



# 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
Sistemas Operativos de Red			17033
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica particular	8
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
17031 Redes de Computadoras y protocolos de comunicación 17029 Sistemas Operativos	17035 Sistemas concurrentes y distribuidos 17034 Seminario de Solución de Problemas de Sistemas Operativos de Red	Documentación y defensa del proyecto del módulo 3 Servicio social	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
51	17	68	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería en Computación		Sistemas Distribuidos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Computacionales		Sistemas Operativos	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Martha del Carmen Gutiérrez Salmerón – 2918226 (CUCEI) José Juan Meza Espinosa Código - 2006472 (CUCEI) Mario Alberto García Ramírez, PhD		13/01/17	



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

**Presentación**

En esta unidad de aprendizaje se estudiarán las diferentes configuraciones y protocolos así como también la evolución de los sistemas operativos y su adaptación para resolver las necesidades del mundo actual. Principalmente los sistemas operativos de red, es decir los sistemas operativos diseñados para la gestión de recursos y servicios para la explotación y mantenimiento de sistemas informáticos complejos, así poder proporcionar mayor eficiencia y utilidad para cubrir las necesidades informáticas en determinados entornos.

Durante el desarrollo de esta unidad de aprendizaje el alumno estudiará la importancia de la existencia de este tipo de sistema operativo y adquirirá una visión general de los sistemas operativos con planteamiento de modelo de manera que las realizaciones concretas puedan ser estudiadas como casos particulares, además identifique y comprenda los conceptos de componentes, servicios, administración, seguridad, tratamiento de fallos, etc., que componen un sistema operativo de red.

Se trabajará por objetivos, los cuales serán expuestos en clase y los alumnos deberán realizar ejercicios de análisis y simulación para corroborar el conocimiento y formar un criterio para contrastar lo visto de forma teórica en clase.

**Relación con el perfil**

**Modular**

**De egreso**

Al final del curso, los alumnos serán capaces de identificar los diferentes tipos de servicios, protocolos y recursos que son gestionados por un sistema operativo de red así como su configuración y simulación desde el punto de vista del middleware. Además, co-integrar este tipo de software con el hardware y las redes.

Esta habilidad permitirá la implementación y diseño de sistemas informáticos complejos basados en un modelo cliente-servidor para la compartición de recursos tanto en una red de área local como en una red de área amplia.

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

**Transversales**

**Genéricas**

**Profesionales**

Aplicar las diferentes técnicas para la resolución de problemas.  
Elabora proyectos con base en un trabajo colaborativo organizado y eficaz  
Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal  
Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito  
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  
Capacidad de actuar en nuevas situaciones

Interpretar el funcionamiento de los protocolos dentro de las redes para establecer la comunicación.  
Relaciona el funcionamiento individual y en conjunto de maquinas cliente a un sistema mayor o más complejo.  
Analizar los componentes y protocolos como parte del sistema.  
De forma gráfica, identificar la configuración y el funcionamiento de las redes.  
Analizar los distintos tipos de servicios y gestión de recursos.

Emplear herramientas computacionales para la simulación de sistemas complejos.  
Diseñar e implementar sistemas informáticos de alta complejidad para compartir y gestionar recursos mediante un medio de interconexión.

**Saberes involucrados en la UA o Asignatura**

**Saber (conocimientos)**

**Saber hacer (habilidades)**

**Saber ser (actitudes y valores)**

Topologías de Red  
Redes de área amplia  
Redes de área local  
Protocolos de interconexión  
Administrador de procesos  
Algoritmos de planificación apropiativos y no apropiativos  
Concurrencia y Exclusión mutua

Simular redes de computadoras con distintos dispositivos y equipos que incluyan redes LAN, MAN, WAN CISCO packet tracer.  
Entender que ocurre a nivel hardware cuando se utilizan protocolos para la comunicación.  
Construir sistemas altamente disponibles con gran cantidad de recursos para la solución de necesidades que además sean tolerantes a fallos.

Desarrollar el individualismo para la resolución de problemas.  
Coadyuvar en el desarrollo de sistemas complejos en equipo.  
Fomentar el desarrollo de ideas propias para la solución de sistemas informáticos.  
Fomentar la ética.  
Demostrar que el plagio es severamente castigado.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Sincronización de procesos	Entregar reportes de forma profesional en español e inglés.	
----------------------------	---	--

## Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

### Título del Producto:

Sistemas Operativos en Red: Servicios, componentes y su gestión dentro del Sistema Operativo de Red.

**Objetivo:** En esta actividad el alumno demostrara su capacidad para:

- Diseñar, configurar, verificar y proteger IPv4 o IPv6 en una red de área amplia simulada.
- Realizar el diseño de la red de área amplia con los servicios característicos de un sistema informático de red.
- Presentar su diseño con la documentación de red de su producto final.
- Presentar la defensa de la elección del sistema operativo de red.

**Descripción:** Con base en el avance de las unidades de aprendizaje, se comenzara a diseñar una red compleja de área amplia donde se podrá implementar el diseño de la topología de red de su elección con un mínimo de 6 routers (cuatro routers de sucursales, uno de oficina central y uno de ISP) de deberán admitir switches para admitir las LAN's.

1. Diseñar la topología de la red en el programa CISCO packet tracer

Dos LAN por router de sucursal

- Dos LAN con 80 hosts
- Una LAN con 60 hosts
- Una LAN con 30 hosts

Una LAN con tres hosts asignada al router ISP para proporcionar conectividad al servidor (DNS, Web y TFTP)

2. Elaborar el esquema de direccionamiento de red.

3. Configurar la seguridad básica

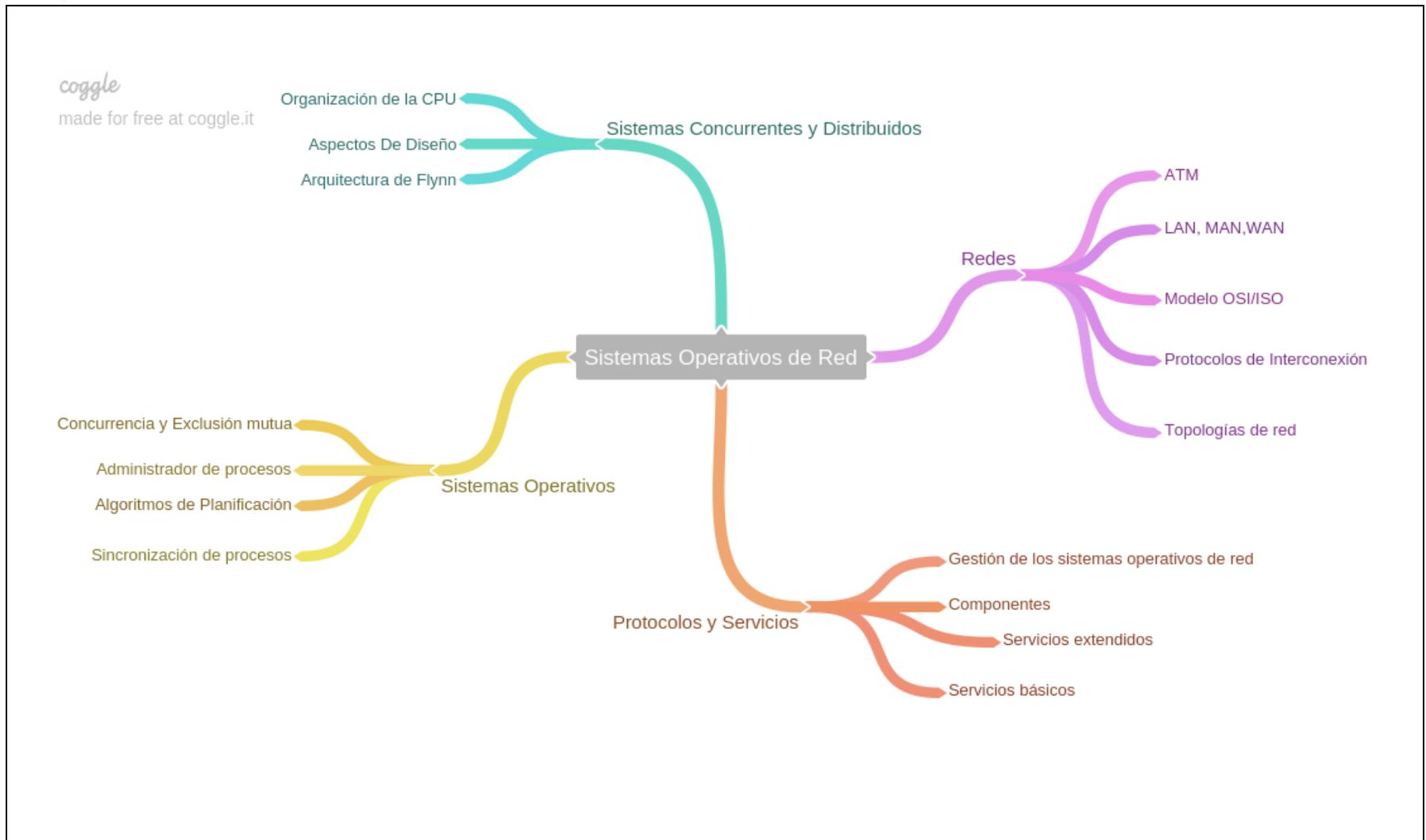
4. Realizar una copia de seguridad de las configuraciones de cada router en el servidor TFTP.

5. Verificar la red.

6. Realizar la selección de un sistema operativo de red con las características necesarias para cubrir las necesidades del sistema creado.

Todo el sistema deberá ser simulado.

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



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

##### Unidad temática 1:

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno recordará los fundamentos básicos para el análisis de redes de computadoras y modelos en capas tales como: modelo OSI, topologías de red y definiciones básicas de protocolos de conexión.

**Introducción:** En esta unidad, se recordarán las teorías básicas para el análisis de redes de computadoras, así como la simulación de éstos mediante el software especializado CISCO Packet Tracer. Además, una revisión básica de los protocolos orientados a conexión y los no orientados a conexión necesarios para la comunicación



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

en los sistemas operativos de red.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>1. Introducción a los sistemas operativos de red</p> <p>1.1. Introducción y selección de un Sistema Operativo de red.</p> <p>1.2. Definición de red y capas del modelo OSI</p> <p>1.3. Arquitectura de los sistemas operativos de red.</p> <p>1.4. Particiones y sistemas de archivos.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Topologías de red. Comunicación entre procesos Sincronización Concurrencia y Exclusión mutua Sistema de Archivos Gestión de entradas y salidas</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Investigar conceptos nuevos y términos que involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b></p> <p>Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a las características de los diferentes sistemas operativos de red y la potencia que tienen para así poder seleccionar uno adecuadamente.	Analizar las características de los diferentes sistemas operativos de red, razonar y plantear porque se implementaría ese sistema en una red.	Ensayo que demuestre el conocimiento y defensa de su elección y razonamiento ante la elección del sistema operativo de red.	Consultar la referencia: Muñoz F. Javier. (2009). Sistemas Operativos en Red. España. Ed. Mc Graw Hill.	
Presenta información acerca de las diferentes topologías, así como las capas del Modelo OSI, para demostrar el funcionamiento de una red. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa semántico	Analizar el funcionamiento e importancia de las capas del modelo OSI como la base las comunicaciones de todos los sistemas actuales.	Mapa semántico con las características principales de las capas del Modelo OSI	Consultar la referencia: Tanenbaum, A.(2011). Redes de Computadoras. (Quinta ed.). Prentice Hall.	
Explicar la arquitectura de los sistemas operativos de red y las diferentes particiones y sistemas de archivos así como su funcionamiento.	Investiga en fuentes recomendadas por el docente, analiza la información enfocándose en diferentes configuraciones de los sistemas de archivos, interpretar el funcionamiento de la transferencia y los modelos que se presentan en este apartado.	Realización de una tabla comparativa de las arquitecturas de los diferentes sistemas operativos de red.	Consultar la referencia: Muñoz F. Javier. (2009). Sistemas Operativos en Red. España. Ed. Mc Graw Hill.	

