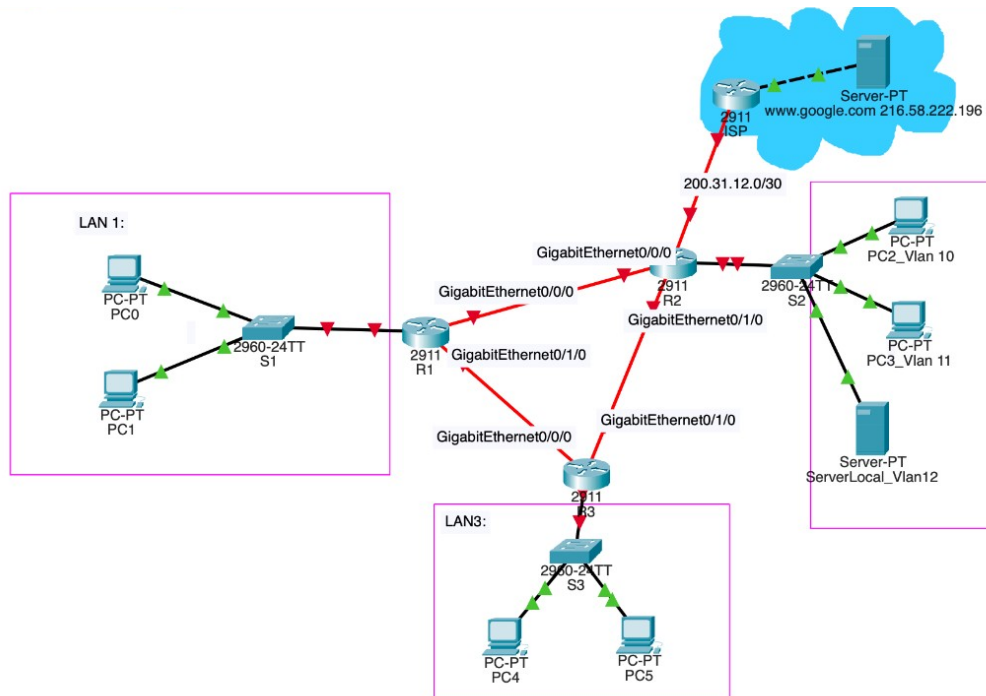


# EXAMEN FINAL FUNDAMENTOS DE REDES 2023-2

## 1.1 Topología:



## 1.2 Tabla de direccionamiento

| Dispositivo                 | Interfaces  | VLAN         | Dirección IP             | Máscara de subred | Gateway predeterminado | DNS           |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------|
| R1                          | G0/0        | N/D          | 192.168.X.1              | 255.255.255.224   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/0/0      | N/D          | 192.168.X.225            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/1/0      | N/D          | 192.168.X.229            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
| R2                          | G0/0.10     | 10           | 192.168.X.33             | 255.255.255.240   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/0.11     | 11           | 192.168.X.65             | 255.255.255.240   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/0.12     | 12           | 192.168.X.97             | 255.255.255.240   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/0.13     | 13           | 192.168.X.129            | 255.255.255.240   | N/D                    | N/D           |
|                             |             | 14<br>Native |                          |                   |                        | N/D           |
|                             | G0/0.14     |              | 192.168.X.161            | 255.255.255.240   | N/D                    |               |
|                             | G0/0/0      | N/D          | 192.168.X.226            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/1/0      | N/D          | 192.168.X.234            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/3/0      | N/D          | 200.31.12.1              | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
| R3                          | G0/0        | N/D          | 192.168.X.193            | 255.255.255.224   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/0/0      | N/D          | 192.168.X.230            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
|                             | G0/1/0      | N/D          | 192.168.X.233            | 255.255.255.252   | N/D                    | N/D           |
| S1                          | Int vlan 1  | 1            | 192.168.X.30             | 255.255.255.224   | completar              | 192.168.X.98  |
| S2                          | Int vlan 13 | 13           | 192.168.X.130            | 255.255.255.224   | completar              | 192.168.X.98  |
| S3                          | Int vlan 1  | 1            | 192.168.X.222            | 255.255.255.224   | completar              | 192.168.X.98  |
| PC0                         | NIC         | N/D          | DHCP                     | 255.255.255.224   | completar              | 192.168.X.98  |
| PC1                         | NIC         | N/D          | DHCP                     | 255.255.255.224   | completar              | 192.168.X.98  |
| PC2                         | NIC         | 10           | DHCP                     | 255.255.255.240   | completar              | 192.168.X.98  |
| PC3                         | NIC         | 11           | DHCP                     | 255.255.255.240   | completar              | 192.168.X.98  |
| Server Local<br>(DNS, HTTP) | NIC         | 12           | Privada<br>192.168.X.98  | 255.255.255.240   | completar              | 192.168.X.98  |
|                             |             | N/D          | Publica<br>200.123.226.1 |                   | completar              | 192.168.X.98d |

|     |     |     |      |                 |           |           |
|-----|-----|-----|------|-----------------|-----------|-----------|
| PC4 | NIC | N/D | DHCP | 255.255.255.224 | completar | completar |
| PC5 | NIC | N/D | DHCP | 255.255.255.224 | completar | completar |

### 1.3 Tabla VLANs

| VLAN en S2 | Nombre          | Interfaces |
|------------|-----------------|------------|
| 10         | Ventas          | F0/1 a 6   |
| 11         | Administrativos | F0/7 a 12  |
| 12         | Servidores      | F0/13 a 18 |
| 13         | Gestión         | F0/19 a 24 |
| 14         | Native (Nativo) | G0/1       |

### 1.4 Objetivos

1. Implementar la topología
2. Configurar parámetros básicos de los dispositivos de red
3. Configurar direccionamiento IP
4. Configuración de seguridad: capa 2 y de acceso a los dispositivos
5. Configurar enrutamiento entre VLANs
6. Configurar enrutamiento dinámico y estático
7. Configurar DHCP, DNS, HTTP y TFTP
8. Configurar la traducción de direcciones IPv4 (NAT estática /PAT)
9. Verificar la conectividad

### 1.5 Procedimiento:

1. Garantice que los dispositivos y el cableado de red están tal como se muestra en la topología
2. **Configuración de parámetros básico R2:**
  - 2.1. Nombre según la tabla de direccionamiento
  - 2.2. Desactive la búsqueda de DNS.
  - 2.3. Configure la contraseña de enable **con su código**
  - 2.4. Asigne cisco como la contraseña de consola.
  - 2.5. Mensaje de bienvenida con la palabra Advertencia
  - 2.6. Cifre todas las contraseñas de texto no cifrado.
3. **Configuración de acceso por SSH en R2**
  - 3.1. Nombre de dominio cisco.com
  - 3.2. Cree usuario local **Admin** con contraseña segura **P4ssw0rd123**

- 3.3. Genere las claves RSA de 1024 bits
- 3.4. Configure las líneas VTY para el acceso por SSH y solicite los perfiles de usuarios locales para la autenticación
- 3.5. Configure una ACL para acceso SSH a los switch y routers donde solo la VLAN de gestión tenga acceso al VTY

#### 4. Configuración de opciones de seguridad puertos switch S2

- 4.1. Los puertos de acceso de S2 deben estar en modo acceso
- 4.2. Los puertos sin utilizar debe estar deshabilitados
- 4.3. Habilite la seguridad de puertos en los puertos de los switch
- 4.4. Agregar todas las direcciones MAC seguras que se detectan dinámicamente en un puerto (hasta el máximo establecido) a la configuración en ejecución del switch
- 4.5. Configure máximo 2 MAC permitidas por puerto
- 4.6. Configure la opción de violación de seguridad para que se envíe un mensaje al log pero que no deshabilite el puerto

#### 5. Configure el **direccionamiento** para todos los dispositivos de acuerdo con la tabla de direccionamiento. **Remplazando el valor de X por el asignado en la tabla final.**

- 5.1. Configure router **R2** como Server DHCP para las redes LAN1, LAN3, y las VLANs 10 y 11 de R2
  - 5.1.1. Excluya las primeras 5 ip de la red para asignación manual (no dhcp)
  - 5.1.2. Configure: red, default-gateway, dns server de acuerdo a la tabla de direccionamiento.
- 5.2. Configure el direccionamiento de manera manual de los demás dispositivos: servidores y gestión de los switch.

#### 6. Configure enrutamiento entre vlans

- 6.1. Configure las VLANs en S2 de acuerdo a la tabla Vlans. S1 y S3 no se realiza ninguna configuración en este sentido.
- 6.2. Configure enrutamiento entre vlan en R2 **usando el método de Router on a stick** de acuerdo con la tabla de direccionamiento y la tabla vlans

#### 7. En el **server Local** de la LAN 2 configure:

- 7.1. server HTTP donde se va a alojar la pagina de la empresa [www.ABCVentas.com](http://www.ABCVentas.com)
- 7.2. Server DNS para todas las redes con las páginas de [www.ABCVentas.com](http://www.ABCVentas.com) y [www.google.com](http://www.google.com)

#### 8. Configurar enrutamiento dinámico con OSPF

Utilice los siguientes requisitos para configurar el routing OSPF en los tres routers:

- 8.1. ID de proceso 10
- 8.2. ID del router para cada router: R1 = 1.1.1.1; R2 = 2.2.2.2; R3 = 3.3.3.3
- 8.3. Asocie las redes directamente conectadas
- 8.4. Interfaz LAN configurada como pasiva (no utilice la palabra clave default)

**9. Configurar una ruta predeterminada**

- 9.1. En R2 configure una ruta predeterminada hacia ISP
- 9.2. Garantice que la ruta predeterminada pueda ser compartida por el OSPF a los demás routers

**10. Configure la NAT/PAT**

- 10.1. Configure NAT **estático** para el servidor local de acuerdo con la tabla de direccionamiento
- 10.2. Configure PAT con **overload** para todo el rango privado de las 3 redes LAN a través de la IP pública de la WAN entre R2 y el ISP.

- 11. Verifique la conectividad paso a paso y al final y también revise el acceso WEB de los servidores local y externo.

**1.6 Rubrica Evaluación:**

- **Deben usar la información asignada en la tabla de asignación para cada estudiante, en caso de no usar la red que se le asigna a cada uno, el examen tendrá la nota mínima, uno (1) como calificación.**
- **Deben entregar el archivo pkt y la tabla de direccionamiento llena a través del campus virtual **únicamente**, no se aceptan archivos por medio del correo electrónico, drive o cualquier otro medio**

| ITEM | TEMA                             | NOTA  |
|------|----------------------------------|-------|
| 1    | Configuración Básica             | 1.0 * |
|      | Configuración SSH                |       |
|      | Seguridad: de capa 2 y de acceso |       |
|      | Direccionamiento                 |       |

|   |                                  |      |
|---|----------------------------------|------|
| 2 | Enrutamiento intervlan           | 2.0* |
|   | Enrutamiento dinámico y estático |      |
| 3 | NAT/PAT                          | 1.0* |
| 4 | Server DHCP Router               | 0,5  |
| 5 | Servicios HTTP y DNS             | 0.5  |
| 6 | TOTAL                            | 5.0  |

\* Para obtener la nota del primer ítem por lo menos debe tener ping entre los dispositivos de la misma LAN o VLAN

\* Para obtener la nota del segundo ítem debe haber ping entre las redes LAN y VLAN internas de la organización

\* Para obtener la nota del tercer ítem debe haber ping con el servidor externo y hacia el servidor interno desde afuera

### 1.7 Tabla asignación por estudiante

| No. | Código    | Nombre Completo                  | VALOR X |
|-----|-----------|----------------------------------|---------|
| 1   | 201841743 | AGUIRRE ORTIZ FRANKLIN           | 198     |
| 2   | 202182464 | BELALCAZAR ROJAS JOHN FREDDY     | 193     |
| 3   | 201942124 | BOLA—OS DELGADO JUAN JOSE        | 188     |
| 4   | 201925648 | CARAVALI IBARRA ERVIN            | 183     |
| 5   | 201840261 | CARDONA ARIAS DEISON ALEIXER     | 178     |
| 6   | 202027288 | CARDOSO FORERO MANUEL FELIPE     | 173     |
| 7   | 202178495 | CARVAJAL PEREZ MARIA ALEJANDRA   | 168     |
| 8   | 202179800 | CIFUENTES VALLEJO JUAN SEBASTIAN | 163     |
| 9   | 202178192 | CISNEROS VARGAS HERNAN DAVID     | 158     |
| 10  | 202122878 | CORRALES ARANGO CARLOS DANIEL    | 153     |
| 11  | 202180099 | DUQUE CHACON SANTIAGO            | 148     |

|    |           |                                     |     |
|----|-----------|-------------------------------------|-----|
| 12 | 201843620 | DUQUE MILLAN MATEO                  | 143 |
| 13 | 202177491 | GALINDO CUEVAS SAMUEL ESTEIMAN      | 138 |
| 14 | 202182551 | HERRERA MARULANDA NICOLAS           | 133 |
| 15 | 202180569 | HUERTAS CADAVID NICOLAS<br>FERNANDO | 128 |
| 16 | 201931037 | IMBACHI ORDO—EZ OSCAR DAVID         | 123 |
| 17 | 202177570 | LOAIZA SANTIAGO JUAN DAVID          | 118 |
| 18 | 202027560 | LUCERO ANAGUANO LUIS CARLOS         | 113 |
| 19 | 202324115 | MILLER MOLANO JUAN SEBASTIAN        | 108 |
| 20 | 202182116 | MOSQUERA ZAPATA WILSON ANDRES       | 103 |
| 21 | 201944153 | MURILLAS ANDRADE LAURA              | 98  |
| 22 | 202177436 | MU—OZ ROJAS JUAN SEBASTIAN          | 93  |
| 23 | 201826135 | NARANJO GARCIA ANDRES FELIPE        | 88  |
| 24 | 201941144 | ORREGO MARIN SEBASTIAN              | 83  |
| 25 | 202125182 | PALMA OQUENDO JOSE MANUEL           | 78  |
| 26 | 201941012 | PASICHANA MU—OZ JOHN BREYDI         | 73  |
| 27 | 202181910 | POSSO PEREA YISSY KATHERINE         | 68  |
| 28 | 202128397 | REGINO SOLIS JOHN ALEJANDRO         | 63  |
| 29 | 202177387 | RENDON CARDONA JULIAN DAVID         | 58  |
| 30 | 202127706 | RIVAS ESCOBAR EMANUEL ARTURO        | 53  |
| 31 | 201927397 | RIVEROS GIRALDO JOHAN ESTEBAN       | 48  |

|    |           |                                  |    |
|----|-----------|----------------------------------|----|
| 32 | 202025435 | RODRIGUEZ RUBIO JUAN DAVID       | 43 |
| 33 | 201842604 | ROJAS CORTES JUAN JOSE           | 38 |
| 34 | 202178692 | SANCHEZ ORTIZ SERGIO ANDRE       | 33 |
| 35 | 202177167 | SILVA TORRES JHOIMAR ENRIQUE     | 28 |
| 36 | 201841369 | TOBAR MURCIA KEVIN STEVE         | 23 |
| 37 | 202240407 | URREGO MARTINEZ DAVID            | 18 |
| 38 | 202179172 | VARGAS GUTIERREZ CHRISTIAN DAVID | 13 |
| 39 | 202123281 | VELEZ AGUDELO KEVIN ALEJANDRO    | 8  |