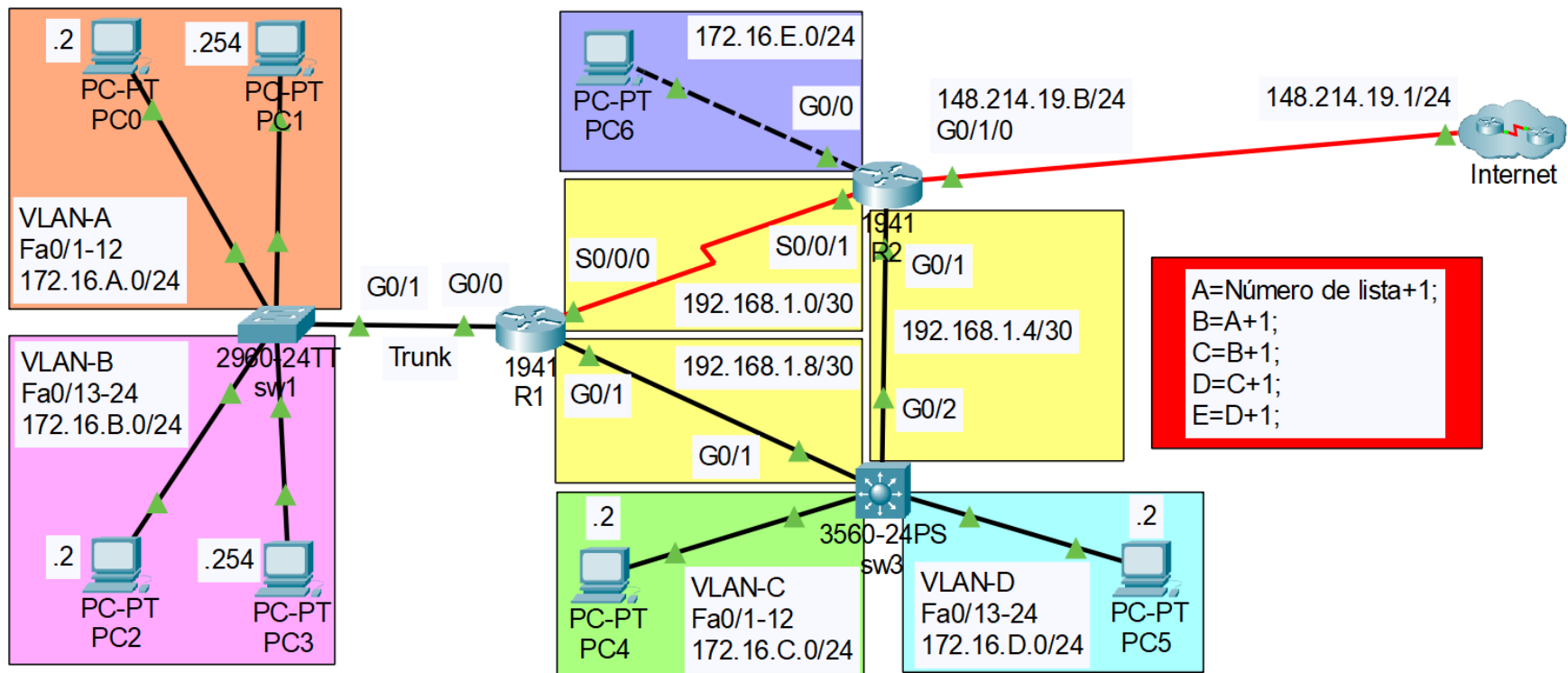




Proyecto Final de Redes de Computadoras II

- 1) Para el desarrollo de este proyecto el estudiante recibirá de parte del instructor un archivo de simulación en formato *Cisco Packet Tracer* versión **8.2.2** con la siguiente red parcialmente configurada.



- 2) Los siguientes aspectos en la red proporcionada ya se encuentran configurados y **no se deben modificar**:
 - a. La nube de Internet (*cluster*)
 - b. En el enrutador **R1**: las direcciones IP de las interfaces S0/0/0 (192.168.1.1), G0/1 (192.168.1.9)
 - c. En el enrutador R2: las direcciones IP de las interfaces S0/0/1 (192.168.1.2), G0/1 (192.168.1.5)
 - d. En el switch SW3: las direcciones IP de las interfaces G0/1 (192.168.1.10), G0/2 (192.168.1.6)
- 3) En la imagen anterior se utilizan las variables **A, B, C, D y E**. Los valores de estas variables están en función del **Número de Lista** del estudiante. Para este proyecto el profesor le hará llegar, mediante correo electrónico institucional (matadamasm@ugto.mx), el número de lista para el cálculo de cada variable.
- 4) Desde la terminal (CLI) reconfigure el nombre de **cada** enrutador y switch en la red **reemplazando las letras "NUA" con su Número Único de Alumno**, por ejemplo quien tenga el NUA 123456, para R1 haría lo siguiente:

```
R1-NUA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1-NUA(config)#hostname R1-123456
R1-123456(config)#
```
- 5) El estudiante no deberá manipular la topología física de la red, solo se limitará a realizar las configuraciones necesarias para que se cumplan los siguientes

REQUERIMIENTOS

1. El equipo de cómputo **PC-6** obtendrá su configuración IP de forma dinámica a partir del enrutador **R2** mediante el servicio **DHCP**. Excluya del *pool* las primeras 9 direcciones IP del bloque. El primero host útil de la red 172.16.E.0/24 será utilizado como puerta de enlace de este segmento. El servicio DNS será proporcionado por el servidor 8.8.8.8 (en la nube de Internet, ya configurado).
2. El equipo **R1** enruta el tráfico entre **VLAN-A** y **VLAN-B** con el método *Router-on-a-stick*.
 - a. La red **VLAN-A** está presente en **SW1** en los puertos **Fa0/1** a **Fa0/12**.
 - b. La red **VLAN-B** está presente en los puertos **Fa013** al **Fa0/24** del mismo switch.
 - c. Configure el host **PC0** con la dirección IP 172.16.A.2/24. La puerta de enlace es 172.16.A.1 y DNS 8.8.8.8
 - d. Configure el host **PC1** con la dirección IP 172.16.A.254/24. La puerta de enlace es 172.16.A.1 y DNS 8.8.8.8
 - e. Configure el host **PC2** con la dirección IP 172.16.B.2/24. La puerta de enlace es 172.16.B.1 y DNS 8.8.8.8
 - f. Configure el host **PC3** con la dirección IP 172.16.B.254/24. La puerta de enlace es 172.16.B.1 y DNS 8.8.8.8

[2 puntos]

3. El equipo **SW3** encamina el tráfico entre **VLAN-C** y **VLAN-D** con el método de “*Enrutamiento entre VLAN con switch multicapa*”.
- La red **VLAN-C** está presente en **SW3** en los puertos **Fa0/1** a **Fa0/12**.
 - La red **VLAN-D** está presente en **SW3** en los puertos **Fa0/13** a **Fa0/24**
 - Configure el host **PC4** con la dirección IP 172.16.C.2/24. La puerta de enlace es **172.16.C.1** y DNS 8.8.8.8
 - Configure el host **PC5** con la dirección IP 172.16.D.2/24. La puerta de enlace es **172.16.D.1** y DNS 8.8.8.8

[2 punto]

4. Asumiendo que los equipos **R1**, **R2** y **SW3** forman parte de un dominio de enrutamiento, configure estos equipos con el protocolo **EIGRP**, empleando el **Número de Sistema Autónomo** (NA) que resulte del cálculo de la variable **A**. Debe asegurarse de que los paquetes “Hello” no alcancen a los equipos de cómputo en las redes locales **configurando interfaces pasivas** en EIGRP para las redes respectivas.

Desactive la sumarización automática de rutas en cada uno de los equipo de Capa 3 mediante la instrucción “**no auto-summary**”

```
R1(config-router)#no auto-summary
```

En los equipos de Capa 3 deberá configurar los siguientes valores para “Router-ID”:

Hostname	Router-ID EIGRP
R1-NUA	1.1.1.1
R2-NUA	2.2.2.2
SW3-NUA	3.3.3.3

[3 puntos]

5. Configure el equipo **R2** como dispositivo de frontera a fin de permitir el acceso a Internet a todas las PC en el dominio de enrutamiento mediante la **traducción de red PAT** sobrecargando la dirección IP en la interfaz **G0/1/0 = 148.214.19.B/24**. Todas las PCs en el dominio de enrutamiento deberán poder acceder mediante el navegador web al sitio www.google.com (ya configurado en la nube de Internet).

Para esta actividad considere que la dirección IP del proveedor para salir a Internet es 148.214.19.1

Tome en cuenta que LA RED **148.214.19.0** NO PERTENECE SU DOMINIO DE ENRUTAMIENTO EIGRP por ser propiedad del proveedor de servicios de internet (ISP)

Al concluir el proyecto debe guardar los archivos de configuración de los enrutadores y switches las NVRAM respectivas:

```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

[2 puntos]

6. Entregar el archivo de simulación (*Packet Tracer*) mediante plataforma *Microsoft Teams* como respuesta a esta tarea. El pazo máximo para remitir el proyecto concluye el miércoles 11 de junio de 2025.
-

Ejemplos

- a) Para configurar el "Router-ID" en EIGRP para R1:

```
R1-123456(config-router)#eigrp router-id 1.1.1.1
```

- b) Para configurar la **lista de acceso** necesaria para PAT en el enrutador R2:

```
R2-NUA(config)#access-list 1 permit 172.16.A.0 0.0.0.255
R2-NUA(config)#access-list 1 permit 172.16.B.0 0.0.0.255
R2-NUA(config)#access-list 1 permit 172.16.C.0 0.0.0.255
R2-NUA(config)#access-list 1 permit 172.16.D.0 0.0.0.255
R2-NUA(config)#access-list 1 permit 172.16.E.0 0.0.0.255
```