



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
ADMINISTRACIÓN DE REDES			I5907
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica particular	8
UA de pre-requisito	UA simultáneo	UA posteriores	
No aplica	No aplica	No aplica	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
51 hrs.	17 hrs.	68 hrs.	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería Informática		Módulo 3. Sistemas robustos, paralelos y distribuidos.	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Ciencias Computacionales		Academia de Redes de Computadoras	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Anaya Oliveros, Jorge Barba Venegas, Miguel Ángel Sánchez Salazar, Luis Ignacio		6 de Julio del 2023	



**2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA**

**Presentación**

En la actualidad las redes de computadoras son el medio de comunicación más usado a nivel mundial. Por lo tanto, es importante conocer la administración y manejo de los elementos y los medios que la conforman, así como, la seguridad que debe prevalecer de manera constante.

**Relación con el perfil**

**Modular**

Investigar e innovar en el área de ingeniería de software nuevas metodologías de desarrollo, así como la aplicación.  
 Planifica, desarrolla y gestiona la aplicación de las TIC dentro de las organizaciones, por medio de soluciones robustas, paralelas, distribuidas o adaptables.  
 Administrar la infraestructura tecnológica, disponible y emergente, dentro de las organizaciones para el aprovechamiento de ésta en el contexto del uso óptimo de los sistemas de información.

**De egreso**

El egresado de Ingeniería Informática contará con la formación intelectual y los conocimientos básicos en los campos de los sistemas de información, la gestión de las tecnologías de la información, los sistemas robustos, paralelos y distribuidos y la computación flexible (softcomputing); necesarios para mantenerse actualizado durante su ejercicio profesional, así como una formación ciudadana y humanista en beneficio de la sociedad.

**Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura**

**Transversales**

1. Usa estructuras de archivos para resolver problemas, implementando una solución informática.
2. Construye algoritmos eficientes.
3. Usa modelos estocásticos y utiliza el software para la solución de problemas.
4. Analiza datos y magnitudes aleatorias para resolver problemas haciendo uso de herramientas computacionales.

**Genéricas**

3. Aplica los diferentes protocolos que existen en una red de computadoras.
4. Diseña y administra redes de computadoras.
5. Usa software para la solución de problemas.

**Profesionales**

- Identifica y aplica los diferentes estándares y protocolos de comunicación.
- Diseña, implementa, administra y gestiona una red de computadoras en sus diferentes topologías físicas y lógicas.

**Saberes involucrados en la UA o Asignatura**

**Saber (conocimientos)**

- Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.
- Los diferentes protocolos de comunicación.
- Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.

**Saber hacer (habilidades)**

- La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.
- Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información.

**Saber ser (actitudes y valores)**

- Cooperar y colaborar en proyectos.
- Actitudes:
  - Trabajo en equipo.
  - Iniciativa.
  - Compromiso consigo mismo y con el grupo.
  - Capacidad de juicio.
- Valores:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.

- Ética profesional.
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Respeto por su trabajo y el de los demás.

## Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

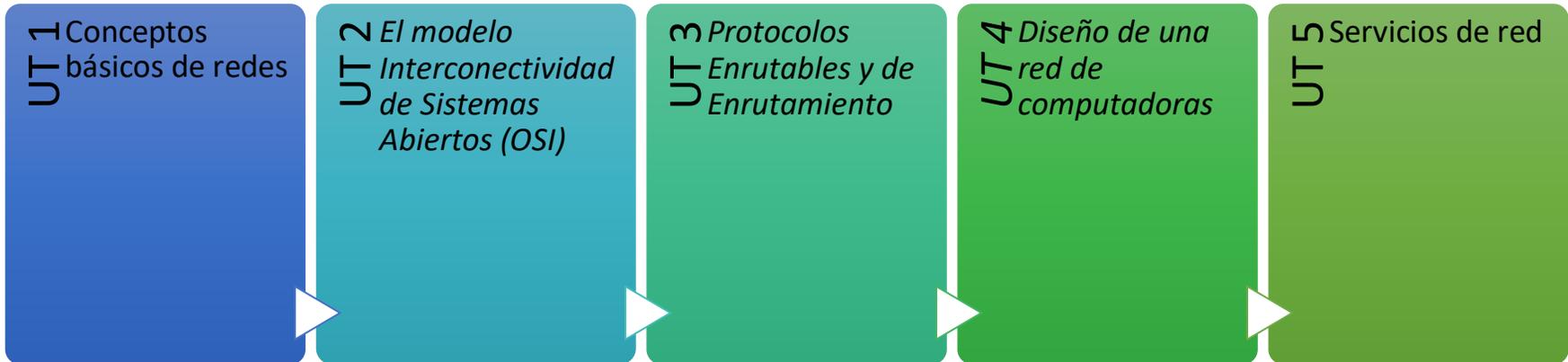
**Título del Producto:** Proyecto: Diseño y administración de una red de computadoras.

**Objetivo:** El alumno será capaz de diseñar, administrar y simular una red de computadoras donde aplique los conocimientos básicos de los estándares y protocolos de comunicaciones, dispositivos de una red de computadoras, así como los servicios que se puedan proporcionar a los usuarios de la red.

**Descripción:** En un archivo de packet tracer se diseñará, administrará y simulará una red de computadoras donde aplique los conocimientos básicos de los estándares de IEEE, los protocolos de comunicaciones, dispositivos de una red de computadoras (router, switch, servidores, etc), así como los servicios que se puedan proporcionar a los usuarios de la red (DHCP, DNS, WEB, Correo electrónico, FTP, etc.).



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: Conceptos básicos de redes**

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno conocerá e identificará los diferentes conceptos básicos de redes, como los estándares de la IEEE.

**Introducción:** En un sistema de comunicaciones existen diferentes estándares de organismos, donde se explica la forma de transmisión de datos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>1. <i>Conceptos Básicos de redes</i></p> <p>1.1. <i>Estándares IEE.</i></p> <p>1.1.1. <i>Estándar 802.1q VLAN's.</i></p> <p>1.1.2. <i>Estándar 802.3 Ethernet.</i></p> <p>1.1.3. <i>Estándar 802.5 Token Ring (FDDI).</i></p> <p>1.1.4. <i>Estándar 802.6 Red de Área Metropolitana.</i></p> <p>1.1.5. <i>Estándar 802.11 Wi-Fi.</i></p> <p>1.1.6. <i>Estándar 802.15 Bluetooth.</i></p> <p>1.1.7. <i>Estándar 802.16 WiMax.</i></p> <p>1.1.8. <i>Estándar 802.21. Interoperabilidad independiente del medio.</i></p> <p>1.2. <i>Tipos de redes.</i></p> <p>1.2.1. <i>Medios Guiados y No Guiados.</i></p> <p>1.2.2. <i>Redes alámbricas PAN.</i></p> <p>1.2.3. <i>Redes alámbricas LAN.</i></p> <p>1.2.4. <i>Redes alámbricas MAN.</i></p> <p>1.2.5. <i>Redes alámbricas WAN.</i></p> <p>1.2.6. <i>Redes inalámbricas WPAN (Bluetooth).</i></p> <p>1.2.7. <i>Redes inalámbricas WLAN (WiFi).</i></p> <p>1.2.8. <i>Redes inalámbricas WMAN (WiMax).</i></p> <p>1.2.9. <i>Redes inalámbricas WWAN (Redes Celulares).</i></p> <p>1.2.10. <i>Redes inalámbricas Satelitales (GPS).</i></p> <p>1.3. <i>Medios de Transmisión Guiados.</i></p> <p>1.3.1. <i>Características de los cables UTP, STP, ScTP.</i></p> <p>1.3.2. <i>UTP: Velocidad máxima, longitud máxima y categorías.</i></p> <p>1.3.3. <i>Técnica de cancelación para el par Trenzado.</i></p> <p>1.3.4. <i>Características del cable Coaxial.</i></p> <p>1.3.5. <i>Características de la Fibra Óptica.</i></p> <p>1.3.6. <i>Configuración de pines UTP.</i></p> <p>1.3.7. <i>Creación de cableado UTP y pruebas del mismo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Entrega de las actividades al portafolio digital.</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>1.4. <i>Redes WiFi.</i></p> <p>1.4.1. <i>¿Qué es WiFi?.</i></p> <p>1.4.2. <i>Canales, frecuencias y velocidades.</i></p> <p>1.4.3. <i>El Punto de Acceso (access point).</i></p> <p>1.4.4. <i>Modo AD-HOC WiFi.</i></p> <p>1.4.5. <i>Modo infraestructura.</i></p> <p>1.4.6. <i>Seguridad WEP.</i></p> <p>1.4.7. <i>Seguridad WPA/WPA2.</i></p> <p>1.4.8. <i>MAC List.</i></p> <p>1.5. <i>Análisis de protocolos (Wireshark).</i></p>					
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Explica al alumno los estándares que existen para comunicaciones. Solicita al estudiante resumen de los estándares más utilizados.	Elaborar un resumen de los siguientes Estándares IEEE utilizados actualmente 802.2, 802.3, 802.5, 802.11 y en base a los mismos completar la tabla propuesta.	Archivo con el resumen en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet		4
Explica al alumno los diferentes tipos de redes que existen. Solicita al estudiante un resumen de la lectura.	Leer el Capitulo 1 del libro "Data and Computer Communications" y redactar un resumen sobre los diferentes tipos de Redes existentes.	Archivo con el resumen en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet		2
Explica al alumno los diferentes tipos medios de transmisión de datos guiados y no guiados. Solicita al estudiante un cuadro donde se muestren los medios de transmisión y sus características.	Elabora un cuadro sinóptico con los tipos de medios de comunicación de datos y sus características principales.	Archivo con el cuadro en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet		4
Explica al alumno las características de las redes inalámbricas. Solicita al estudiante un diagrama con las diferentes redes inalámbricas y sus características.	Elabora un diagrama con los diferentes tipos de redes inalámbricas y sus características principales.	Archivo con el diagrama en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet		4
Explica al alumno lo que es un análisis de paquetes y el funcionamiento de software para hacerlo. Solicita elaborar un análisis de paquetes de una red y que elabore un reporte del mismo.	Análisis de paquetes en Wireshark.	Archivo con el reporte de un análisis de paquete de red en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet Software wireshark		4
Unidad temática 2: El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (OSI)					
<b>Objetivo de la unidad temática:</b> El alumno conocerá e identificará los diferentes niveles del modelo OSI. También analizará el propósito y funcionamiento de cada uno.					
<b>Introducción:</b> El modelo OSI es parte fundamental de la comunicación de datos en las redes de computadoras, cada nivel tiene sus propias características y protocolos.					
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2. <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (OSI).</i></p> <p>2.1. <i>Concepto y características del modelo OSI.</i></p> <p>2.1.1. <i>Las capas del modelo OSI.</i></p> <p>2.1.2. <i>El proceso de encapsulamiento.</i></p> <p>2.1.3. <i>Reconocimiento de Bits, Tramas, Paquetes, Segmentos, Datos.</i></p> <p>2.2. <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (Capa 1).</i></p> <p>2.2.1. <i>Capa 1 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.2.2. <i>Unidades de medida bit, Byte, KB, MB, GB, TB y PB.</i></p> <p>2.2.3. <i>Velocidad de la Información.</i></p> <p>2.2.4. <i>Topologías Físicas y Lógicas.</i></p> <p>2.3. <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (Capa 2-3-4).</i></p> <p>2.3.1. <i>Capa 2 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.2. <i>Sub capas (LLC -MAC).</i></p> <p>2.3.3. <i>Formato de Dirección MAC.</i></p> <p>2.3.4. <i>De los Bits a las tramas.</i></p> <p>2.3.5. <i>Campos y formato de Trama Genérica.</i></p> <p>2.3.6. <i>Capa 3 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.7. <i>Concepto general de enrutamiento.</i></p> <p>2.3.8. <i>Características básicas del direccionamiento IP.</i></p> <p>2.3.9. <i>Capa 4 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.10. <i>Protocolos TCP y UDP.</i></p> <p>2.3.11. <i>Puertos y Sockets TCP y UDP.</i></p> <p>2.4. <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (Capa 5-6-7).</i></p> <p>2.4.1. <i>Capa 5 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.4.2. <i>Control de diálogo.</i></p> <p>2.4.3. <i>Protocolos de la capa 5.</i></p> <p>2.4.4. <i>Capa 6 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.4.5. <i>Formato.</i></p> <p>2.4.6. <i>Compresión.</i></p> <p>2.4.7. <i>Cifrado.</i></p> <p>2.4.8. <i>Capa 7 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.4.9. <i>Aplicaciones.</i></p> <p>2.5. <i>Diferenciando los dispositivos de capa 1 y capa 2 del modelo OSI en una topología estrella.</i></p> <p>2.5.1. <i>Equipos activos y pasivos.</i></p> <p>2.5.2. <i>Dispositivos LAN.</i></p> <p>2.5.3. <i>Diferencias en el modo de trabajo entre un Hub y un Switch.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li><li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li><li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li><li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li><li>● Actitudes:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Trabajo en equipo.</li><li>○ Iniciativa.</li><li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li><li>○ Capacidad de juicio.</li></ul></li><li>● Valores:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ética profesional.</li><li>○ Honestidad.</li><li>○ Responsabilidad.</li><li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li></ul></li></ul>	<p>Entrega de las actividades al portafolio digital.</p>
---	--	--



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica al alumno el modelo OSI y los niveles que lo componen, así como las características de cada uno de ellos, sus protocolos y ejemplos. Solicita al estudiante un cuadro descriptivo del modelo OSI.	Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características del proceso de encapsulamiento del modelo OSI.	Archivo con el cuadro en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet	4
Explica al alumno los tipos de topologías y características principales de cada una de ellas. Solicita al estudiante un diagrama de mínimo 3 tipos de topologías.	Elaborar un diagrama de red donde se representen por lo menos tres topologías físicas y tres dispositivos LAN.	Archivo con los diagramas en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet	2
Explica al alumno los principales dispositivos que se utilizan en las redes de computadoras y en que capa del modelo OSI trabajan. Solicita al estudiante un cuadro descriptivo del modelo OSI y los dispositivos que trabajan en cada capa.	Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características de los dispositivos LAN que trabajan en cada una de las tres primeras capas del Modelo OSI.	Archivo con el cuadro en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet	4
Explica al alumno los puertos de comunicación de redes y las aplicaciones que soporta cada uno de ellos. Solicita al estudiante un listado con los puertos de comunicaciones en redes y las aplicaciones que soportan.	Investigar el listado de los principales números de puertos TCP/UDP reservados y las aplicaciones y/o protocolos que trabajan en cada uno de ellos	Archivo con el listado en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet	2
Solicita al estudiante un cuadro descriptivo del modelo OSI con todo lo visto en esta unidad temática.	Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características de cada una de las siete capas del modelo OSI.	Archivo con el cuadro en formato Word o pdf.	Computadora Proyector Internet	2

## Unidad temática 3: Protocolos Enrutables y de Enrutamiento

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno conocerá y distinguirá entre los diferentes tipos de protocolos de enrutamiento.

**Introducción:** Para la interconexión entre router es importante conocer los diferentes protocolos enrutables y de enrutamiento, así como el saber configurarlos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>3. <i>Protocolos Enrutables y de Enrutamiento.</i></p> <p>3.1 <i>Protocolos enrutables.</i></p> <p>3.2 <i>Direccionamiento estático y dinámico.</i></p> <p>3.3 <i>Protocolo DHCP.</i></p> <p>3.4 <i>Protocolo ARP.</i></p> <p>3.5 <i>Protocolo RARP.</i></p> <p>3.6 <i>Protocolo BootStrap.</i></p> <p>3.7 <i>Protocolo IP.</i></p> <p>3.8 <i>Direccionamiento público y privado.</i></p> <p>3.9 <i>Clases de Redes.</i></p> <p>3.10 <i>Rangos reservados.</i></p> <p>3.11 <i>Máscara por defecto.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> </ul> </li> </ul>	Entrega de las actividades al portafolio digital.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>3.12 Protocolos de enrutamiento. 3.13 RIP, IGRP, EIGRP, OSPF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Explica al alumno los protocolos enrutables y de enrutamiento y sus principales características, da un ejemplo de cada uno de ellos. Solicita al estudiante un resumen con las principales características de los protocolos enrutables y de enrutamiento.</p>	<p>Elaborar un resumen en donde se plasmen las principales características de los protocolos enrutables y de enrutamiento.</p>	<p>Archivo con el resumen en formato Word p pdf.</p>	<p>Computadora Proyector Internet Pintarron</p>	<p>2</p>
<p>Explica al alumno las diferencias y características entre el Modelo OSI y el Modelo TCP/IP. Solicita al estudiante un cuadro comparativo entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP.</p>	<p>Crear un cuadro comparativo en donde se plasmen las principales características y diferencias entre el Modelo OSI y la Arquitectura del Protocolo TCP/IP.</p>	<p>Archivo con el cuadro en formato Word p pdf.</p>	<p>Computadora Proyector Internet Pintarron</p>	<p>2</p>
<p>Explica al alumno las características de los protocolos DCHP, ARP, RARP y BootStrap. Solicita al estudiante un resumen acerca de los protocolos DCHP, ARP, RARP, BootStrap y una tabla en donde se plasmen las características de las diferentes clases de redes.</p>	<p>Investigar y crear un resumen acerca de los protocolos DCHP, ARP, RARP y BootStrap. Elaborar una tabla en donde se plasmen las características de las diferentes clases de Redes.</p>	<p>Archivo con el resumen y la tabla en formato Word p pdf.</p>	<p>Computadora Proyector Internet Pintarron</p>	<p>2</p>

## Unidad temática 4: Diseño de una red de computadoras

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno realizará subneteo de direcciones IPv4, diseñará pequeñas redes y simulará en el software de packet tracer donde aplicará el subneteo.

**Introducción:** Para el diseño de una red es muy importante saber hacer subneteo de redes y aplicarlo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4. <i>Diseño de una red de computadoras.</i> 4.1 <i>Simulador Cisco Packet Tracer.</i>     4.1.1 <i>Conceptos y manejo del Simulador Packet Tracer.</i> 4.2 <i>SubNet en Redes de Clase C y B.</i>     4.2.1 <i>Método de Subnetting en redes de clase C y B.</i>     4.2.2 <i>Ejercicios de Subnetting en redes de clase C y B.</i> 4.3 <i>Creación de Vlan's en un entorno de red.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> </ul>	<p>Entrega de las actividades al portafolio digital.</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>4.3.1 <i>Diagrama de red con switches y Vlan's (Dominios VTP, STP).</i></p> <p>4.3.2 <i>LAN en clase C.</i></p> <p>4.3.3 <i>Vlan Database.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear y administrar redes de comunicación que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>• Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	
---	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica al alumno el funcionamiento del software de packet tracer, switch y hub. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de un switch y un hub para ver las diferencias de comunicación.	Crear dos diagramas de red conectados en estrella, en donde la única diferencia sea el nodo central, uno debe centralizarse con un Hub y el segundo con un Switch, anexar un resumen de la práctica.	Archivo con la simulación en pkt.	Computadora Proyector Packet tracer Internet Pintarron	4
Explica al alumno el subneteo de las Ipv4. Solicita al estudiante contestar ejercicios de subneteo de Ipv4 clase B y C.	Hacer ejercicios de subneteo de IPv4 de clase B y C.	Archivo con los ejercicios en formato Word p pdf.	Computadora Proyector Internet Pintarron	6
Explica al alumno el funcionamiento del software de packet tracer y los router. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de un switch y un router para ver las diferencias de comunicación. Configurados con las IP de los ejercicios elaborados.	Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe la conectividad entre ruteadores, switches y nodos finales, anexar un resumen de la práctica.	Archivo con la simulación en pkt.	Computadora Proyector Packet tracer Internet Pintarron	4
Explica al alumno el funcionamiento del software de packet tracer y las VLAN's. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de VLAN's.	Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe la conectividad entre las diferentes VLAN's, anexar un resumen de la práctica.	Archivo con la simulación en pkt.	Computadora Proyector Packet tracer Internet Pintarron	4

## Unidad temática 5: Servicios de Red

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno diseñará, implementará y simulará los servicios que proporciona un servidor de red.

**Introducción:** Los servidores son importantes en una red, ya que en él se encuentran las configuraciones y archivos de los servicios que ofrece.

<b>Contenido temático</b>	<b>Saberes involucrados</b>	<b>Producto de la unidad temática</b>
---------------------------	-----------------------------	---------------------------------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>5. Servicios de red.</p> <p>5.1 Configuración del protocolo DHCP en un entorno de red.</p> <p>5.2 Configuración de los servicios DNS, para la resolución de nombres en un entorno de red.</p> <p>5.3 Configuración de los servicios WEB en un entorno de red.</p> <p>5.4 Configuración de los servicios FTP en un entorno de red.</p> <p>5.5 Configuración de los servicios de telefonía en un ambiente de red.</p> <p>5.5.1 Creación y asignación de permisos para compartir una carpeta en la red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Crear y administrar redes de comunicación que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Entrega de las actividades al portafolio digital.</p>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Explica al alumno el funcionamiento de un servidor y los servicios DHCP y DNS. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de un servidor DHCP y DNS.</p>	<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe, se configure y simule un servidor DHCP y DNS, anexar resumen de la práctica.</p>	<p>Archivo con la simulación en pkt.</p>	<p>Computadora Proyector Packet tracer Internet Pintarrón.</p>	<p>4</p>
<p>Explica al alumno el funcionamiento de un servidor y de los servicios WEB. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de un servidor WEB.</p>	<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe se configure y simule un servidor WEB, anexar resumen de la práctica.</p>	<p>Archivo con la simulación en pkt.</p>	<p>Computadora Proyector Packet tracer Internet. Pintarrón.</p>	<p>4</p>
<p>Explica al alumno el funcionamiento de un servidor y de los servicios FTP. Solicita al estudiante una simulación del funcionamiento de un servidor FTP.</p>	<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe se configure y simule un servidor FTP, anexar resumen de la práctica.</p>	<p>Archivo con la simulación en pkt.</p>	<p>Computadora Proyector Packet tracer Internet Pintarrón.</p>	<p>4</p>



**5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Requerimientos de acreditación:**

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

Artículo 5. "El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60."

Artículo 20. "Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso."

Artículo 25. "La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores."

Artículo 27. "Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso."

**Criterios generales de evaluación:**

Entregar los productos en la plataforma electrónica elegida por el profesor en el día y hora establecidos, cumpliendo con los criterios de cada una de las actividades.

**Evidencias o Productos**

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Elaborar un resumen de los siguientes Estándares IEEE utilizados actualmente 802.2, 802.3, 802.5, 802.11 y en base a los mismos completar la tabla propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> </ul> </li> </ul>	1.1. Estándares IEE. 1.1.1. Estándar 802.1q VLAN's. 1.1.2. Estándar 802.3 Ethernet. 1.1.3. Estándar 802.5 Token Ring (FDDI). 1.1.4. Estándar 802.6 Red de Área Metropolitana. 1.1.5. Estándar 802.11 Wi-Fi. 1.1.6. Estándar 802.15 Bluetooth. 1.1.7. Estándar 802.16 WiMax. 1.1.8. Estándar 802.21. Interoperabilidad independiente del medio.	2.85%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Leer el Capítulo 1 del libro "Data and Computer Communications" y redactar un resumen sobre los diferentes tipos de Redes existentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1.2.1 Medios Guiados y No Guiados.            1.2.2 Redes alámbricas PAN.            1.2.3 Redes alámbricas LAN.            1.2.4 Redes alámbricas MAN.            1.2.5 Redes alámbricas WAN.            1.2.6 Redes inalámbricas WPAN (Bluetooth).            1.2.7 Redes inalámbricas WLAN (WiFi).            1.2.8 Redes inalámbricas WMAN (WiMax).            1.2.9 Redes inalámbricas WWAN (Redes Celulares).            1.2.10 Redes inalámbricas Satelitales (GPS).</p>	<p style="text-align: center;">2.85%</p>
<p>Elabora un cuadro sinóptico con los tipos de medios de comunicación de datos y sus características principales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1.3.1 Características de los cables UTP, STP, ScTP.            1.3.2 UTP: Velocidad máxima, longitud máxima y categorías.            1.3.3 Técnica de cancelación para el Par Trenzado.            1.3.4 Características del cable Coaxial.            1.3.5 Características de la Fibra Óptica.            1.3.6 Configuración de pines UTP.            1.3.7 Creación de cableado UTP y pruebas del mismo.</p>	<p style="text-align: center;">2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul>		
<p>Elabora un diagrama con los diferentes tipos de redes inalámbricas y sus características principales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1.4.1 <i>¿Qué es WiFi?</i>            1.4.2 <i>Canales, frecuencias y velocidades.</i>            1.4.3 <i>El Punto de Acceso(access point).</i>            1.4.4 <i>Modo AD-HOC WiFi.</i>            1.4.5 <i>Modo infraestructura.</i>            1.4.6 <i>Seguridad WEP.</i>            1.4.7 <i>Seguridad WPA/WPA2.</i>            1.4.8 <i>MAC List.</i></p>	<p>2.85%</p>
<p>Análisis de paquetes en Wireshark.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1.5 <i>Análisis de protocolos (Wireshark)</i></p>	<p>2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características del proceso de encapsulamiento del modelo OSI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2.1 <i>Concepto y características del modelo OSI.</i></p> <p>2.1.1 <i>Las capas del modelo OSI.</i></p> <p>2.1.2 <i>El proceso de encapsulamiento.</i></p> <p>2.1.3 <i>Reconocimiento de Bits, Tramas, Paquetes, Segmentos y Datos.</i></p>	<p>2.85%</p>
<p>Elaborar un diagrama de red donde se representen por lo menos tres topologías físicas y tres dispositivos LAN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2.2 <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (Capa 1).</i></p> <p>2.2.1 <i>Capa 1 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.2.2 <i>Unidades de medida bit, Byte, KB, MB, GB, TB y PB.</i></p> <p>2.2.3 <i>Velocidad &amp; Información.</i></p> <p>2.2.4 <i>Topologías Físicas y Lógicas.</i></p>	<p>2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características de los dispositivos LAN que trabajan en cada una de las tres primeras capas del Modelo OSI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2.3 <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (Capa 2-3-4).</i></p> <p>2.3.1 <i>Capa 2 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.2 <i>Sub capas (LLC -MAC).</i></p> <p>2.3.3 <i>Formato de Dirección MAC.</i></p> <p>2.3.4 <i>De los Bits a las tramas.</i></p> <p>2.3.5 <i>Campos y formato de Trama Genérica.</i></p> <p>2.3.6 <i>Capa 3 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.7 <i>Concepto general de enrutamiento.</i></p> <p>2.3.8 <i>Características básicas del direccionamiento IP.</i></p>	<p style="text-align: center;">2.85%</p>
<p>Investigar el listado de los principales números de puertos TCP/UDP reservados y las aplicaciones y/o protocolos que trabajan en cada uno de ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2.3.9 <i>Capa 4 del modelo OSI y sus características.</i></p> <p>2.3.10 <i>Protocolos TCP y UDP.</i></p> <p>2.3.11 <i>Puertos y Sockets TCP y UDP.</i></p>	<p style="text-align: center;">2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Crear un cuadro descriptivo en donde se plasmen las principales características de cada una de las siete capas del modelo OSI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2. <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (OSI).</i></p>	<p>2.85%</p>
<p>Elaborar un resumen en donde se plasmen las principales características de los protocolos enrutables y de enrutamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>3. <i>Protocolos Enrutables y de Enrutamiento.</i>          3.1. <i>Protocolos enrutables.</i>          3.2. <i>Direccionamiento estático y dinámico.</i></p>	<p>2.85%</p>
<p>Crear un cuadro comparativo en donde se plasmen las principales características y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> </ul>	<p>2 <i>El modelo Interconectividad de Sistemas Abiertos (OSI).</i></p>	<p>2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>diferencias entre el Modelo OSI y la Arquitectura del Protocolo TCP/IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>• Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Investigar y crear un resumen acerca de los protocolos DHCP, ARP, RARP y BootStrap. Elaborar una tabla en donde se plasmen las características de las diferentes clases de Redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>• Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>3.4 <i>Protocolo DHCP.</i>            3.5 <i>Protocolo ARP.</i>            3.6 <i>Protocolo RARP.</i>            3.7 <i>Protocolo BootStrap.</i>            3.8 <i>Protocolo IP.</i>            3.9 <i>Direccionamiento público y privado.</i>            3.10 <i>Clases de Redes.</i>            3.11 <i>Rangos reservados.</i>            3.12 <i>Máscara por defecto.</i>            3.13 <i>Protocolos de enrutamiento.</i>            3.14 <i>RIP, IGRP, EIGR y OSPF.</i></p>	<p>2.85%</p>
<p>Crear dos diagramas de red conectados en estrella, en donde la única diferencia sea el nodo central, uno debe centralizarse con un Hub y el segundo con un Switch, anexar resumen de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> </ul>	<p>4. <i>Diseño de una red de computadoras.</i>            4.1. <i>Simulador Cisco Packet Tracer.</i>            4.1.1. <i>Conceptos y manejo del Simulador Packet Tracer.</i></p>	<p>6.6%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li><li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li><li>• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li><li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li><li>• Actitudes:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Trabajo en equipo.</li><li>○ Iniciativa.</li><li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li><li>○ Capacidad de juicio.</li></ul></li><li>• Valores:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ética profesional.</li><li>○ Honestidad.</li><li>○ Responsabilidad.</li><li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li></ul></li></ul>		
<p>Hacer ejercicios de subneteo de IPv4 de clase B y C.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li><li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li><li>• Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li><li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li><li>• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li><li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li></ul>	<p>4.2 <i>Subneteo en Redes de Clase C y B.</i> 4.2.1 <i>Método de Subneteo en redes de clase C y B.</i> 4.2.2 <i>Ejercicios de Subneteo en redes de clase C y B.</i></p>	<p>2.85%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe la conectividad entre ruteadores, switches y nodos finales, anexas resumen de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo</li> <li>○ Iniciativa</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo</li> <li>○ Capacidad de juicio</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad</li> <li>○ Responsabilidad</li> </ul> </li> </ul> <p>Respeto por su trabajo y el de los demás</p>	<p>4.1.1 <i>Conceptos y manejo del Simulador Packet Tracer.</i></p>	<p>6.7%</p>
<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe la conectividad entre las diferentes VLAN's, anexas resumen de la practica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> </ul>	<p>4.2 <i>Creación de Vlan's en un entorno de red.</i> 4.2.1 <i>Diagrama de red con switches y Vlan's (Dominios VTP, STP).</i></p>	<p>6.7%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>• Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>4.2.2 LAN en clase C.</p> <p>4.2.3 Vlan Database.</p>	
<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe se configure y simule un servidor DHCP y DNS, anexar resumen de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> </ul>	<p>5.1 Configuración del protocolo DHCP en un entorno de red</p> <p>5.2 Configuración de los servicios DNS, para la resolución de nombres en un entorno de red</p>	<p>6.7%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe, se configure y simule un servidor WEB, anexas resumen de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>● Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>● Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>● La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>● Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>● Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>● Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>● Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>	<p>5.3 <i>Configuración de los servicios WEB en un entorno de red.</i></p>	<p>6.7%</p>
<p>Crear un diagrama de red propuesto en donde se compruebe, se configure y simule</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer las normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones.</li> </ul>	<p>5.4 <i>Configuración de los servicios FTP en un entorno de red.</i></p>	<p>6.7%</p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>un servidor FTP, anexar resumen de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• Equipos de enlace, diseño, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.</li> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo.</li> <li>○ Iniciativa.</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo.</li> <li>○ Capacidad de juicio.</li> </ul> </li> <li>• Valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad.</li> <li>○ Responsabilidad.</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás.</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--	--

## Producto final

Descripción	Evaluación	
<p><b>Título:</b> Diseño y simulación de una red de computadoras.</p>	<p><b>Criterios de fondo:</b> El alumno diseñará y simulará una rd de computadoras, donde se representen por lo menos 3 dispositivos activos, 10 nodos finales, 3 tipos de enlaces y 3 servicios de red como mínimo en un servidor.</p> <p><b>Criterios de forma:</b> Entrega en electrónico en el día y hora establecida por el profesor.</p>	<p><b>Ponderación</b></p>
<p><b>Objetivo:</b> El alumno será capaz de diseñar, implementar, administrar, gestionar una red de computadoras en sus diferentes topologías físicas y lógicas, así como, la programación de routers, switches y servidores.</p>		<p style="text-align: center;"><b>20%</b></p>
<p><b>Caracterización</b> Crear un diagrama de red en donde todos los dispositivos incluidos tengan comunicación entre si, de dispositivos activos, nodos, tipos de elnaces, servicios de red, etc.</p>		

## Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
----------	-------------	-------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos].	[Especificar en qué consiste el criterio].	%
		%
		%



6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Stallings, William.	2014	<i>Data and Computer Communications (10th Edition).</i>	Pearson	
Referencias complementarias				
		Manuales de Packet Tacer.		
		Manuales de Wiresahark.		
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Unidad temática 1:				
Unidad temática 2:				
Unidad temática 3:				
Unidad temática 4:				
Unidad temática 5:				