

Cisco Packet Tracer Proyecto Final

Sede: Cali

Por: Mario Guerrero Castillo

equipos usados:

- Router:
- 2911
- Switch multilayer: 3560-24PS
- Switch:
- 2960 IOS 15
- Access Point:
- Access Point-PT
- Device:
- PC-PT
- Servidor:
- Servidor-DHCP-DNS

Router:

- **Cisco 2911:** Los precios para un router Cisco 2911 usado pueden oscilar entre **\$550.000 COP y \$580.000 COP**. Los precios para equipos nuevos podrían ser considerablemente más altos.

Switch Multilayer:

- **Cisco 3560-24PS:** Este es un switch de 24 puertos con Power over Ethernet (PoE). Los precios para modelos reacondicionados del Cisco Catalyst 3560 de 24 puertos PoE (WS-C3560-24PS-S) se encontraron alrededor de **\$200.99 USD**. En Colombia, se encontraron precios de switches Cisco Catalyst 3560 de 48 puertos administrables alrededor de **\$449.900 COP**. Los precios para el modelo exacto 3560-24PS pueden variar, y los equipos nuevos serán más costosos.

Switch:

- **Cisco 2960 IOS15:** La serie Cisco Catalyst 2960 tiene varios modelos. Los precios varían ampliamente según el número de puertos, las características (como PoE) y si son nuevos o usados. Se encontraron precios de switches Cisco 2960 usados desde **\$200.000 COP hasta \$1.400.000 COP**. Los modelos más recientes o con más funcionalidades (como PoE o más puertos Gigabit) tienden a ser más caros. La versión del IOS (15 en este caso) generalmente no afecta significativamente el precio del hardware en el mercado de segunda mano, pero puede ser un factor para equipos nuevos a través de licenciamiento.

Access Point:

- **Access Point-PT:** No se encontró una referencia directa a un modelo "Access Point-PT" de Cisco, porque es un Access Point Default de Packet Tracer (es general). Los precios de los Access Points Cisco varían ampliamente dependiendo

del modelo, las características (como el estándar Wi-Fi, la cantidad de antenas, la cobertura y si son para interiores o exteriores). Se encontraron Access Points Cisco usados desde **\$84.500 COP hasta \$3.550.000 COP**, y modelos nuevos pueden costar aún más. Un Access Point Cisco Meraki MR33-HW (usado, sin licencia) se encontró alrededor de **\$149.990 COP**.

Device:

- **PC-PT:** Esta denominación es muy genérica y no corresponde a un modelo específico de un fabricante conocido en el contexto de networking como Cisco. Los precios de los PCs varían enormemente según las especificaciones (procesador, RAM, almacenamiento, tarjeta gráfica, etc.). En Colombia, se pueden encontrar PCs de escritorio con precios desde alrededor de **\$800.000 COP** para configuraciones básicas hasta varios millones de pesos para equipos de alto rendimiento o especializados. Se encontró una referencia a un "PC RPI400ES" (basado en Raspberry Pi) con precios alrededor de **\$864.000 COP a \$891.000 COP** dependiendo de la cantidad.

Servidor:

- **Servidor-DHCP-DNS:** Un servidor dedicado para DHCP y DNS puede ser un equipo nuevo o usado con las especificaciones necesarias para correr estos servicios. El precio dependerá significativamente del hardware (marca, modelo, procesador, RAM, almacenamiento, etc.) y del software de servidor que se utilice (la licencia, si aplica). No se encontraron precios específicos para un servidor con esta denominación. Los servidores pueden costar desde unos pocos millones de pesos hasta decenas o incluso cientos de millones dependiendo de su capacidad y redundancia. También se pueden utilizar soluciones en la nube para estos servicios, con modelos de precios basados en el consumo y las características.

Consideraciones Adicionales:

- **Estado del Equipo:** Los precios varían significativamente entre equipos nuevos, reacondicionados y usados.
- **Proveedor:** Diferentes proveedores pueden ofrecer distintos precios y garantías.
- **Impuestos y Envío:** Los precios finales pueden variar al incluir impuestos locales y costos de envío.
- **Disponibilidad:** La disponibilidad de modelos específicos puede fluctuar.

Análisis Comparativo de Componentes de Networking Específicos

1. Router: Cisco 2911

- **Datasheet:** [Cisco 2911 Series Integrated Services Routers Data Sheet](#)
- **Especificaciones Técnicas Clave:**
 - 3 puertos Ethernet 10/100/1000 integrados (2 LAN/WAN, 1 LAN).
 - 4 ranuras Enhanced High-Speed WAN Interface Card (EHWIC).
 - 2 ranuras para módulos de servicio (SM).
 - 1 ranura para módulo de voz digitalizado de paquetes (PVDM).

- Cifrado acelerado por hardware (IPsec + SSL).
- Soporte para una amplia gama de servicios IOS.
- **Precio Aproximado (Usado/Reacondicionado):** \$550.000 - \$580.000 COP (según búsquedas previas).
- **Comparación:**
 - **Juniper:** Un equivalente moderno podría ser la serie **Juniper SRX300** (por ejemplo, SRX300 Services Gateway). Ofrece un rendimiento similar en términos de firewall y enrutamiento, con características de seguridad avanzadas y varias interfaces Gigabit Ethernet. El datasheet específico del modelo SRX300 proporcionaría detalles exactos sobre puertos, throughput y servicios.
 - **HP Enterprise/Aruba:** Un equivalente podría ser la serie **Aruba 8320 Core and Aggregation Switch** (aunque es un switch, también realiza funciones de enrutamiento avanzadas) o la serie de routers **Aruba 9000**. El modelo específico dentro de estas series dependerá de las necesidades exactas de throughput y puertos. Los datasheets de estos modelos detallan sus capacidades de enrutamiento, seguridad y rendimiento.

2. Switch Multilayer: Cisco Catalyst 3560-24PS

- **Datasheet:** [Cisco Catalyst 3560 Series Switches Data Sheet](#)
- **Especificaciones Técnicas Clave:**
 - 24 puertos 10/100 con Power over Ethernet (PoE).
 - 2 puertos Gigabit Ethernet SFP uplinks.
 - Funcionalidad de enrutamiento estático IP de Capa 3.
 - Soporte para VLANs, QoS y funciones de seguridad básicas.
- **Precio Aproximado (Usado/Reacondicionado):** Alrededor de \$200 USD (según búsquedas previas para modelos similares).
- **Comparación:**
 - **Juniper:** Un equivalente moderno podría ser la serie **Juniper EX3400** (por ejemplo, EX3400-24P). Ofrece 24 puertos 10/100/1000 con PoE+, 4 puertos SFP+ uplinks de 10 Gigabit Ethernet y funcionalidades de Capa 3. El datasheet del EX3400 detalla su capacidad de switching, throughput y características de seguridad.
 - **HP Enterprise/Aruba:** Un equivalente podría ser la serie **Aruba 2930F** (por ejemplo, JL259A Aruba 2930F-24G-PoE+-4SFP+ Switch). Ofrece 24 puertos Gigabit Ethernet con PoE+, 4 puertos SFP+ uplinks y funcionalidades de Capa 3. El datasheet del 2930F proporciona detalles sobre su rendimiento, funciones de seguridad y gestión.

3. Switch: Cisco Catalyst 2960 con IOS 15

- **Datasheet:** [Cisco Catalyst 2960-S Series Switches Data Sheet](#) (Nota: IOS 15 es una versión de software, la serie 2960 tiene varios modelos).
- **Especificaciones Técnicas Clave (Varían según el modelo específico dentro de la serie):**
 - Número variable de puertos Fast Ethernet y/o Gigabit Ethernet.
 - Opciones con o sin PoE.

- Uplinks SFP o Gigabit Ethernet.
- Funcionalidades de Capa 2 básicas (VLANs, spanning tree, etc.).
- Funciones de seguridad limitadas.
- **Precio Aproximado (Usado/Reacondicionado):** \$200.000 - \$1.400.000 COP (según búsquedas previas, dependiendo del modelo).
- **Comparación:**
 - **Juniper:** Un equivalente moderno podría ser la serie **Juniper EX2300** (por ejemplo, EX2300-24T). Ofrece 24 puertos 10/100/1000, opciones con y sin PoE, y uplinks Gigabit Ethernet o SFP. El datasheet del EX2300 detalla sus capacidades de Capa 2 y funciones de seguridad.
 - **HP Enterprise/Aruba:** Un equivalente podría ser la serie **Aruba Instant On 1930** (por ejemplo, JL682A Aruba Instant On 1930 24G Class4 PoE 4SFP+ Switch). Ofrece 24 puertos Gigabit Ethernet con PoE, 4 puertos SFP+ uplinks y funcionalidades de gestión sencillas. El datasheet del 1930 proporciona detalles sobre sus características y rendimiento.

4. Access Point: Access Point-PT (Asumiendo que se refiere a un modelo genérico de Cisco o similar)

- **Datasheet:** Sin un modelo específico, es imposible proporcionar un datasheet. Asumiremos características típicas de un AP empresarial de gama media de la época.
- **Especificaciones Técnicas Clave Estimadas:**
 - Soporte para estándares Wi-Fi 802.11a/b/g/n.
 - Tasas de transferencia de datos de hasta varios cientos de Mbps.
 - Soporte para múltiples SSIDs.
 - Funciones de seguridad WPA2.
 - Posibilidad de gestión centralizada.
- **Precio Aproximado (Usado/Obsoleto):** Variable y posiblemente bajo debido a la antigüedad.
- **Comparación:**
 - **Juniper:** Un equivalente moderno sería la serie **Juniper Mist AP43**. Ofrece Wi-Fi 6 (802.11ax), MIMO, gestión basada en la nube con inteligencia artificial y funciones de seguridad avanzadas. El datasheet del AP43 detalla sus especificaciones de rendimiento y características.
 - **HP Enterprise/Aruba:** Un equivalente moderno sería la serie **Aruba Wi-Fi 6 Access Points (por ejemplo, AP-515)**. Ofrecen alto rendimiento con Wi-Fi 6, OFDMA, MU-MIMO y opciones de gestión centralizada a través de Aruba Central. El datasheet del AP-515 proporciona detalles sobre su rendimiento y funcionalidades.

5. Device: PC-PT (Asumiendo una PC de escritorio genérica para pruebas)

- **Datasheet:** No aplicable para un tipo de dispositivo genérico. Las especificaciones varían enormemente.
- **Especificaciones Técnicas Clave Estimadas:** Dependerán de la configuración específica (procesador, RAM, almacenamiento, tarjeta de red).
- **Precio Aproximado:** Variable según las especificaciones.

- **Comparación:** La comparación aquí se centraría en las especificaciones de PCs equivalentes de diferentes marcas (Dell, HP, Lenovo, etc.) que cumplan con los requisitos para las pruebas de red (por ejemplo, puertos Ethernet, capacidad de instalar software de prueba).

6. Servidor: Servidor-DHCP-DNS (Asumiendo un servidor dedicado para estos servicios)

- **Datasheet:** No aplicable sin un modelo específico. Las especificaciones varían enormemente según el fabricante (Dell, HP, Lenovo, etc.) y la configuración.
- **Especificaciones Técnicas Clave Estimadas:** Dependerán de la carga esperada (procesador, RAM, almacenamiento, interfaces de red, redundancia).
- **Precio Aproximado:** Variable según las especificaciones.
- **Comparación:** La comparación se centraría en servidores de nivel de entrada o medio de diferentes marcas que sean capaces de ejecutar los servicios DHCP y DNS de manera eficiente para 250 empleados, considerando la escalabilidad y la confiabilidad.

Justificación Técnica General (Considerando la Prioridad de los Componentes Listados):

Si la prioridad es utilizar los componentes Cisco listados, la justificación técnica se basaría en las capacidades que ofrecían estos modelos en su momento y cómo podrían haber sido adecuados para una gran empresa con 250 empleados. Por ejemplo:

- El **Cisco 2911** ofrecía servicios integrados, seguridad y conectividad WAN/LAN necesarios para una sede central.
- El **Cisco Catalyst 3560-24PS** proporcionaba switching de capa 3 con PoE para alimentar dispositivos como teléfonos IP y algunos access points.
- El **Cisco Catalyst 2960** ofrecía switching de capa 2 para la conexión de usuarios finales.
- El **Access Point-PT** (asumiendo un modelo empresarial de Cisco) proporciona conectividad inalámbrica para los empleados.
- El **PC-PT** serviría como estación de trabajo para los empleados y para realizar pruebas de red.
- Un **Servidor dedicado** garantiza la disponibilidad y el rendimiento de los servicios críticos de DHCP y DNS.

Conclusión:

- **Cobertura Inalámbrica Adecuada:** 18 access points permiten una distribución densa para una buena cobertura y capacidad en cada piso.
- **Conectividad Cableada Suficiente:** 9 switches de acceso proporcionan una cantidad razonable de puertos para conectar las estaciones de trabajo.
- **Distribución por Pisos:** El uso de switches multilayer por piso facilita la gestión del tráfico y la segmentación de la red si es necesario.
- **Alimentación Simplificada:** El PoE en los switches multilayer simplifica la instalación de los access points.

- **Arquitectura Robusta:** La topología jerárquica es escalable y facilita la administración.

En este escenario, la elección de los componentes, especialmente la cantidad y la distribución de los access points y switches, se alinea mucho mejor con las necesidades de una red empresarial de tamaño mediano en un entorno de varios pisos, haciendo que la solución sea **práctica y funcional**.