



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Contaduría y Administración  
Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia

Licenciatura en Informática

# Telecomunicaciones II (Redes Globales)

**Cuaderno de actividades**

# COLABORADORES

## **DIRECTOR DE LA FCA**

Dr. Juan Alberto Adam Siade

## **SECRETARIO GENERAL**

L.C. y E.F. Leonel Sebastián Chavarría

-----

## **COORDINACIÓN GENERAL**

Mtra. Gabriela Montero Montiel  
Jefe de la División SUAyED-FCA-UNAM

## **COORDINACIÓN ACADÉMICA**

Mtro. Francisco Hernández Mendoza  
FCA-UNAM

-----

## **AUTORA**

Ing. Angie Aguilar Domínguez

## **DISEÑO INSTRUCCIONAL**

Mtro. Joel Guzmán Mosqueda

## **CORRECCIÓN DE ESTILO**

Mtro. Carlos Rodolfo Rodríguez de Alba

## **DISEÑO DE PORTADAS**

L.CG. Ricardo Alberto Báez Caballero  
Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero  
L.DP. Ethel Alejandra Butrón Gutiérrez

## **DISEÑO EDITORIAL**

Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero



## Contenido

Datos de identificación	5
Sugerencias de apoyo	6
Instrucciones para trabajar con el cuaderno de actividades	7
Objetivo general de la asignatura	9
<b>Unidad 1. Interoperabilidad en redes</b>	<b>10</b>
Objetivo particular y temario detallado	11
Actividad diagnóstica	13
Actividades de aprendizaje	14
Actividad integradora	16
Cuestionario de reforzamiento	18
Examen parcial de la unidad (autoevaluación)	19
Respuestas	21
<b>Unidad 2. Integridad</b>	<b>22</b>
Objetivo particular y temario detallado	23
Actividad diagnóstica	24
Actividades de aprendizaje	25
Actividad integradora	26
Cuestionario de reforzamiento	27
Examen parcial de la unidad (autoevaluación)	28
Respuestas	30
<b>Unidad 3. Seguridad</b>	<b>31</b>
Objetivo particular y temario detallado	32
Actividad diagnóstica	33
Actividades de aprendizaje	34
Actividad integradora	36
Cuestionario de reforzamiento	37
Examen parcial de la unidad (autoevaluación)	38
Respuestas	40

---

<b>Unidad 4. Redes inalámbricas</b>	<b>41</b>
Objetivo particular y temario detallado	42
Actividad diagnóstica	43
Actividades de aprendizaje	44
Actividad integradora	45
Cuestionario de reforzamiento	47
Examen parcial de la unidad (autoevaluación)	48
Respuestas	49

---

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

<b>Telecomunicaciones II (Redes globales)</b>		Clave: 1567	
Plan: 2012		Créditos: 8	
Licenciatura: Informática		Semestre: 6°	
Área o campo de conocimiento: Informática (redes y telecomunicaciones)		Horas por semana: 4	
Duración del programa: semestral		Requisitos: Ninguna	
Tipo: Teórica    Teoría: 4    Práctica: 0 Carácter:        Obligatoria ( x )        Optativa ( )			
Seriación:    Sí ( )    No ( X )    Obligatoria ( X )    Indicativa ( )			
Asignatura con seriación antecedente: Ninguna Asignatura con seriación subsecuente: Ninguna			

## SUGERENCIAS DE APOYO

- Trata de compartir tus experiencias y comentarios sobre la asignatura con tus compañeros, a fin de formar grupos de estudio presenciales o a distancia (comunidades virtuales de aprendizaje, a través de foros de discusión y correo electrónico, etcétera), y puedan apoyarse entre sí.
- Programa un horario propicio para estudiar, en el que te encuentres menos cansado, ello facilitará tu aprendizaje.
- Dispón de periodos extensos para al estudio, con tiempos breves de descanso por lo menos entre cada hora si lo consideras necesario.
- Busca espacios adecuados donde puedas concentrarte y aprovechar al máximo el tiempo de estudio.

## Instrucciones para trabajar con el cuaderno de actividades

El programa de la asignatura consta de 4 unidades. Por cada unidad encontrarás una serie de actividades, el número de las mismas varía de acuerdo a la extensión de la unidad.

Notarás que casi todas las unidades comienzan con la elaboración de un mapa conceptual o mental, esto es con el fin de que tu primera actividad sea esquematizar el contenido total de la unidad para que tengan una mejor comprensión, y dominio total de los temas.

