

INTRODUCCION AL CISCO PACKET TRACER

Packet Tracer es la herramienta de aprendizaje y simulación de redes interactiva para los instructores y alumnos de Cisco CCNA. Esta herramienta les permite a los usuarios crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones visuales. Packet Tracer se enfoca en apoyar mejor los protocolos de redes que se enseñan en el currículum de CCNA.

Este producto tiene el propósito de ser usado como un producto educativo que brinda exposición a la interfaz de línea de comandos de los dispositivos de Cisco para practicar y aprender por descubrimiento.

Packet Tracer 6.0 es la última versión del simulador de redes de Cisco Systems, herramienta fundamental si el alumno está cursando el CCNA o se dedica al networking.

En este programa se crea la topología física de la red simplemente arrastrando los dispositivos a la pantalla. Luego haciendo click en ellos se puede ingresar a sus consolas de configuración. Allí están soportados la mayoría de los comandos del Cisco OS e incluso funciona el "tab completion". Una vez completada la configuración física y lógica de la red, también se puede hacer simulaciones de conectividad (ping, traceroute, etc) todo ello desde las mismas consolas incluidas.

Una de las grandes ventajas de utilizar este programa es que permite "ver" (opción "Simulation") cómo deambulan los paquetes por los diferentes equipos (switches, routers, etc), además de poder analizar de forma rápida el contenido de cada uno de ellos en las diferentes "capas".

ESCENARIO E INTERFACES



Para una mejor comprensión y detalle se ha dividido las diferentes interfaces. En cada una se encontrará el detalle y uso de cada una.

A) Interfaz Standard



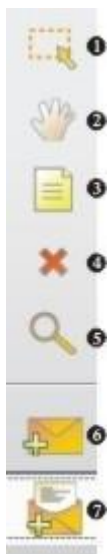
1) Nuevo / Abrir / Guardar / Imprimir / Asistente para actividades.

2) Copiar / Pegar / Deshacer.

3) Aumentar Zoom / Tamaño original / Reducir Zoom.

4) Dibujar figuras (cuadrados, círculos y líneas).

5) Panel de Dispositivos Personalizados: Sirve para agregar o quitar dispositivos personalizados.



B) Herramientas

1) Puntero. Sirve para seleccionar cualquier item o área en el escenario.

2) Sirve para mover el escenario.

- 3) Sirve para hacer anotaciones en el escenario.
- 4) Borrar del escenario un item.
- 5) Muestra las tablas del dispositivo (enrutamiento, NAT, ARP, MAC, etc.).
- 6) Inyecta tráfico simple (ping) de dispositivo a dispositivo.
- 7) Inyecta tráfico complejo (IP destino, TTL, intervalos, HTTP, Telnet, SNMP).

C) Dispositivos



- 1) **Routers:** Muestra en el panel 9) los modelos de routers disponibles.
- 2) **Switches:** Muestra en el panel 9) los modelos de switchs disponibles.
- 3) **Hubs:** Muestra en el panel 9) los modelos de hubs disponibles.
- 4) **Dispositivos Wireless:** Muestra en el panel 9) los modelos de dispositivos Wireless disponibles.
- 5) **Medios:** Muestra en el panel 9) los medios (serial, fibra, consola, etc) disponibles.
- 6) **Dispositivos Finales:** Muestra en el panel 9) los dispositivos finales (impresora, host, server, etc.) disponibles.
- 7) **Emulación WAN:** Muestra en el panel 9) las diferentes emulaciones WAN (DSL, módem, cable, etc.) disponibles.
- 8) **Dispositivos Personalizados:** Muestra en el panel 9) los diferentes dispositivos personalizados disponibles.
- 9) **Panel de Dispositivos Seleccionados:** Muestra los dispositivos disponibles según nuestra selección para utilizar en la topología. Se hace click en el dispositivo que deseamos utilizar y luego click en la parte del escenario que queremos ubicar nuestro dispositivo.

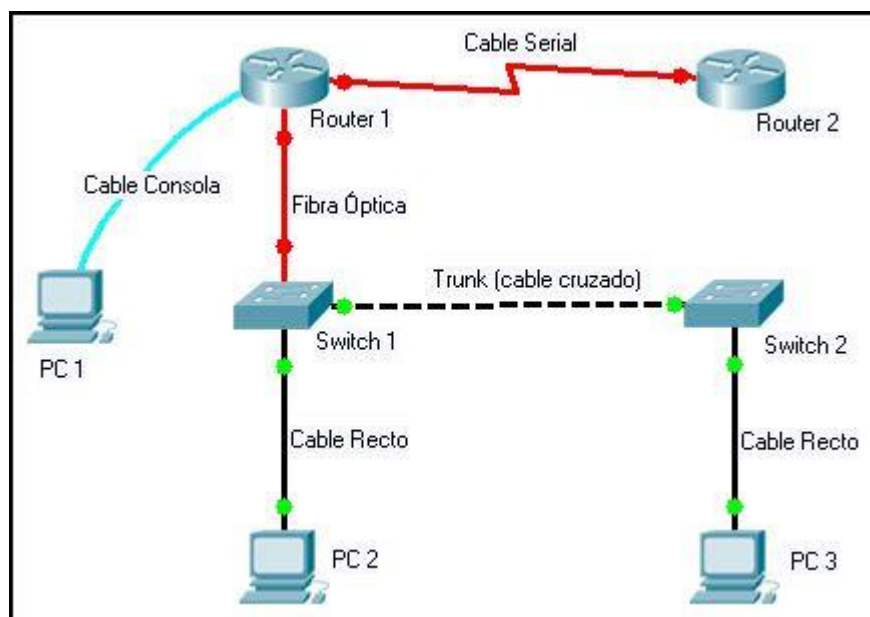
D) Tráfico



- 1) Crea escenarios para las diferentes PDU.
- 2) Muestra los resultados de las diferentes PDU.
- 3) Abre una ventana que muestra las transacciones de diferentes PDU en tiempo real.

ARMAR UNA TOPOLOGIA DE RED

En este tutorial de armado de topologías de red para Packet Tracer voy a intentar explicarles de forma gráfica y sencilla los pasos que tienen que seguir para no tener inconvenientes. La topología que voy a armar va a contener los dispositivos y medios más comunes y va a quedar como se ven en el gráfico.



Panel de Dispositivos

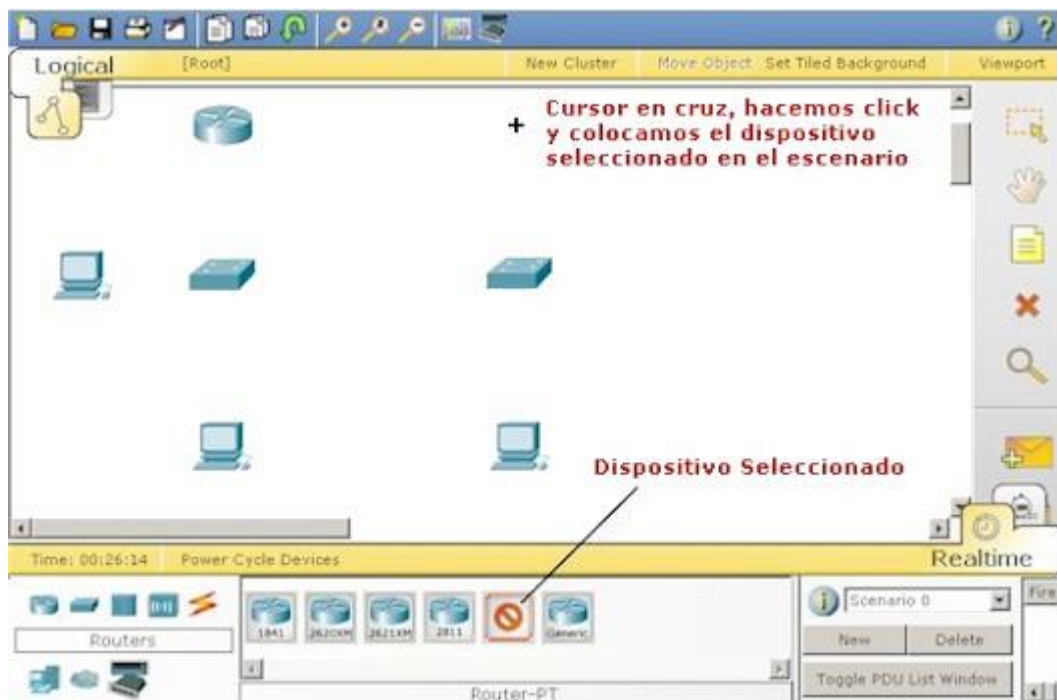
El panel de dispositivos muestra todos los dispositivos y medios que podemos utilizar para el armado de nuestra topología en Packet Tracer.



- 1) Routers:** Muestra en el panel **9)** los modelos de routers disponibles.
- 2) Switchs:** Muestra en el panel **9)** los modelos de switchs disponibles.
- 3) Hubs:** Muestra en el panel **9)** los modelos de hubs disponibles.
- 4) Dispositivos Wireless:** Muestra en el panel **9)** los modelos de dispositivos Wireless disponibles.
- 5) Medios:** Muestra en el panel **9)** los medios (serial, fibra, consola, etc) disponibles.
- 6) Dispositivos Finales:** Muestra en el panel **9)** los dispositivos finales (impresora, host, server, etc.) disponibles.
- 7) Emulación WAN:** Muestra en el panel **9)** las diferentes emulaciones WAN (DSL, módem, cable, etc.) disponibles.
- 8) Dispositivos Personalizados:** Muestra en el panel **9)** los diferentes dispositivos personalizados disponibles.
- 9) Panel de Dispositivos Seleccionados:** Muestra los dispositivos disponibles según nuestra selección para utilizar en la topología. Se hace click en el dispositivo que deseamos utilizar y luego click en la parte del escenario que queremos ubicar nuestro dispositivo.

Colocar Dispositivos en el Escenario

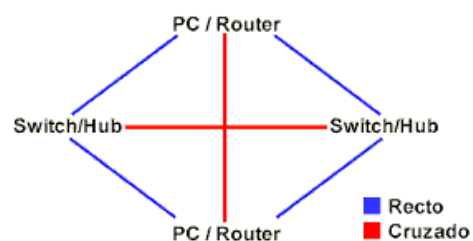
En el panel de dispositivos deberemos seleccionar los dispositivos que queremos poner en el escenario. Para eso deberemos hacer click en el dispositivo que seleccionamos (les va a aparecer un símbolo de prohibido en el icono del dispositivo seleccionado y el cursor en cruz) y luego hacen click en la parte del escenario donde queremos ubicarlo, así hasta poner todos los dispositivos que necesitemos.



Para el armado de esta topología utilicé routers y switches genéricos porque tienen una gran variedad de interfaces ya definidas que en los otros modelos las tenemos que cambiar nosotros según los medios que vayamos a utilizar. Cómo cambiar las interfaces físicas y todo lo que tiene que ver con configuración de dispositivos lo voy a explicar con profundidad en un tutorial aparte.

Reglas de Interconexión de Dispositivos

Para realizar una interconexión correcta debemos tener en cuenta las siguientes reglas:



Cable Recto: Siempre que conectemos dispositivos que funcionen en diferente capa del modelo OSI se debe utilizar cable recto (de PC a Switch o Hub, de Router a Switch).

Cable Cruzado: Siempre que conectemos dispositivos que funcionen en la misma capa del modelo OSI se debe utilizar cable cruzado (de PC a PC, de Switch/Hub a Switch/Hub, de Router a Router).

Interconexión de Dispositivos

Una vez que tenemos ubicados nuestros dispositivos en el escenario y sabemos qué tipo de medios se utilizan entre los diferentes dispositivos lo único que nos faltaría sería interconectarlos. Para eso vamos al panel de dispositivos y seleccionamos “conexiones” y nos aparecerán todos los medios disponibles.



Una vez que seleccionamos el medio para interconectar dos dispositivos y vamos al escenario el puntero se convierte en un conector. Al hacer click en el dispositivo nos muestra las interfaces disponibles para realizar conexiones, hacemos click en la interface adecuada y vamos al dispositivo con el cual queremos conectar y repetimos la operación y quedan los dispositivos conectados.

CAMBIAR MODULOS DE DISPOSITIVOS FINALES

Les dejo una guía gráfica de cómo cambiar los módulos de los dispositivos finales en Packet Tracer y un breve detalle de cada uno.

Los dispositivos finales en Packet Tracer (PC, Servidor, Impresora y Teléfono IP) cuentan con un slot para módulos de diferentes interfaces que se pueden intercambiar para adecuarlos a la topología que queremos simular.



Los módulos PT-HOST-NM-1W y Linksys-WMP300 son interfaces inalámbricas de 2.4 GHz.



Los módulos PT-HOST-NM-1CE (Ethernet), PT-HOST-NM-1CFE (Fast Ethernet 10/100BaseTX) y PT-HOST-NM-1CGE (Gigabit Ethernet) son interfaces Ethernet para cobre.



Los módulos PT-HOST-NM-1FFE (Fast Ethernet 100BaseFX) y PT-HOST-NM-1FGE (Gigabit Ethernet) son interfaces Ethernet para Fibra Óptica.



El módulo PT-HOST-NM-1AM es la interface de un Módem.

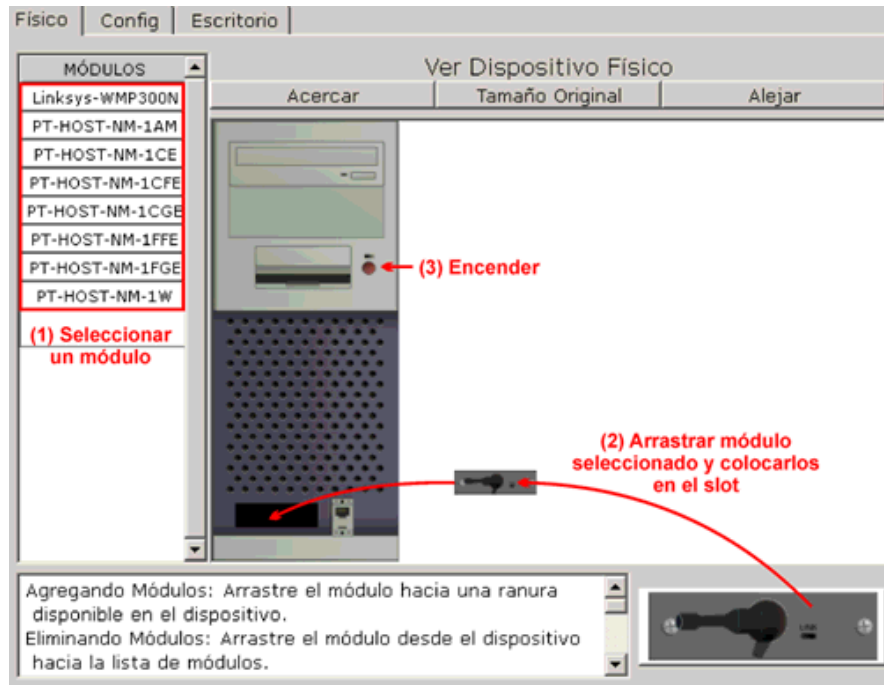
En la PC podemos utilizar todos los módulos, en el Server y la Impresora no contamos con el módulo para Modem y en el Teléfono IP no es posible modificar los módulos que vienen por defecto (2 puertos FastEthernet 10/100BaseTX uno para conectar a un switch y otro para conectar a PC).

Cambiar Módulos de Dispositivos Finales en Packet Tracer

Para intercambiar los módulos de un dispositivo final hacemos doble clic en el dispositivo y nos aparece la pestaña “Física”, apagamos el equipo, seleccionamos el módulo colocado en el slot del dispositivo y lo arrastramos al panel de módulos.



Luego seleccionamos el módulo que queremos colocar, lo arrastramos al slot del dispositivo y encendemos el equipo.



Este como otros tutoriales muy básicos los hago para no dejar ningún tema colgado y con el fin de poder referenciarlos en tutoriales futuros y no tener que volver a explicar siempre lo mismo.

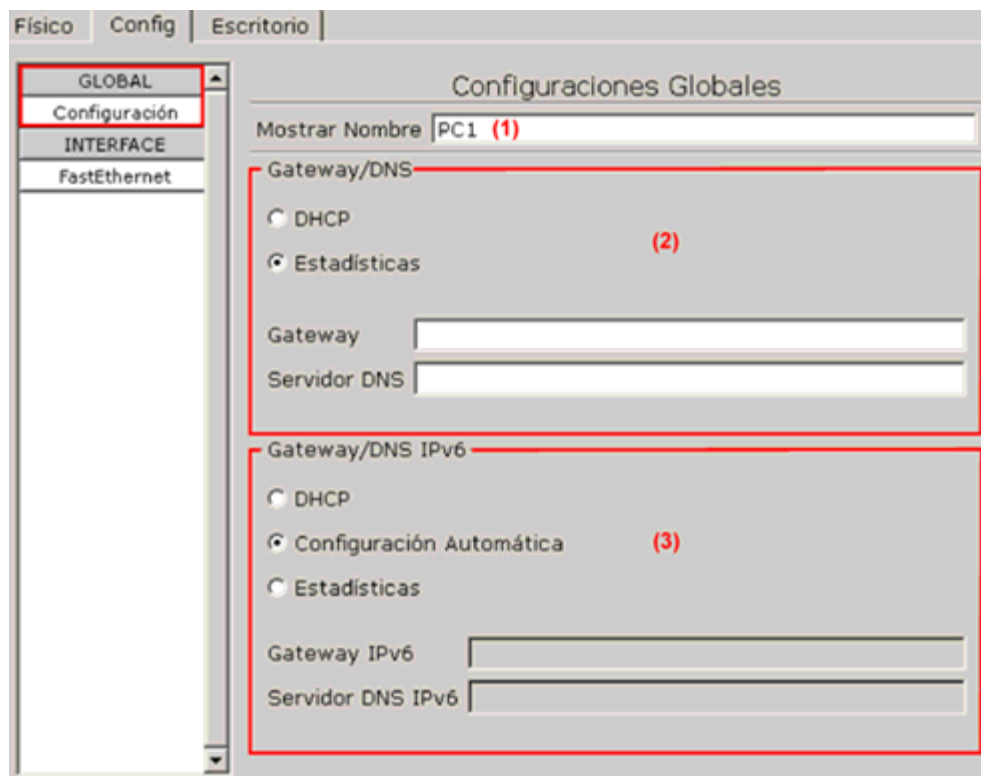
CONFIGURACION DE UNA PC

Para comenzar a configurar una PC la ponemos en el escenario, hacemos doble clic sobre ella y nos va a aparecer la ventana de configuración general. Por defecto se abre en la pestaña “Físico” que es en donde podemos cambiar los módulos para las diferentes interfaces (ya explicado).

Una vez ahí vamos a la pestaña “**Config**” que es en donde, de ser necesario, podemos cambiar los parámetros globales de la PC y de la interface seleccionada. Dentro de “Config” tenemos “**Global**” e “**Interface**”.

CONFIGURACIÓN GLOBAL

En “Global” tenemos “Configuración” que es en donde podemos configurar parámetros globales de la PC.



(1) Mostrar Nombre: Escribimos el nombre que le queremos dar a la PC.

(2) Gateway y DNS IPv4: Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos “DHCP”, de lo contrario y de ser necesario tenemos que configurar manualmente la dirección del gateway y del servidor DNS.

(3) Gateway y DNS IPv6: Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos “DHCP”, de lo contrario y de ser necesario tenemos que configurar manualmente la dirección del gateway y del servidor DNS. Para evitarse complicaciones cuenta con un modo de configuración automática.

CONFIGURACIÓN DE INTERFACE

En “Interface” nos va a aparecer el tipo de interface seleccionado para la PC y sus parámetros de configuración específicos.

Si la interface seleccionada es **Ethernet**, para cobre o fibra, los parámetros son prácticamente los mismos para estos módulos.

FastEthernet

Estado del Puerto (1) ☒ Encender

Ancho de Banda (2) ☒ Automático

☐ 10 Mbps ☒ 100 Mbps

Duplex (3) ☒ Automático

☐ Full Duplex ☒ Half Duplex

Dirección MAC (4)

Configuración de IP

☐ DHCP

☒ Estático (5)

Dirección IP

Máscara de Subred

Configuración de IPv6

Dirección de Enlace Local:

☐ DHCP

☐ Configuración Automática (6)

☒ Estático

Dirección IPv6

(1) Estado del Puerto: Encendido o apagado.

(2) Ancho de Banda: Podemos elegir entre 10 Mbps o 100 Mbps (automático).

(3) Duplex: Podemos elegir entre Full o Half (automático).

(4) Dirección MAC: Nos permite modificar la dirección MAC.

(5) Configuración de IP (IPv4): Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos “DHCP”, de lo contrario tenemos que configurar manualmente la dirección IP y Máscara de Red de la PC.

(6) Configuración de IP IPv6: Configuración de Dirección de Enlace Local. Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos “DHCP”, de lo contrario tenemos que configurar manualmente la dirección IP y Máscara de Red de la PC. Para evitarse complicaciones cuenta con un modo de configuración automática.

Si la interface seleccionada es **Wireless**, cualquiera de los dos módulos, los parámetros de configuración cambian con respecto a los módulos Ethernet.

Físico | Config | Escritorio

GLOBAL

Configuración

INTERFACE

Wireless

Estado de Puerto ☒ Encendido

Ancho de Banda ☒ 11 Mbps ☐ 54 Mbps ☐ 270 Mbps

Dirección MAC (1) 0005.5E79.B7B7

SSID Default

Modo de Seguridad

☒ Deshabilitado (2) ☐ WEP

Llave

Configuración IP

☒ DHCP (3) ☐ Estático

Dirección IP

Máscara de Subred

IPv6 Configuration

Link Local Address: (4) FE80::205:5EFF:FE79:B7B7

☐ DHCP ☒ Auto Config ☐ Estático

IPv6 Address

(1) Estado del Puerto: Encendido o apagado. **Ancho de Banda:** Podemos elegir entre 11 Mbps (automático), 54 Mbps o 270 Mbps. **Dirección MAC:** Nos permite modificar la dirección MAC. **SSID:** Por defecto es "Default" pero se puede modificar (es un poco más complejo el tema, pero para que se entienda tomenlo como si fuese un nombre de red).

(2) Modo de Seguridad: En caso de que el Access Point o Router Wireless este configurado con clave WEP, la PC para poder conectarse tiene que tener configurada la misma clave WEP.

(3) Configuración de IP (IPv4): Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos "DHCP", de lo contrario tenemos que configurar manualmente la dirección IP y Máscara de Red de la PC.

(4) Configuración de IP IPv6: Configuración de Dirección de Enlace Local (viene por default pero se puede modificar). Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos "DHCP", de lo contrario tenemos que configurar manualmente la dirección IP y Máscara de Red de la PC. Para evitarse complicaciones cuenta con un modo de configuración automática.

Si la interface seleccionada es el **Módem**, los parámetros a configurar son muy pocos.



(1) **Estado del Puerto:** Encendido o apagado.

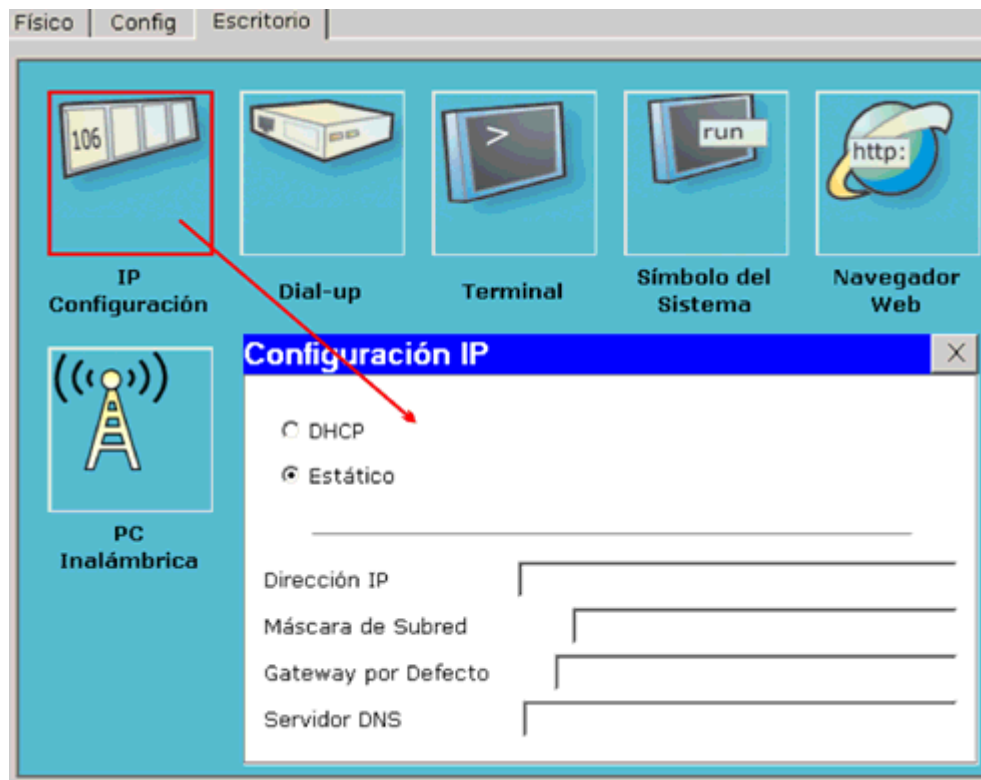
(2) **Ancho de Band y Duplex:** No se pueden modificar.

(3) **Configuración de IP (IPv4):** Permite configurar manualmente la dirección IP y Máscara de Red.

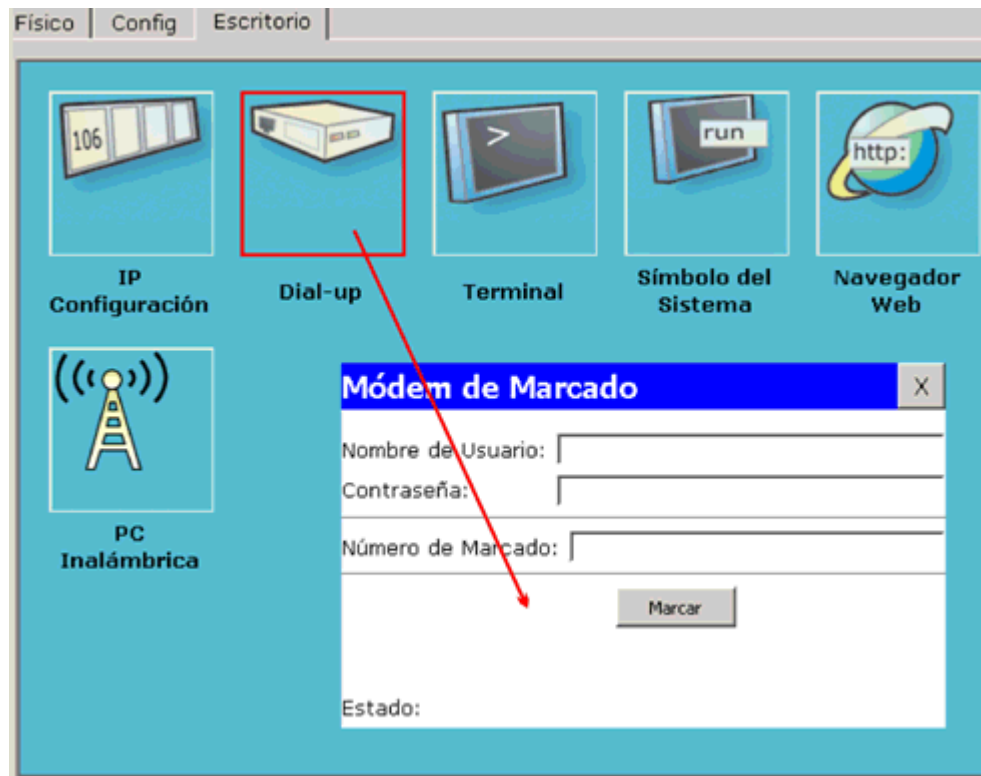
ESCRITORIO

En la pestaña "Escritorio" contamos con más opciones de configuración y aplicaciones.

En **Configuración IP** podemos configurar manualmente la dirección IP, Máscara de Red, Gateway por Defecto y Servidor DNS. Si contamos con un servidor DHCP configurado en la red tildamos "DHCP".



Si tenemos un módulo de Módem instalado en **Dial-up** podemos configurar las propiedades de marcado: Nombre de Usuario, Contraseña y Número de Marcado.



Desde **Terminal** podemos configurar y lanzar un terminal virtual para acceder a dispositivos por consola.



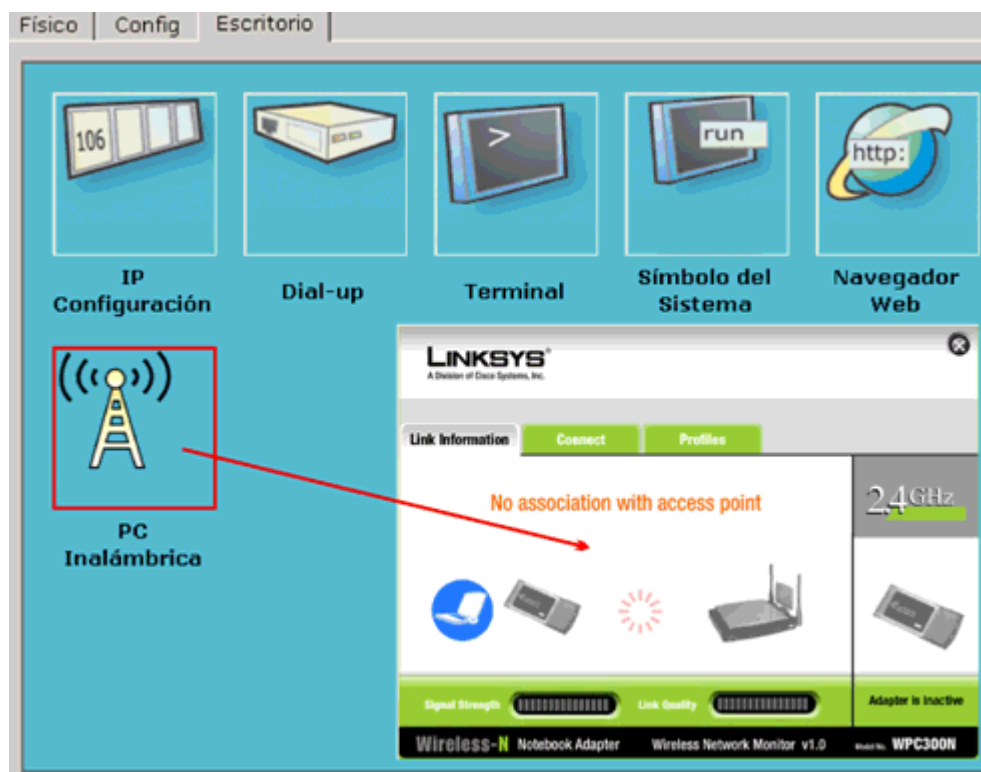
Desde **Símbolo de Sistema** accedemos a la línea de comandos. Los comandos aceptados son: arp, help, ipconfig, ipv6config, netstat, ping, ssh, telnet y tracert.



Desde **Navegador Web** lanzamos un browser (bastante rústico).



Desde **PC Inalámbrica** accedemos a la configuración del módulo wireless Linksys. Solo podemos acceder si seleccionamos ese módulo ya que con el genérico no funciona.



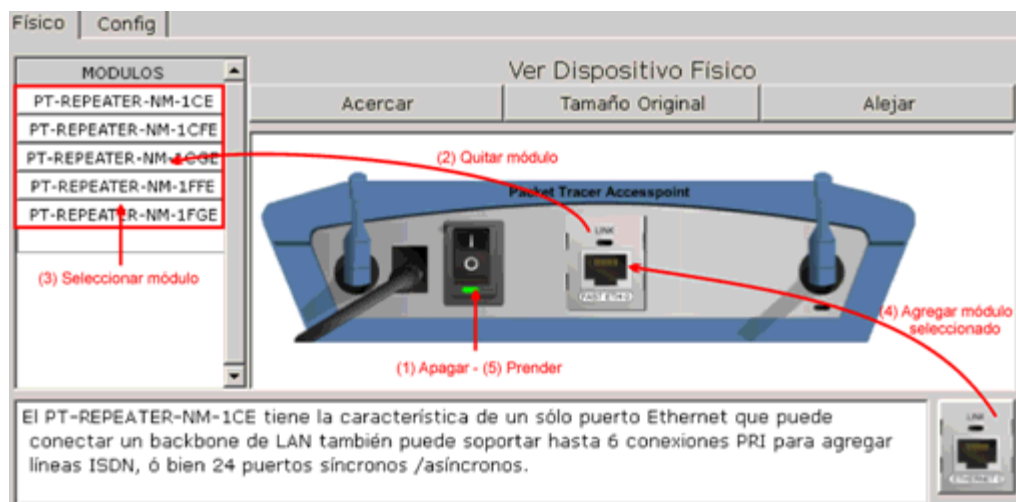
CONFIGURACION DE UN ACCESS POINT

A pesar de ser un tema bastante simple están entrando muchos al blog buscando la configuración de un access point en Packet Tracer y cómo configurar una red inalámbrica (wireless) en Packet Tracer.

La verdad que el access point de Packet Tracer permite hacer muy poco, pero se ve que les está costando configurarlo.

FÍSICO - Cambiar Interfaces

Una vez que tenemos el acces point en el escenario hacemos doble clic en él y nos abre la ventana de configuración en la pestaña “Físico”. Desde ahí podemos cambiar la interfaz según las necesidades de la topología, por defecto viene con una FastEthernet.



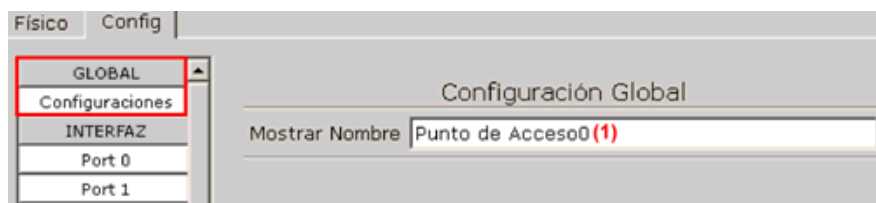
Lo primero que vamos a hacer es, si es necesario para la topología, cambiar el módulo de la interfaz, para ello:

- (1) Apagar el access point.
- (2) Arrastramos el módulo del access point al panel de “MODULOS” (izquierda).
- (3) Seleccionamos el módulo que necesitamos.
- (4) Arrastramos el módulo seleccionado hacia el slot del acces point.
- (5) Prendemos el access point.

Entre los módulos de interfaces que cuenta el acces point tenemos: PT-HOST-NM-1CE (Ethernet), PT-HOST-NM-1CFE (Fast Ethernet 10/100BaseTX), PT-HOST-NM-1CGE (Gigabit Ethernet), PT-HOST-NM-1FFE (Fast Ethernet 100BaseFX - Fibra) y PT-HOST-NM-1FGE (Gigabit Ethernet - Fibra).

CONFIGURACIÓN GLOBAL

En la pestaña “**Config**”, se abre en “**Configuración Global**”, podemos asignarle un nombre al access point.



(1) Mostrar Nombre: Escribimos el nombre que le queremos dar a la PC.

PORT 0 - Interfaces Cable y Fibra

En “**Interfaz**”, vamos a **Port 0** que es la interfaz del módulo intercambiable.



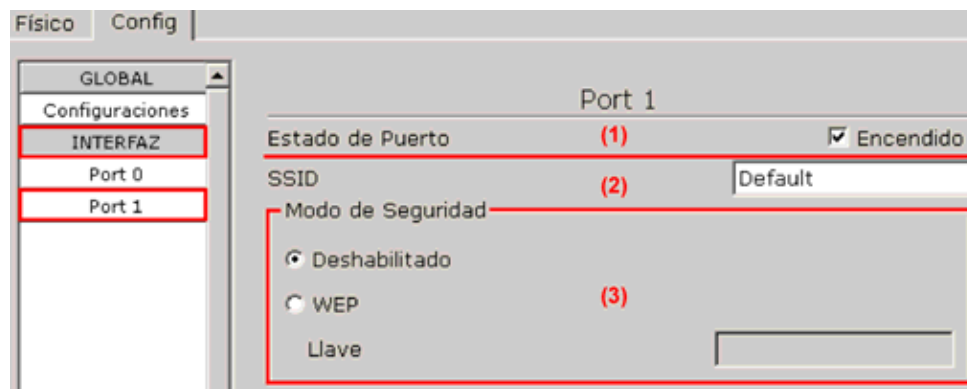
(1) Estado del Puerto: Encendido o apagado.

(2) Ancho de Banda: Podemos elegir entre 10 Mbps, 100 Mbps o 1000 Mbps (por defecto siempre asigna la más grande).

(3) Duplex: Podemos elegir entre Full o Half (defecto).

PORT 1 - Interfaz Wireless

Port 1, es la interfaz wireless del access point.



(1) Estado del Puerto: Encendido o apagado.

(2) SSID: Por defecto es “Default” pero se puede modificar (es un poco más complejo el tema, pero para que se entienda tomenlo como si fuese un nombre de red).

(3) Modo de Seguridad: Clave WEP, por defecto deshabilitada. Tengan en cuenta que si la configuran, los hosts que se conectan al access point tienen que tener la misma clave WEP.

No hay mucho más para explicar sobre este tema, en estos días subo un ejercicio implementando un access point en una red.

CONFIGURACION DE UN SERVIDOR.

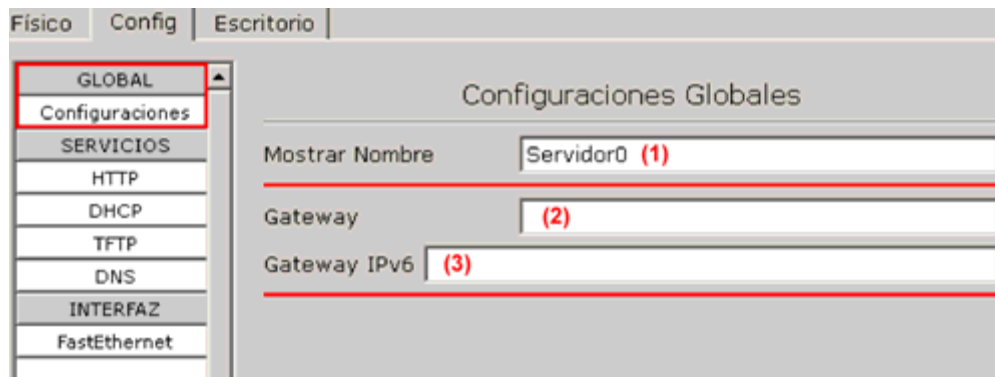
Como verán sigo explicando cosas básicas de Packet Tracer, en este caso **cómo configurar un servidor en Packet Tracer**. Voy a mostrarles como es la configuración de cada servicio: HTTP, DHCP, TFTP y DNS.

La idea de estos tutoriales es que sean el punto de partida para, más adelante, hacer ejercicios en Packet Tracer utilizando servidores que brinden servicios específicos dentro de una red y, en el caso de dudas, se remitan a estos tutoriales.

Una vez que tenemos el servidor en el escenario de Packet Tracer al hacer doble clic sobre él ingresamos a la ventana de configuración, por defecto se abre en la pestaña “**FÍSICO**” que es desde dónde se pueden cambiar los módulos de las interfaces. Este paso lo voy a omitir ya que está explicado en el post de Cambiar Módulos de Dispositivos Finales.

Configuración global.

La pestaña “**CONFIG**”, que es desde la cual se configuran los diferentes servicios del servidor, se abre por defecto en “Configuraciones Globales” desde donde podemos configurar el nombre del servidor y el gateway por defecto tanto para IPv4 como para IPv6.



- (1) **Mostrar Nombre:** Escribimos el nombre que le queremos dar al Servidor.
- (2) **Gateway:** Configuramos la dirección de gateway (IPv4).
- (3) **Gateway IPv6:** Configuramos la dirección de gateway IPv6 (de ser necesario).

Configurar Servidor HTTP / Web en Packet Tracer

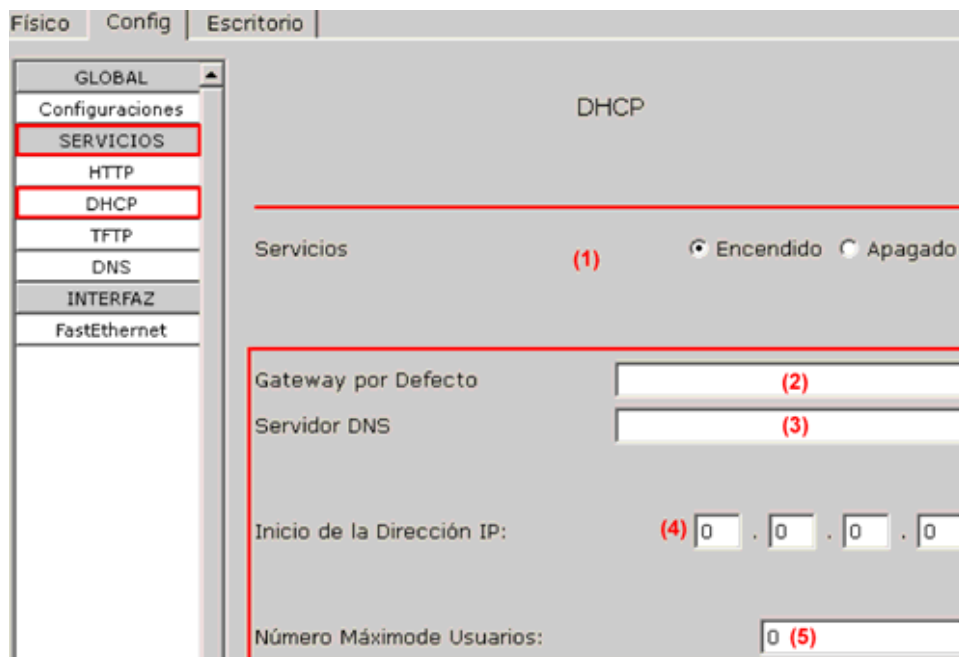
Desde acá se activa o desactiva el servicio de servidor web y se puede modificar el HTML según lo que queramos que muestre cuando se solicita la página web desde un navegador.



- (1) **Servicios:** Encendido o apagado.
- (2) **Contenido de la Página por Defecto (index.html):** Editable.

Configurar Servidor DHCP en Packet Tracer

Podemos activar o desactivar el servicio de DHCP del servidor en Packet Tracer y configurar gateway por defecto, servidor DNS y Dirección IP de inicio y número de usuarios. Tengan en cuenta que desde acá, se configuran los datos que van a ser enviados desde el servidor DHCP a los hosts y no la configuración del servidor en sí.



(1) Servicios: Encendido o apagado.

(2) Gateway por Defecto: Configuramos la dirección de gateway que queremos que el servidor DHCP envíe a los hosts.

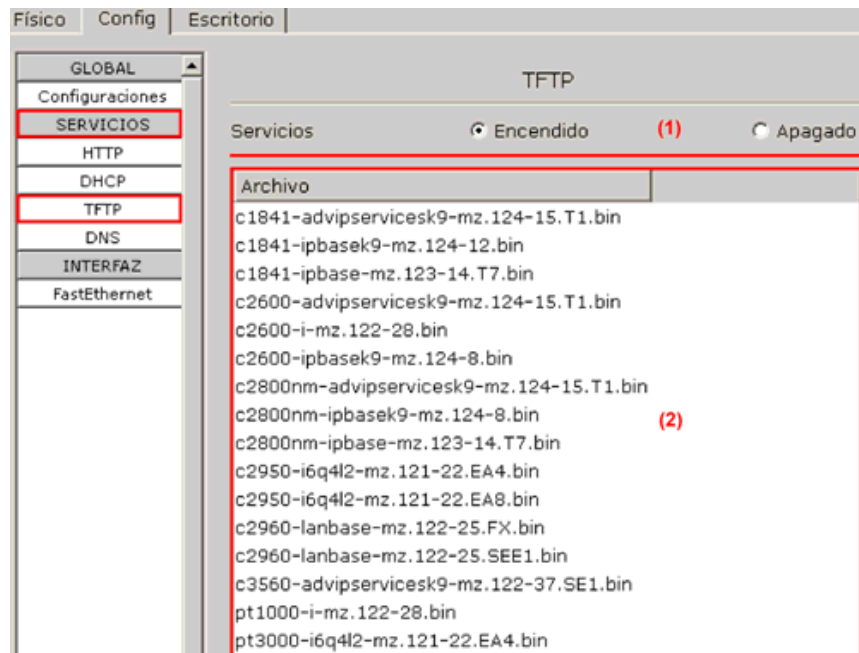
(3) Servidor: Configuramos la dirección del servidor DNS que queremos que el servidor DHCP envíe a los hosts.

(4) Inicio de la Dirección IP: Configuramos la primer dirección IP a partir de la cual el servidor va a asignar por DHCP a los hosts.

(5) Número Máximo de Usuarios: Configuramos el número de hosts al que el servidor DHCP va a brindar servicios.

Configurar Servidor TFTP en Packet Tracer

Podemos activar o desactivar el TFTP en Packet Tracer y muestra los diferentes IOS para routers y switchs que podemos usar vía TFTP.



(1) **Servicios:** Encendido o apagado.

(2) **IOS:** Archivos IOS para routers y switches cargados en el servidor TFTP.

Configurar Servidor DNS en Packet Tracer

Podemos activar o desactivar el servidor DNS en Packet Tracer y asignar las direcciones IP asociadas a dominios para que el servidor las resuelva.



(1) **Servicios:** Encendido o apagado.

(2) **Nombre de Dominio:** Configuramos el nombre de dominio que queremos asociar a una dirección IP.

(3) **Dirección IP:** Configuramos la dirección IP asociada al dominio.

(4) Una vez definido el nombre de dominio y dirección IP, los asocia y agrega al listado de direcciones a resolver.

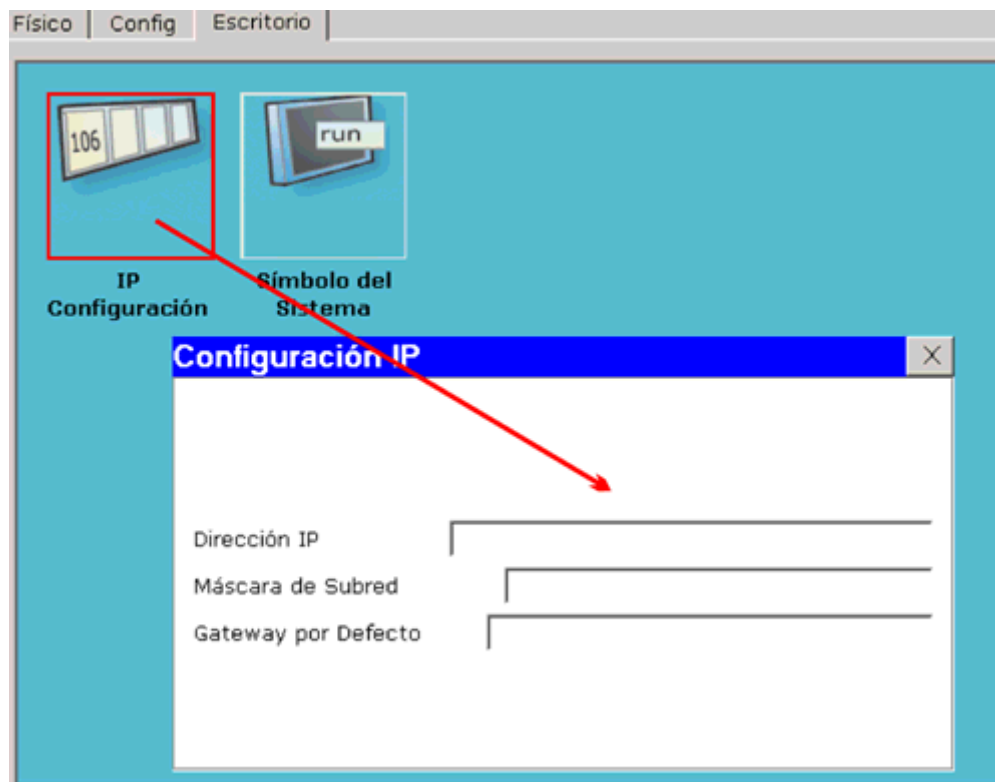
(5) Muestra el nombre de dominio e IP correspondiente a ser resuelto en caso de peticiones.

(6) Elimina la asignación seleccionada.

La “**INTERFAZ**” que es para configurar parámetros de la interfaz seleccionada, cualquiera de las variantes de cable, fibra o Wíreless, la voy a omitir ya que está explicado en el tutorial de Configurar PC en Packet Tracer.

ESCRITORIO

En la pestaña “**Escritorio**” tenemos “**Configuración IP**” desde donde podemos configurar manualmente la dirección IP, Máscara de Red, Gateway por Defecto y Servidor DNS o habilitar que tome estos parámetros por DHCP.



Desde "**Símbolo del Sistema**" accedemos a la línea de comandos para ejecutar comandos: arp, help, ipconfig, ipv6config, netstat, ping, ssh, telnet y tracert.

