

ANEXO 9

Diagrama de Arquitectura de Red (Físico y Lógico)

Proyecto: Red Wi-Fi Corporativa de Alta Densidad — Centro Comercial

Fecha: Agosto 2026 · Versión: 1.0

Elaborado por: Enrique Calabozo Orea – Administrador de Sistemas TIC / Project Manager

Este anexo completa el diseño de red descrito en la Memoria Técnica y en el Anexo 6 (VLANs, SSIDs y RADIUS), mostrando cómo se conectan físicamente los puntos de acceso, los switches PoE++ y el núcleo de red, e incorporando redundancia en los elementos críticos (núcleo, controlador Wi-Fi y RADIUS) que la versión inicial del proyecto no contemplaba.

1. Diagrama de Arquitectura

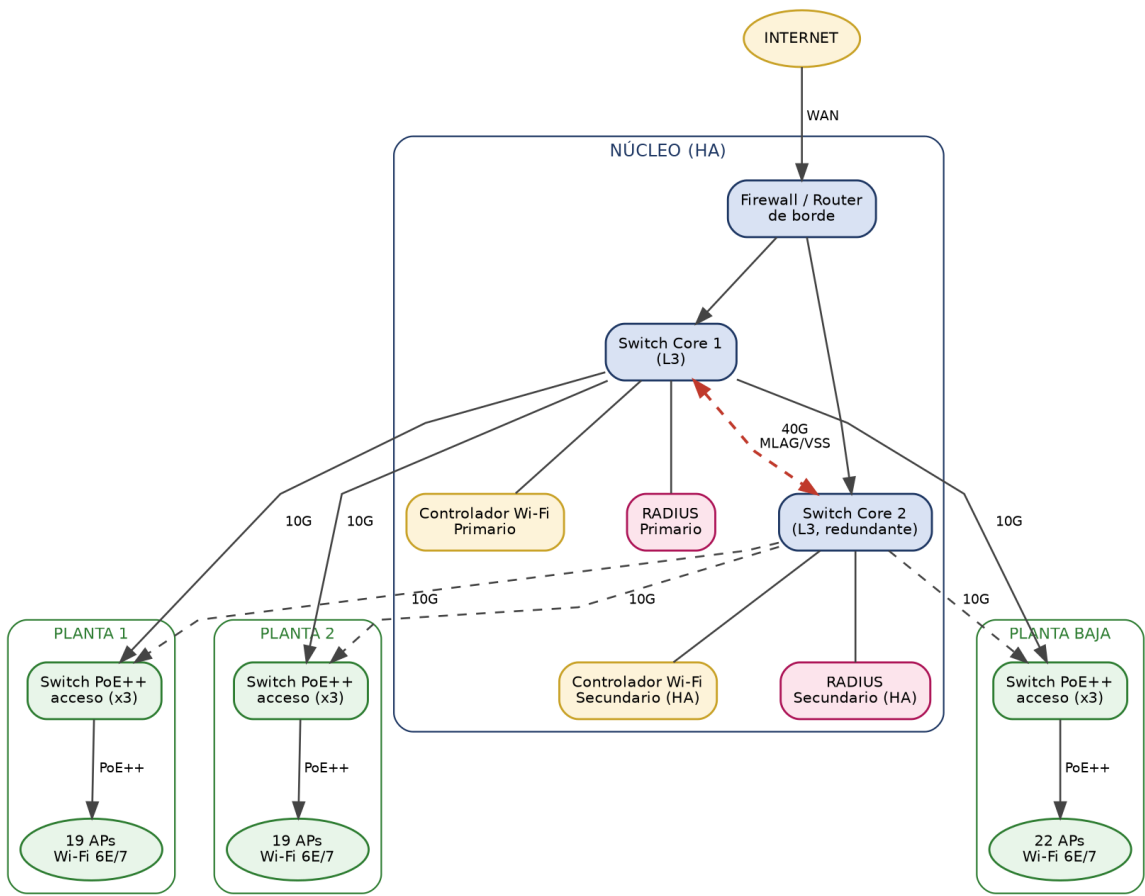


Figura 1. Arquitectura física y lógica de la red, con redundancia en el núcleo, el controlador y el RADIUS.

2. Dimensionamiento de Enlaces (Uplinks)

Enlace	Capacidad	Justificación
Switch de acceso PoE++ → Switch Core (por planta)	2 × 10G (LACP, uno a cada core)	Cada switch de acceso alimenta hasta ~22 APs Wi-Fi 6E/7; con tráfico agregado de alta densidad, 1G sería insuficiente
Switch Core 1 ↔ Switch Core 2	40G (MLAG/VSS)	Sincronización y failover entre los dos switches core
Switch Core → Firewall/Router de borde	2 × 10G	Salida a Internet y a los servicios de gestión (RADIUS, controlador)

3. Redundancia de Elementos Críticos

- **Núcleo de red:** 2 switches core en configuración de alta disponibilidad (MLAG/VSS o equivalente), de forma que la caída de uno no interrumpe el servicio.
- **Controlador Wi-Fi:** par primario/secundario en alta disponibilidad; el secundario asume la gestión de los 65 APs de forma transparente ante el fallo del primario.
- **Servidor RADIUS:** par primario/secundario; los switches y el controlador están configurados con ambos servidores, de forma que un fallo del RADIUS primario no impide la autenticación de empleados (VLAN 100).

Esta redundancia sustituye el diseño inicial de un único controlador y un único servidor RADIUS (que constituirían un punto único de fallo) y se refleja en el Presupuesto Detallado (Anexo 2, actualizado) y en el Inventario de Equipos (Anexo 8, actualizado).

Nota: la topología exacta (número de switches core, tipo de agregación de enlaces) debe confirmarse con el fabricante finalmente seleccionado; este diagrama es un diseño de referencia coherente con el resto de la documentación del proyecto.