Te recomendamos que leas detenidamente cada actividad a fin de que te quede claro que es lo que tienes que realizar. Si al momento de hacerlo algo no queda claro, no dudes en solicitar el apoyo de tu asesor quien te indicará la mejor forma de realizar tu actividad en asesorías semipresenciales o por correo electrónico para los alumnos de la modalidad abierta, o bien para la modalidad a distancia a través de los medios proporcionados por la plataforma.

Te sugerimos (salvo la mejor opinión de tu asesor), seguir el orden de las unidades y actividades, pues ambas están organizadas para que tu aprendizaje sea gradual. En el caso de los alumnos de la modalidad a distancia, la entrega de actividades está sujeta al plan de trabajo establecido por cada asesor y el trabajo es directamente en plataforma educativa:

<http://fcaenlinea1.unam.mx/licenciaturas/>

La forma en que deberás responder a cada actividad dependerá de la instrucción dada (número de cuartillas, formatos, si hay que esquematizar etcétera).

Una vez que hayas concluido las actividades entrégalas a tu asesor si así él te lo solicita. Los alumnos de la modalidad a distancia, deberán realizar la actividad directamente en la plataforma educativa de acuerdo a la instrucción dada.

Te invitamos a que trabajes estas actividades con el mayor entusiasmo, pues fueron elaboradas considerando apoyarte en tu aprendizaje de la asignatura.



### Indicaciones:

Notarás que tanto los cuestionarios de S como las actividades de aprendizaje, contienen instrucciones tales como “adjuntar archivo”, “trabajo en foro”, “texto en línea”, “trabajo en wiki o en Blog”, indicaciones que aplican específicamente para los estudiantes del SUAYED de la modalidad a distancia. Los alumnos de la modalidad abierta, trabajarán las actividades de acuerdo a lo establecido por el asesor de la asignatura en su plan de trabajo, incluyendo lo que sé y lo que aprendí



### Biblioteca Digital:

Para tener acceso a otros materiales como libros electrónicos, es necesario que te des de alta a la Biblioteca Digital de la UNAM (BIDI). Puedes hacerlo desde la página principal de la FCA <http://www.fca.unam.mx/>

**Alumnos >Biblioteca >Biblioteca digital >Clave para acceso remoto >Solicita tu cuenta.** Elige la opción de “Alumno” y llena los campos solicitados. Desde este sitio, también puedes tener acceso a los libros electrónicos.



## OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno conocerá los modelos operacionales de las redes globales, los mecanismos que permiten garantizar la seguridad de los datos y administrar los diversos componentes de las redes globales.

## TEMARIO OFICIAL (64 horas)

	Horas
1. Interoperabilidad en redes	16
2. Integridad	14
3. Seguridad	16
4. Redes inalámbricas	18
<b>Total</b>	<b>64</b>

# **Interoperabilidad en redes**

## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá las funciones y características de los diferentes equipos, estándares de red y protocolos de comunicación para proponer soluciones de interoperabilidad y comunicación entre redes de diferente tipo, y con el fin de proporcionar los servicios de voz, video y datos.

## TEMARIO DETALLADO (16 horas)

### 1. Interoperabilidad en redes

#### 1.1. Interconexión

##### 1.1.1. Redes LAN

##### 1.1.2. Redes MAN

##### 1.1.3. Redes WAN

##### 1.1.4. Conexiones remotas

#### 1.2. Dispositivos de interconexión

##### 1.2.1. Ruteadores

##### 1.2.1.1. Métodos de ruteo

##### 1.2.1.1.1. Por saltos mínimos

##### 1.2.1.1.2. Por tipo de servicio

##### 1.2.1.1.3. Ruteo directo

##### 1.2.1.1.4. Ruteo indirecto

---

### 1.2.1.2. Protocolos

#### 1.2.1.2.1. RIP

#### 1.2.1.2.2. IGRP/EIGRP

#### 1.2.1.2.3. OSPF

#### 1.2.1.2.4. BGP

### 1.2.2. Protocolos ruteables

#### 1.2.2.1. IP

#### 1.2.2.2. IPX

#### 1.2.2.3. Apple Tablet (Talk)

### 1.2.3. Bridges

### 1.2.4. Switches

#### 1.2.4.1. Características

#### 1.2.4.2. Modos de operación

#### 1.2.4.3. VLAN

### 1.3. Servicios de voz y video.

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

Con base en tus conocimientos, escribe un ensayo donde expliques cómo han evolucionado las redes o dispositivos tecnológicos para compartir información y comenta tus observaciones.



# ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 1, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la bibliografía específica sugerida, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) con los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Mindjet [MindManager](#).

1. **Unidad 1, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Protocolo de ruteo. Revisa el documento [RFC 4274BGP-4 Protocolo de Análisis](#) y lee con atención las páginas 3 y 4. Posteriormente, responde los siguientes puntos:
  1. ¿Qué tipo de algoritmo usa BGP?
  2. ¿Cómo funciona el intercambio de información en BGP?
  3. ¿Cuáles son los seis estados en los que BGP puede encontrarse?

Red Grupo de Trabajo d. Meyer (2016). *RFC 4274 BGP-4 Protocolo Analysis*  
Disponible en <http://www.normes-internet.com/normes.php?rfc=rfc4274&lang=es>  
Consultado 15 de noviembre de 2016

2. **Unidad 1, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Encabezado del protocolo BGP. Revisa el documento [RFC 4271 BGP-4](#) y lee con atención las páginas 11 y 12. Posteriormente, responde los siguientes puntos:
  1. ¿Cuáles son los cuatro tipos de mensaje que define BGP?
  2. ¿Cuál es el primer mensaje enviado por un ruteador después de que la conexión TCP ha sido establecida?
  3. Escribe cuáles son los campos del mensaje OPEN y para qué sirven.

Red Grupo de Trabajo d. Rekhter (2016). *RFC 4271 BGP-4*  
Disponible en <http://www.normes-internet.com/normes.php?rfc=rfc4271&lang=es>  
Consultado 15 de noviembre de 2016

**3. Unidad 1, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Reporte de una red LAN.

Realiza una visita a una oficina, escuela o establecimiento, donde tengan una red LAN, e identifica lo siguiente:

- Marca y modelo del dispositivo de interconexión central.
- Número de computadoras conectadas al dispositivo.
- Marca y modelo del dispositivo que brinda acceso a internet.

Elabora un reporte con estos puntos y envíalo a tu asesor.

**4. Unidad 1, actividad complementaria. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la siguiente actividad, misma que encontraras en el foro de la asignatura. Cabe señalar que esta será colocada en el foro por tu asesor.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

De acuerdo con lo revisado en esta unidad, realiza lo siguiente:

La empresa Telecomunicaciones Internacionales A.C. de C.V, requiere de personal capacitado para instalar en un edificio equipos de cómputo con diferentes tipos de redes, el personal que contratarán deberá contar con los siguientes conocimientos:

- a) Instalación de redes LAN, MAN, WAN.
  - b) Nociones sobre conexiones remotas.
  - c) Métodos de ruteo por saltos mínimos, por tipo de servicio, ruteo directo e indirecto.
  - d) Nociones sobre *Routing Information Protocol* (RIP) e IGRP.
  - e) Protocolo ruteable
  - f) Instalación VLAN y tecnología VoIP
1. Elabora una propuesta de cómo solucionarías los siguientes requerimientos:
- a) Instalación de una red en la que sólo pueden conectarse los equipos de los directivos, ubicados en dos edificios en la misma ciudad.
  - b) Es necesario contar con monitoreo y gestión de los servidores de la empresa en días festivos, sin obligar al personal a estar presente.

- c) ¿Qué tipo de ruteo y qué protocolo se establecerían para optimizar el tiempo en el que se transmite información de un equipo a otro dentro de una red LAN de la empresa?
- d) Se desea ampliar una red LAN, pero no se cuenta con el suficiente presupuesto para la adquisición de switches, ¿qué solución propondrías y por qué?
- e) Instalación de teléfonos y realización de video llamadas dentro de la organización, así como con personal que labora de manera remota.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. ¿Qué es una red LAN?
2. ¿Qué es una red MAN?
3. ¿Qué es una red WAN?
4. ¿En qué consiste el método de ruteo por saltos mínimos?
5. ¿Qué es el ruteado directo?
6. ¿Qué es un protocolo de ruteo?
7. ¿Qué mecanismo emplea RIP para determinar la mejor ruta?
8. ¿De qué se encarga el protocolo IP?
9. ¿Qué es un *switch*?
10. ¿Qué es una VLAN?



# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



**I. Completa las siguientes frases, colocando en el espacio en blanco la palabra que haga falta.**

a) WAN	1. Una red LAN puede tener una velocidad de. _____.
b) voz sobre IP (VOIP)	2. Una red _____ permite conexiones entre redes ubicadas en diferentes ciudades.
c) RFC 791	3. La tecnología llamada _____ brinda las bondades del servicio telefónico utilizando una red de datos ya existente.
d) 1 GBPS	4. El protocolo IP está definido en el _____.

**II. Selecciona la respuesta correcta.**

1. Un ruteador es un dispositivo que:

<input type="radio"/> a) Conmuta paquetes	<input type="radio"/> b) Decide la mejor ruta
<input type="radio"/> c) Repite la señal	

2. Operación realizada por un *switch* cuando no conoce la dirección destino.

<input type="radio"/> a) Entrega el paquete	<input type="radio"/> b) Tira el paquete
<input type="radio"/> c) Envía una <i>broadcast</i>	

3. La *broadcast* consiste en:

<input type="radio"/> a) Enviar información a todos los puertos	<input type="radio"/> b) Enviar paquete a un puerto
<input type="radio"/> c) No enviar información alguna	

4. Son protocolos de ruteo.

<input type="radio"/> a) IP, IPX	<input type="radio"/> b) OSPF, BGP
<input type="radio"/> c) RIP, IP	

5. Son protocolos ruteables.

<input type="radio"/> a) IP, IPX, OSPF	<input type="radio"/> b) IP, TCP, BGP
<input type="radio"/> c) IP, IPX	

6. Tipo de ruteo en el cual el ruteador toma las decisiones.

<input type="radio"/> a) Directo	<input type="radio"/> b) Indirecto
<input type="radio"/> c) Ambos	

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 1	
I. Solución	
1.	<b>d</b>
2.	<b>a</b>
3.	<b>b</b>
4.	<b>c</b>

Unidad 1	
II. Solución	
1.	<b>b</b>
2.	<b>c</b>
3.	<b>a</b>
4.	<b>b</b>
5.	<b>c</b>
6.	<b>d</b>

# Integridad

## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá y aplicará los protocolos y mecanismos que permiten proteger la integridad de la información frente a la alteración, pérdida o destrucción durante la transmisión emisor-receptor y entre redes de diferente tipo.

## TEMARIO DETALLADO (14 horas)

### 2. Integridad

2.1. Definición en redes

2.2. Conceptos generales

2.2.1. Protección

2.2.2. Interrupción

2.2.3. Intercepción

2.2.4. Modificación

2.2.5. Fabricación

2.2.6. Control de acceso

2.2.7. Disponibilidad

2.3. Protocolos de seguridad

2.4. Permisos

2.5. Sistemas de respaldo

---



# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Explica de acuerdo con tu concepción, lo que entiendes por integridad de la información.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 2, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la bibliografía específica sugerida, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) con los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Mindjet [MindManager](#).

1. **Unidad 2, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** De acuerdo con los temas revisados en la unidad 2, elabora un reporte explicando el funcionamiento de un *Intrusion Detection System* (IDS). La extensión será de media cuartilla, en letra Arial 12.
2. **Unidad 2, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** A partir de la idea de que los ataques de interrupción de actividad en línea, en los sitios web, es una realidad en las sociedades contemporáneas, realiza una investigación sobre un ataque masivo y organizado llamado Operación Tequila, señalando sus causas, efectos y consecuencias.
3. **Unidad 2, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Revisa con atención el siguiente artículo de la Comunidad Europea: [Seguridad de las Redes y de la información: Propuesta para un enfoque político europeo](#)  
Posteriormente, elabora un análisis del contenido con tus propias palabras.

Comunidad Europea (2016). *Seguridad de las Redes y de la información : Propuesta para un enfoque político europeo*  
Disponible en [http://campus.usal.es/~derinfo/derinfo/SEGURID/netsec\\_es.pdf](http://campus.usal.es/~derinfo/derinfo/SEGURID/netsec_es.pdf)  
Consultado 15 de noviembre de 2016

4. **Unidad 2, actividad complementaria. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la siguiente actividad, misma que encontraras en el foro de la asignatura. Cabe señalar que esta será colocada en el foro por tu asesor.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

A partir de lo señalado en la unidad 2, desarrolla los siguientes puntos:

- a) Imagina que colaboras en una institución bancaria. Diseña un protocolo de seguridad a seguir para evitar la pérdida o daño en la información.
- b) Elabora un reporte de las cinco amenazas más comunes que actualmente afectan a la información (daño o pérdida) de diversas instituciones; explica cómo se desarrollan y su posible solución.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. En términos de seguridad de la información, ¿a qué ha estado expuesta siempre la información?
2. ¿Qué aspectos de seguridad en cómputo deben mantenerse en una red?
3. ¿En qué consiste la protección de la información?
4. ¿Qué aspectos debería cumplir una estrategia de seguridad?
5. ¿En qué consiste la interrupción de la información?
6. ¿Qué es un IDS?
7. ¿En qué consiste la modificación de la información?
8. ¿En qué consiste la fabricación de información?
9. ¿En qué consiste el control de acceso?
10. ¿A qué se refiere la disponibilidad?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



**I. Responde verdadero (V) o falso (F).**

	V	F
1. La información siempre ha estado expuesta a ser falsificada, robada o destruida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hoy no es posible hacer uso de protocolos y algoritmos de cifrado fuertes que permitan mantener altos niveles de seguridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. La protección de la información se da cuando un agente no autorizado logra obtener acceso a recursos del sistema de información sin necesariamente poder manipularlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. El cifrado de la información puede ayudar en la tarea de proteger la información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. La interceptación se presenta cuando un agente no autorizado accede a recursos del sistema de información sin necesariamente poder manipularlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**II. Selecciona la respuesta correcta.**

1. Se presenta cuando un agente no autorizado crea información falsa dentro del sistema de información.

<input type="radio"/> a) Modificación	<input type="radio"/> b) Fabricación
<input type="radio"/> c) Interrupción	

2. En seguida, un protocolo echa mano de la \_\_\_\_\_, para que la información legible sea transformada por medio de un elemento conocido como llave.

<input type="radio"/> a) Modificación	<input type="radio"/> b) Fabricación
<input type="radio"/> c) Criptografía	

3. Cuando un sistema responde sin importar la hora, el lugar, el día, etc., a la demanda de algún servicio, se dice que el sistema tiene:

<input type="radio"/> a) Disponibilidad	<input type="radio"/> b) Seguridad
<input type="radio"/> c) Autorización	

4. Una vez que el usuario ha sido autenticado, existen otras políticas que definen las tareas que tiene permitido hacer el usuario; dichas políticas son de:

<input type="radio"/> a) Restricción	<input type="radio"/> b) Autorización
<input type="radio"/> c) Autenticación	

5. Serie de pasos utilizados con el fin de resolver un problema de seguridad.

<input type="radio"/> a) Buenas prácticas	<input type="radio"/> b) Recomendaciones
<input type="radio"/> c) Protocolo de seguridad	

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 2	
I. Solución	
1.	V
2.	F
3.	F
4.	F
5.	V
6.	V

Unidad 2	
II. Solución	
1.	V
2.	F
3.	F
4.	V
5.	V

# Seguridad



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno estudiará los algoritmos de la criptografía simétrica y asimétrica, que le permitirán configurar diversas herramientas para aplicar los servicios de la seguridad informática a las redes de datos.

## TEMARIO DETALLADO (16 horas)

### 3. Seguridad

3.1. Importancia de la seguridad en redes

3.2. Funciones de seguridad

3.2.1. Análisis de riesgo

3.2.2. Servicios de seguridad

3.2.2.1. Autenticación de las comunicaciones

3.2.2.2. Autenticación de los datos

3.2.2.3. Control de acceso

3.2.2.4. Garantía de la privacidad de los datos

3.2.2.5. Análisis de flujo de tráfico

3.2.2.6. Garantía de la integridad de los datos

3.2.2.7. Reconocimiento del receptor y/o transmisor

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

Explica con tus propias palabras por qué consideras importante aplicar servicios de seguridad en una red. Elabora un breve escrito, la extensión será la equivalente a una cuartilla, en letra Arial 12.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 3, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la bibliografía específica sugerida, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) con los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Mindjet [MindManager](#).

1. **Unidad 3, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza una búsqueda en internet y selecciona tres modelos de un dispositivo de seguridad *firewall* de tres marcas diferentes. Posteriormente, elabora un reporte comparativo con los datos obtenidos (realiza tu búsqueda en los sitios de fabricantes).
2. **Unidad 3, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Revisa con atención el siguiente artículo: [Conoce tu Antivirus](#). Posteriormente, elabora un mapa conceptual sobre los puntos que consideres importantes respecto al tema de seguridad.

