# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Nombre de la asignatura** | Fundamentos de Redes |
| 1. **Competencias** | * Implementar y realizar soporte técnico a equipo de cómputo, sistemas operativos y redes locales de acuerdo a las necesidades técnicas de la organización, para garantizar el óptimo funcionamiento de sus recursos informáticos. |
| 1. **Cuatrimestre** | Primero |
| 1. **Horas Prácticas** | 52 |
| 1. **Horas Teóricas** | 23 |
| 1. **Horas Totales** | 75 |
| 1. **Horas Totales por Semana Cuatrimestre** | 5 |
| 1. **Objetivo de la Asignatura** | El alumno implementará pequeñas redes de área local para garantizar el transporte de la información a través de la misma. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidades Temáticas** | **Horas** | | |
| **Prácticas** | **Teóricas** | **Totales** |
| Introducción a las redes de comunicaciones | 2 | 3 | 5 |
| Funcionalidad de la capa de Aplicación y la capa transporte. | 11 | 4 | 15 |
| Capa de Red del modelo de referencia OSI. | 15 | 5 | 20 |
| Capa de Enlace de datos y Capa Física del modelo de referencia OSI. | 11 | 4 | 15 |
| Protocolo Ethernet | 3 | 2 | 5 |
| Planificación, Cableado, Configuración y Verificación de una red. | 10 | 5 | 15 |
| **Totales** | **52** | **23** | **75** |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **I. Introducción a las redes de comunicaciones** |
| 1. **Horas Prácticas** | 2 |
| 1. **Horas Teóricas** | 3 |
| 1. **Horas Totales** | 5 |
| 1. **Objetivo** | El alumno describirá el modelo de un sistema de comunicación en función de los componentes utilizados de acuerdo a las topologías físicas y lógicas de red para entender el comportamiento de una red de información. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Modelo de un sistema de comunicaciones | Identificar el funcionamiento de los elementos de un sistema de comunicación, modos de transmisión, modulación y tipos de medios. |  | Analítico  Objetivo  Sistemático  Creativo  Innovador  Proactivo  Asertivo  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar |
| Dispositivos de comunicación | Identificar los dispositivos de comunicación en base a sus características, ventajas y desventajas. | Localizar en una red operativa los dispositivos de comunicación con base en sus características, ventajas y desventajas. | Analítico  Objetivo  Sistemático  Creativo  Innovador  Proactivo  Asertivo  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar |
| Topologías de red. | Identificar las topologías físicas y lógicas de red de acuerdo al entorno de aplicación. | Localizar en una red operativa las topologías físicas y lógicas de red de acuerdo al entorno de aplicación. | Analítico  Objetivo  Sistemático  Creativo  Innovador  Proactivo  Asertivo  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar.  Planificador |
| Modelos de referencia. | Identificar las diferencias de los modelos OSI y TCP/IP. | Localizar en una red operativa cada una de las capas de los modelos OSI y TCP/IP. | Coherente  Analítico  Sistemático  Asertivo  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará a partir de un escenario dado, un reporte que incluya:  - cada uno de los componentes de un sistema de comunicación.  - topología física y lógica que utiliza; clasificando los dispositivos en las capas de los modelos de referencia. | 1. Identificar los elementos de un sistema de comunicación. 2. Comprender las funciones y diferencias de cada una de las capas de los modelos de referencia. 3. Relacionar las topologías lógicas con las físicas. | Estudio de casos  Listas de Cotejo |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Análisis de casos.  Equipos Colaborativos.  Investigación. | Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4.0).  Cañón.  Pintarrón.  Computadora. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
| **X** |  |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **II. Funcionalidad de la capa de Aplicación y la capa de Transporte.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 11 |
| 1. **Horas Teóricas** | 4 |
| 1. **Horas Totales** | 15 |
| 1. **Objetivo** | El alumno describirá las funciones, servicios proporcionados y protocolos utilizados por la capa de aplicación para comunicarse a través de las redes de información, así como las funciones y protocolos de la capa de transporte y su relación con las adyacentes para reconocer el impacto de ésta en la seguridad de la red y los servicios a las aplicaciones. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Capas superiores | Identificar la función de la capa de Aplicación, Presentación, Sesión y su interrelación. | Relacionar las funciones de las capas superiores identificando el proceso que se lleva a cabo en la ejecución de una aplicación en red dependiendo del servicio proporcionado. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |
| Protocolos y servicios | Identificar los servicios utilizados para www, email y los protocolos HTTP, DNS, DHCP, SMTP/POP, SMB y telnet. | Emplear los servicios utilizados para www, email y los protocolos HTTP, DNS, DHCP, SMTP/POP, SMB y telnet, identificando los paquetes utilizando la herramienta Wireshark. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |
| Funciones y Servicios de la Capa de Transporte. | Identificar el papel de la capa en la transferencia de datos entre las aplicaciones.  Identificar el direccionamiento de puertos y el proceso de segmentación como los servicios que proporciona a las capas adyacentes. | Localizar el direccionamiento de puertos y el proceso de segmentación, así como los servicios que proporciona a las capas adyacentes. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |
| Protocolos de la Capa de Transporte. | Identificar el uso de los protocolos TCP y UDP. | Localizar los protocolos TCP y UDP, utilizando la herramienta Wireshark. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará a partir de un escenario, un reporte que incluya:  - El análisis de tráfico obtenido con la herramienta Wireshark.  - Interpretación especificando cada uno de los protocolos y el servicio(s) asociado en cada modelo de referencia.  - Interpretación especificando cada uno de los servicios proporcionados y puertos utilizados en una red, relacionándolos con su protocolo UDP o TCP. | 1. Identificar las superiores del modelo OSI, sus protocolos, funciones y servicios así como la capa de aplicación del modelo TCP/IP, sus protocolos, funciones y servicios. 2. Relacionar la capa de aplicación del modelo TCP/IP con las capas superiores del modelo OSI. 3. Identificar la capa de transporte en el modelo OSI, y el modelo TCP/IP, sus protocolos, funciones y servicios así como los puertos asociados a cada uno de los servicios, sus ventajas y desventajas. 4. Comprender el funcionamiento de los protocolos UDP y TCP, así como los servicios soportados 5.- Relacionar e Interpretar los datos obtenidos con la herramienta Wireshark. | Ejercicios práctico  Lista de cotejo |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Solución de problemas.  Investigación.  Equipos colaborativos. | Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4.0)  Cañón  Computadora  Pintarrón  Software simulador de redes (Software Packet Tracer ver 5.0)  Software Analizador de red virtual (Wireshark) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **III. Capa de Red del modelo de referencia OSI.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 15 |
| 1. **Horas Teóricas** | 5 |
| 1. **Horas Totales** | 20 |
| 1. **Objetivo** | El alumno identificará las funciones de la capa de red y la forma como se relaciona con las capas adyacentes a través del protocolo IP para dividir las redes en una organización. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Protocolo. | Identificar el protocolo IP utilizado para el proceso de encapsulamiento de los datagramas UDP y los segmentos TCP para su transportación a través de la intranet. | Localizar la estructura del paquete utilizado para IPv4 y IPv6 | Analítico.  Autodidacta  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo. |
| 1. Funciones | Identificar el proceso de comunicación entre dos dispositivos de red en función de las características orientadas y no orientadas a conexión y mejor esfuerzo de servicio. | Ejecutar pruebas de conectividad a través del comando ping. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Autodidacta  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo. |
| Direccionamiento | Identificar los procesos y las razones para llevar a cabo los direccionamientos en función de las necesidades de la red  Identificar los conceptos de clases, redes, subredes y máscaras. | Ejecutar la división de redes con base a su direccionamiento. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Autodidacta  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará un reporte de direccionamiento IP que contenga:    - dirección global de red, - dirección especifica de subred  - dirección de broadcast, - máscara  - rango de direcciones utilizables y  - la lectura del comando ping. | 1. Identificar las clases de direcciones IP que incluya su rango y máscara. 2. Identificar las necesidades de la red. 3. Comprender la metodología para el cálculo de subredes y el procedimiento para realizar pruebas de conectividad con el comando ping. 4. Ejecutar las pruebas de conectividad con el comando ping. | Ejercicios prácticos  Listas de cotejo |

# NOMBRE DE LA ASIGNATURA

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Solución de problemas.  Investigación.  Equipos colaborativos. | Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4.0).  Cañón.  Pintarrón.  Computadora.  Software simulador de redes (Software Packet Tracer).  Software Analizador de red virtual (Wireshark). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **IV. Capa de Enlace de Datos y Capa Física del modelo de referencia OSI.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 11 |
| 1. **Horas Teóricas** | 4 |
| 1. **Horas Totales** | 15 |
| 1. **Objetivo** | El alumno identificará la función de la capa de enlace de datos para la transmisión, preparación, encapsulado y método de acceso al medio, así como los medios físicos y sus características, para la interconexión de equipo activo. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Funciones y servicios. | Identificar la función principal de la capa de enlace de datos y sus subcapas (MAC y LLC), así como la estructura de la trama  Comprender el direccionamiento físico (MAC Address). |  | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo. |
| Técnicas de acceso. | Identificar los métodos de acceso al medio en base a la topología lógica y la detección de colisiones. | Contrastar la diferencia de los tipos de control de acceso al medio IEEE802.x, Ethernet, Token Ring y FDDI. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo |
| 1. Señalización y codificación. | Identificar las características eléctricas de los medios de transmisión (voltaje, corriente, resistencia, impedancia, potencia, frecuencia) y los métodos de codificación utilizados en ellos. | Controlar las señales (luz, eléctricas y electromagnéticas) empleando instrumentos de medición. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar. |
| 1. Tipos de medios y conectorización. | Identificar las características físicas (distancia, obstrucción y medio ambiente) de los medios de transmisión y sus conectores | Seleccionar el medio de transmisión de acuerdo a las características eléctricas y físicas con base en el entorno de red específico. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar. |
| 1. Estándares EIA/TIA/ANSI. | Comprender la normatividad de cableado de red.  Identificar los equipos de medición para cableado de red. | Elaborar los cables directo, cruzado y transpuesto e interconectar equipo activo y de cómputo, con sus respectivas pruebas | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará un reporte que incluya:  - la estructura de las tramas.  - Tabla comparativa de los métodos de acceso y subcapas MAC y LLC  -El procedimiento de conexión de dos equipos de cómputo.  -Características de los cables de conexión (cruzado, directo y transpuesto) de acuerdo a los estándares EIA/TIA/ANSI, elaborados por el alumno.  - Resultados de la medición de la impedancia, distancia, continuidad y conectividad a través del comando ping. | 1. Identificar el funcionamiento de la capa de enlace, las características de una dirección MAC y los dispositivos que la utilizan.      1. Comprender la estructura de las tramas IEEE802.x, Ethernet, Token Ring y FDDI. 2. Identificar las características del cable red y sus estándares. 3. Comprender el uso de las herramientas de medición para cableado de red.      1. Elaborar la interconexión entre equipos de cómputo por medio de los cables de red. | Ejecución de tareas  Listas de cotejo |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Solución de problemas.  Equipos colaborativos.  Prácticas en laboratorios. | Pintarrón.  Cañón.  Computadora.  Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4).  Software de diagramación (Visio, DIA).  Software simulador de redes (Software Packet Tracer).  Tarjetas de red.  Cable UTP categoría 5+ o superior.  Conectores RJ45.  Jacks para RJ45.  Kit de herramientas para cableado de red(desarmadores, pinzas de punta y corte, crimpeadoras, peladoras).  Instrumentos de medición (Analizador de cable de red, Multímetro, osciloscopio). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **V. Protocolo Ethernet.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 3 |
| 1. **Horas Teóricas** | 2 |
| 1. **Horas Totales** | 5 |
| 1. **Objetivo** | El alumno identificará los conceptos de la Tecnología Ethernet y su relación con el modelo OSI así como el proceso de entramado y la estructura de una trama para garantizar la transmisión de la información. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Fundamentos de Ethernet. | Identificar los conceptos básicos y reglas de Ethernet, las capas del modelo OSI en las que opera Ethernet y la estructura de una trama Ethernet. |  | Analítico.  Coherente.  Sistemático.  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo.  Hábil para sintetizar.  Autodidacta. |
| Operación de Ethernet. | Identificar la función de la MAC Ethernet, el proceso CSMA/CD, los estándares Ethernet, el uso de Hubs y Switches en redes Ethernet, y la resolución de las direcciones IPv4 en direcciones MAC. | Emplear la utilidad ARP de Windows para verificar la resolución de direcciones IPV4 en direcciones MAC. | Analítico.  Coherente.  Sistemático.  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo.  Hábil para sintetizar. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará a partir de un escenario, un reporte que incluya:  - el análisis de tráfico obtenido con la herramienta Wireshark.  - Interpretación de la resolución de direcciones IPv4 en direcciones MAC. | 1. Identificar la función de Ethernet y su relación con las capas de modelo OSI así como la estructura de una trama Ethernet. 2. Comprender la función de la MAC Ethernet. 3. Identificar las diferencias entre los estándares Ethernet en la capa física así como el uso de hubs o switches en una red Ethernet. 4. Comprender los datos obtenidos con la herramienta Wireshark. 5. Identificar el proceso de la resolución de las direcciones IPv4 en direcciones MAC. | Ejercicio práctico.  Listas de Cotejo. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Equipos colaborativos.  Prácticas de laboratorios. | Pintarrón.  Cañón.  Computadora.  Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4.0).  Software de diagramación (Visio, DIA).  Software simulador de redes (Software Packet Tracer).  Tarjetas de red.  Software Analizador de red virtual (Wireshark). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**UNIDADES TEMÁTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidad Temática** | **VI. Planificación, cableado, configuración y verificación de una red.** |
| 1. **Horas Prácticas** | 10 |
| 1. **Horas Teóricas** | 5 |
| 1. **Horas Totales** | 15 |
| 1. **Objetivo** | El alumno el determinará el cableado adecuado para las conexiones de red LAN o WAN, además de configurar los dispositivos de red y verificar el funcionamiento adecuado de la misma para transmitir adecuadamente la información. |

| **Temas** | **Saber** | **Saber hacer** | **Ser** |
| --- | --- | --- | --- |
| Selección de los dispositivos y sus interconexiones con otros dispositivos. | Identificar las funciones de los dispositivos de red (Router, Switch y Hub), así como los factores que inciden para seleccionar el dispositivo de red.  Explicar los estándares y requisitos de cableado para la interconexión de dispositivos. | Elaborar una topología que requiera la interconexión de al menos 3 (routers) dispositivos de red. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar. |
| Desarrollo de un esquema de direccionamiento. | Explicar un esquema de direccionamiento adecuado para la división de una red en subredes. | Elaborar un esquema de direccionamiento para calcular las subredes necesarias en una red | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar.  Honesto  Ético |
| Configuración de Dispositivos. | Describir las funciones básicas del Software IOS, los métodos de acceso al entorno CLI del Software IOS.  Identificar la estructura básica de los comandos del Software IOS. | Configurar los dispositivos de red mediante el software IOS. | Analítico.  Coherente  Sistemático  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo  Hábil para sintetizar.  Honesto  Ético |
| Comprobación de la conectividad. | Identificar el uso de la utilidad ping para verificar la conectividad en la red. | Verificar la conectividad de la red a través de los comandos del software IOS. | Analítico.  Coherente.  Sistemático.  Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.  Hábil para el trabajo en equipo.  Hábil para sintetizar.  Honesto.  Ético. |

# FUNDAMENTOS DE REDES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso de evaluación** | | |
| **Resultado de aprendizaje** | **Secuencia de aprendizaje** | **Instrumentos y tipos de reactivos** |
| El alumno elaborará a partir de un escenario, un reporte que incluya:  - la implementación de una topología con la interconexión de los dispositivos de red  - elaboración de un esquema de división de red en subredes  - la configuración básica de los dispositivos de red y dispositivos finales  - la comprobación o verificación de la conectividad en la red. | 1. Identificar el uso y ubicación de los dispositivos de red así como los tipos de interconexión entre los dispositivos. 2. Identificar los métodos de acceso al CLI del Software IOS 3. Relacionar los dispositivos de red y su configuración mediante el CLI del Software IOS. 4. Identificar el alcance de los comandos del Software IOS en la verificación de la conectividad y configuración de los dispositivos. 5. Verificar la conectividad entre los dispositivos de una red. | Ejercicio práctico.  Listas de cotejo. |

# NOMBRE DE LA ASIGNATURA

|  |  |
| --- | --- |
| **Proceso enseñanza aprendizaje** | |
| **Métodos y técnicas de enseñanza** | **Medios y materiales didácticos** |
| Práctica en laboratorios.  Equipos colaborativos. | Pintarrón.  Cañón.  Computadora.  Currícula de Cisco (Exploration 1 versión 4).  Software de diagramación (Visio, DIA).  Software simulador de redes.  Software Analizador de red virtual (Wireshark). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espacio Formativo** | | |
| **Aula** | **Laboratorio / Taller** | **Empresa** |
|  | **X** |  |

# FUNDAMENTOS DE REDES

**CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

| **Capacidad** | **Criterios de Desempeño** |
| --- | --- |
| Documentar las necesidades de comunicación de datos mediante el análisis específico de los requerimientos de la organización para diseñar la topología de la red y determinar las necesidades de componentes y equipos. | 1. Elabora la memoria técnica que contiene:    * Requerimientos de la organización, con respecto a necesidades de comunicación    * Diseño del tipo de red de área local, de acuerdo a los requerimientos identificados    * Necesidades de hardware y software de la infraestructura de red |
| Instalar componentes y equipos de red con base en la memoria técnica y de acuerdo a los estándares internacionales; para establecer la comunicación entre los equipos de cómputos y dispositivos periféricos. | a) Instala la red de área local aplicando los estándares internacionales (Norma EIA/TIA 568) y empleando las herramientas, equipos y materiales adecuados.  b) Realiza pruebas de conectividad  c) Registra en la bitácora correspondiente:  - plano de ubicación de los equipos y nodos  - direcciones MAC, IP y puertos utilizados |
|  |  |
|  |  |

**FUNDAMENTOS DE REDES**

**FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

| **Autor** | **Año** | **Título del Documento** | **Ciudad** | **País** | **Editorial** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Academia de Networkin de Cisco Systems | (2003) | *Guía del Segundo año* | Madrid | España | Cisco Press |
| Ariganello Ernesto | (2008) | *Técnicas de Configuración de Reuters Cisco* | Madrid | España | Alfaomega |
| Ariganello Ernesto | (2007) | *Redes Cisco, Guía de estudios para la certificación CCNA-640-801* | Madrid | España | Alfaomega |
| Cisco Systems, Inc. | (2008) | *CCNA Exploration 4.0 – Aspectos básicos de Networking* | California | Estados Unidos | Cisco Press |
| Comer Douglas E. | (1997) | *Redes de Computadoras, Internet e Interredes* | México D.F. | México | Pearson Prentice Hall  Hispanoamericano |
| Gallo Michael A. y Hancock Williams M | (2002) | *Comunicación entre las Computadoras* | México D.F. | México | Thomson |
| Huidobro Moya José Manuel y Millán Tejedor Ramón Jesús | (2007) | *Redes de datos y Convergencia IP* | Madrid | España | Alfaomega |
| Leinwand All y Pinsky Bruce | (2001) | *Configuración de Routers Cisco* | Madrid | España | Cisco Press |
| Olifer Natalia y Olifer Víctor | (2009) | *Redes de Computadoras* | México, D.F. | México | McGraw-Hill |
| Tanenbaum Andrew S. | (2003) | *Redes de Computadora* | México D.F. | México | Pearson Prentice Hall |
| Tanenbaum Andrew S. | (2003) | *Computer Networks* | New Jersey | Estados Unidos | Prentice Hall PTR |