# M1. Introducción a las comunicaciones de datos, protocolos de comunicaciones y las redes

**Propósito**

Estudiar los conceptos básicos de las comunicaciones de datos y el modelo de referencia OSI para identificar los diferentes protocolos existentes en cada una de las capas definidas por el modelo. **MODELO OSI y TCP/IP**

Adicionalmente, estudiarás los diferentes tipos de clasificación de redes que existen hoy en día y los parámetros que son utilizados para realizar tal clasificación. **CLASIFICACIÓN DE REDES**

Para fortalecer el desarrollo de las competencias, desarrollarás un conjunto de actividades que te permitirán identificar los principales dispositivos de interconexión existentes en una red.

**Contenidos**

**Conceptuales**

Introducción a las comunicaciones de datos.

* Modelo básico de comunicación.
* Tipos de redes con base en cobertura.
* Modelos de referencia. OSI y TCP / IP
* Protocolos de comunicación a diferentes niveles de los modelos de referencia.

## ****Introducción****

Las redes de computadoras son ya parte de nuestra vida diaria.  Estamos en contacto directo con ellas gracias a nuestros dispositivos móviles.  Son parte de la infraestructura casi indispensable de cualquier negocio u organización.

Existen diferentes tipos de redes computacionales, dependiendo del tipo de trabajo requerido y de los tipos de dispositivos que necesitan estar interconectados.

Así como hay diferentes tipos de redes, existen diferentes protocolos de comunicación, también dependiendo del tipo de red, del tipo de trabajo requerido y de la arquitectura computacional usada para implementar la red.

¿Qué tipo de red es la que mejor conviene implementar? ¿Qué limitaciones y necesidades se tienen en cuanto a espacio físico? ¿Qué protocolo de comunicación sería el más adecuado?  Éstas son preguntas que deberías hacerte cuando vayas a implementar una red, y que éste módulo te ayudará a responder mejor.

# Módulo 2: Componentes físicos y lógicos de una red.

## ****Propósito****

Estudiar los diferentes componentes físicos y lógicos de una red, de forma tal que te permita identificar cuáles son los necesarios para implementar una solución informática de acuerdo a las circunstancias relativas a cada problema.

Estudiarás también las diferentes topologías de red, lo que te permitirá conocer las diferentes maneras en que puede implementarse una red, dependiendo de las necesidades y circunstancias particulares de cada problema.

Conocerás los estándares internacionales actuales con respecto al cableado e interconexión de equipos, conocimientos que podrás aplicar en tu propuesta de solución al reto planteado.

Identificarás el uso de cada uno de los equipos de interconexión (routers, switch, punto de acceso, etc.) utilizados principalmente en las redes de datos, y la manera en que estos dispositivos se interconectan entre sí. **EQUIPOS DE INTERCONEXIÓN**

## ****Contenidos****

#### Conceptuales

Componentes físicos y lógicos de una red.

* Elementos básicos de una red. **EQUIPOS DE INTERCONEXIÓN**
* Tecnologías de red (ethernet, token ring, FDDI).
* Topologías físicas y lógicas TOPOLOGÍAS FÍSICAS Y LÓGICAS
* Medios de transmisión. **Cableado e inalámbrico**
* Estándares de cableado (TIA/EIA) y conexión.
* Dispositivos y equipos de red.
* Estrategias de diseño de redes y resolución a problemas de interconexión.
* Diagrama o mapa lógico de interconexión de red. **CABLEADO ESTRUCTURADO**
* Diseño de cableado e infraestructura (planos de instalación) de la red.
* Codificación de color, etiquetado y nomenclatura de la instalación física.

¿Qué tipo de red eligirías para tu solución? ¿Una red de anillo, una de estrella, una de malla? ¿Utilizarías sólo conexiones por cable, o utilizarías también dispositivos inalámbricos? ¿Cuántos cables de red viajarán en la misma dirección? ¿ Los entubarías o los encintarías? ¿Qué tipo de dispositivos de red necesitas? ¿Switches, routers, hubs, todos los anteriores? ¿Cuánto dinero necesitas invertir?  Todas estas preguntas podrás responderlas al terminar este módulo.

