

# SELECCIÓN, COMPATIBILIDAD Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES

**Módulo 9: Mantenimiento de redes  
de acceso y banda ancha.**

 **Telecomunicaciones**



# Perfil de Egreso - Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

|          |  |           |  |
|----------|--|-----------|--|
| Módulo 1 | <p><b>OA1</b> Leer y utilizar esquemas, proyectos y en general todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones de montaje y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.</p>  | Módulo 6  | <p><b>OA8</b> Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p> <p><b>OA7</b> Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>  |
| Módulo 2 | <p><b>OA6</b> Realizar mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p> <p><b>OA7</b> Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>   | Módulo 7  | <p><b>OA5</b> Instalar y configurar una red de telefonía (tradicional o IP) en una organización según los parámetros técnicos establecidos.</p>  |
| Módulo 3 | <p><b>OA2</b> Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción, y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p><b>OA10</b> Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.</p>  | Módulo 8  | <p><b>OA3</b> Instalar y/o configurar sistemas operativos en computadores o servidores con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.</p>   |
| Módulo 4 | <p><b>OA9</b> Detectar y corregir fallas en circuitos de corriente continua de acuerdo a los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos.</p>  | Módulo 9  | <p><b>OA10</b> Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo, a los requerimientos de los usuarios.</p> <p><b>OA6</b> Realizar el mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p> |
| Módulo 5 | <p><b>OA2</b> Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p><b>OA4</b> Realizar medidas y pruebas de conexión y de continuidad de señal eléctrica, de voz, imagen y datos- en equipos, sistemas y de redes de telecomunicaciones, utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal autorizada por la normativa vigente.</p> | Módulo 10 | <p>No está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (AOE), sino a genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.</p>  |



# Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>A-</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>   | <p><b>B-</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> | <p><b>C-</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>  |
| <p><b>D-</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>  | <p><b>E-</b> Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>   | <p><b>F-</b> Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>                        |
| <p><b>G-</b> Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p> | <p><b>H-</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>   | <p><b>I-</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>   |
| <p><b>J-</b> Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>   | <p><b>K-</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>                         | <p><b>L-</b> Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p> |



# Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

## HABILIDADES

### 1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.
2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

### 2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.
2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.
3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

### 3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.
2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.
3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

### 4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

### 5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

### 6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.
2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.
3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.
4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

### 7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.
2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.
3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

## CONOCIMIENTO

### 8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



# Metodología seleccionada

## Análisis o Estudio de caso

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

## Aprendizaje Esperado

- **AE1.** Determina los equipos que forman parte de un sistema de comunicación de datos, de acuerdo a las especificaciones del proyecto y los requerimientos del usuario cumpliendo con las normas de seguridad vigentes.



# ¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Seleccionar** equipamiento de comunicaciones de acuerdo a características técnicas, estableciendo su compatibilidad y ubicación a partir de los requerimientos de los usuarios y del proyecto.



# Contenidos

- 01 Selección de equipos de comunicaciones
- 02 Función de los equipos de comunicación.
- 03 Plano técnico.
- 04 Manual de uso.
- 05 Cotejar ubicación y compatibilidad de los equipos elegidos.
- 06 Requerimientos.



¿Qué vemos en estas imágenes?  
¿Para qué sirven?





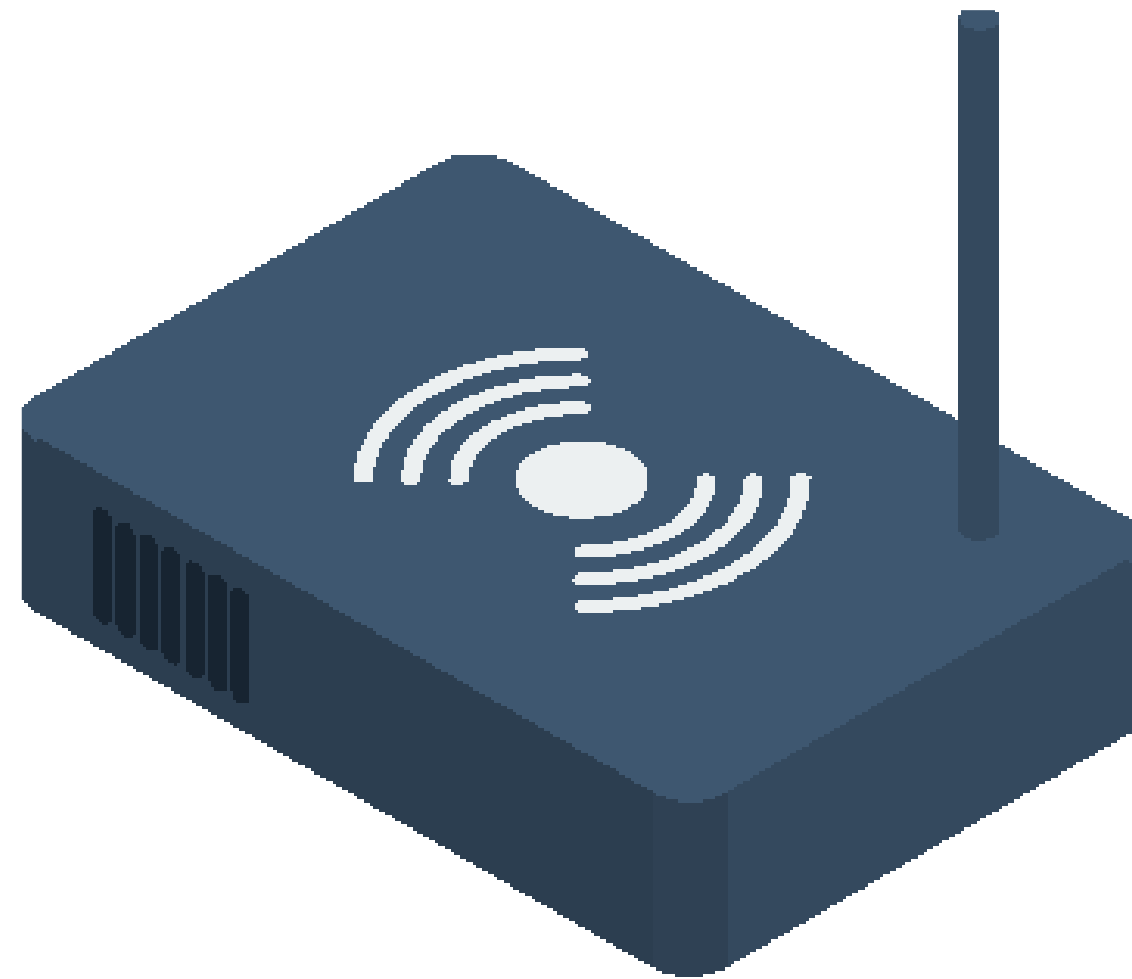
# Recordemos...

## ¿Qué son los equipos de comunicaciones?

- Los equipos de Comunicaciones, o también llamados equipos de telecomunicaciones se definen como “el hardware requerido en una red para comunicar los dispositivos entre sí”



# Selección de equipos de comunicaciones



- Los equipos de comunicaciones se deben elegir, según las funciones que deban realizar en una red, principalmente revisaremos dos dispositivos muy importantes y activos dentro de nuestras redes:

*Router.*  
*Switch.*

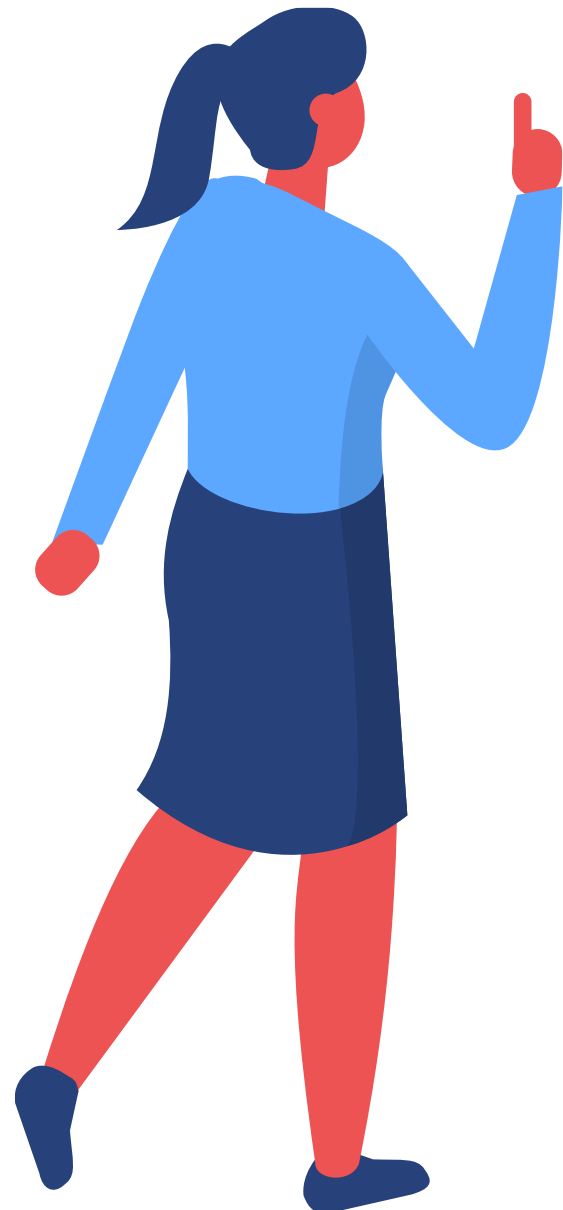


# Router

- Los routers son dispositivos de comunicación que nos permitirán conectar nuestras redes internas a las redes externas, enviando nuestra información por una o varias rutas disponibles, para poder comunicarnos de un punto a otro. Pero si hablamos de routers encontraremos muchos modelos, marcas y equipos utilizados en caseros, o profesional en empresas.



# Router profesional y casero



- Estas son algunas de las diferencias más importantes entre un router profesional y uno casero:
  - a. Mejor procesador.
  - b. Mayor memoria.
  - c. Mejores opciones de puertos de conexión más veloces.
  - d. Mayores opciones de programación.
  - e. Funciones avanzadas.
  - f. Requieren de personal profesional para su administración.
  - g. Alto costo.



# Switch

- Los switches se utilizan para conectar varios dispositivos a través de la misma red dentro de un hogar, edificio u oficina.
- Por ejemplo, un switch puede conectar sus computadoras, impresoras y servidores, creando una red de recursos compartidos, permitiendo poder compartir información, dispositivos como las impresoras, entre otra funciones.



# Switch administrados y no administrados

- Los **switches administrados** permiten su programación. Esto proporciona una gran flexibilidad porque el switch se puede supervisar y ajustar de forma local o remota para proporcionarle control sobre el desplazamiento del tráfico en la red, y quién tiene acceso a la misma.
- Los **switches no administrados** funcionan de forma automática, y no permiten realizar cambios. Los equipos en redes domésticas suelen utilizar switches no administrados.



# Switch administrados y no administrados

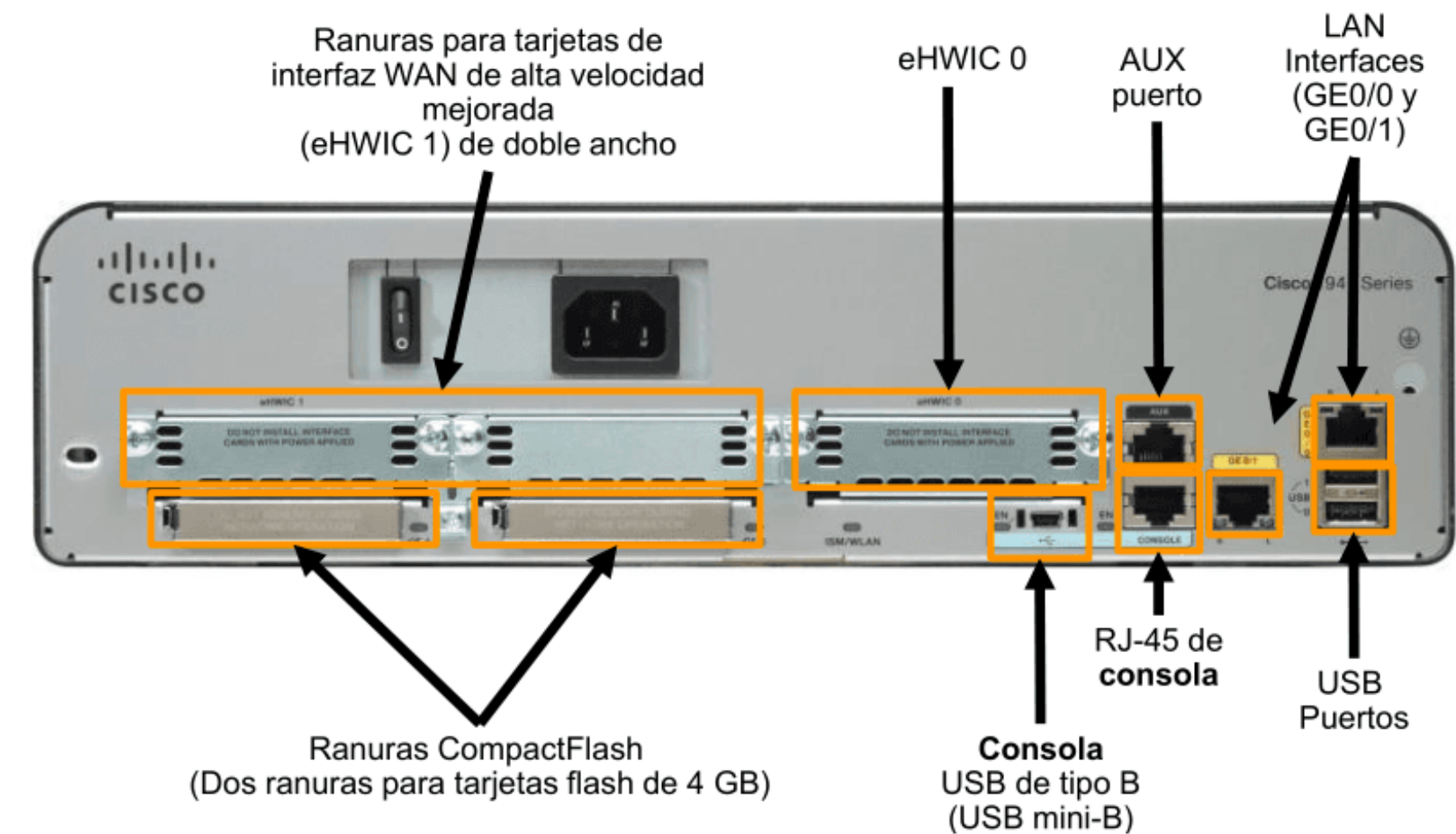
|                        | SWITCH ADMINISTRABLE  | SWITCH NO ADMINISTRABLE  |
|------------------------|---|--|
| <b>CARACTERÍSTICAS</b> | Inspección dinámica de ARP, detección de IPv4 DHCP, QoS, SNMP, VLAN, CLI, enrutamiento IP, duplicación de puertos, redundancia, etc.                        | Configuración fija: no admite la interfaz de configuración ni las opciones.                  |
| <b>POTENCIA</b>        | Switch puede ser configurado. Control sobre el acceso. Control sobre el tráfico. LAN - prioridad SNMP: permite la resolución remota de problemas de la red. | Plug & Play con configuración limitada, como la configuración estándar de QoS.               |
| <b>SEGURIDAD</b>       | Muy buena protección del nivel de datos, el nivel de control y el nivel administrativo  | No muy buena. Ninguna otra seguridad como accesorio, como una cubierta de puerto bloqueable. |
| <b>COSTES</b>          | Caro.   | Más económico.   |
| <b>APLICACIONES</b>    | Centro de datos, gran red corporativa.  | Red de negocios de pequeño tamaño, hogar, laboratorio, salas de conferencias, etc.           |





# Manual de uso

- Todos los dispositivos de una red tienen un manual de uso y características técnicas de los equipos. Por lo tanto, es muy importante revisar estos documentos antes de seleccionar un dispositivo para instalar en una red, y para poder configurarlos de forma correcta.

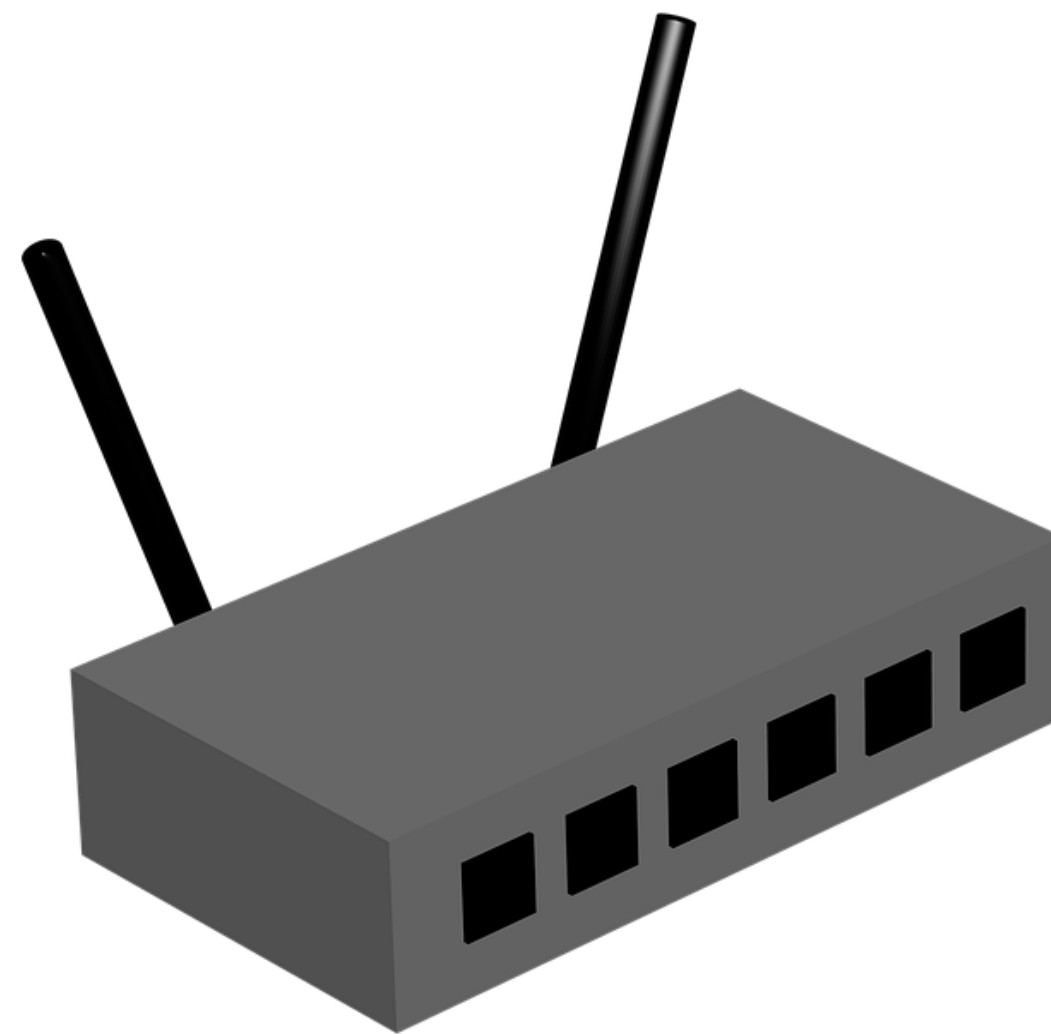


# Reflexionemos

**¿Por qué es importante leer los manuales de uso de los equipos de comunicaciones para hacer una buena selección?**



## Compatibilidad y ubicación de los equipos seleccionados.



# Compatibilidad

Todos estos dispositivos y equipos que seleccionemos se alojarán en uno de los elementos imprescindibles de toda infraestructura de comunicaciones racks y/o gabinetes, estructuras metálicas con dimensiones **estandarizadas** para tener **compatibilidad** con todo el equipamiento de los diferentes fabricantes. Estos racks/gabinetes permiten organizar adecuadamente los centros de datos y priorizar el espacio.

Los fabricantes hoy en día han fabricado sus dispositivos para poder insertarlos sin mayores problemas en estos racks, teniendo las medidas estándar (medición en U) para poder anclarlos a los racks. La cantidad de equipos dependerá de las necesidades de cada lugar de trabajo.



# Ubicación de los equipos de comunicación

- La ubicación de los equipos es muy importante, ya que son dispositivos que no deben estar al alcance de personas no autorizadas, y aisladas de lugares donde se puedan caer o humedecer.
- Deben estar en un cuarto de telecomunicaciones, y en algunas ocasiones se encuentran en pequeños racks en altura dentro de los laboratorios o lugares de trabajo.



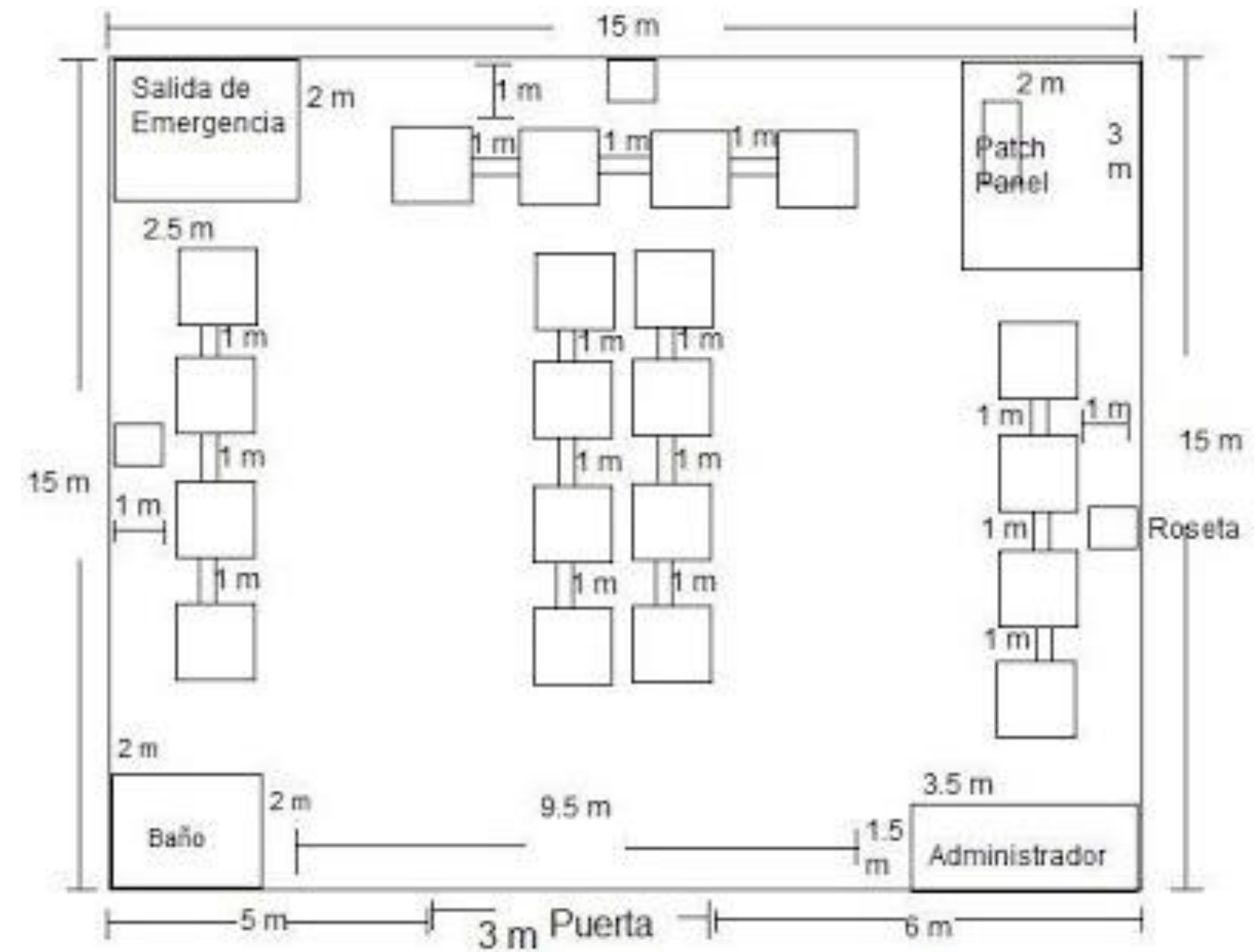
# Características del lugar

- Las salas de telecomunicaciones deben tener ciertas características. Éste debe cumplir con requisitos específicos sobre tamaño, espacios libres, acometidas, seguridad y protección contra el fuego, control ambiental (libre de humedad, polvo y otros contaminantes), puesta a tierra, entre otros.



# Plano técnico

- Es un plano donde encontraremos las dimensiones del lugar de trabajo (en metros) y ubicación de los equipos de telecomunicación necesarios para poder dejar operativa nuestra red.



# Consideración del lugar donde estarán los equipos

- Los equipos de comunicaciones, es recomendado que estén fijos en un rack, donde podrán estar seguros, y en un lugar donde solo estén equipos de telecomunicaciones.
- Existen distintos tipos de racks, los cuales se puede poner en altura y otros anclados, o con ruedas en el piso.
- Los de altura son para poder soportar pocos dispositivos, y los de piso ya podrían soportar múltiples dispositivos, y no solo routers, switch y cables, sino que también servidores según la necesidad de la empresa.





# Tipos de racks

- Unidad de medida en U.
- La altura elegida debe contar con la suma en Us de los equipos a instalar (dejando un 25% adicional por aplicaciones o modificaciones).
- El ancho es estandarizado de 19 pulgadas.
- Utilizar con puertas y cerraduras.
- Los equipos seleccionados deben ser compatibles para poder anclarlos en los racks.
- Es importante tener equipos de ventilación o refrigeración para mantener una temperatura adecuada para los equipos instalados.

Altura armario rack 19"



# Requerimientos

- Se debe tener en cuenta los requerimientos para los usuarios de la red, de esta forma se sabrá qué necesidades tienen y de acuerdo a esto, se podrán elegir alternativas de solución. Por otra parte, están los requerimientos del proyecto el cual determinará cumplir las expectativas o necesidades del cliente(empresa o persona). Esto también determinará los costos e implementación requerida.



# Reflexionemos

**¿Qué importancia tiene establecer la correcta compatibilidad y determinar la adecuada ubicación de los equipos de comunicaciones en un proyecto?**

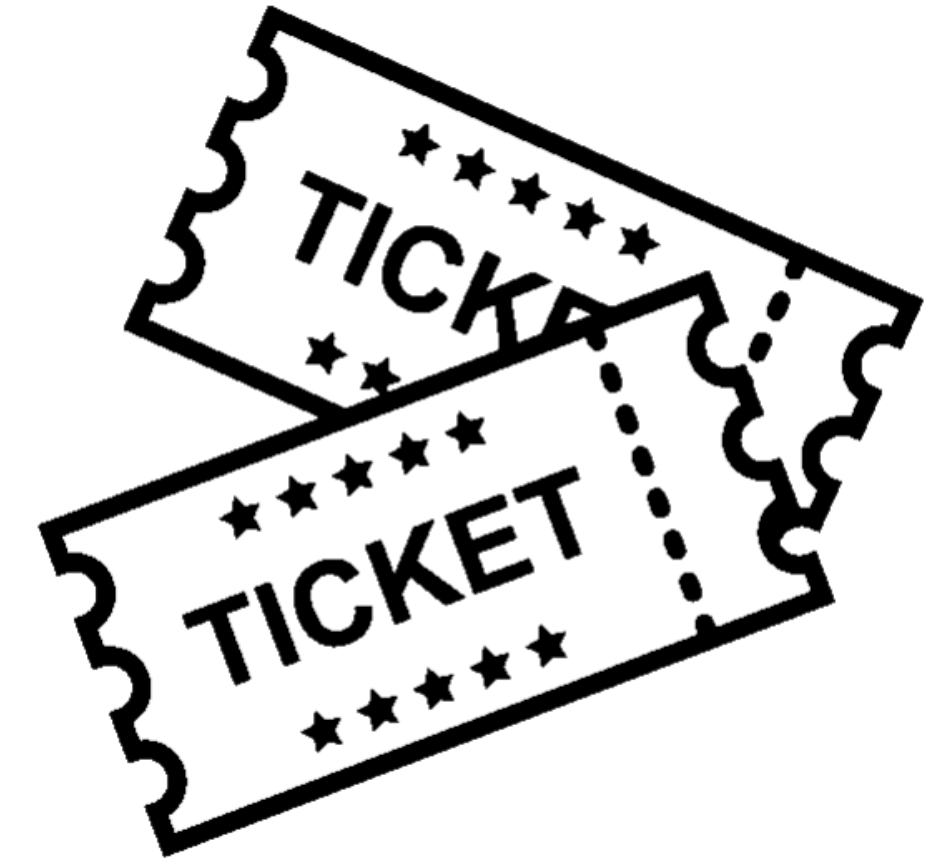


**¿Alguna duda  
que aclarar?**



# Ticket de salida

- 01** ¿Cuál fue el contenido que más te costó entender? ¿Qué harías para solucionarlo?
- 02** Explica a un amigo o amiga cómo establecer correctamente la selección, compatibilidad y ubicación de los equipos de telecomunicaciones.
- 03** ¿Cuáles serían los problemas que podrían aparecer en la selección, compatibilidad y ubicación de equipos de comunicaciones ?
- 04** ¿Qué aspectos podrías trabajar para comunicarte mejor oralmente y por escrito?



# Referencias

- <http://noticias.gti.es/fabricantes/que-equipos-de-comunicacion-puedes-elegir-segun-donde-se-conecte-el-usuario/>
- <https://www.sertelred.com/single-post/2017/08/24/Diferencias-entre-routers-caseros-vs-profesionales>
- <https://www.rackonline.es/content/como-elegir-un-armario-rack>
- [https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es\\_IEA\\_ICTV10\\_Contenidos/webpage\\_261\\_caractersticas\\_de\\_los\\_cuartos\\_de\\_telecomunicaciones.html](https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es_IEA_ICTV10_Contenidos/webpage_261_caractersticas_de_los_cuartos_de_telecomunicaciones.html)



# Referencias de imágenes por orden de aparición en el PPT

- <https://www.xataka.com/ordenadores/que-mejora-mas-la-wifi-de-casa-reciclar-un-router-viejo-usar-un-punto-de-acceso-o-un-repetidor>
- <https://www.ebay.com/itm/CISCO-CISCO2811-16TS-512MB-DRAM-128MB-FLASH-ROUTER-w-HWIC-16A-1-Year-warranty/191413470593?hash=item2c9121c581:g:dEEAAOSwmUdUU-ZT>
- <http://dianareyessena.blogspot.com/2013/11/plano-de-red-lan-elaboracion-de-planos.html>
- [https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es\\_IEA\\_ICTV10\\_Contenidos/website\\_261\\_caractersticas\\_de\\_los\\_cuartos\\_de\\_telecomunicaciones.html](https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es_IEA_ICTV10_Contenidos/website_261_caractersticas_de_los_cuartos_de_telecomunicaciones.html)
- <https://spanish.alibaba.com/product-detail/cisco-1800-series-router-cisco-1841-modular-router-cisco-1841-w-2xfe-2-wan-slots-64-fl-256-dr-966338405.html>



# Referencias de imágenes por orden de aparición en el PPT

- [https://articulo.mercadolibre.cl/MLC-475947867-switch-cisco-ws-c296048pst-s-catalyst-2960-internet-store-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.cl/MLC-475947867-switch-cisco-ws-c296048pst-s-catalyst-2960-internet-store-_JM)
- <http://dianareyessena.blogspot.com/2013/11/plano-de-red-lan-elaboracion-de-planos.html>
- <https://ccnadesdecero.es/anatomia-arranque-del-router/>
- <http://www.informaticamoderna.com/Site.htm>
- <https://www.rackonline.es/img/cms/Que-es-un-rack-altura.jpg>

