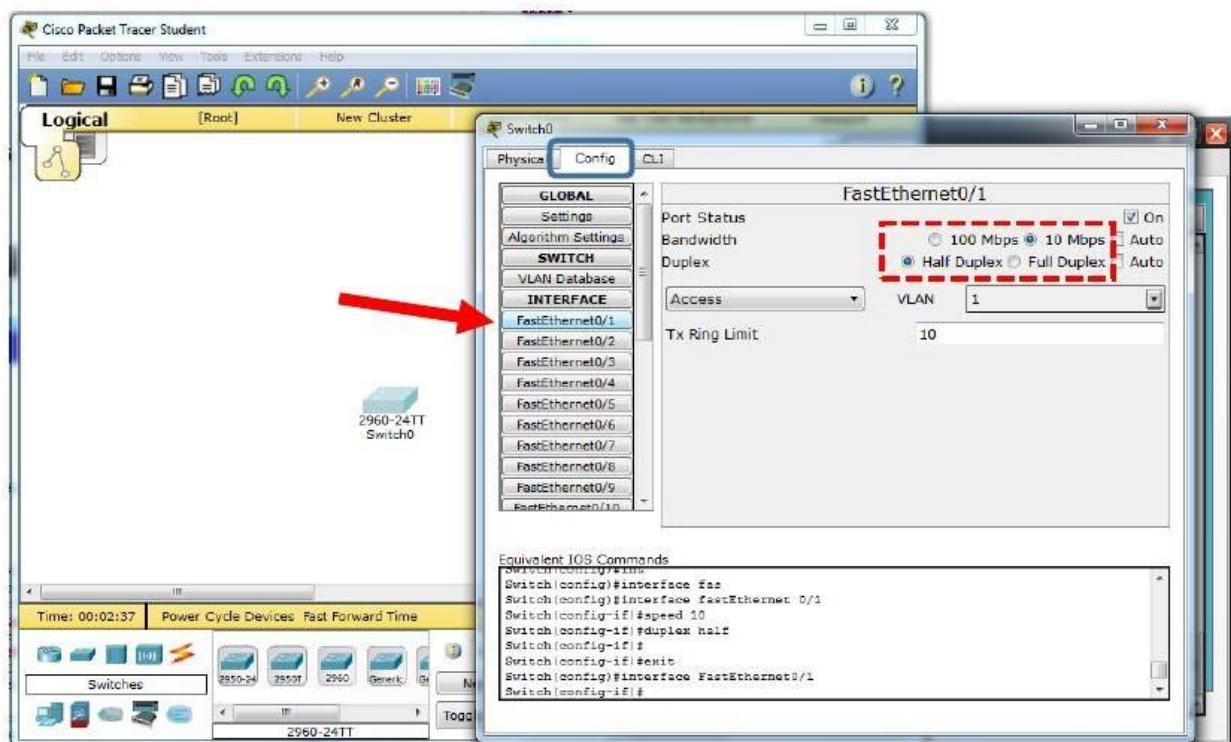


Cuando hayamos elegido la velocidad y el modo de operación procedemos con los comandos pertinentes, tal y como se ve en la captura anterior, señalado con flechas verde y roja.

Para comprobar que ha funcionado hay varios modos, podemos por ejemplo entrar en el CLI del switch y con la ayuda del comando **show running-config** nos de la información que buscamos, tal y como se puede ver en la siguiente captura:



En el modo gráfico basta con hacer doble click en el switch, ir a la pestaña *Config* y si seleccionamos *FastEthernet 0/1* vemos como efectivamente la velocidad es 10 Mbps y el modo de operación *Half-Duplex*, tal y como lo hemos configurado en la CLI.



## Trabajo 6.9 – Habilitar la conexión vía Telnet

Para realizar esta acc

- enable
- configure terminal
- line vty 0 15
- no login
- login local
- username `mi_nombre_de_usuario` password `mi_password`
- username `mi_nombre_de_usuario` privilege 15

Para que funcione establecemos ahora la IP para el switch:

- configure terminal
- interface vlan 1
- ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
- no shutdown


Para habilitar la conexión, entramos al switch desde el propio switch o desde el pc, como se quiera. En este caso lo haremos desde el propio switch.

En la siguiente captura se ve la ejecución paso a paso de los comandos.

En nuestro caso:

`mi_nombre_de_usuario` → roberto

`mi_password` → roberto



```
Switch2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#no login
Switch(config-line)#login local
Switch(config-line)#use
Switch(config-line)#username roberto password roberto
Switch(config)#username roberto privilege 15
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

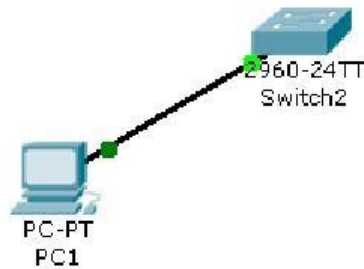


## Trabajo 6.10 - Acceder vía Telnet con el PC

En el presente trabajo se realizará un acceso vía Telnet desde el equipo, teniendo en cuenta lo siguiente:

**Nota 1:** Se realizará “conexión remota” vía Telnet, por lo tanto la conexión del PC al switch **no** va, obviamente, con cable de consola, sino con **RJ 45**.

**Nota 2:** El PC necesitará, lógicamente, una IP para que pueda conectarse al switch. En nuestro ejemplo será 192.168.1.5

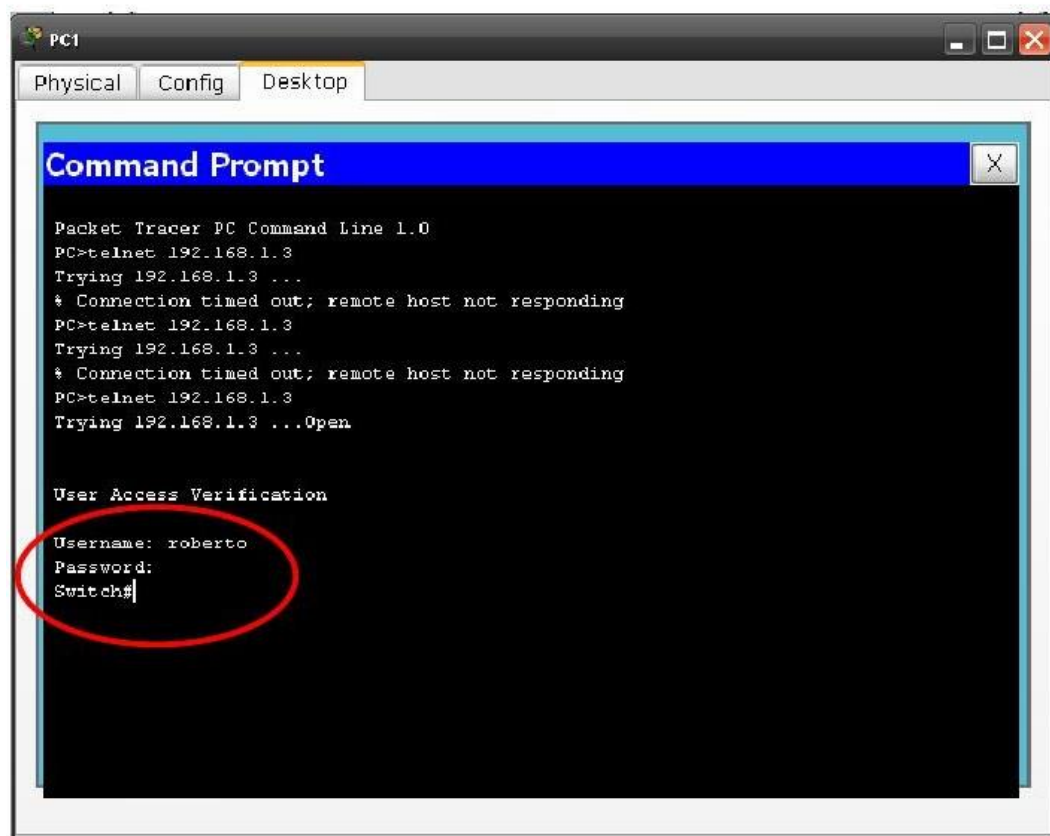


Accedemos vía Telnet haciendo doble clic con el PC y entramos en el prompt:



Luego tecleamos telnet 192.168.1.3

Vemos en la captura que se muestra a continuación que, tras introducir el nombre de usuario (roberto) y el password (roberto), nos deja entrar al switch vía Telnet:



The screenshot shows a Packet Tracer PC Command Prompt window titled "PC1". The window has three tabs: "Physical", "Config", and "Desktop". The "Desktop" tab is active, displaying a "Command Prompt" window. The Command Prompt shows the following text:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>telnet 192.168.1.3
Trying 192.168.1.3 ...
* Connection timed out; remote host not responding
PC>telnet 192.168.1.3
Trying 192.168.1.3 ...
* Connection timed out; remote host not responding
PC>telnet 192.168.1.3
Trying 192.168.1.3 ...Open

User Access Verification
Username: roberto
Password:
Switch#
```

The "Username: roberto" and "Password:" lines are circled in red, indicating the successful login process.