

# DOCUMENTACIÓN DE LA SEDE SANTIAGO

## ***Infraestructura de Red – Sede Santiago (DITECA)***

---

### **1. Descripción General**

La sede Santiago está compuesta por un router principal (**Router-Santiago**) y un switch de distribución (**SW9**). Esta sede utiliza un servidor DHCP centralizado (Windows Server con dirección **10.160.0.66/26**), asistido por un servidor Linux con dirección **10.160.0.67/26** ubicado en la VLAN 220 (Centro de Datos).

El router se encarga del enrutamiento inter-VLAN, relé DHCP (ip helper-address) y conexión hacia la red principal o Internet.

El switch SW9 distribuye las VLAN y proporciona segmentación por departamentos.

---

### **2. Topología Lógica**

#### **Router-Santiago**

└ Trunk 802.1Q — **SW9**

- └ VLAN 10 – Ventas
- └ VLAN 220 – Centro de Datos / Servidores
- └ VLAN 100 – Soporte / TI
- └ VLAN 777 – VLAN Nativa

El servidor DHCP central (10.160.0.66) entrega direcciones a todas las VLAN a través del router, que funciona como agente DHCP (ip helper-address).

---

### **3. Plan de Direccionamiento**

#### **● VLAN 10 – Ventas**

- Red: **10.160.0.0/26 (255.255.255.192)**
- Gateway: **10.160.0.1**
- DHCP via: **10.160.0.67**

#### **● VLAN 220 – Centro de Datos / Servidores**

- Red: **10.160.0.64/26**

- Gateway: **10.160.0.65**
- Servidor Windows DHCP: **10.160.0.66**
- Servidor Linux: **10.160.0.67**

### ● **VLAN 100 – Soporte / TI**

- Red: **10.160.0.128/26**
- Gateway: **10.160.0.129**
- IP del switch de administración: **10.160.0.130**

### ● **VLAN 777 – VLAN Nativa**

- Usada únicamente para el troncal.
  - Sin IP asignada (best practice).
- 

## **4. Exclusiones DHCP**

Las direcciones reservadas se excluyeron en el servidor DHCP y documentadas también para coherencia:

- **10.160.0.65 – 10.160.0.67** (puerta de enlace + servidores)
  - **10.160.0.129 – 10.160.0.130** (router y switch de gestión)
- 

## **5. Router-Santiago – Resumen de Configuración**

### **5.1 Seguridad Global**

- Banner de advertencia.
- Contraseña encriptada.
- SSH habilitado con clave RSA 2048 bits.
- Usuario admin con privilegios 15.
- Línea VTY solo permite SSH/Telnet con login local.

### **5.2 Subinterfaces y Encapsulación**

El router implementa **Router-on-a-Stick**, creando subinterfaces:

Subinterfaz	VLAN	Departamento	Dirección IP
e0/1.10	10	Ventas	10.160.0.1
e0/1.220	220	CentroDatos	10.160.0.65
e0/1.100	100	Soporte/TI	10.160.0.129
e0/1.777	777	Nativa	—

### 5.3 DHCP Relay

El router reenvía las solicitudes DHCP hacia el servidor Linux/Windows:

```
ip helper-address 10.160.0.67
```

Esto permite que las VLAN reciban DHCP sin tener un servidor local.

### 5.4 OSPF

- Proceso OSPF 10
- Router-ID: 1.1.1.5
- Toda la red local se publica hacia el área 0:

```
network 10.160.0.0 0.0.0.255 area 0
```

---

## 6. Switch SW9 – Resumen de Configuración

### 6.1 VLANs creadas

- VLAN 10 – Ventas
- VLAN 220 – Centro de Datos
- VLAN 100 – Soporte/TI
- VLAN 777 – Native

### 6.2 Trunk hacia el router

Puerto **e0/0** configurado como troncal:

- Encapsulación 802.1Q
- VLAN 777 nativa
- Todas las VLAN permitidas

### **6.3 STP**

- Modo RPVST (Rapid-PVST)
- Prioridad Root-Primary para optimizar la convergencia en esta sede.

### **6.4 Puertos de acceso**

Asignados por rangos para facilitar administración:

Rango de puertos	Departamento	VLAN
e1/0-3	Ventas	10
e2/0-3	CentroDatos	220
e3/0-3	Soporte/TI	100

Todos con **portfast** para evitar demoras de STP.

### **6.5 Administración**

El switch utiliza la VLAN 100 para administración:

- IP: **10.160.0.130**
- Default gateway: **10.160.0.129**

---

## **7. Funcionamiento del DHCP Centralizado**

1. Un cliente en cualquier VLAN genera un **DHCP Discover**.
2. El mensaje llega al router (gateway de la VLAN).
3. El router lo reenvía al servidor Linux/Windows gracias al ip helper-address.
4. El servidor responde con una IP válida del pool correspondiente.
5. El router entrega la respuesta a la VLAN correspondiente.

Esto permite eliminar múltiples servidores DHCP y centralizar administración.

---

## **8. Seguridad Implementada**

- ✓ Contraseñas encriptadas
- ✓ SSH con claves RSA

- ✓ Login local seguro
  - ✓ Banner legal corporativo
  - ✓ VLAN nativa separada (777)
  - ✓ STP RPVST optimizado
  - ✓ Trunk seguro con VLAN nativa controlada
  - ✓ Segmentación por VLAN para aislar departamentos
- 

## 9. Resumen Final

La sede Santiago cuenta con:

- Segmentación profesional mediante VLAN.
- Enrutamiento inter-VLAN en Router-on-a-Stick.
- DHCP centralizado con ip helper.
- Control de acceso por departamento vía switch.
- Seguridad reforzada (SSH, banner, passwords, STP).
- Direccionamiento jerárquico claro y escalable.
- Integración en el dominio OSPF corporativo.