Zeltser, Lenny (2011). *Conoce tu antivirus*.

Disponible en:

<http://www.securingthehuman.org/newsletters/ouch/issues/OU>

CH-201103\_sp.pdf

Consultado 15 de noviembre de 2016

3. **Unidad 3, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Realiza una investigación sobre dos famosos virus informáticos: *Code Red* y *Nimda*.

Posteriormente, elabora un análisis con base en los siguientes puntos:

- El funcionamiento del virus.
- La velocidad de propagación.
- Las medidas para contenerlo.
- La cantidad de computadoras afectadas.



4. **Unidad 3, actividad complementaria.** *Adjuntar archivo.* A partir del estudio de la unidad, realiza la siguiente actividad, misma que encontraras en el foro de la asignatura. Cabe señalar que esta será colocada en el foro por tu asesor.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Realiza una búsqueda en internet sobre dos organismos comerciales que implementen servicios de seguridad. Posteriormente, elabora un análisis comparativo de sus cualidades y responde los siguientes puntos:

- Desde tu punto de vista, ¿cuál consideras mejor y por qué?
- ¿Cuál de los organismos de servicios de seguridad tiene más ventajas? Descríbelas.
- Como un experto en telecomunicaciones, ¿qué tipo de servicio recomendarías a un cliente?

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



***Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.***

1. Menciona una de las razones para no dar importancia a la seguridad informática.
2. ¿Cuál es la función de la seguridad informática?
3. ¿Qué es un *firewall*?
4. ¿Por qué la seguridad en redes debe ser un proceso?
5. ¿Cuál es el primer paso para determinar el nivel de seguridad que requerimos?
6. ¿A qué nos referimos con riesgo?
7. ¿Cuáles son las tres fases de un análisis de riesgos?
8. ¿En qué consiste el cifrado?
9. ¿Para qué sirve analizar el flujo de tráfico de una red?
10. ¿Para qué sirve la autenticación?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



**I. Responde verdadero (V) o falso (F).**

	V	F
1. La seguridad en redes es una disciplina que requiere de constante actualización.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Cuando se deja de actualizar el programa antivirus no pasa nada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Un riesgo es la posibilidad de que un sistema sufra daño o pérdida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. El primer paso para determinar el nivel de seguridad que se requiere es la realización de un análisis de riesgos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. La elaboración de perfiles de activos y amenazas es la fase donde se encuentra qué tan vulnerable es el sistema o la red a esas amenazas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**II. Selecciona la respuesta correcta.**

1. Dispositivo que controla los accesos a la red manteniéndola aislada de algunas amenazas en internet.

<input type="radio"/> a) VPN	<input type="radio"/> b) Firewall
<input type="radio"/> c) Switch	

2. Metodología para determinar las necesidades de seguridad de la información en una empresa.

<input type="radio"/> a) Análisis de riesgos	<input type="radio"/> b) Riesgo
<input type="radio"/> c) Control de acceso	

3. Cuando un sistema responde sin importar la hora, el lugar, el día, etc., a la demanda de algún servicio, se dice que el sistema tiene:

<input type="radio"/> a) Disponibilidad	<input type="radio"/> b) Seguridad
<input type="radio"/> c) Autorización	

4. Una vez que el usuario ha sido autenticado, existen otras políticas que definen las tareas que tiene permitido hacer el usuario; dichas políticas son de:

<input type="radio"/> a) Restricción	<input type="radio"/> b) Autorización
<input type="radio"/> c) Autenticación	

5. Serie de pasos utilizados con el fin de resolver un problema de seguridad.

<input type="radio"/> a) Buenas prácticas	<input type="radio"/> b) Recomendaciones
<input type="radio"/> c) Protocolo de seguridad	



# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 3	
I. Solución	
1.	<b>V</b>
2.	<b>F</b>
3.	<b>V</b>
4.	<b>V</b>
5.	<b>F</b>

Unidad 3	
II. Solución	
1.	<b>b</b>
2.	<b>a</b>
3.	<b>a</b>
4.	<b>c</b>
5.	<b>a</b>

# **Redes inalámbricas**

## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá las principales tecnologías de redes *wireless*, hardware, estándares, aplicaciones y protocolos de seguridad para aplicar soluciones de comunicación inalámbrica acordes a necesidades específicas.