## Unidad temática 2:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno comprenderá el concepto de servicio así como las diferentes configuraciones que rigen su operación.

**Introducción:** En esta unidad se explicará el funcionamiento básico de los servicios básicos que brindan los servidores, su configuración, modos de operación así como su comportamiento hacia los clientes, diferencias entre un sistema operativo de red y un grupo de trabajo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>2. Servicios Básicos</p> <p>2.1. Compartición de Archivos.</p> <p>2.2. Entorno de aplicación de los sistemas operativos de red.</p> <p>2.3. Redes peer to peer.</p> <p>2.4. Redes cliente servidor.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Generalidades sobre archivos Operaciones sobre archivos Conexiones Topologías de red</p> <p><b>Habilidades</b> Manipulación de archivos Manipulación de sistemas operativos y configuración redes locales. Identificar y organizar la información que se requiera para resolver un problema práctico.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b> Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Presenta información acerca de la introducción a los principales modelos presentados en la UA. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa semántico.</p>	<p>Comprender de forma teórica el funcionamiento de los modelos de compartición de archivos y ejemplificar con programas reales.</p>	<p>Mapa semántico con las características principales de la compartición de archivos y los principales modelos.</p>	<p>Consultar la referencia: Muñoz F. Javier. (2009). Sistemas Operativos en Red. España. Ed. Mc Graw Hill. RAJ RAJAGOPAL. (2005). Multi-Operating System Networking: Living with UNIX, NetWare, and NT. Estados Unidos. Aurebach</p>	
<p>Presenta información acerca de los diferentes tipos de compartición de archivos por medio de tipos de conexiones entre nodos de la red sin intermediarios de servidores y con servidores. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un cuestionario propuesto.</p>	<p>Investiga en fuentes recomendadas por el docente, analiza la información enfocándose en comprender el funcionamiento de diferentes configuraciones a partir de diagramas esquemáticos. Realizar una simulación en clase con dispositivos sin una red conectado nodos punto a punto.</p>	<p>Cuestionario propuesto con los conceptos principales que ayuden a reforzar el conocimiento.</p>	<p>Libros y fuentes de internet</p>	

## Unidad temática 3:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**Objetivo de la unidad temática:** Comparar el comportamiento de componentes de servidores y cliente en el Modelo de red en comparación con un Modelo distribuido, así como su respuesta a peticiones como parte de grupos.

**Introducción:** En esta unidad se analizará de forma teórica y práctica los componentes de los distintos modelos y diferentes configuraciones, especialmente en el modelo distribuido.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3. Componentes  3.1. Servidores y estaciones cliente. 3.2. Componentes de servicio distribuido.	<p><b>Conocimientos:</b> Modelo Cliente-Servidor Servicios Básicos</p> <p><b>Habilidades</b> Obtener las principales características de los servidores y de los clientes como miembros de los grupos. Simular redes para formar grupo y poder otorgar permisos. Obtener, analizar y entender la arquitectura de los servicios distribuidos y la diferencia con los componentes de un sistema operativo de red.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b> Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a un sistema operativo de red basado en el modelo cliente-servidor, con manipulación de grupos. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un ensayo.	Comprender de forma teórica el funcionamiento de los grupos, sintetizar la información y resumirla para explicar su funcionamiento y la diferencia ante un grupo de trabajo.	Ensayo que demuestre el entendimiento del funcionamiento de los componentes en el modelo cliente-servidor.	Libros y fuentes de internet	
Presenta información acerca de la diferenciación de los componentes de un Modelo Cliente-Servidor ante un Modelo Distribuido haciendo énfasis en las ventajas y desventajas de ambos modelos. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un cuestionario propuesto.	Comprender el funcionamiento de diferentes configuraciones a partir de diagramas esquemáticos.	Cuestionario propuesto con los conceptos principales que ayuden a reforzar el conocimiento.	Libros y fuentes de internet Consultar la referencia: Muñoz F. Javier. (2009). Sistemas Operativos en Red. España. Ed. Mc Graw Hill. RAJ RAJAGOPAL. (2005). Multi-Operating System Networking: Living with UNIX, NetWare, and NT. Estados Unidos. Aurebach	



**Unidad temática 4:**

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno pondrá en práctica las diferentes configuraciones, conocerá nuevos protocolos relacionados con los servicios y simulara los protocolos.

**Introducción:** En esta unidad, se implementará el conocimiento que el alumno ha adquirido. El alumno conocerá los protocolos e implementará la simulación de los mismos mediante el software especializado CISCO Packet Tracer, en el cual reforzará el conocimiento e interactuará mediante la simulación de equipos utilizados en la vida real.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4. Servicios Extendidos</p> <p>4.1. Protocolos.</p> <p>4.1.1. HTTP</p> <p>4.1.2. FTP</p> <p>4.1.3. DNS</p> <p>4.1.4. DHCP</p> <p>4.1.5. TELNET</p> <p>4.2. Arranque y acceso remoto.</p>	<p><b>Conocimientos:</b> Implementación de las configuraciones de servicios analizadas en el curso. Mostrar dominio de la herramienta de simulación. Diferenciar servicios entre grupos de trabajo, sistemas distribuidos y sistemas en red.</p> <p><b>Habilidades</b> Comprender que los sistemas en red trabajan en un modelo cliente servidor débilmente acoplado con alta flexibilidad. Analizar los diferentes protocolos para poder realizar la simulación de los mismos. Aplicar el conocimiento adquirido para saber cuándo y qué tipo de protocolo utilizar y en qué tipo de situación se requiere.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b> Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a la implementación de los protocolos en una red de área local y posteriormente en una red de área amplia con diferentes dispositivos y la distribución de varios servicios para responder a las necesidades de un sistema informático en desarrollo.</p>	<p>Analizar así como mediante las simulaciones cada una de las estructuras en su aplicación real es importante y tiene una amplia aplicación.</p>	<p>Resolución de ejercicios que utilizan redes con la configuración de los equipos para que puedan ser utilizados los diferentes protocolos.</p>	<p>Links: <a href="https://tools.ietf.org/">https://tools.ietf.org/</a> <a href="http://www.packettracer-network.com/">http://www.packettracer-network.com/</a></p>	
<p>Presenta información acerca de las características de los componentes de arranque y de acceso remoto de un sistema operativo de red. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un cuestionario propuesto.</p>	<p>Comprender el funcionamiento de diferentes configuraciones a partir de diagramas esquemáticos.</p>	<p>Cuestionario propuesto con los conceptos principales que ayuden a reforzar el conocimiento.</p>	<p>Libros y fuentes de internet</p>	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Unidad temática 5:

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno controlará los servicios y componentes conocidos hasta el momento por medio de la interfaz del sistema operativo de red con la gestión de todos los recursos de la red.

