

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y  
COMPUTACIÓN**

**INTERNETWORKING**

**“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA RED WAN PARA LA  
EMPRESA FERREMUNDO”**

**PARALELO: 1**

**INTEGRANTES:**

**BORJA PAULA CESAR EDUARDO  
GONZALEZ TERAN JARED ISAAC  
OROZCO VILEMA JOSE ANDRES**

**PROFESOR DEL TEÓRICO:**

**ING. DANNY ALFREDO TORRES MORAN**

**2022-2T**

## OBJETIVOS GENERALES

Implementar en la empresa FERREMUNDO una red para la transmisión de datos y voz, que interconecte la matriz de Quito con sus sucursales de Latacunga y Ambato.

## Diseño de red

### Calculo de ancho de banda

En promedio una base de datos por usuario ocupa aproximadamente una capacidad de canal de 24Kbps obteniendo:

Edificio: Matriz

Cantidad de usuario: 8

Ancho de banda necesario: 4.266664 MBps

Transferencia 1 hora: 15.3599904 GB

Edificio: Sucursal

Cantidad de usuario: 4

Ancho de banda necesario: 2.133332 MBps

Transferencia 1 hora: 7.6799952 GB

El tamaño promedio de un mensaje de correo electrónico es de 500Kbytes y se estima que un usuario revisa en promedio 4 correos por hora obteniendo:

Edificio: Matriz

Cantidad de usuario: 8

Ancho de banda necesario: 0.03555552 MBps

Transferencia 1 hora: 0.1279999872 GB

Edificio: Sucursal

Cantidad de usuario: 4

Ancho de banda necesario: 0.01777776 MBps

Transferencia 1 hora: 0.0639999936 GB

Para el acceso a internet se considera que el tamaño promedio de una página de internet es de 312Kbytes y se estima que un usuario puede abrir un promedio 4 páginas en una hora.

Edificio: Matriz

Cantidad de usuario: 8

Ancho de banda necesario: 0.022186664 MBps

Transferencia 1 hora: 0.0798719904 GB

Edificio: Sucursal

Cantidad de usuario: 4

Ancho de banda necesario: 0.011093332 MBps

Transferencia 1 hora: 0.0399359952 GB

## Decisiones de diseño

Para la creación de la red se tomo en cuenta la estructura de la matriz y sus sucursales. Se tomó la decisión de usar una estructura jerárquica de núcleo contraído donde usaremos un solo dispositivo para controlar la capa de núcleo y la capa de distribución.

Este diseño de red nos reducirá costos y queda perfecto para este caso por que la empresa no cuenta con demasiado personal, tampoco se ve que vaya a tener un crecimiento en los próximos años.

Este diseño nos brinda las siguientes ventajas:

- Menor costo en la implementación
- Todas las ventajas de una estructura de 3 capas
- Fácil administración de los accesos que tienen los diferentes usuarios

Este diseño serío implementado para cada sucursal y la matriz. Y cada red será conectada vía internet por un router.

## DIAGRAMA DE TOPOLOGIA POR SECCIONES

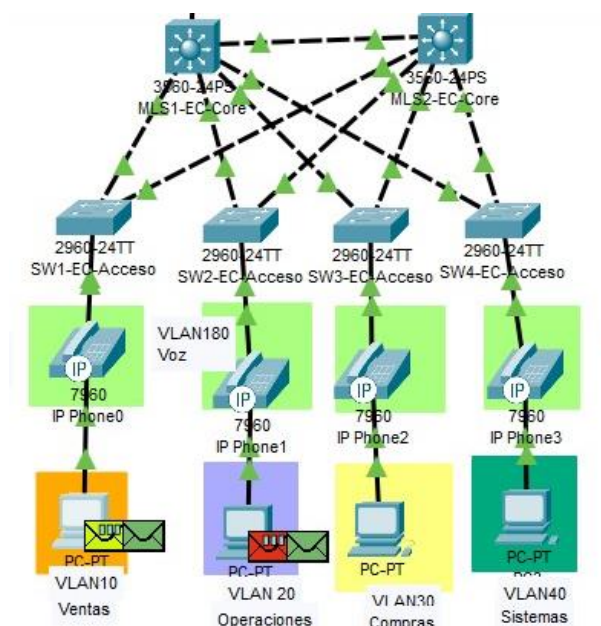


Ilustración 1. VLAN180 Voz Quito

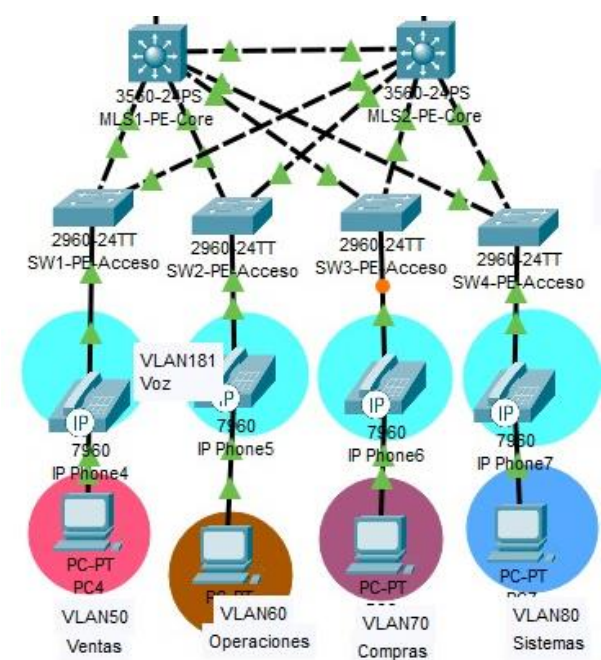


Ilustración 2. VLAN181 Voz Latacunga

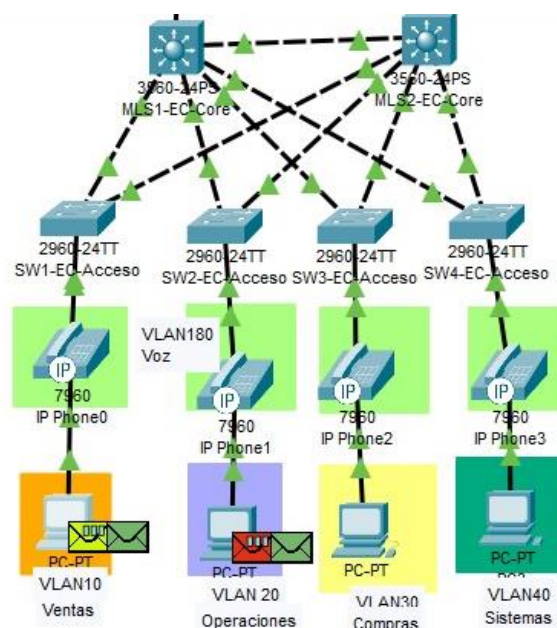


Ilustración 3. VLAN183 Voz Ambato

## REFERENCIAS

Configuring VLAN Trunk Protocol (VTP). (s. f.).  
Cisco. <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/vtp/98154-conf-vlan.html>

Cómo configurar OSPF en cisco - CCNA desde cero. (s. f.). CCNA Desde Cero. <https://ccnadesdecero.com/curso/como-configurar-ospf/>

Configuración VTP, OSPF multiárea, redistribución y respaldo de IOS (practica en CISCO packet tracer). (s. f.). redesitsi. <https://redesitsi.wordpress.com/2014/11/29/configuracion-vtp-ospf-multi-area-redistribucion-y-respaldo-de-ios-practica-en-cisco-packet-tracer-2/>

Configuración del encapsulado de retransmisión de tramas en las interfaces POS de la serie Cisco 12000. (s. f.).  
Cisco. [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/optical/synchronous-optical-network-sonet/19180-frame-19180.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/optical/synchronous-optical-network-sonet/19180-frame-19180.html)

*Cómo configurar HSRP (hot standby router protocol) - estudia redes.* (s. f.). Estudia  
Redes. <https://estudiaredes.com/cisco/como-configurar-hsrp-hot-standby-router-protocol/>

Casos prácticos de BGP. (s. f.).  
Cisco. [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/ip/border-gateway-protocol-bgp/26634-bgp-toc.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/border-gateway-protocol-bgp/26634-bgp-toc.html)