# M3. Esquemas de direccionamiento.

## ****Propósito****

En este módulo estudiarás los diferentes tipos de direccionamiento físico y lógico a usar en una red computacional.

Diseñarás direccionamientos lógicos que te permitan la creación de sub redes para satisfacer las necesidades de conectividad impuestas en una organización.

Identificarás la importancia de establecer correctamente las puertas de enlace predeterminadas y las máscaras de subneteo para cada equipo terminal de cada subred.

Estudiarás el direccionamiento IPv6 como una solución a la carencia del uso de direcciones IPv4.

## ****Contenidos****

#### Conceptuales

Direccionamiento físico y lógico

* Direccionamiento físico MAC
* Direccionamiento lógico IPv4
  + Las clases en direccionaminto IPv4
  + Direcciones Públicas vs Direcciones Privadas
  + Esquemas de subneteo de longitud fija
  + Esquema de subneteo de longitud variable
* Direccionamiento lógico IPv6

## ****Introducción****

Todo equipo conectado a una red computacional necesita ser identificado de manera única, de forma tal que el resto de los equipos sepan de dónde están recibiendo la información, así como a dónde enviar a su vez información.

Existen diferentes tipos de direccionamiento, dependiendo del protocolo de comunicación y de la arquitectura de la red.  Algunos tipos de direccionamiento, requieren de aplicar técnicas como el enmascaramiento para incrementar virtualmente de forma sustancial el número de equipos a los cuáles les puede dar servicio.  Estas técnicas permiten también tener mejor organizados los equipos de nuestra red, pudiendo agruparlos más de forma lógica que física.

¿Qué tipo de direccionamiento implementarías en tu solución? ¿Necesitarías dividir tu red en segmentos? ¿Cómo organizarías tus equipos? ¿Por funcionalidad, por departamento, por ubicación?  Al terminar este módulo, tendrás la capacidad de responder estas preguntas, dependiendo de la situación a la que te enfrentes.

# Módulo 4: Configuración de dispositivos.

## ****Propósito****

Conocer los comandos necesarios y aplicarlos en la configuración de los equipos de interconexión de red.

Configurar, de acuerdo al diseño lógico de la red, los equipos terminales de tu propuesta de solución al reto.

Implementarás la mejor estrategia para interconectar la red local que da solución al reto con la red de Internet.

Aplicarás diferentes estrategias de pruebas de connectividad, y definirás las más apropiadas para validar el funcionamiento de tu propuesta de solución.

Documentar y mantener actualizados los diseños físicos y lógicos de la red, así como las configuraciones de los equipos de interconexión

## ****Contenidos****

#### Conceptuales

Estrategias de diseño de redes y resolución a problemas de interconexión.

* Simulación de la implementación de la red.
* Configuración básica de equipo de red, switches y terminales de trabajo.
* Configuración de sistemas operativos (administración, cuentas de usuario, servicios y aplicaciones).
* Establecimiento de rutas estáticas, DHCP y VLANs.
* Pruebas de transmisión, conexión y aplicaciones.
* Documentación.

## ****Introducción****

Una vez que terminaste con el diseño de la red, viene la tarea de la implementación.  Para ello, puedes apoyarte en herramientas digitales como Packet Tracer, que te permitan hacer una simulación de dicha implementación.

Requerirás de configurar tus equipos de red, así sea que tu red cuente únicamente con un router, o tenga más equipos.  Requerirás también configurar tus equipos terminales, ya sea de forma manual (ruteo estático) o por medio de ruteo dinámico.

¿Podrá todo mundo conectarse a tu red, o será requisito contar con credenciales para ello? ¿Podrías generar un script de configuración, de forma tal que si es necesario reemplazar o agregar equipos, no tengas que hacer la configuración de forma manual? ¿Cómo te asegurarías que todos los equipos que se coneten a tu red tengan comunicación entre sí?  Este módulo te ayudará a responder todas estas preguntas, y más.