**Introducción:** En esta unidad, se maneja la interfaz gráfica del sistema operativo de red para realizar las configuraciones necesarias y controlar los servicios y componentes del sistema informático.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5. Gestión de los sistemas operativos de red  5.1 Creación de cuentas de usuario. 5.2 Manejo de procesos 5.3 Habilitación de recursos y compartición 5.4 Gateway SNA 5.5 Proxy 5.6 Bases de datos, autenticación y respaldo de información	<p><b>Conocimientos:</b>            Organizar la información adquirida y relacionar los temas previos con la gestión de los sistemas operativos de red.            Resolver conflictos y problemas de gestión y configuración en la red junto con los servicios y componentes.</p> <p><b>Habilidades</b>            Comprender la información que hay en las tablas que maneja el sistema operativo de red.            Analizar las respuestas para cada uno de los servicios y el manejo de los protocolos.            Aplicar el conocimiento adquirido para saber cuándo utilizar las configuraciones y los recursos del sistema operativo de red.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b>            Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plagio.</p>	Portafolio de evidencias.  Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Presenta información mediante la gestión de los servicios con la interfaz del sistema operativo de red. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un ensayo.	Comprender de forma teórica el funcionamiento del sistema operativo de red, sintetizar la información y resumirla para explicar su funcionamiento y gestionar el manejo de procesos y recursos.	Ensayo que demuestre el entendimiento del manejo de los procesos así como la habilitación de recursos y su compartición.	Consultar la referencia: Muñoz F. Javier. (2009). Sistemas Operativos en Red. España. Ed. Mc Graw Hill.	
Plantea opciones para recuperar los saberes de los alumnos en torno a la habilitación de los recursos mediante una simulación. Definir y demostrar funcionamiento un Gateway SNA y un proxy.	Investiga en fuentes recomendadas por el docente, analiza la información enfocándose en comprender el funcionamiento de diferentes configuraciones a partir de diagramas esquemáticos.	Cuestionario propuesto con los conceptos principales que ayuden a reforzar el conocimiento.	Libros y fuentes de internet	

## Unidad temática 6:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno pondrá en práctica las diferentes configuraciones mencionadas en las unidades anteriores y su aplicación directa en sistemas biomédicos.

**Introducción:** En esta unidad, se implementará el conocimiento que el alumno ha adquirido en cursos previos para desarrollar sistemas biomédicos. Para complementar el conocimiento adquirido, se analizarán una serie de circuitos para aplicaciones biomédicas de forma discreta y después integrada.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
6. Redes Complejas  6.1 Recursos de procesamiento 6.2 Recursos de conectividad 6.3 Capacidad de administración		<b>Conocimientos:</b> Organizar la información adquirida y relacionar los temas previos con la gestión de los sistemas operativos de red. Interpretar la información y aplicar lo aprendido en una red compleja mediante la realización de una simulación.  <b>Habilidades</b> Analizar los tipos de recursos que existen en las redes complejas y su administración.  <b>Aptitudes y valores</b> Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.		Portafolio de evidencias.  Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Propone ejercicios de análisis y recuperación de la información sobre los diferentes recursos que componen a las redes complejas. Coordina la realización del ejercicio para elaborar un mapa conceptual.	Investiga en fuentes recomendadas por el docente, analiza la información enfocándose en diferentes redes, interpretar el funcionamiento de la de los recursos como el procesamiento la conectividad y la capacidad de administración para poder obtener el mayor beneficio del sistema operativo de red.	Ensayo que demuestre el entendimiento del funcionamiento de los recursos en redes complejas.	Libros y fuentes de internet		



### 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

#### Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA, se elaborarán una serie de trabajos tales como: tareas y simulaciones que deben seguir los siguientes puntos básicos además de los que se pidan de forma individual.

- Puntualidad.
- Redacción.
- Consistencia
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha.
- Desarrollo y estructura del trabajo.
- Conclusiones
- Bibliografía (conforme al criterio APA)
- Apéndice (cuando sea necesario)

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

#### Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Topologías de red. Comunicación entre procesos Sincronización Concurrencia y Exclusión mutua Sistema de Archivos Gestión de entradas y salidas</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Investigar conceptos nuevos y términos que involucran a la materia. Analizar los nuevos términos y relacionarlos con los conocimientos adquiridos en materias previas.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b></p> <p>Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>1. Introducción a los sistemas operativos de red</p> <p>1.1. Introducción y selección de un Sistema Operativo de red. 1.2. Definición de red y capas del modelo OSI 1.3. Arquitectura de los sistemas operativos de red. 1.4. Particiones y sistemas de archivos.</p>	<p><b>10%</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Generalidades sobre archivos Operaciones sobre archivos Conexiones Topologías de red</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Manipulación de archivos Manipulación de sistemas operativos y configuración redes locales. Identificar y organizar la información que se requiera para resolver un problema práctico.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b></p> <p>Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>2. Servicios Básicos</p> <p>2.1. Compartición de Archivos. 2.2. Entorno de aplicación de los sistemas operativos de red. 2.3. Redes peer to peer. 2.4. Redes cliente servidor.</p>	<p><b>10%</b></p>
<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Modelo Cliente-Servidor Servicios Básicos</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Obtener las principales características de los servidores y de los clientes como miembros de los grupos. Simular redes para formar grupo y poder otorgar permisos. Obtener, analizar y entender la arquitectura de los servicios distribuidos y la diferencia con los componentes de un sistema operativo de red.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b></p> <p>Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>3. Componentes</p> <p>3.3. Servidores y estaciones cliente. 3.4. Componentes de servicio distribuido.</p>	<p><b>10%</b></p>
<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <p>Implementación de las configuraciones de servicios analizadas en el curso. Mostrar dominio de la herramienta de simulación. Diferenciar servicios entre grupos de trabajo, sistemas distribuidos y sistemas en red.</p> <p><b>Habilidades</b></p>	<p>4. Servicios Extendidos</p> <p>4.3. Protocolos. 4.3.1. HTTP 4.3.2. FTP 4.3.3. DNS 4.3.4. DHCP 4.3.5. TELNET</p>	<p><b>20%</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>Comprender que los sistemas en red trabajan en un modelo cliente servidor débilmente acoplado con alta flexibilidad.          Analizar los diferentes protocolos para poder realizar la simulación de los mismos.          Aplicar el conocimiento adquirido para saber cuándo y qué tipo de protocolo utilizar y en qué tipo de situación se requiere.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b>          Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>4.4. Arranque y acceso remoto.</p>	
<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b>          Organizar la información adquirida y relacionar los temas previos con la gestión de los sistemas operativos de red.          Resolver conflictos y problemas de gestión y configuración en la red junto con los servicios y componentes.</p> <p><b>Habilidades</b>          Comprender la información que hay las tablas que maneja el sistema operativo de red.          Analizar las respuestas para cada uno de los servicios y el manejo de los protocolos.          Aplicar el conocimiento adquirido para saber cuándo utilizar las configuraciones y los recursos del sistema operativo de red.</p> <p><b>Aptitudes y valores</b>          Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.</p>	<p>5. Gestión de los sistemas operativos de red</p> <p>5.1 Creación de cuentas de usuario.          5.2 Manejo de procesos          5.3 Habilitación de recursos y compartición          5.4 Gateway SNA          5.5 Proxy          5.6 Bases de datos, autenticación y respaldo de información</p>	<p><b>20%</b></p>
<p>Portafolio de evidencias.</p> <p>Integrar a lo largo de la UA el conjunto de evidencias que demuestran cómo va el cumplimiento de cada competencia así como el potencial para aplicar el conocimiento de forma profesional.</p>	<p><b>Conocimientos:</b>          Organizar la información adquirida y relacionar los temas previos con la gestión de los sistemas operativos de red.          Interpretar la información y aplicar lo aprendido en una red compleja mediante la realización de una simulación.</p> <p><b>Habilidades</b>          Analizar los tipos de recursos que existen en las redes complejas y su administración.</p>	<p>6. Redes Complejas</p> <p>6.1 Recursos de procesamiento          6.2 Recursos de conectividad          6.3 Capacidad de administración</p>	<p><b>10%</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<b>Aptitudes y valores</b> Presentar los trabajos a tiempo y redactados de forma profesional con especial énfasis en evitar el plágio.		
Proyecto final	Poner a prueba los conocimientos adquiridos en las materias que se han llevado de manera previa, combinándolas con lo aprendido en clase y extrapolándolo para desarrollar un proyecto.		<b>20%</b>
Producto final			
Descripción		Evaluación	
<b>Título:</b> Sistemas Operativos en Red: Servicios, componentes y su gestión dentro del Sistema Operativo de Red.		<b>Criterios de fondo:</b> Seguir lineamientos puntuales que son parte fundamental de la formación de los estudiantes desde el punto de vista ético así como de exploración y extrapolación del conocimiento. Uso correcto de las herramientas.	<b>Ponderación</b>
<b>Objetivo:</b> En esta actividad el alumno demostrara su capacidad para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar, configurar, verificar y proteger IPv4 o IPv6 en una red de área amplia simulada.</li> <li>Realizar el diseño de la red de área amplia con los servicios característicos de un sistema informático de red.</li> <li>Presentar su diseño con la documentación de red de su producto final.</li> </ul> Presentar la defensa de la elección del sistema operativo de red.			
<b>Caracterización:</b> Con base en el avance de las unidades de aprendizaje, se comenzara a diseñar una red compleja de área amplia donde se podrá implementar el diseño de la topología de red de su elección con un mínimo de 6 routers (cuatro routers de sucursales, uno de oficina central y uno de ISP) de deberán admitir switches para admitir las LAN`s. 1. Diseñar la topología de la red en el programa CISCO packet tracer Dos LAN por router de sucursal <ul style="list-style-type: none"> <li>Dos LAN con 80 hosts</li> <li>Una LAN con 60 hosts</li> <li>Una LAN con 30 hosts</li> </ul> Una LAN con tres hosts asignada al router ISP para proporcionar conectividad al servidor (DNS, Web y TFTP) 2. Elaborar el esquema de direccionamiento de red. 3. Configurar la seguridad básica 4. Realizar una copia de seguridad de las configuraciones de cada router en el servidor TFTP. 5. Verificar la red. 6. Realizar la selección de un sistema operativo de red con las características necesarias para cubrir las necesidades del sistema creado. Todo el sistema deberá ser simulado.		<b>Criterios de forma:</b> Distingue fuentes de información bibliográfica y/o electrónica confiable. Elabora reportes de investigación respetando las normas gramaticales. Redacta sin errores ortográficos. Traduce artículos o lectura de libros en inglés. <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntualidad.</li> <li>Redacción.</li> <li>Consistencia</li> <li>Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha.</li> <li>Desarrollo y estructura del trabajo.</li> <li>Conclusiones</li> <li>Bibliografía (conforme al criterio APA)</li> <li>Apéndice (cuando sea necesario)</li> </ul>	<b>100%</b>



**6. REFERENCIAS Y APOYOS**

**Referencias bibliográficas**

**Referencias básicas**

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
RAJ RAJAGOPAL	2005	Multi-Operating System Networking: Living with UNIX, NetWare, and NT	Aurebach, Libro electronico	
Muñoz F. Javier	2009	Sistemas Operativos en Red	McGraw Hill	
Tanebaum Andrew	1995	Sistemas Operativos Distribuidos	Prentice-Hall Hisp	<a href="http://wdg.biblio.udg.mx/">http://wdg.biblio.udg.mx/</a>

**Referencias complementarias**

Martha del Carmen Gutiérrez Samerón	2017	Notas de Clase		
Mclver Ann.	2011	Sistemas Operativos	Prentice-Hall Hisp	<a href="http://wdg.biblio.udg.mx/">http://wdg.biblio.udg.mx/</a>
Tanenbaum, A	2015	Modern operating systems.	Prentice-Hall Hisp	<a href="http://wdg.biblio.udg.mx/">http://wdg.biblio.udg.mx/</a>
Tanenbaum, A.,& Van Steen M	2011	Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigmas	Prentice-Hall Hisp	<a href="http://wdg.biblio.udg.mx/">http://wdg.biblio.udg.mx/</a>
Tanenbaum, A	2011	Redes de Computadoras	McGraw Hill	<a href="http://wdg.biblio.udg.mx/">http://wdg.biblio.udg.mx/</a>

**Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)**

Unidad temática 1:  
Unidad temática 2:  
Unidad temática 3:  
Unidad temática 4:  
<https://tools.ietf.org/>  
<http://www.packettracernetwork.com/>  
Unidad temática 5:  
Unidad temática 6: