

CONFIGURACIÓN DE SWITCH FÍSICO DEL LABORATORIO DE REDES

INTRODUCCIÓN

El laboratorio de redes cuenta con 8 switch administrables HP-V1910, los cuales cuentan con 28 puertos de red. Este documento los ayudará a configurar los mismos para las practicas de VLANs.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

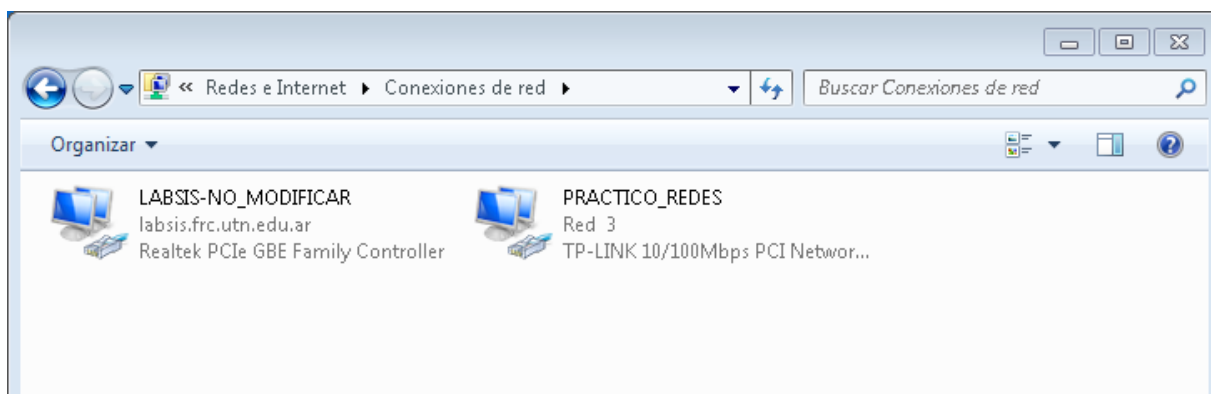
Los switches HP ya cuentan con una dirección IPv4 configurada (IP de administración del switch), por lo que es posible acceder a los mismos conectando una PC al switch por cable de red. Por defecto, todo los puertos del switch pertenecen a la misma VLAN (VLAN 1), por lo cual se **recomienda** para acceder a la interfaz administración del switch utilizar un puerto que **no conlleve una posterior configuración en la práctica a realizar**.

Switch	IP
SwitchHP1	192.168.200.1/24
SwitchHP2	192.168.200.2/24
SwitchHP3	192.168.200.3/24
SwitchHP4	192.168.200.4/24
SwitchHP5	192.168.200.5/24
SwitchHP6	192.168.200.6/24
SwitchHP7	192.168.200.7/24
SwitchHP8	192.168.200.8/24

Conecte el cable de red a la **2da placa de red de la PC (placa off-board)** e inicie **Windows 7** en la maquina para poder tener los permisos de administrador necesarios para la actividad.

Deberá configurar la placa de red con el nombre **PRACTICO_REDES** que tiene la PC, con una IP que se encuentre en la misma subred de la IP de administración de su switch, por ejemplo 192.168.200.100/24. Probar conectividad al switch realizando un **ping 192.168.200.XX** (siendo XX el numero de switch conectado).

IMPORTANTE: Las placas de red tienen nombres, la placa que debe configurar se llama **PRACTICO_REDES**, no modificar la configuración de la placa de red **LABSIS-NO_MODIFICAR**. **NO DESCONECTAR NUNCA** el cable de red de la placa on-board.

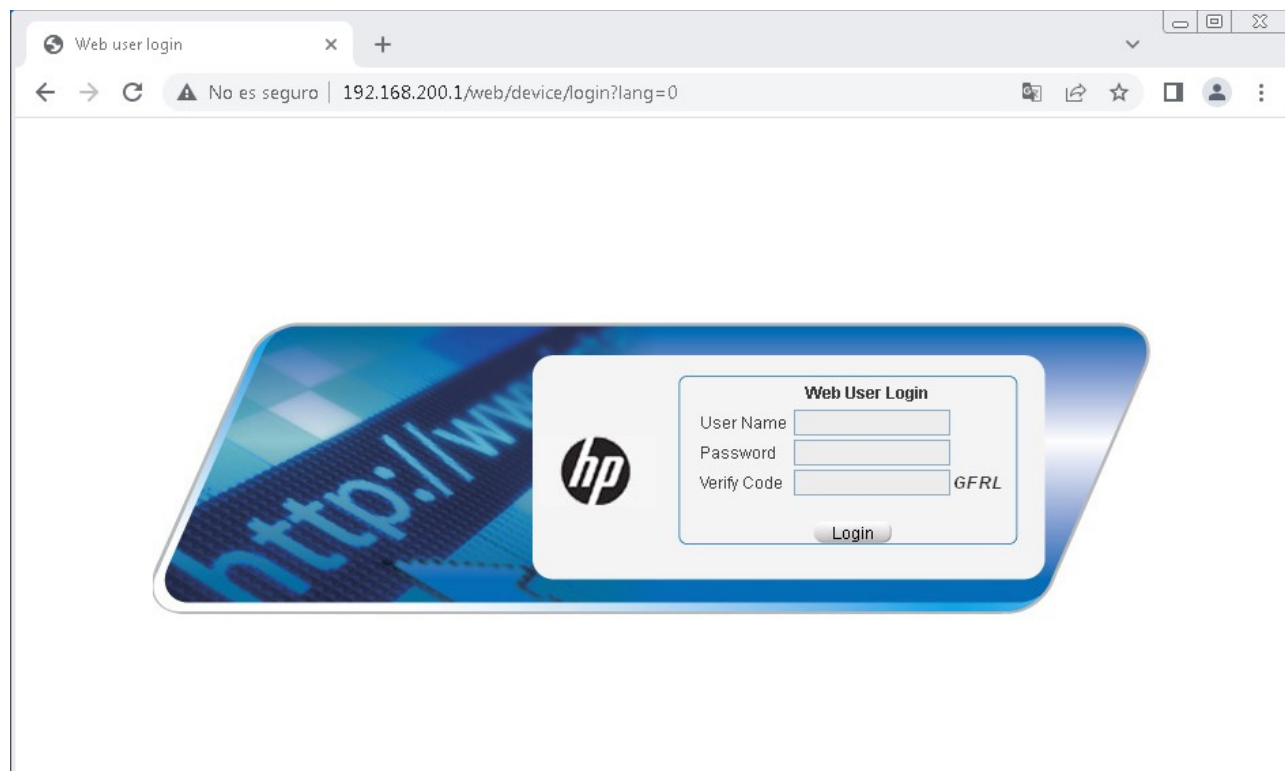


ACCESO A LA CONFIGURACIÓN DEL SWITCH

Luego de verificar conectividad, acceder desde un navegador a la interfaz web de administración del switch: <http://192.168.200.XX> (siendo XX el numero de switch conectado).

NOTA: usar **HTTP**, no **HTTPS**, sino no entrará. En caso de tener problemas con Chrome, usar Internet Explorer.

Deberá presentarse una pantalla de login como la siguiente:



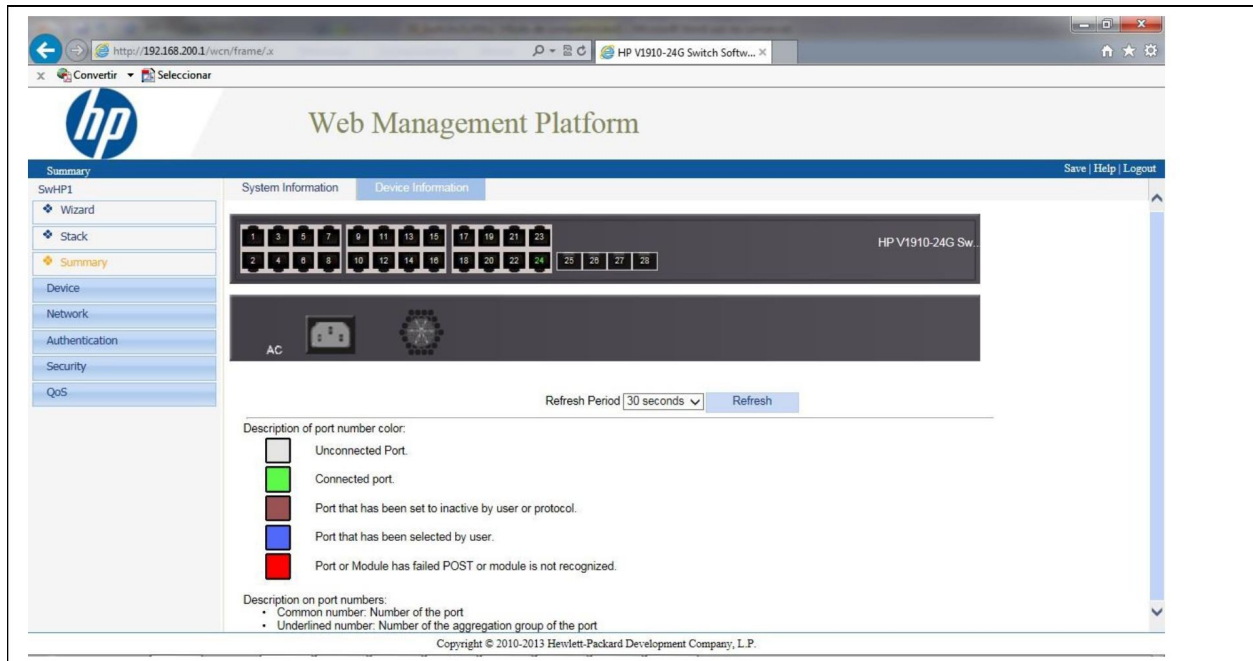
1. El switch le pedirá usuario y password para acceder al menú principal del dispositivo. Ingrese usuario “usuario” y password “usuario”. También le solicitará colocar un conjunto de caracteres denominados Código de Verificación; repita el Código de Verificación que le solicite el Switch y presione el botón “login”. (usar IE o Firefox en caso de que Chrome no permita el logueo).
2. A continuación, el switch le mostrará una pantalla similar a la siguiente. Esta pantalla es el menú principal del dispositivo. En el lado izquierdo de la misma, se encuentra un frame con las opciones de navegación del menú; en ella se encuentra resaltada la opción “**Summary**”. Esto indica en que vista de configuración estamos.

The screenshot displays the HP Web Management Platform interface for an HP V1910-24G Switch. The interface is divided into several sections:

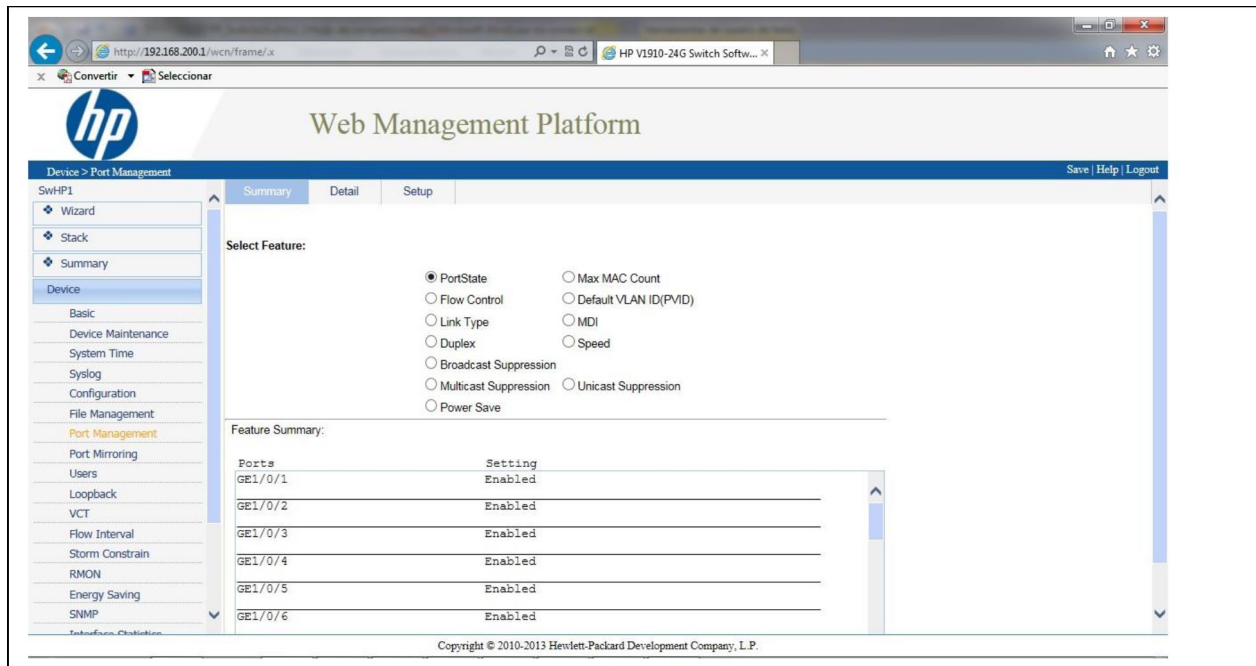
- Left Sidebar:** Contains navigation options: Wizard, Stack, Summary (highlighted), Device, Network, Authentication, Security, and QoS.
- Top Bar:** Includes the HP logo, the title "Web Management Platform", and links for Save, Help, and Logout.
- Main Content Area:**
 - System Information Tab:**
 - System Resource State:** Displays progress bars for CPU Usage (3%), Memory Usage (54%), and Temperature (Normal).
 - Recent System Logs:** A table showing login events.

Time	Level	Description
Apr 26 12:41:28:424 2000	Warning	admin logged in from 192.168.200.100
Apr 26 12:41:28:410 2000	Information	-AAAType=ACCOUNT-AAAScheme= local-Service=login-UserName=admin@system; AAA is successful.
Apr 26 12:41:28:410 2000	Information	-AAAType=ACCOUNT-AAAScheme= local-Service=login-UserName=admin@system; AAA launched.
Apr 26 12:41:28:409 2000	Information	-AAAType=AUTHOR-AAAScheme= local-Service=login-UserName=admin@system; AAA is successful.
Apr 26 12:41:28:408 2000	Information	-AAAType=AUTHOR-AAAScheme= local-Service=login-UserName=admin@system; AAA launched.
 - Device Information Tab:** (Not fully visible in the screenshot).
- Right Sidebar (INFO):** Contains device details:
 - Device Name: HP V1910-24G Switch JE006A
 - Product Information: HP V1910-24G Switch Software Version Release 1513P62
 - Device Location: Laboratorio de Redes
 - Contact Information: givillarreal@cpicpc.org
 - SerialNum: CN4BBX24Q6
 - Software Version: 5.20 Release 1513P62
 - Hardware Version: REV.B
 - Bootrom Version: 1.63

En la parte superior de la pantalla, aparecen dos pestañas que conforman las vistas de la opción **Summary**, una de ellas se encuentra resaltada y dice “**System information**”; esto indica en cuál de las vistas de Summary nos encontramos. Si se hace clic en la pestaña “**Device information**”, podremos observar una gráfica del switch con los puertos de conexión activos, coloreados en verde. Si posamos el puntero del ratón en alguno de ellos (sin hacer clic), aparece un comentario indicando el número y tipo de puerto (por ejemplo **g I/0/13**: puerto gigabit ethernet número 13).

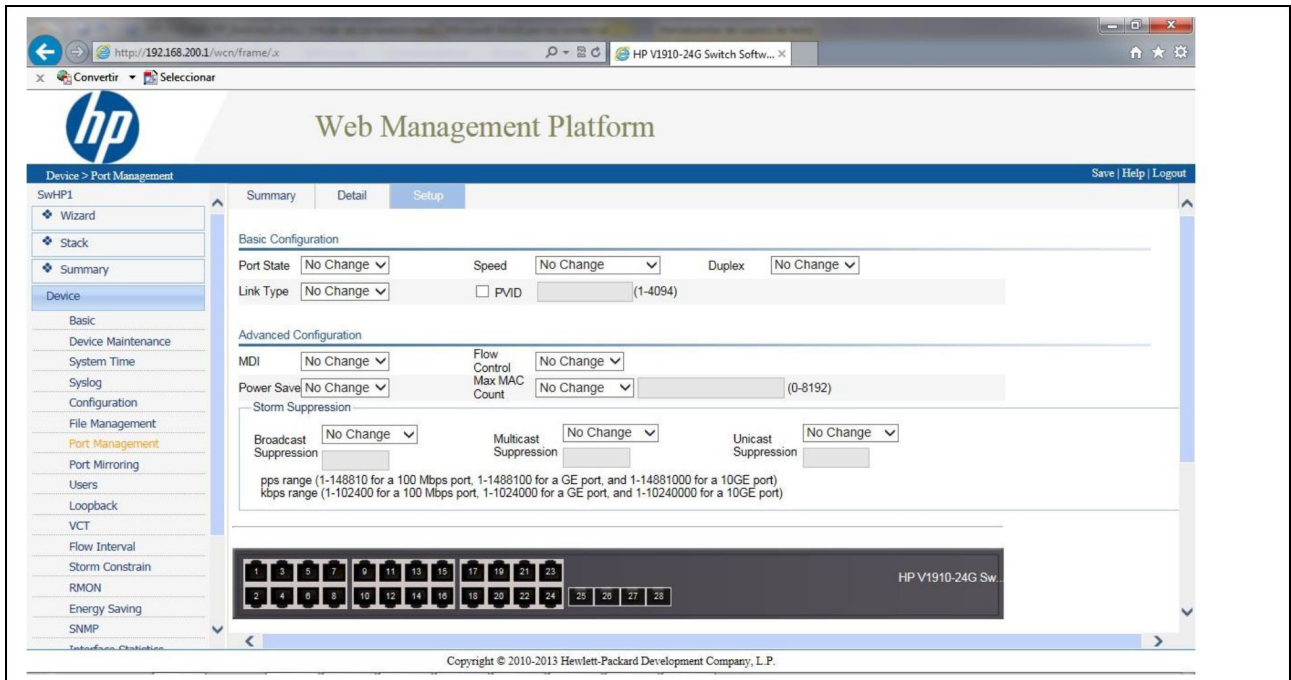


Para acceder a la información de los puertos, es necesario ingresar a la opción **“Device”** que están en el frame de navegación y luego que este se abre mostrando las opciones de submenú, hay que seleccionar **“Port management”** y se mostrará una vista con pestañas con opciones de menú en la parte superior y la información de los puertos en la parte central de la pantalla.



Si revisamos con atención la información de la vista, observaremos que lo que se muestra son las opciones de operación del puerto según la normativa 802.3. Podremos ir viendo las distintas opciones con el estado de cada puerto, seleccionando los distintos “**Features**” que propone la vista de la pestaña “**Summary**”.

Seleccionando la pestaña “**Setup**”, cambiará la vista y podremos acceder a las distintas opciones de configuración de los puertos del switch.



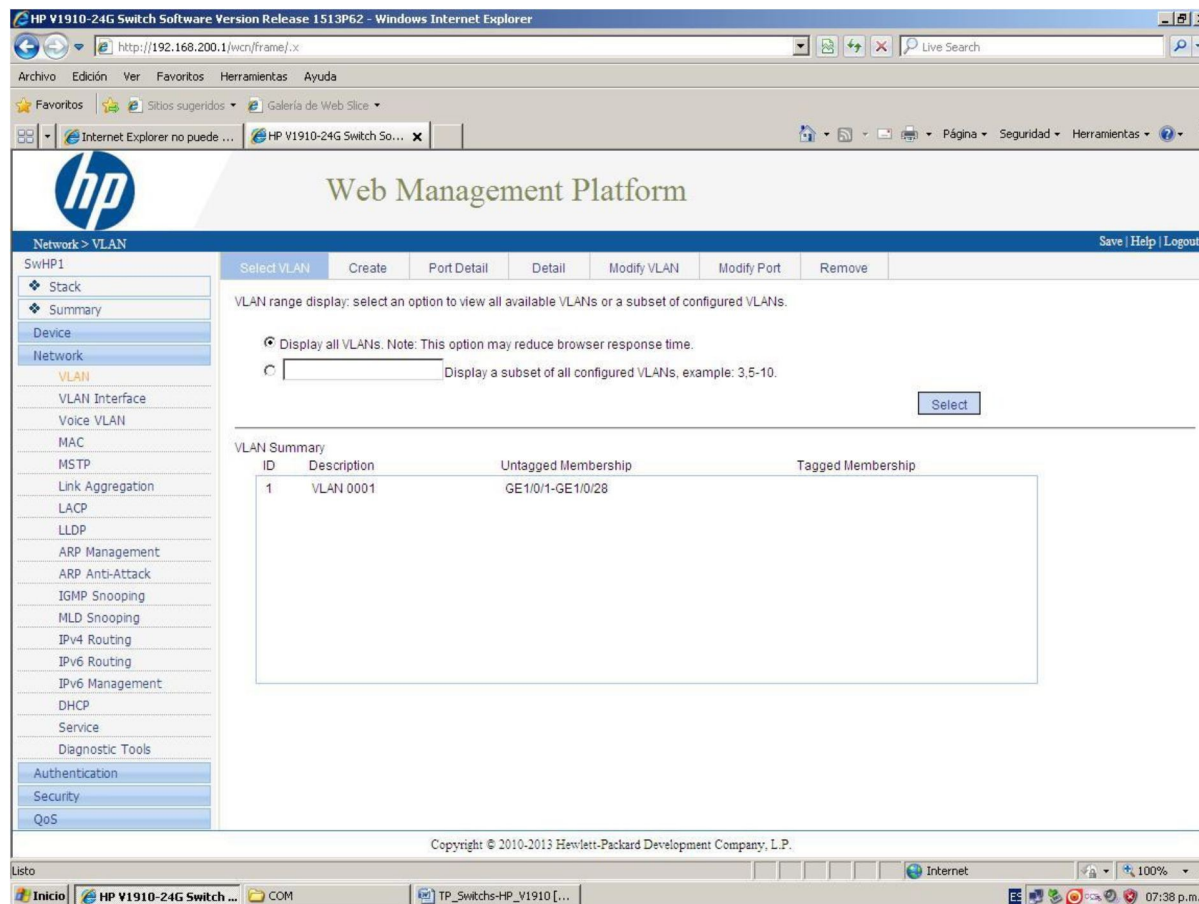
CREACIÓN DE VLANs, ASIGNACIÓN DE PUERTOS A VLANs Y ENLACE TRONCAL

Información básica:

Las VLANs permiten la segmentación (de forma lógica) de una red, ya sea por función, grupo o aplicación, independientemente de la ubicación física de los usuarios. Todas las estaciones de trabajo que se encuentren en la misma red IP deben asociarse a una misma VLAN. La asignación de los miembros a una VLAN, en el switch, se realiza manualmente, asignando cada interface a la VLAN correspondiente. A este procedimiento se lo conoce como VLAN estática o basada en interfaces.

Paso I - Verificar la configuración inicial del Switch.

En el frame de opciones de navegación del menú principal del switch elija la opción **“Network”**, y dentro el submenú **“VLAN”**; aparecerá resaltada por defecto la pestaña **“Selected VLAN”** y el campo **“Display all VLANs”**, haga clic en el botón **“SELECT”** para observar las VLANs que posee el switch en ese momento.



Observación: todos los puertos se encuentran configurados en la VLAN 1 por defecto.

Paso II - Agregar una VLAN.

En el submenú “VLAN”, seleccione la pestaña “Create”.

Nota: todos los switches poseen una VLAN creada por defecto (la VLAN 1), que no puede ser borrada y a la cual se tienen asignados todos los puertos del switch, también por defecto. Así mismo, es la VLAN de administración, es decir, para poder acceder al menú de administración del dispositivo, es necesario estar conectado a un puerto asignado de la VLAN 1 para continuar la configuración.

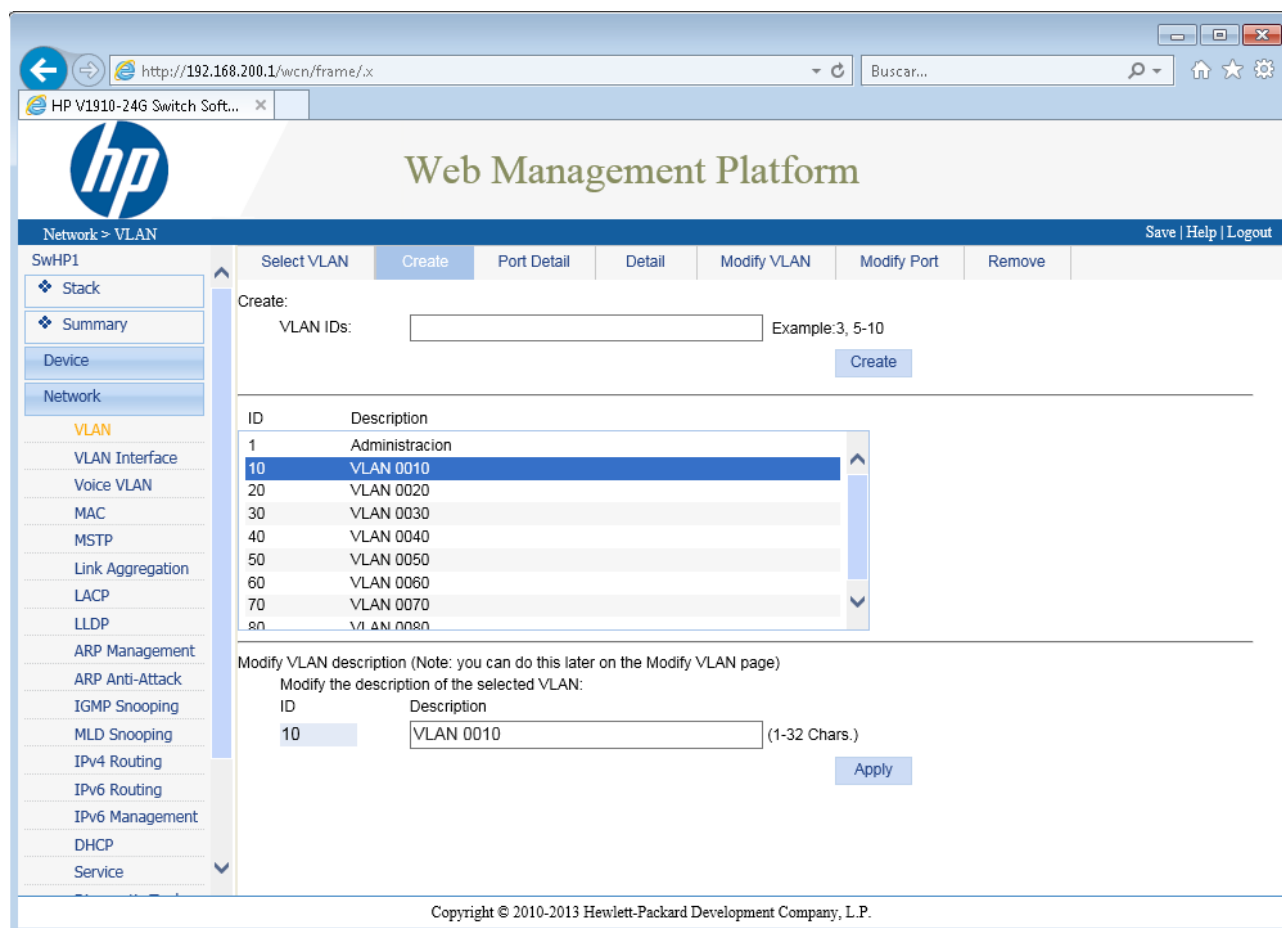
En el campo **VLAN IDs** (identificador de VLAN) coloque un número de alguna de las VLANs definidas para esta práctica, por ejemplo el número 10. Luego presione el botón “Select”. En la parte central de la vista aparecerá la VLAN recientemente creada.

De esta manera debe crear todas las VLANs de la práctica.

Opcional, seleccione la VLAN recientemente creada, y en el campo “Modify VLAN description”

identifique la VLAN con un nombre (sólo sirve como comentario), coloque el nombre según la tabla de VLANs.

Realice la misma acción para cada VLAN y luego guarde los cambios con el botón **APPLY**.



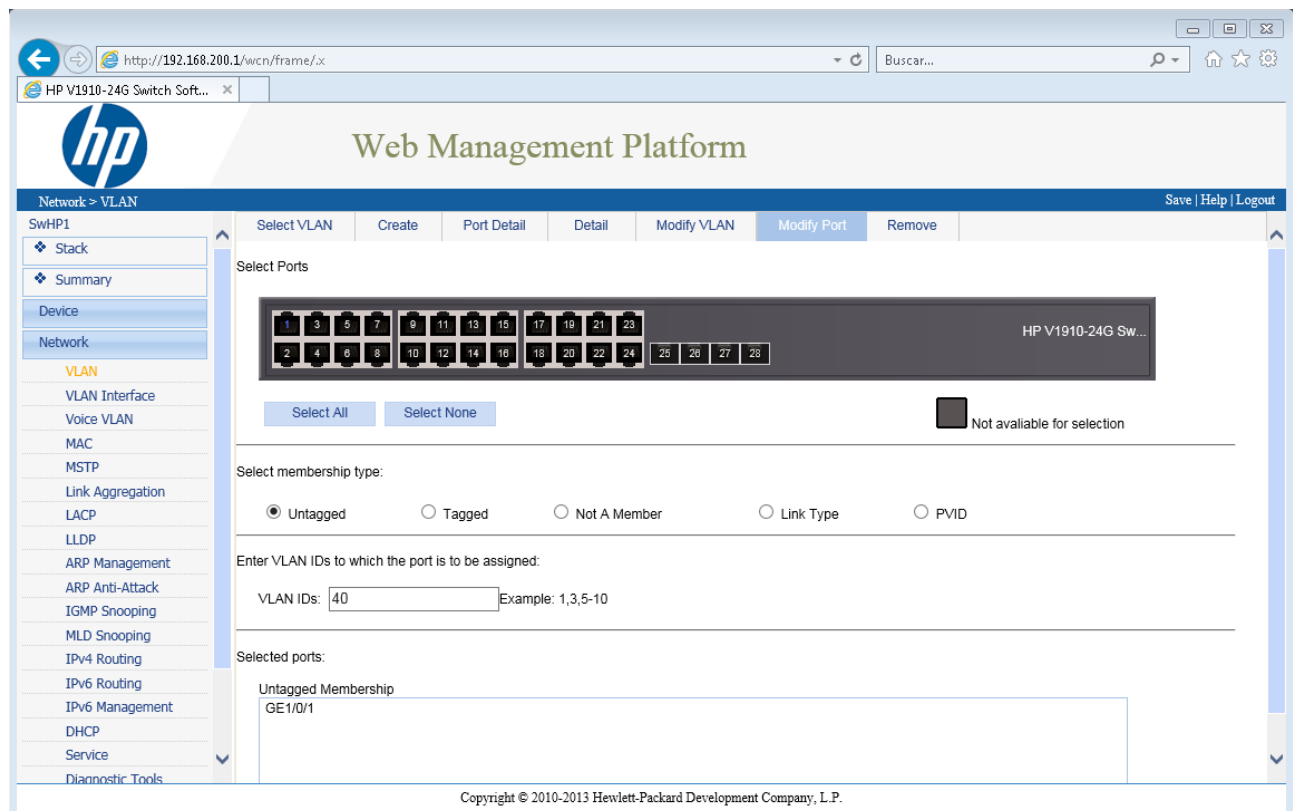
Paso III - Asignar puertos a una VLAN.

Una vez creada todas las VLANs, es necesario asignar los puertos de que van a ser parte de dichas VLANs. En el frame de opciones de navegación del menú principal del switch "**Network**", dentro del submenú "**VLAN**", haga clic en la pestaña "**Modify Port**". El dispositivo le mostrará una pantalla con la figura del switch y todos los puertos identificados con un número en color blanco.

Primero configuraremos el puerto 1 como tipo **Acceso** a la VLAN asignada al grupo (por ejemplo usaremos VLAN40), por lo cual seleccione el puerto 1 de la grafica del switch, verá que cambia de color (azúl). Por defecto estará seleccionada la opción "**Untagged**" del campo "**Selected membership type**". El siguiente campo solicita a que VLAN perteneciera el puerto seleccionado, indicaremos la VLAN 40 siguiendo el ejemplo (**utilice la VLAN asignada a su grupo**). En la vista Selec-

ted Port aparecerá el nombre del puerto seleccionado como **GE1/0/1** dentro de la columna Untagged Membership, de esta manera configura el puerto 1 como puerto de acceso a la VLAN 40 siguiendo el ejemplo.

Guarde la configuración presionando el botón **APPLY**.



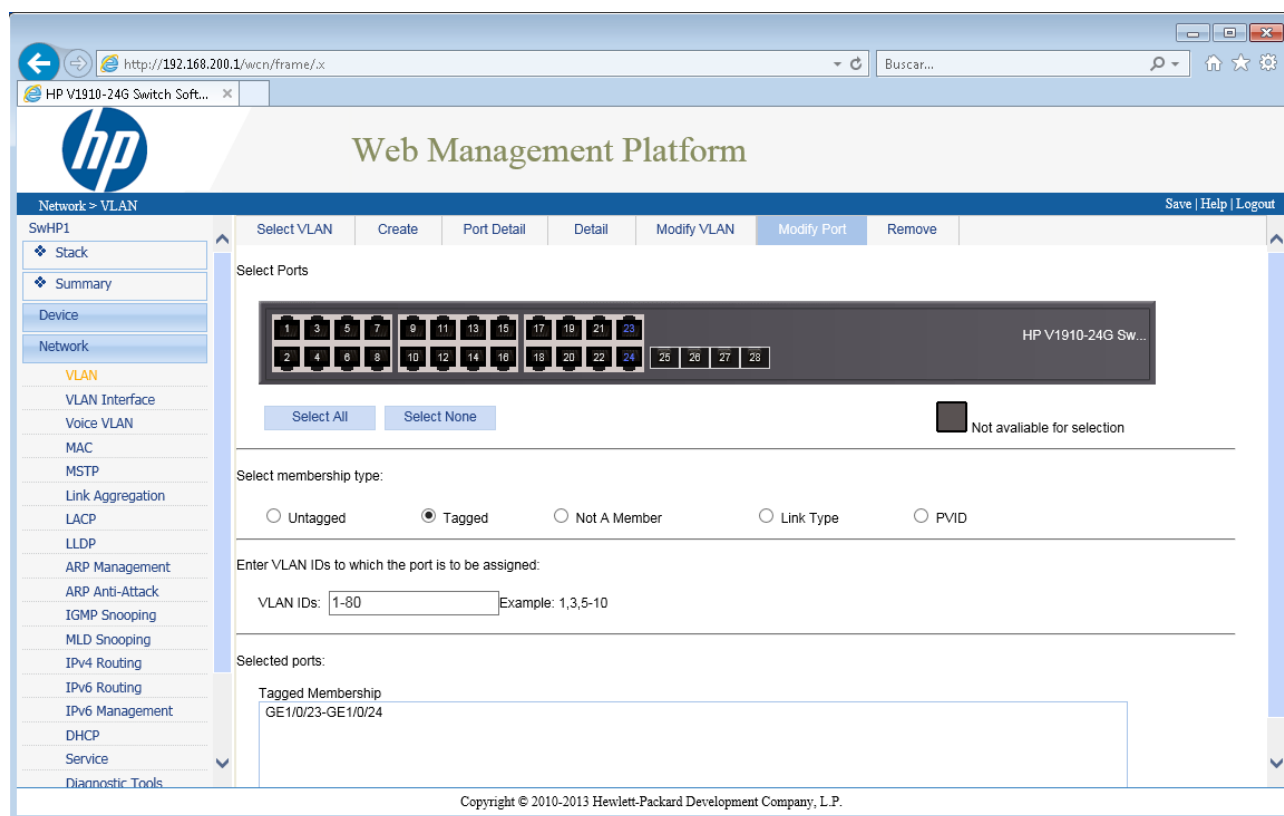
Paso IV - Configuración de un enlace troncal de VLAN entre switches.

Nota: los enlaces troncales de VLAN (VLAN Trunk), son enlaces de interconexión de switches, en los cuales el tráfico se envía de un switch a otro, agregándole una etiqueta (**tag**) a la trama ethernet, para informar a que VLAN pertenece cada trama. Por lo tanto, si el enlace que se posee entre los switches, no se ha configurado como enlace troncal de VLAN, este no etiquetará las tramas que se envíen por el, y entonces el tráfico que fluye entre los switches no se asignará a ninguna VLAN, porque carece de etiqueta.

Luego configuramos los puertos como puertos Troncales (usaremos el puerto 23 y 24 de ejemplo), seleccione de la grafica del switch los puertos 23 y 24, que cambiaran de color (azul), seleccione la opción **“Tagged”** del campo **“Selected membership type”**, y en el siguiente campo solicita a que VLAN pertenecerán estos puertos, como necesitamos que todas las etiquetas de VLAN pasen por

estos enlaces, configuraremos **TODAS** las VLANs creadas. En la vista Selected Ports aparecerán los nombres de los puertos seleccionados como **GE1/0/23** y **GE1/0/24** dentro de la columna Tagged Membership, de esta manera acaba de configurar los puertos 23 y 24 como puertos troncales de **TODAS** las VLANs

No olvide guardar la configuración presionando el botón **APPLY**.



Información básica: Recuerde que al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto y en los enlaces troncales, la VLAN 1 atraviesa todo el troncal debido a que no se encuentra etiquetada (untagged). Como no se puede forzar su etiquetado, se elimina del enlace troncal y se elige una nueva VLAN para administrar los equipos. Para garantizar su traslado por toda la red, es que se la define como no etiquetada (untagged).

Paso V - Interconectar los dos switchs mediante un enlace común.

Antes de continuar verifique tener la configuración correspondiente en la pestaña Select VLAN:

ID	Description	Untagged Membership	Tagged Membership
1	Administracion	GE1/0/2-GE1/0/22, GE1/0/25-GE1/0/28	GE1/0/23-GE1/0/24
10	VLAN 0010		GE1/0/23-GE1/0/24
20	VLAN 0020		GE1/0/23-GE1/0/24
30	VLAN 0030		GE1/0/23-GE1/0/24
40	VLAN 0040	GE1/0/1	GE1/0/23-GE1/0/24
50	VLAN 0050		GE1/0/23-GE1/0/24
60	VLAN 0060		GE1/0/23-GE1/0/24
70	VLAN 0070		GE1/0/23-GE1/0/24
80	VLAN 0080		GE1/0/23-GE1/0/24

En caso de tener la configuración bien, realizar el mismo procedimiento en el/los otro/s switchs a interconectar. Recuerden que los switchs deben conectarse por el puerto definido como troncal.

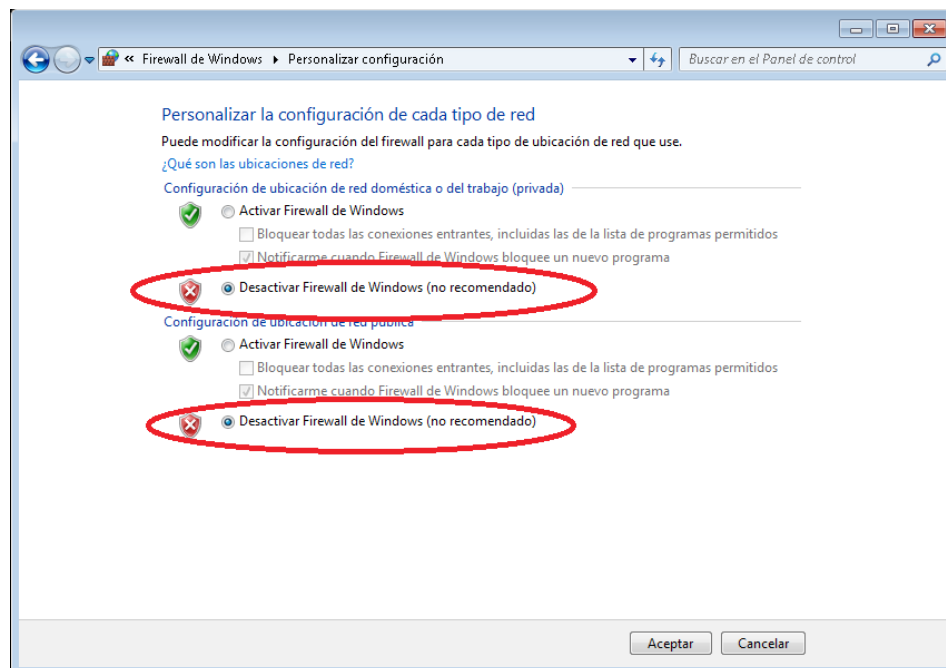
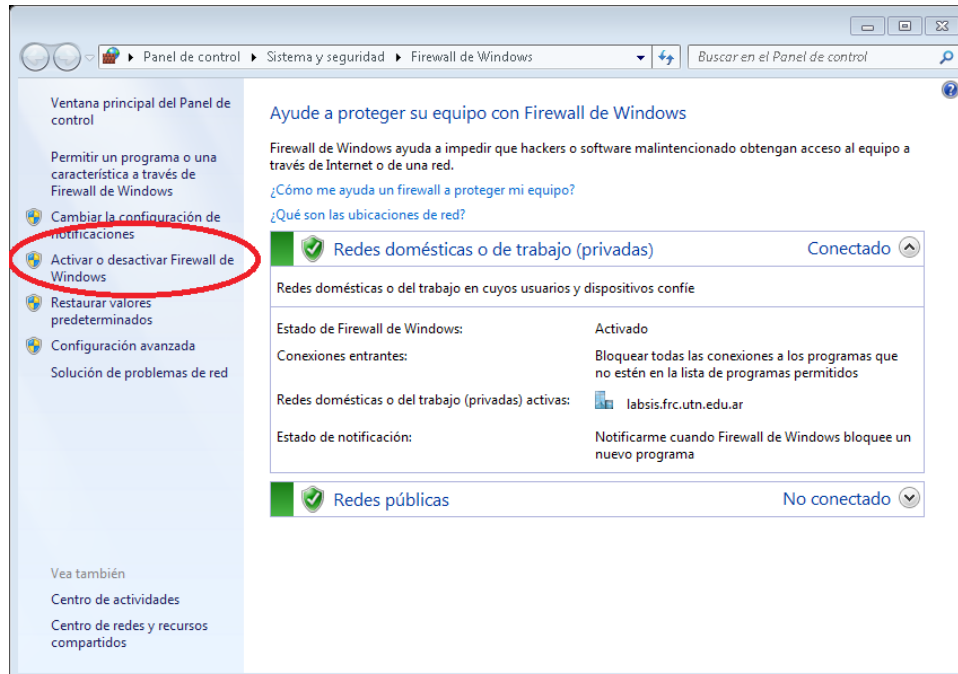
CONFIGURACIÓN DE LAS PCs PARA PROBAR CONFIGURACIONES

Una vez finalizada y verificada la configuración de los switchs, no será necesario volver a ingresar a la interfaz de configuración de los mismos. Procederemos a la configuración de las PCs para probar el correcto funcionamiento de los mismos.

1. Conecte la PC al puerto de acceso configurado para una VLAN.
2. Ingrese a la configuración de las placas de red de la estación de trabajo y vuelva a cambiar la IP del adaptador PRACTICO_REDES con la IP 192.168.XX.100/24 (siendo XX el numero de red correspondiente para la VLAN configurada). No es necesario configurar un gateway para esta prueba.

NOTA: Al cambiar la dirección IP nuevamente de la placa de red perderá la conexión con la interfaz de administración del switch. Si quiere/debe volver a ingresar a la misma debe volver a cambiar dicha configuración y conectar el cable físico a un puerto del switch configurado con la VLAN1.

3. Antes de probar la conectividad de su puesto de trabajo hacia otra estaciones de trabajo, des-habilitaremos el firewall de windows para permitir las conexiones ICMP:



4. Realice la misma operatoria con otra PC conectandola en el otro switch pero a un puerto de la misma VLAN.

5. Ahora si probamos la conectividad utilizando el comando ping desde una consola powershell o CMD hacia los demás equipos. ¿Hubo conectividad? ¿Por qué?

6. Cambie uno de los cables de una PC a otra VLAN configurada. ¿Hay conectividad? ¿Por qué?

7. Cambie la otra PC a la misma VLAN que ha cambiado en el paso 6 y corrobore si vuelve a tener conectividad sin haber cambiado el direccionamiento IP. ¿Por qué es posible esto?

Control de Cambios

Versión	Fecha	Comentario	Autor
1.0	Junio 2025	Versión Inicial.	Ing. Ciceri, Leonardo

ANEXO

Fotos del Laboratorio de Redes:





