

---

## ETAPA 3 — Enrutamiento IPv6 y Alta Disponibilidad

### Objetivo general

Configurar el **direccionamiento IPv6** e implementar mecanismos de **redundancia** que garanticen la continuidad operativa y la alta disponibilidad de la red corporativa.

### Objetivos específicos

- Habilitar direccionamiento IPv6 y enlaces *link-local* en sector del SOC.
- Implementar redundancia en la red de Gerencia mediante **HSRP** en sector de Gerencia.
- Configurar **STP** y **interface tracking** en dispositivos de capa 3 en sector de Gerencia .
- Integrar entornos **dual-stack** (IPv4 e IPv6) en sector del SOC .

### Diseño del escenario

El sector de **Gerencia** fue diseñado con un enfoque de alta disponibilidad, utilizando redundancia de routers y switches de distribución. El objetivo fue asegurar la tolerancia a fallos de enlace y mantener la conectividad incluso ante la pérdida de un dispositivo principal.

En el sector del **SOC** se aplicó un esquema **dual-stack** que permite la coexistencia y compatibilidad progresiva entre IPv4 e IPv6, garantizando interoperabilidad durante la transición tecnológica.

## Resumen de algunas configuraciones realizadas

### 1. Requerimientos en Sector del SOC

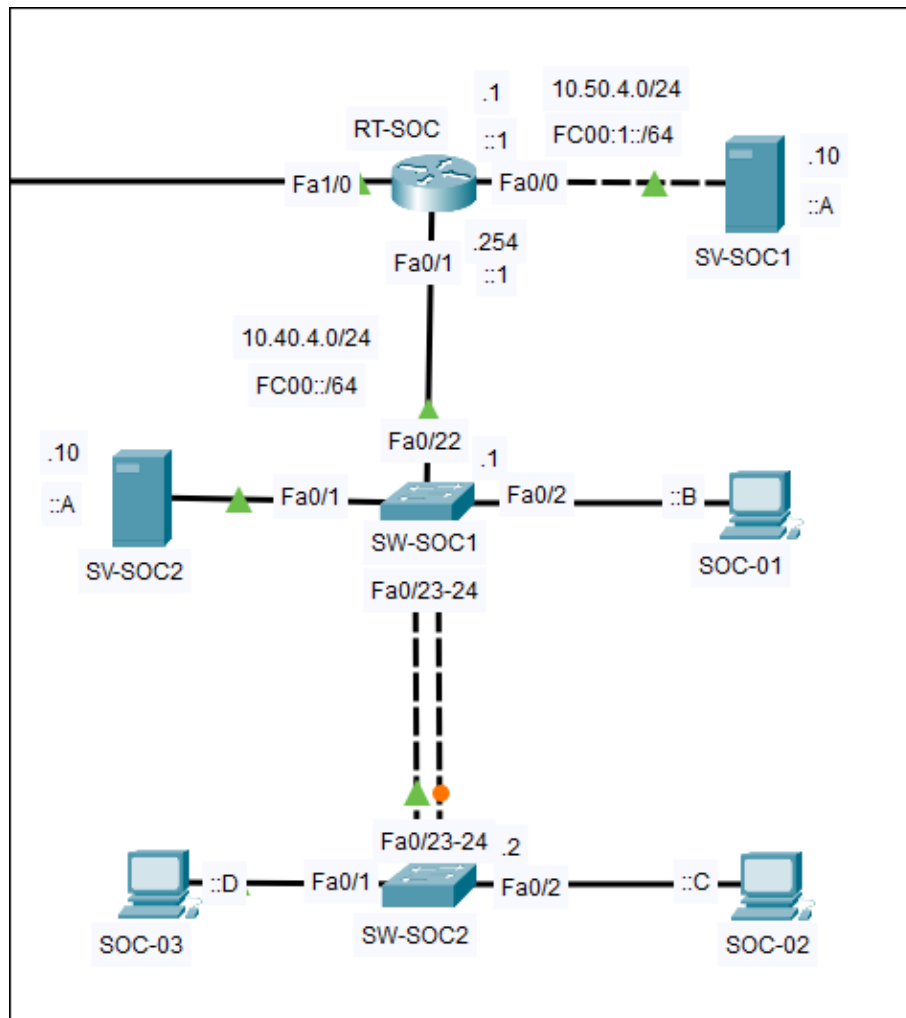


Figura 1: Sector del SOC

- Asignación de direcciones IPv6 estáticas y automáticas:

```
Router(config)# interface g0/0
Router(config-if)# ipv6 enable
Router(config-if)# ipv6 address FC00:1::1/64
Router(config-if)# ipv6 address FE80::1 link-local
```

- Pruebas de conmutación ante falla simulada:

```
# show standby brief
# show ipv6 interface brief
# ping FC00:1::2
```

## 2. Requerimientos en Sector de Gerencia

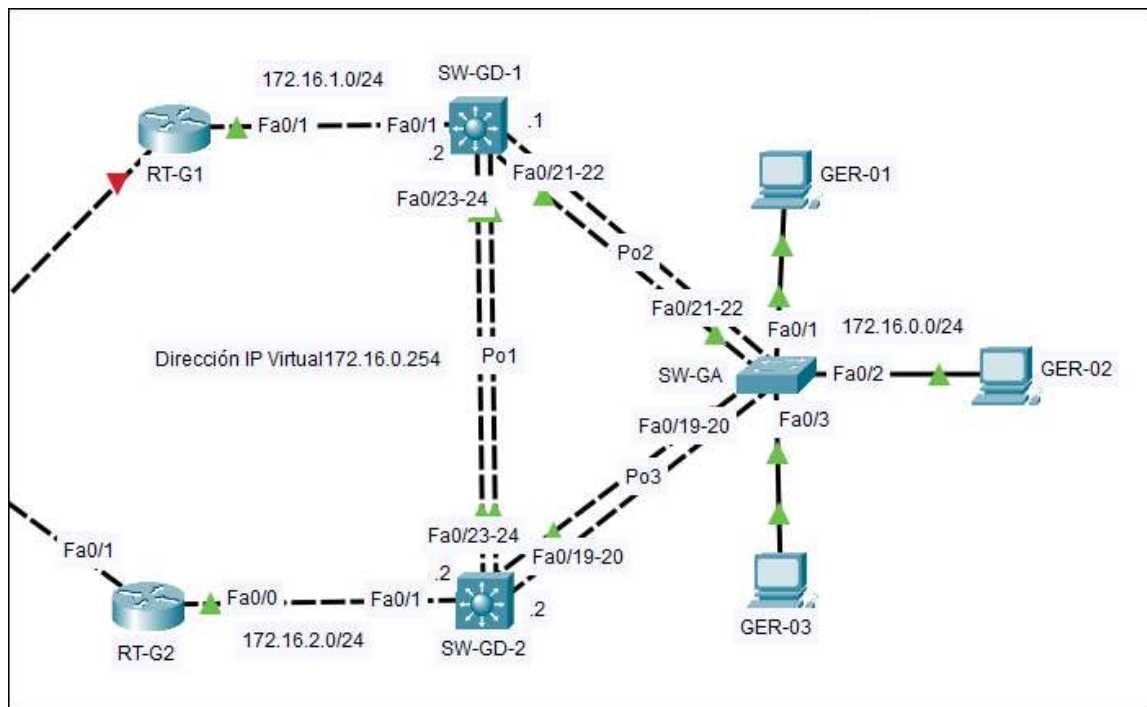


Figura 2: Sector de Gerencia

- Configuración de HSRP con prioridad y seguimiento de interfaces:

```
SW-GER1(config)# interface vlan 10
SW-GER1(config-if)# standby 10 ip 172.16.10.254
SW-GER1(config-if)# standby 10 priority 110
SW-GER1(config-if)# standby 10 preempt
SW-GER1(config-if)# standby 10 track g0/1 30
```

- Activación del protocolo STP para evitar bucles:

```
Switch(config)# spanning-tree mode rapid-pvst
Switch(config)# spanning-tree vlan 10,20,30 root primary
```

---

## Resultados y verificaciones

- El balanceo de carga y la conmutación automática funcionaron correctamente tras simular la caída del router principal.
- La red IPv6 estableció comunicación directa entre routers mediante enlaces *link-local* y **Unique Local Addresses (ULA)**.
- Los usuarios conservaron conectividad tanto en IPv4 como en IPv6 durante las pruebas de falla.
- STP mantuvo la topología libre de bucles, garantizando rutas activas óptimas.

## Conclusiones

La práctica permitió consolidar una topología **tolerante a fallos** con integración completa de IPv6 y coexistencia dual con IPv4. La implementación de **HSRP**, **STP** y el seguimiento de interfaces aseguró la continuidad del servicio ante contingencias de red, reforzando la resiliencia de la infraestructura de Lesand Corp. Este diseño sienta las bases para integrar posteriormente protocolos de enrutamiento dinámico y servicios de monitoreo avanzados.