

CONFIGURACIONES DE RED

Switches y Controlador Wi-Fi

Proyecto: Implantación de Red Telemática – Sede Central (60 puestos)

Fecha: Marzo 2026 · Versión: 1.1

Elaborado por: Enrique Calabozo Orea – Ingeniero de Redes / Project Manager

Este documento recoge las configuraciones base de los equipos activos de red (switch core, switches de acceso y controlador Wi-Fi), coherentes con el Plan de VLANs y Direccionamiento IP del Anexo 1. La sintaxis utilizada es de tipo Cisco IOS a modo de referencia; debe adaptarse a la sintaxis real del fabricante finalmente seleccionado en el proceso de compras. Las contraseñas, claves compartidas y comunidades SNMP se muestran como marcadores [entre corchetes] y deben sustituirse por valores reales gestionados de forma segura (gestor de contraseñas / vault), nunca almacenados en texto plano en la documentación final.

1. Convenciones y supuestos

- VLANs y subredes según el Anexo 1 (10-Datos, 20-Voz, 30-WiFi Corp, 40-WiFi Invitados, 60-Servidores, 99-Gestión).
- El switch core (MDF) realiza el enrutamiento inter-VLAN; los switches de acceso operan en Capa 2.
- Los enlaces entre el core y cada switch de acceso son trunk sobre fibra OM4 a 10G.
- La autenticación de administradores se realiza contra un servidor RADIUS/TACACS+ (a definir con el cliente); en su ausencia, se define un usuario local de emergencia.
- El acceso a la gestión (SSH, HTTPS, SNMP) queda restringido a la VLAN 99 mediante listas de control de acceso.

2. Switch Core L3 (MDF)

2.1 VLANs e interfaces de Capa 3 (SVI)

```
hostname SW-CORE-MDF
!
vlan 10
  name DATOS
vlan 20
  name VOZ
vlan 30
  name WIFI-CORP
vlan 40
  name WIFI-INVITADOS
vlan 60
  name SERVIDORES
vlan 99
  name GESTION
!
ip routing
!
interface Vlan10
  description DATOS
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.10.99.50
!
interface Vlan20
  description VOZ
  ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
  ip helper-address 10.10.99.50
!
interface Vlan30
  description WIFI-CORP
```

```

ip address 10.10.30.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.10.99.50
!
interface Vlan40
description WIFI-INVITADOS
ip address 10.10.40.1 255.255.255.0
ip helper-address 10.10.99.50
!
interface Vlan60
description SERVIDORES
ip address 10.10.60.1 255.255.255.0
!
interface Vlan99
description GESTION
ip address 10.10.99.1 255.255.255.192

```

2.2 Enlaces troncales hacia los switches de acceso

```

interface range TenGigabitEthernet1/0/1-3
description Uplinks OM4 a IDF-1 / IDF-2 / SW-ACCESO-3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,60,99
spanning-tree guard root

```

2.3 Spanning-tree, seguridad y control de acceso a la gestión

```

spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 10,20,30,40,60,99 priority 4096
!
ip access-list standard MGMT-ACCESO
permit 10.10.99.0 0.0.0.63
deny any log
!
line vty 0 4
access-class MGMT-ACCESO in
transport input ssh
login local
!
snmp-server community [comunidad-solo-lectura] RO MGMT-ACCESO

```

2.4 Autenticación 802.1X (NAC) para puestos cableados — RADIUS redundante

```

aaa new-model
aaa authentication dot1x default group RAD-GROUP
aaa authorization network default group RAD-GROUP
!
radius server RAD-SERVER-1
address ipv4 10.10.99.50 auth-port 1812 acct-port 1813
key [clave-compartida-radius]
!
radius server RAD-SERVER-2
address ipv4 10.10.99.51 auth-port 1812 acct-port 1813
key [clave-compartida-radius]
!
aaa group server radius RAD-GROUP
server name RAD-SERVER-1
server name RAD-SERVER-2
!
! Si el RADIUS primario no responde, se conmuta automaticamente al secundario
radius-server dead-criteria time 5 tries 3
!
dot1x system-auth-control

```

3. Switches de Acceso (IDF-1, IDF-2 y MDF)

Configuración de referencia para el Switch de Acceso 1 (IDF-1); repetir el mismo patrón, cambiando la IP de gestión, para los switches de IDF-2 (10.10.99.3) y el ubicado en el MDF (10.10.99.4).

```

hostname SW-ACCESO-1-IDF1
!
vlan 10,20,30,40,99
!

```

```

interface Vlan99
  description GESTION
  ip address 10.10.99.2 255.255.255.192
!
ip default-gateway 10.10.99.1
!
interface range GigabitEthernet1/0/1-44
  description Puertos de puesto de trabajo
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
  switchport voice vlan 20
  spanning-tree portfast
  spanning-tree bpduguard enable
  switchport port-security
  switchport port-security maximum 2
  switchport port-security violation restrict
  authentication port-control auto
  dot1x pae authenticator
!
interface range GigabitEthernet1/0/45-46
  description Puntos de acceso Wi-Fi (PoE++)
  switchport mode access
  switchport access vlan 30
  power inline auto
  spanning-tree portfast
  spanning-tree bpduguard enable
!
interface TenGigabitEthernet1/1/1
  description Uplink OM4 a SW-CORE-MDF
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 10,20,30,40,99

```

4. Controlador Wi-Fi

La configuración del controlador se describe a nivel de parámetros funcionales, ya que la sintaxis de gestión varía significativamente entre fabricantes (interfaz web o CLI propietaria).

Parámetro	Valor
IP de gestión del controlador	10.10.99.10 (VLAN 99)
SSID corporativo	[NOMBRE-EMPRESA]-CORP, VLAN 30, WPA3-Enterprise (802.1X contra RADIUS 10.10.99.50 / .51, HA)
SSID invitados	[NOMBRE-EMPRESA]-INVITADOS, VLAN 40, WPA2/WPA3-Personal con portal cautivo, aislamiento de clientes
Roaming	802.11r/k/v habilitado entre los 12 APs para roaming seamless
Banda / ancho de canal	Wi-Fi 6E/7, doble/triple banda 2,4 / 5 / 6 GHz, selección automática de canal y potencia (RRM)
Límite de cliente por SSID invitados	Ancho de banda limitado por cliente (a definir con el cliente, p. ej. 10 Mbps)
Gestión de APs	CAPWAP/gestión sobre VLAN 99, direcciones 10.10.99.21–10.10.99.32

Nota: todas las configuraciones anteriores son plantillas de referencia elaboradas para este proyecto. Antes de aplicarlas en producción deben adaptarse a la sintaxis real del fabricante seleccionado, revisarse por el Ingeniero de Redes y probarse en el entorno de laboratorio previsto en el cronograma (tarea "Realizar pruebas en entorno de laboratorio antes de producción") antes de desplegarlas por fases.