## TEMARIO DETALLADO (18 horas)

### 4. Redes inalámbricas

4.1. Estándar 802.11

4.2. Protocolos WEP, WAP

4.3. Dispositivos inalámbricos

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Elabora un documento en el que menciones con tus propias palabras el uso, dispositivos y puntos de seguridad que considerarías para adoptar las redes inalámbricas en tu hogar u oficina. La extensión será de una cuartilla, en letra Arial 12.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 4, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la bibliografía específica sugerida, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) con los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Mindjet [MindManager](#).

1. **Unidad 4, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro comparativo de la familia de protocolos del estándar 802.11 mostrando las ventajas y desventajas de cada uno; también proporciona un ejemplo práctico de su aplicación.
2. **Unidad 4, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Investiga a detalle los diferentes sistemas de cifrado que se emplean actualmente para la protección del tráfico en redes de tipo LAN. Traza un cuadro sinóptico sobre los aspectos más importantes de cada uno de ellos.
3. **Unidad 4, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Elabora una tabla resumen sobre los distintos dispositivos empleados en las redes LAN inalámbricas, sus principales características, ventajas, desventajas e importancia de cada uno de ellos.
4. **Unidad 4, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Elabora un cuadro sinóptico sobre el uso de banda ancha en redes inalámbricas. Destaca sus principales características, las ventajas y desventajas de su implementación, así como los casos de uso.
5. **Unidad 4, actividad 5. *Adjuntar archivo.*** Elabora un diagrama de flujo con los puntos más importantes que se llevan a cabo para romper el cifrado WEP del estándar 802.11. Destaca los puntos más importantes y procura ser claro y breve.



6. **Unidad 4, actividad complementaria.** *Adjuntar archivo.* A partir del estudio de la unidad, realiza la siguiente actividad, misma que encontraras en el foro de la asignatura. Cabe señalar que esta será colocada en el foro por tu asesor.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Realiza una búsqueda en internet sobre la implementación de una red LAN inalámbrica, sus principales ventajas y desventajas. Posteriormente, elabora un análisis sobre sus características, aplicación y necesidades tecnológicas y responde los siguientes puntos.

- Desde tu punto de vista, ¿en qué momento recomiendas el uso de LAN inalámbrica y por qué?
- ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de seguridad en una LAN inalámbrica? Descríbelas.
- Como un experto en el tema, ¿qué otras opciones adicionales recomendarías a un cliente?

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. ¿Qué es el estándar 802.11?
2. ¿Cuáles son los protocolos que implementa el estándar 802.11?
3. ¿Cuáles son las 5 tecnologías empleadas por la capa física del estándar?
4. Explica brevemente en qué consiste el problema de la terminal oculta.
5. Explica brevemente en qué consiste el problema de la terminal expuesta.
6. ¿Cuáles son los 2 modos de funcionamiento del estándar para solucionar los problemas de los puntos 4 y 5?
7. ¿Cuáles son los 3 tipos de trama que soporta el estándar?
8. ¿Qué es WEP y WPA/WPA2?
9. ¿Qué es un punto de acceso inalámbrico?
10. ¿Para qué sirve una tarjeta inalámbrica?



# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



**I. Responde verdadero (V) o falso (F).**

	V	F
1. El estándar IEEE 802.11 también es conocido como Ethernet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. El estándar IEEE 802.11, que comprende una serie de protocolos, opera sobre redes WAN inalámbricas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. El estándar permite dividir los paquetes en tramas y enviarlos mediante ráfaga de tramas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Los servicios que debe prestar una celda dentro del estándar son 9.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. El cifrado para el estándar 802.11 se aplica en nivel de la capa de aplicación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. El cifrado de tipo WEP es el único que se puede efectuar para el estándar IEEE 802.11.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. WPA y WPA2 emplean DES como método de cifrado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. La forma más segura de cifrar la comunicación es mediante WEP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Un <i>router</i> es un dispositivo de red inalámbrica que conecta dispositivos de una misma red.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Un <i>wireless access point</i> permite el acceso a una red cableada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 4
I. Solución
1. <b>F</b>
2. <b>F</b>
3. <b>V</b>
4. <b>V</b>
5. <b>F</b>
6. <b>F</b>
7. <b>V</b>
8. <b>F</b>
9. <b>V</b>
10. <b>F</b>



**Facultad de Contaduría y Administración**  
**Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia**