



# CUADERNO DE ACTIVIDADES

## Sistemas Operativos Multiusuarios

Licenciatura en Informática



# COLABORADORES

## **DIRECTOR DE LA FCA**

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

## **SECRETARIO GENERAL**

Dr. Armando Tomé González

-----

## **COORDINACIÓN GENERAL**

Mtra. Gabriela Montero Montiel  
Jefa del Centro de Educación a Distancia y Gestión del  
Conocimiento

## **COORDINACIÓN ACADÉMICA**

Mtro. Francisco Hernández Mendoza  
FCA-UNAM

-----

## **AUTOR**

Lic. Salvador Meza Badillo

## **REVISIÓN PEDAGÓGICA**

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

## **EDICIÓN**

Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero



**Dr. Enrique Luis Graue Wiechers**  
Rector

**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**  
Secretario General



**Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez**  
Director

**Dr. Armando Tomé González**  
Secretario General



**Mtra. Gabriela Montero Montiel**  
Jefa del Centro de Educación a Distancia  
y Gestión del Conocimiento / FCA

---

## **Sistemas Operativos Multiusuarios**

### **Cuaderno de actividades**

Edición: 17 de octubre de 2014.

D.R. © 2014 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

Facultad de Contaduría y Administración  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria  
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

ISBN: 978-607-02-5790-2  
Plan de estudios 2012, actualizado 2016.

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

“Reservados todos los derechos bajo las normas internacionales. Se le otorga el acceso no exclusivo y no transferible para leer el texto de esta edición electrónica en la pantalla. Puede ser reproducido con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica; de otra forma, se requiere la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.”

Hecho en México

## Contenido

Datos de identificación	7
Sugerencias de apoyo	8
Instrucciones para trabajar con el cuaderno de actividades	9
Objetivo general de la asignatura y temario oficial	11
<b>Unidad 1. Teoría de sistemas operativos</b>	<b>12</b>
Objetivo particular y temario detallado	13
Actividad diagnóstica	15
Actividades de aprendizaje	16
Actividad Integradora	18
Cuestionario de reforzamiento	20
Examen parcial de autoevaluación	21
Respuestas	23
<b>Unidad 2. Windows Server</b>	<b>24</b>
Objetivo particular y temario detallado	25
Actividad diagnóstica	26
Actividades de aprendizaje	27
Actividad Integradora	28
Cuestionario de reforzamiento	29
Examen parcial de autoevaluación	30
Respuestas	32
<b>Unidad 3. GNU/Linux</b>	<b>33</b>
Objetivo particular y temario detallado	34
Actividad diagnóstica	35
Actividades de aprendizaje	36
Actividad Integradora	38
Cuestionario de reforzamiento	39
Examen parcial de autoevaluación	40
Respuestas	42



<b>Unidad 4. Free/BSD</b>	<b>43</b>
Objetivo particular y temario detallado	44
Actividad diagnóstica	45
Actividades de aprendizaje	46
Actividad Integradora	48
Cuestionario de reforzamiento	49
Examen parcial de autoevaluación	50
Respuestas	51
<b>Unidad 5. Administración de archivos</b>	<b>52</b>
Objetivo particular y temario detallado	53
Actividad diagnóstica	54
Actividades de aprendizaje	55
Actividad Integradora	57
Cuestionario de reforzamiento	59
Examen parcial de autoevaluación	60
Respuestas	63
<b>Unidad 6. Seguridad</b>	<b>64</b>
Objetivo particular y temario detallado	65
Actividad diagnóstica	66
Actividades de aprendizaje	67
Actividad Integradora	68
Cuestionario de reforzamiento	70
Examen parcial de autoevaluación	71
Respuestas	74
<b>Unidad 7. Implantación de sistemas operativos</b>	<b>75</b>
Objetivo particular y temario detallado	76
Actividad diagnóstica	77
Actividades de aprendizaje	78
Actividad Integradora	80
Cuestionario de reforzamiento	81



Examen parcial de autoevaluación	82
Respuestas	85
<b>Unidad 8. Tópicos avanzados de sistemas operativos</b>	<b>86</b>
Objetivo particular y temario detallado	87
Actividad diagnóstica	88
Actividades de aprendizaje	89
Actividad Integradora	90
Cuestionario de reforzamiento	92
Examen parcial de autoevaluación	93
Respuestas	95

---



## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

<b>Sistemas Operativos Multiusuarios</b>	<b>Clave: 1268</b>
Plan: 2012 (Plan actualizado 2016)	Créditos: 8
Licenciatura: Informática	Semestre: 4º
Área o campo de conocimiento: Redes y telecomunicaciones	Horas por semana: 4
Duración del programa: Semestral	Requisitos: ninguno
Tipo: Teórica    Teoría: 4    Práctica: 0	
Carácter:    Obligatoria ( x )    Optativa ( )	
Seriación: Si ( )    No (X)    Obligatoria ( )    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 8 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 por lo que todo será resuelto 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).

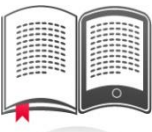
Una vez que hayas concluido las actividades entrégalas a tu asesor si así él te lo solicita. Los alumnos de la modalidad a distancia, deberán realizar la actividad directamente en la plataforma educativa de acuerdo a la instrucción dada.

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



### Indicaciones:

Notarás que tanto los cuestionarios de reforzamiento 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

El alumno conocerá los fundamentos de diseño y funcionamiento de un sistema operativo multiusuario, y será capaz de explotar sus servicios.

## TEMARIO OFICIAL (64 horas)

	Horas
1. Teoría de sistemas operativos	10
2. Windows Server	8
3. GNU/Linux	8
4. Free/BSD	8
5. Administración de archivos	8
6. Seguridad	8
7. Implantación de sistemas operativos	8
8. Tópicos avanzados de sistemas operativos	6
<b>Total</b>	<b>64</b>



# Unidad 1

## Teoría de sistemas operativos





## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará los conceptos más importantes que aplican a los sistemas operativos multiusuario, a su diseño y construcción, la importancia de los procesos cooperativos, así como el manejo y administración de la memoria.

## TEMARIO DETALLADO (10 horas)

### 1. Teoría de sistemas operativos

#### 1.1. Definición de conceptos fundamentales

##### 1.1.1. Definición de sistema operativo multiusuario

##### 1.1.2. Funciones de los sistemas operativos multiusuario

#### 1.2. Procesos

##### 1.2.1. Definición

##### 1.2.2. Modelos de procesos, e identificadores de procesos

##### 1.2.3. Jerarquía de procesos, prioridades y colas

##### 1.2.4. Arrancador o despachador de procesos

#### 1.3. Sincronización y comunicación entre procesos

##### 1.3.1. Paralelismo y competencia entre procesos

##### 1.3.2. Estado de procesos



1.3.3. Transición de estados

1.3.4. Comunicación entre procesos

1.3.5. Interrupciones

1.3.6. Interbloqueos de procesos

1.3.7. Algoritmos de administración de procesos

1.4 Administración de memoria

1.4.1. Administración de la memoria

1.4.2. Particiones fijas y dinámicas

1.4.3. Asignación estática de la memoria

1.4.4. Asignación dinámica de la memoria

1.4.5. Paginación

1.4.6. Políticas de reemplazo de páginas

1.4.7. Memoria virtual

1.4.8. Memoria escondida (*caché*)

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

Antes de iniciar con el estudio de esta unidad, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un sistema de cómputo y cuáles son sus componentes?
2. ¿Cuáles son las funciones básicas de un sistema operativo y por qué es importante que se encuentre instalado en una computadora?
3. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de un sistema informático?
4. ¿Cuál es la función de la memoria en una computadora y cuántos tipos de memoria hay? Descríbelos brevemente.
5. Proporciona 4 ejemplos de sistemas operativos que conozcas, e indica la experiencia que has tenido con ellos como usuario.



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 1, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 1, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual en donde indiques cómo está constituido un sistema operativo multiusuario, sus principales funciones y la forma en que administra la memoria.
2. **Unidad 1, actividad 2. *Actividad en Wiki.*** Lean las siguientes preguntas y empleando la herramienta de Wiki de la plataforma, respóndanlas en forma grupal, de modo que vayan creando un documento que pueda ser publicado. No olviden agregar ejemplos de cada uno de los puntos.
  - Describe la función de los cuatro componentes de un sistema de cómputo.
  - ¿Cuáles son las tres funciones de un sistema operativo?
  - ¿Cuáles son las principales diferencias entre los sistemas por lotes y los de tiempo compartido?
  - Describe las diferencias del multiprocesamiento simétrico y asimétrico.
  - Cómo se define un sistema operativo.

Si tu asignatura la trabajas fuera de plataforma educativa, entonces realiza la misma actividad en no más de una cuartilla y entrégala a tu asesor.

3. **Unidad 1, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Ejecuta en un equipo de cómputo con sistema operativo Windows el Administrador de Tareas, presionando las



teclas de **Ctrl + Alt + Supr** al mismo tiempo, y seleccionando el botón “Administrador de tareas”. En la pestaña de Aplicaciones, selecciona alguna de las tareas que están en ejecución, presiona botón derecho y da clic en la opción “Ir al proceso”. Ahora, lista en un documento la información que te está mostrando, da una breve descripción de lo que se presenta.

4. **Unidad 1, actividad 4. *Actividad en foro***. Describe los estados de los procesos y ejemplifícalos gráficamente en un mapa mental. Posteriormente comparte tu mapa en el *Foro. Teoría de sistemas operativos*. Revisa el trabajo de cada uno de tus compañeros y coméntalos.

Si tu asignatura la trabajas fuera de plataforma educativa, entonces realiza la misma actividad en no más de una cuartilla y entrégala a tu asesor.

5. **Unidad 1, actividad 5. *Adjuntar archivo***. Realiza un cuadro sinóptico de los 3 esquemas de la administración de la memoria, haz una descripción de cada uno de ellos y proporciona un ejemplo de su administración.
6. **Unidad 1, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo***. A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
7. **Unidad 1, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo***. A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.



# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

1. Identifica los elementos que conforman los cuatro componentes de un sistema de cómputo de tu trabajo u hogar.
2. En una computadora con Sistema operativo Windows, inicia una terminal MS-DOS o símbolo del sistema (Inicio – ejecutar) y teclea el comando “cmd” <enter>, posteriormente ejecuta los siguientes comandos externos (ejecución de comandos) y explica su función: Ver, Vol, cls, ipconfig, date.
3. En la misma terminal que iniciaste, describe el efecto de los estados, terminación y ejecución de los procesos.
  - a. Ejecuta los comandos
    - tasklist y tasklist /v
    - Identifica el PID (Identificador de proceso) y el estado de: system (proceso del sistema) y explorer (proceso del usuario)
  - b. Ejecutar el comando: taskmgr
    - Localizar el proceso: explorer.exe
    - Clic derecho y terminar el proceso
    - En la parte superior del cuadro del administrador de tareas, elegir la opción “Archivo”, elegir “Nueva tarea”
    - Ingresar el proceso: explrer.exe y presiona Enter

-----

**Nota: no ejecutar estos comandos con procesos del sistema, ya que puede alterar el equipo y borrar información.**

-----

4. En un equipo con sistema operativo Windows identifica los elementos del PCB (PID, estado del proceso, memoria usada, procesos que no responden).
  - En inicio, ejecutar cmd
  - Utilizar los comandos: tasklist, tasklist /v  
tasklist /FI "ESTADO eq NOT RESPONDING"
5. Justifica por qué el algoritmo de planificación "*Round Robin*" es efectivo para los sistemas de tiempo compartido.
6. Justifica por qué el algoritmo de reemplazo de páginas "WSClock" es uno de los más eficientes.
7. En un equipo con sistema operativo Windows, determina el tamaño de la memoria convencional y la memoria extendida contigua.
  - En inicio, ejecutar el comando: cmd
  - Teclear el comando: men /d

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



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

1. ¿Cuáles son las características de los componentes de un sistema de cómputo?
2. Describe tres ventajas de los sistemas operativos distribuidos.
3. ¿Cuál es la diferencia entre los modelos de 2 y 5 estados?
4. ¿Qué función realiza un PCB (Bloque de Control de Procesos) y cuáles son sus tipos?
5. ¿Cuáles son los estados de un proceso?
6. ¿Cuál es la función de una interrupción?
7. Describe los tipos de algoritmos de planificación de procesos.
8. ¿Cuál es la diferencia entre la asignación estática y dinámica de la memoria?
9. ¿Cuál es la función del algoritmo de reemplazo de páginas WSClock?
10. ¿Cuál es la ventaja de utilizar la memoria *caché*?



# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



***I. Selecciona la respuesta correcta.***

<p><input type="checkbox"/> 1. Programa en ejecución gestionado por el sistema operativo.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Se representa por un conjunto de datos denominado Bloque de Control de Procesos (BCP).</p> <p><input type="checkbox"/> 3. La memoria virtual y caché ayudan a realizar procesos de forma más rápida, sin disponer de tanto espacio.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Métodos y operaciones que permiten la organización de procesos y programas que se ejecutan en una computadora.</p> <p><input type="checkbox"/> 5. Controla y coordina el hardware.</p> <p><input type="checkbox"/> 6. Se asignan prioridades en función de la urgencia y los recursos disponibles y son agrupados en colas.</p>	<p>a) Sistema operativo</p> <p>b) Procesos</p> <p>c) Administración de la memoria</p>
---	---



- \_\_\_ 7. En la multiprogramación se pueden identificar los estados de Nuevo, Ejecución, En espera, Listo y Terminado.
- \_\_\_ 8. Ayuda a que los usuarios interactúen con él mediante el Shell.
- \_\_\_ 9. En el esquema de multiprogramación sin intercambio ni paginación, se ejecuta sólo un programa la vez.
- \_\_\_ 10. Permiten que las tareas de cómputo se realicen de forma más sencilla.
- \_\_\_ 11. Se puede dividir en particiones de tamaño fijo o dinámicas.
- \_\_\_ 12. Incluyen protocolos que permiten a la computadora conectarse a internet.

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

UNIDAD 1	
I. Solución	
1.	<b>b</b>
2.	<b>b</b>
3.	<b>c</b>
4.	<b>c</b>
5.	<b>a</b>
6.	<b>b</b>
7.	<b>b</b>
8.	<b>a</b>
9.	<b>c</b>
10.	<b>a</b>
11.	<b>c</b>
12.	<b>a</b>



# Unidad 2

## Windows Server





## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá las características principales, operación y capacidad del sistema operativo Windows Server.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 2. Windows Server

2.1. Características generales

2.2. Arquitectura de Windows Server

2.3. Active Directory

2.4. Sistema de archivos

---

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

1. Responde las siguientes preguntas:
  - ¿Sabes qué es un sistema operativo tipo servidor y qué funciones realiza?
  - ¿Has instalado, administrado o utilizado como usuario algún equipo con sistema operativo que funcione en modo servidor?, ¿cuál?
  - Si lo instalaste, ¿cuánto tiempo tardaste y a qué te enfrentaste la primera vez que lo hiciste?
  - Si sólo lo has empleado como usuario o administrador, comenta cómo fue tu experiencia en su manejo.
  
2. Ingresa a la siguiente liga y Revisa el contenido que ahí se presenta con el título: [“Windows Server 2016 se pone a dieta en la nube”](#)
  - Elabora un documento máximo de dos cuartillas, en donde describas las principales características del sistema operativo Windows Server 2012.
  - Al final del documento emite tu opinión acerca de este sistema operativo.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 2, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 2, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual de las características de Windows Server y coloca tu archivo en el foro de la unidad. Posteriormente, revisa los mapas de tus compañeros y coméntalos.
2. **Unidad 2, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico sobre las funciones y características de la estructura lógica y física de *Active Directory*. Apóyate en las referencias bibliográficas, así como de investigaciones que realices por tu cuenta para enriquecer tu cuadro.
3. **Unidad 2, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Investiga en internet las características de Windows Server en las versiones 2008, 2012 y 2013. Posteriormente, realiza un cuadro comparativo que incluya mejoras relevantes con respecto a: Administración del sistema, sistema de archivos, servicios de red, seguridad, aplicaciones, requerimientos de *hardware*.
4. **Unidad 2, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Realiza la instalación de alguna versión de prueba de Windows Server. Previamente, [revisa los requerimientos de hardware y la guía de instalación en modo gráfico](#). Posteriormente justifica por qué utilizarías Windows Server.
5. **Unidad 2, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.



6. **Unidad 2, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Estás encargado de revisar la aplicación de un servidor en plataforma Windows Server de una cadena de farmacias, con el fin de que se lleve a cabo el control de inventario de medicamentos, etcétera. La farmacia tiene 100 empleados, entre farmaceutas, químicos, repartidores, supervisores, cajeros.

De acuerdo a lo que viste en el desarrollo de esta unidad, contesta lo siguiente:

- Especifica qué tipo de versión de Windows Server convendría adquirir.
- ¿Instalarías un controlador de dominio? ¿Por qué?
- Determina qué tipo de permisos se requieren para el manejo de los archivos que genera la empresa, de acuerdo a lo siguiente:
  - 60 empleados requieren tener acceso a los directorios y archivos, pero no deben modificarlos.
  - 3 supervisores requieren cambiar permisos y borrar archivos.
  - 20 empleados no deben tener acceso a los archivos.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



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

1. ¿Qué es Windows Server?
2. ¿Qué es un dominio?
3. ¿Qué es un controlador de dominio?
4. Describe las funciones que realizan los subsistemas integrales.
5. ¿Qué es Active Directory?
6. Describe la estructura lógica de Active Directory
7. Describe la estructura física de Active Directory
8. ¿Cuál es el sistema de archivos que utiliza Windows Server?
9. ¿En qué consisten los permisos de archivo?
10. ¿Cuál es la función de las listas de control de acceso (ACL)?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. Selecciona la respuesta correcta.

1. Al hablar de Windows Server nos estamos refiriendo a un:

<input type="radio"/> a) Sistema operativo para estaciones de negocios	<input type="radio"/> b) Servidor de archivos, impresión y aplicaciones
<input type="radio"/> c) Sistema operativo departamental y servidor de aplicaciones	

2. Tecnología de Windows Server que permite asegurar un adecuado nivel de servicios para la transmisión de datos.

<input type="radio"/> a) Servicios de directorio	<input type="radio"/> b) <i>Quality of service</i> (QoS)
<input type="radio"/> c) Servicios de red (TCP/IP)	

3. La unidad central del *Active Directory* de *Windows Server* es el:

<input type="radio"/> a) Archivo	<input type="radio"/> b) Dominio
<input type="radio"/> c) Controlador	

4. Un catálogo global es un:

<input type="radio"/> a) Centro de almacenaje central de información	<input type="radio"/> b) Servicio central de información
<input type="radio"/> c) Proceso de réplica de información	

5. Cuando nos referimos a un *site* de Windows Server, hablamos de una:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> a) Combinación de una o más subredes IP | <input type="radio"/> b) Computadora ejecutando Windows Server |
| <input type="radio"/> c) Unidad organizacional (UO)           |  |

6. Windows Server ofrece una amplia seguridad dentro del sistema operativo a través de:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="radio"/> a) FAT16 | <input type="radio"/> b) FAT32 |
| <input type="radio"/> c) NTFS  |                                |

7. Windows Server administra las direcciones de red a través de la tecnología:

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> a) DNS    | <input type="radio"/> b) DHCP |
| <input type="radio"/> c) TCP/IP |                               |

8. El permiso de directorio que sirve para eliminar archivos, es:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> a) Read & Execute | <input type="radio"/> b) List Folders Contents |
| <input type="radio"/> c) <i>Modify</i>  |  |

9. *Active Directory* proporciona seguridad en internet a través de:

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> a) ACL  | <input type="radio"/> b) Kerberos |
| <input type="radio"/> c) LDAP |                                   |

10. El controlador de dominio requerido para equipos cliente que no cuentan con sistema operativo Windows es:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> a) Maestro de RID       | <input type="radio"/> b) Maestro de infraestructuras |
| <input type="radio"/> c) Maestro emulador PDC |  |



# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

UNIDAD 2	
I. Solución	
1.	<b>c</b>
2.	<b>b</b>
3.	<b>b</b>
4.	<b>a</b>
5.	<b>a</b>
6.	<b>c</b>
7.	<b>b</b>
8.	<b>c</b>
9.	<b>b</b>
10.	<b>c</b>



# Unidad 3 GNU/Linux



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá las características principales, operación y capacidad del sistema operativo GNU/LINUX.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 3. GNU/LINUX

3.1. Características generales

3.2. Administración del sistema

3.3. Sistema de archivos

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

Responde con tus propias palabras las siguientes preguntas.

1. Explica con tus propias palabras qué entiendes por *software* libre.
2. ¿Has tenido alguna experiencia en el manejo de GNU/Linux? Indica cuál ha sido y en qué condiciones lo has empleado.
3. ¿Conoces qué sistema de archivos utiliza este sistema? De ser así, explícalo.
4. ¿Pueden convivir Windows y Linux en un mismo equipo de cómputo?  
Sí / No, ¿Por qué?



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 3, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 3, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Junto con tus compañeros, elabora un documento respondiendo a los siguientes puntos:
    - ¿Qué tipo de licencia utiliza GNU/Linux?
    - Justifica ¿Por qué utilizarías Linux y en qué aplicaciones?
    - Explica la importancia y función de las cuentas: root, sudo y su.
  2. **Unidad 3, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico sobre la función de los comandos básicos del sistema operativo Linux.
  3. **Unidad 3, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa mental de la estructura lógica del sistema de archivos (FHS).
  4. **Unidad 3, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Elabora un documento respondiendo a los siguientes puntos:
    - ¿Cuál es la función de los elementos para monitorear el sistema operativo?
    - Con un ejemplo, explica la función de los campos de una cuenta de usuario en Linux.
    - Explica los sistemas de archivos que maneja Linux.
- Además, realiza un mapa mental de los diferentes sistemas de archivos.

5. **Unidad 3, actividad 5. *Adjuntar archivo.*** Realiza un modelo conceptual de los diferentes sistemas de archivos.
6. **Unidad 3, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Contesta la siguiente pregunta:
  - ¿Qué diferencias importantes pudiste observar en la administración de usuarios en los sistemas Windows y Linux?
7. **Unidad 3, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
8. **Unidad 3, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

En un sistema GNU/Linux realiza lo que a continuación se pide y comenta lo que sucede en cada punto.

- Utiliza los comandos “su”, “sudo”.
- Crea 5 usuarios e intégralos a un grupo. - Utiliza el comando “man” para visualizar las opciones de los comandos; ls, cp, mkdir, vim y cd.
- Crea un documento utilizando “vim”.
- Crea 2 directorios, copia en ellos archivos y navega por el sistema.
- Monitorea el sistema utilizando; ps, top y vmstat.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. ¿Quién desarrolló GNU/Linux?
2. ¿Qué es la compilación cruzada?
3. ¿Cuál es la función del comando “**sudo**”?
4. ¿Qué función realiza el comando “**hostname**”?
5. ¿Qué es un “**nodo-i**”?
6. ¿Cuáles son las partes principales del sistema de archivos?
7. ¿Qué significa el estado de arranque del equipo “**nivel 2**”?
8. ¿Cuál es el comando que se emplea para obtener una vista de los procesos que se están ejecutando?
9. Explica los elementos del siguiente formato de usuario:  
**pedro: x: 1002:100:Pedro Fuentes:/home/pedro:/bin/bash**
10. ¿Cuál es la función del sistema de archivos EXT3?



# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. Selecciona la respuesta correcta.

1. ¿Qué diferencia existe entre los comandos **su** y **sudo**?

<input type="radio"/> a) Ninguna diferencia entre éstos	<input type="radio"/> b) <b>su</b> permite cambiar de usuario y acceder con otro usuario, <b>sudo</b> permite ejecutar programas desde la línea de comandos
<input type="radio"/> c) Ambos son idénticos y funcionan indistintamente	<input type="radio"/> d) <b>su</b> permite ejecutar programas desde la línea de comandos, <b>sudo</b> permite cambiar de usuario y acceder con otro usuario

2. Es una de las herramientas utilizadas para el análisis de procesos y rendimientos.

<input type="radio"/> a) dump	<input type="radio"/> b) vmstat
<input type="radio"/> c) init	<input type="radio"/> d) iostat

3. Comando que permite conocer el espacio libre y usado en las diferentes unidades del sistema.

<input type="radio"/> a) free	<input type="radio"/> b) df
<input type="radio"/> c) du	<input type="radio"/> d) ps

4. Directorio que guarda la configuración específica del sistema.

<input type="radio"/> a) /home	<input type="radio"/> b) /lib
<input type="radio"/> c) /dev	<input type="radio"/> d) /etc

5. Punto de montaje para sistemas de archivos temporales.

<input type="radio"/> a) /opt.	<input type="radio"/> b) /mnt
<input type="radio"/> c) /sys	<input type="radio"/> d) /var

6. Nivel de ejecución “**init**” que permite el estado de arranque multiusuario completo.

<input type="radio"/> a) 2	<input type="radio"/> b) 3
<input type="radio"/> c) 5	<input type="radio"/> d) 6

7. ¿Cuál es el *backup* que incluye copias periódicas con las diferencias que tienen con respecto al primer *backup*?

<input type="radio"/> a) Completa + Incremental	<input type="radio"/> b) Protección continua
<input type="radio"/> c) Espejo + Diferencial	<input type="radio"/> d) Desestructurado

8. ¿Cuál es el “**UID**” definido para la cuenta *root*?

<input type="radio"/> a) 1	<input type="radio"/> b) 0
<input type="radio"/> c) 100	<input type="radio"/> d) 500

9. Comando que visualiza los permisos que tiene un archivo.

<input type="radio"/> a) ls -d	<input type="radio"/> b) ls -r
<input type="radio"/> c) ls -s	<input type="radio"/> d) ls -l

10. Sistema de archivos ideal para necesidades muy altas de almacenamiento.

<input type="radio"/> a) JFS	<input type="radio"/> b) XFS
<input type="radio"/> c) EXT3	<input type="radio"/> d) VFAT

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

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



# Unidad 4

## Free/BSD



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá las características principales, operación y capacidad del sistema operativo Free/BSD.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 4. Free/BSD

4.1. Características generales

4.2. Administración del sistema

4.3. Sistema de archivos

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Adjuntar archivo.*

Consulta el sitio oficial de FreeBSD (<http://www.freebsd.org/es/about.html> ) y responde lo siguiente:

- ¿En qué se diferencia *FreeBSD* de Linux?
- ¿Qué ventajas y desventajas se obtienen al emplear este sistema operativo?
- ¿Cuentas con alguna experiencia previa en el manejo de este sistema operativo? Indica de qué tipo.



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 4, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 4, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico que incluya las características principales del sistema operativo FreeBSD.
2. **Unidad 4, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico en el que se plasmen las características avanzadas del sistema operativo FreeBSD.
3. **Unidad 4, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Responde las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es la función de los ports de FreeBSD?
  - ¿Cómo se obtiene un port de FreeBSD?
  - ¿Qué es un esqueleto de FreeBSD?
  - ¿Para qué tipo de actividades utilizarías el sistema operativo FreeBSD?
4. **Unidad 4, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual sobre las cuentas de usuario que incluya:
  - Descripción de los campos de las cuentas.
  - Lista y función de los comandos para modificar las cuentas.
  - Cómo limitar las cuentas.
5. **Unidad 4, actividad 5. *Adjuntar archivo.*** Realiza un documento que describa cómo funcionan las particiones en FreeBSD.



6. **Unidad 4, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
7. **Unidad 4, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.





# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Con base en lo estudiado en esta unidad, responde las siguientes preguntas.

1. Contesta lo siguiente: ¿para qué aplicaciones recomendarías utilizar FreeBSD?, ¿Por qué?
2. Indica cuál es el procedimiento que se sigue para la instalación de *packages*.
3. (Para esta pregunta, apóyate en los sitios electrónicos sugeridos en el apunte digital correspondiente a la unidad para el estudio del tema) En un sistema FreeBSD ya instalado, qué acciones realizarías para:
  - Crear una cuenta de usuario, y modificarla, y qué comandos emplearías.
  - Limitar las cuentas de usuario en las cuotas de disco y uso de CPU.
  - Asegurar las cuentas creadas.
  - Navegar en algunos directorios del sistema de archivos, sin hacer modificaciones a los archivos.
4. Indica qué parte corresponde al nombre de disco, *slice* y partición: `da1s3e`.
5. Indica las opciones de los comandos para montar y desmontar un sistema de archivos.
6. De qué modo se enfrentaría un ataque de denegación de servicio (DoS) en el sistema FreeBSD.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. ¿Cuáles son las principales características de FreeBSD?
2. ¿Qué son los **ports** de FreeBSD?
3. ¿Qué función tienen los **tarballs** y cuál es su extensión?
4. ¿Cuál es la función del comando **cpumime**?
5. ¿Qué se ejecuta en la primera etapa de arranque de FreeBSD?
6. ¿Qué provee el **shell** de usuario?
7. ¿Cuál es la función del comando **chpass**?
8. ¿Qué función realiza el directorio **/mnt**?
9. ¿Cómo se identifican las particiones físicas?
10. ¿Cuál es el comando que se utiliza para montar un sistema de archivos?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. Selecciona la respuesta correcta.

- |  |  |
|--|--|
| <p>___ 1. El sistema operativo FreeBSD está basado en CPUs de arquitectura</p> <p>___ 2. Este tipo de <i>release</i> tiene como propósito corregir errores y mejorar el rendimiento y la estabilidad</p> <p>___ 3. Es una característica de FreeBSD que permite asegurar la compartición de recursos entre las aplicaciones y los usuarios</p> <p>___ 4. Este manejador de paquetes permite tener un programa perfectamente instalado y funcionando:</p> <p>___ 5. FreeBSD utiliza este algoritmo para calcular el checksum de los <i>ports</i></p> <p>___ 6. Es la unidad más pequeña que utiliza el sistema de archivos FreeBSD</p> <p>___ 7. Es un servidor estándar de FreeBSD:</p> <p>___ 8. Es un punto de montaje estándar</p> <p>___ 9. Este directorio contiene la mayoría de utilerías y aplicaciones de usuario</p> <p>___ 10. Este tipo de sistemas de archivos, permite compartir archivos en red. Se puede dividir en particiones de tamaño fijo o dinámicas</p> | <p>a) NFS</p> <p>b) /usr</p> <p>c) Md5</p> <p>d) telnetd</p> <p>e) Multitasking</p> <p>f) /tmp</p> <p>g) Colección de ports</p> <p>h) Archivo</p> <p>i) Menor</p> <p>j) Intel 383, 486 y Pentium</p> |
|--|--|

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 4	
I. Solución	
1.	<b>j</b>
2.	<b>i</b>
3.	<b>e</b>
4.	<b>g</b>
5.	<b>c</b>
6.	<b>h</b>
7.	<b>d</b>
8.	<b>f</b>
9.	<b>b</b>
10.	<b>a</b>



# Unidad 5

## Administración de archivos



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará las características principales del sistema de administración de archivos y la manera en que impactan en las aplicaciones de los sistemas de cómputo.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 5. Administración de archivos

- 5.1. Conceptos básicos de archivos
  - 5.2. Directorios y nombres de archivos
  - 5.3. Permisos
  - 5.4. Los nodos-i de UNIX
  - 5.5. Jerarquía de directorios
  - 5.6. Administración de dispositivos de entrada y salida
  - 5.7. Copias de respaldo y comprensión de archivos
  - 5.8. Mantenimiento al sistema de archivos
-

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Partiendo de tu experiencia, responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué es un archivo?
- ¿Cómo se lleva a cabo la administración de archivos?



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 5, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 5, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual sobre la estructura, atributos y permisos de los archivos.
2. **Unidad 5, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Responde a los siguientes puntos:
  - ¿Qué es el directorio raíz?
  - ¿Qué es una partición y qué contiene?
  - ¿Qué es un nombre de archivos y cuáles son sus componentes?
  - Explica cómo se implementa el control de acceso para los archivos.
3. **Unidad 5, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual sobre la Administración de los dispositivos de Entrada/Salida, que contenga lo siguiente:
  - Funciones básicas de la administración de dispositivos.
  - Clases de dispositivos periféricos.
  - Comunicación entre dispositivos.
  - Administración de dispositivos.
  - Tipos de dispositivos.
4. **Unidad 5, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Elabora un cuadro sinóptico de los tipos de copias de seguridad que se pueden realizar para la protección de datos.



5. **Unidad 5, actividad 5. *Adjuntar archivo.*** Elabora un cuadro sinóptico sobre cómo se implementa una lista de espacio libre.
6. **Unidad 5, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
7. **Unidad 5, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.



# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Desarrolla lo siguiente:

1. En un sistema operativo MS-DOS realiza lo siguiente:
  - Identifica 10 archivos del sistema operativo con extensiones: .exe, .bin y .com y describe sus atributos (nombre, tipo, ubicación, tamaño, protección, hora y fecha de identificación).
  - Genera un documento “prueba.doc” y proporciona el control de acceso “Cerradura”.
  - Genera un documento “prueba1.doc” y asigna el permiso “solo lectura”.
  - Envía a impresión de manera simultánea los documentos; prueba y prueba1 y explica el funcionamiento de “spooling”.
  - Proporciona mantenimiento al sistema de archivos:

Apóyate en el manual del sistema operativo de tu equipo.

- Elimina los archivos temporales (cleanmgr).
- Desfragmentación de la unidad de disco duro.
- Verificación y reparación de sectores de disco duro (chkdsk).
- Genera un respaldo completo de tu cuenta y posteriormente realiza un respaldo incremental de la misma.



2. En un sistema operativo Linux realiza lo siguiente:

- Genera un directorio de gráfica acíclica.
- Genera un documento “prueba2” y permite sólo lectura.
- Genera un documento “prueba3” y permite sólo escritura.
- Lista los archivos con “ls -l” describe lo que se muestra.
- Ejecuta el comando “ls -l /proc” y describe cómo se muestra la estructura de nodos-i.

De los pasos que se indican y que no puedas generar un archivo, ve haciendo impresión de pantallas y cópialos en un procesador de palabras como imágenes, en donde vayas indicando el proceso que seguiste.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



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

1. ¿Qué es el sistema de archivos?
2. ¿A qué se refiere el atributo “ubicación” de un archivo?
3. ¿Cuál es la función de la matriz de control de acceso?
4. ¿En qué consisten las “cerraduras” de un archivo?
5. ¿Qué es un “nodo-i”?
6. ¿En qué consiste un directorio con estructura de árbol?
7. ¿Qué es un dispositivo de E/S virtual?
8. ¿Para qué sirven los “buffers”?
9. ¿Qué función realiza el controlador de tráfico de E/S?
10. ¿Cuál es la importancia del sistema de archivos?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. Selecciona la respuesta correcta.

1. Un sistema de archivos se descompone en particiones llamadas:

<input type="radio"/> a) Unidades lógicas	<input type="radio"/> b) Minidiscos
<input type="radio"/> c) Mini unidades físicas	<input type="radio"/> d) Disco estándar

2. ¿Qué es lo que registra el directorio cuando se realiza una partición?

<input type="radio"/> a) Nombre, ubicación, tamaño y tipo	<input type="radio"/> b) Tamaño, espacio, dirección y extensión
<input type="radio"/> c) Ubicación, <i>bytes</i> , tipo y permisos	<input type="radio"/> d) Nombre, ubicación, tamaño y permisos

3. El tipo de control de acceso que enumera los usuarios y los archivos a los cuales tiene acceso cada uno es:

<input type="radio"/> a) Cerraduras	<input type="radio"/> b) Listas de capacidad
<input type="radio"/> c) Listas de control de acceso	<input type="radio"/> d) Matriz de control de acceso

4. ¿Cuál es la estructura de directorios que permite a un usuario crear sus propios subdirectorios?

<input type="radio"/> a) Directorio de un solo nivel	<input type="radio"/> b) Directorio de gráfica acíclica
<input type="radio"/> c) Directorio de dos niveles	<input type="radio"/> d) Directorio de estructura de árbol

5. La técnica “*spooling*” se utiliza en dispositivos de tipo:

<input type="radio"/> a) Compartidos	<input type="radio"/> b) Dedicados
<input type="radio"/> c) Híbridos	<input type="radio"/> d) Virtuales

6. Los dispositivos externos que son adecuados para comunicarse con equipos electrónicos son:

<input type="radio"/> a) Dispositivos legibles por los humanos	<input type="radio"/> b) Dispositivos legibles por la máquina
<input type="radio"/> c) Dispositivos de comunicaciones	<input type="radio"/> d) Dispositivos periféricos

7. ¿Cuáles son los diversos tipos de operaciones que proporcionan la protección de archivos?

<input type="radio"/> a) Leer, escribir, ejecutar, anexar, borrar, listar	<input type="radio"/> b) Listar, ejecutar, sobrescribir, leer, renombrar, guardar
<input type="radio"/> c) Ejecutar, borrar, leer, cambiar nombre, mover	<input type="radio"/> d) Leer, escribir, ejecutar, anexar, borrar, guardar

8. Son ejemplo de copias de seguridad

<input type="radio"/> a) Incremental, semanal y por lotes	<input type="radio"/> b) Diaria, en cintas y con servidores espejo
<input type="radio"/> c) Diferencial, incremental y diaria	<input type="radio"/> d) Diferencial, incremental y en red

9. Consiste en aprovechar el hecho de que varios bloques contiguos pueden ser asignados o liberados de manera simultánea, particularmente cuando se asigna espacio con el algoritmo de asignación contigua o mediante agrupamientos:

<input type="radio"/> a) Conteo	<input type="radio"/> b) Vector de <i>bits</i>
<input type="radio"/> c) Agrupación	<input type="radio"/> d) Fragmentación

10. La conversión a otros sistemas de archivos permite proporcionar:

<input type="radio"/> a) Seguridad al sistema de archivos	<input type="radio"/> b) Mantenimiento al sistema de archivos
<input type="radio"/> c) Eficiencia al sistema de archivos	<input type="radio"/> d) Espacio al sistema de archivos

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 5	
I. Solución	
1.	<b>b</b>
2.	<b>a</b>
3.	<b>b</b>
4.	<b>d</b>
5.	<b>d</b>
6.	<b>b</b>
7.	<b>a</b>
8.	<b>c</b>
9.	<b>a</b>
10.	<b>b</b>





# Unidad 6

## Seguridad



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá los conceptos generales de la seguridad, así como los mecanismos de protección del sistema operativo que permiten salvaguardar los datos que residen en una computadora.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 6. Seguridad

- 6.1. Conceptos básicos de seguridad
  - 6.2. Encriptamiento sencillo con llave secreta
  - 6.3. Encriptamiento con llave pública
  - 6.4. Estándares de criptografía
  - 6.5. Capacidades, derechos y matriz de acceso
  - 6.6. Virus y sus variantes
  - 6.7. Contraseñas de una sola vez
  - 6.8. Amenazas, ataques y vigilancia
  - 6.9. Reconstrucción de un sistema violado
  - 6.10. La bitácora o diario de operaciones
-

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Con base en tu experiencia, explica de manera breve el significado de los siguientes conceptos:

- Seguridad en un sistema de cómputo.
- Cifrado.
- Virus informático.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 6, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 6, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Realiza un mapa conceptual de los objetivos de la seguridad informática.
2. **Unidad 6, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de los estándares de la criptografía.
3. **Unidad 6, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Investiga en internet:
  - En qué tipos de sistemas se recomienda utilizar contraseñas de una sola vez.
  - ¿Qué tipo de *malware* afecta al sistema operativo Windows XP?
4. **Unidad 6, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Investiga y explica las bitácoras que se generan en un sistema operativo UNIX.
5. **Unidad 6, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
6. **Unidad 6, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

1. Una empresa de artes gráficas te ha contratado para revisar la seguridad lógica de su servidor de datos Windows Server 2012, ya que han detectado diversas fallas en la operación del mismo: caídas constantes, lentitud en sus procesos, archivos duplicados, accesos no controlados, fallas en las comunicaciones, etcétera. El servidor proporciona acceso a 50 empleados de manera simultánea de forma local y remota.

De acuerdo a lo que viste en la unidad, contesta lo siguiente:

- Realiza una lista de vulnerabilidades y amenazas a que están expuestos los sistemas de cómputo.
- Realiza una lista de vulnerabilidades y amenazas a que están expuestos los sistemas operativos.
- Determina cuales podrían ser las causas de las fallas reportadas en el servidor de datos.
- Realiza un matriz de acceso que permita a los usuarios propietarios de los archivos (leer y escribir) y a otros (sólo consultar).
- Determina y justifica qué estándares de criptografía se utilizarán en el intercambio de información sensible.



- Determina cómo evitarías la interceptación de información en las comunicaciones locales y remotas.
- Describe los elementos que deben registrar las bitácoras del servidor.
- Describe qué factores se deben considerar para actualizar un antivirus para el servidor.
- Determina y justifica qué tipos de respaldo de información se deben realizar en el servidor.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



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

1. ¿Cuáles son los elementos de un sistema de cómputo?
2. ¿Qué es una vulnerabilidad?
3. ¿Cuáles son los objetivos de la seguridad informática?
4. ¿Qué es el cifrado con llave pública?
5. ¿Qué es el estándar IDEA?
6. ¿Qué es una firma digital?
7. ¿Qué es un virus residente en memoria?
8. ¿Qué es un caballo de Troya?
9. ¿En qué consiste la amenaza “intercepción”?
10. ¿Qué es una bitácora?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. *Selecciona la respuesta correcta.*

1. Consiste en cualquier debilidad que puede explotarse para causar pérdida o daño al sistema.

<input type="radio"/> a) Amenaza	<input type="radio"/> b) Compromiso
<input type="radio"/> c) Vulnerabilidad	<input type="radio"/> d) Ataque

2. Por medio de ésta es posible que la información sólo sea accesible para los usuarios, entidades y procesos autorizados a tener acceso.

<input type="radio"/> a) Autenticidad	<input type="radio"/> b) Integridad
<input type="radio"/> c) Disponibilidad	<input type="radio"/> d) Confidencialidad

3. Es un estándar diseñado para sistemas de llave pública.

<input type="radio"/> a) 3DES	<input type="radio"/> b) IDEA
<input type="radio"/> c) RSA	<input type="radio"/> d) DES



4. ¿Cuál es el tipo de *malware* que puede funcionar por sí solo y no necesita infectar a otros programas?

<input type="radio"/> a) Virus polimorfo	<input type="radio"/> b) Bombas lógicas
<input type="radio"/> c) Caballos de Troya	<input type="radio"/> d) Gusanos

5. Virus diseñado explícitamente para esconderse de la detección de un *software* antivirus.

<input type="radio"/> a) Virus parásito	<input type="radio"/> b) Virus residentes en memoria
<input type="radio"/> c) Virus clandestino	<input type="radio"/> d) Virus polimorfo

6. Los derechos más comunes de acceso a los recursos del sistema operativo son:

<input type="radio"/> a) Escritura, ejecución, apertura	<input type="radio"/> b) Lectura, escritura, ejecución
<input type="radio"/> c) Apertura, lectura, escritura)	<input type="radio"/> d) Lectura, ejecución, sobre escritura

7. El ataque conocido como “*spoofing*” está asociado a:

<input type="radio"/> a) Espionaje	<input type="radio"/> b) Acceso no autorizado
<input type="radio"/> c) Suplantación	<input type="radio"/> d) Negación del servicio

8. El borrado parcial de un sistema operativo es una amenaza de tipo:

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

9. La autenticación de usuarios que ingresan a un sistema operativo es un mecanismo de:

<input type="radio"/> a) Verificación de amenazas	<input type="radio"/> b) Vigilancia
<input type="radio"/> c) Detector de intrusos	<input type="radio"/> d) Amplificación

10. Cuando un sistema operativo ha sido violado la primera acción a realizar es:

<input type="radio"/> a) Reconstruir el sistema operativo	<input type="radio"/> b) Cambiar el password de administrador
<input type="radio"/> c) Bajar respaldo del sistema operativo	<input type="radio"/> d) Verificar la integridad del sistema operativo

11. Las bitácoras del sistema están diseñadas para:

<input type="radio"/> a) Rastrear cualquier registro de entrada o proceso llevado a cabo en un sistema	<input type="radio"/> b) Para saber qué usuarios han ingresado al sistema
<input type="radio"/> c) Para saber qué procesos fueron generados por el usuario	<input type="radio"/> d) Para proporcionar información de los usuarios del sistema

# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 6	
I. Solución	
1.	<b>c</b>
2.	<b>d</b>
3.	<b>c</b>
4.	<b>d</b>
5.	<b>c</b>
6.	<b>a</b>
7.	<b>c</b>
8.	<b>c</b>
9.	<b>b</b>
10.	<b>d</b>
11.	<b>a</b>



# Unidad 7

## Implantación de sistemas operativos



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará las etapas, actividades y características que se deben llevar a cabo para la implantación de un sistema operativo y la configuración para establecer su administración.

## TEMARIO DETALLADO (8 horas)

### 7. Implantación de sistemas operativos

- 7.1. El superusuario o administrador del sistema
  - 7.2. Selección del SO (Linux vs Windows NT)
  - 7.3. Preparación de discos de arranque
  - 7.4. Planeación de la utilización de los discos
  - 7.5. Creación del sistema de archivos
  - 7.6. Administración del espacio libre
  - 7.7. Instalación de *Shell*, herramientas y compiladores
  - 7.8. Creación de usuarios y grupos
-

# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Describe, de manera breve, qué es un administrador de un sistema operativo multiusuario y cuáles son sus responsabilidades.



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 7, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

1. **Unidad 7, actividad 1. *Actividad en foro.*** Junto con tus compañeros, debate los siguientes puntos en el *Foro. Implantación de sistemas operativos*. No olvides retroalimentar al menos dos compañeros.

- ¿Qué pasaría si en un sistema Linux un usuario ejecuta el comando: **rm \*** en el directorio raíz /?
- ¿Por qué es importante la ética en los administradores de servidores de aplicaciones?
- ¿Por qué es importante el uso de contraseñas robustas en las cuentas de usuarios privilegiados? Proporcionen 3 ejemplos.
- El archivo **/etc/passwd** contiene el siguiente campo: **pedro:x:500:500:PedroMartinez:/home/pedro:/bin/bash**. ¿Cuáles son los campos y por qué valores deben cambiarse para que el usuario Pedro tenga capacidades de superusuario? Proporcionen un ejemplo.

Si tu asignatura la trabajas fuera de plataforma educativa, entonces realiza la misma actividad en no más de una cuartilla y entrégala a tu asesor.

2. **Unidad 7, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Elabora un mapa conceptual sobre 10 razones para seleccionar los sistemas operativos Linux y Windows NT.

3. **Unidad 7, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Redacta cómo se realiza el montaje y creación del sistema de archivos en Linux.
4. **Unidad 7, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Realiza lo siguiente:
  - Redacta las funciones que realiza el sistema operativo para a gestión del espacio libre en el disco duro.
  - ¿Cuáles son las herramientas que utilizan Windows NT y Linux para la gestión de espacio libre?
5. **Unidad 7, actividad 5. *Adjuntar archivo.*** Describe cómo se realiza la creación de usuarios y grupos en Linux y Windows NT.
6. **Unidad 7, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.
7. **Unidad 7, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.



# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Desarrolla lo siguiente:

1. En un sistema operativo Linux realiza lo siguiente:
  - Crea una cuenta de usuario normal y dale propiedades de superusuario.
  - Utiliza los entornos gráficos KDE y GNOME y describe sus diferencias.
  - Prepara los discos de instalación de alguna distribución de Linux.
  - Explica las opciones del comando mount.
  - Utiliza los comandos du y df. Explica los resultados que visualizaste.
  - Realiza un Shell que liste los archivos de un directorio y los guarde en un archivo.

Apóyate en el manual del sistema operativo de tu equipo.

2. En un sistema operativo Windows NT realiza lo siguiente:
  - Elabora un control normativo con 5 políticas para el uso de comandos como superusuario.
  - Utiliza la herramienta “Disk Management” y explica las opciones que contiene.
  - Crea 3 grupos e integra en cada uno 2 usuarios. Posteriormente configura cuotas de usuario para cada grupo.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



*Adjuntar archivo. Responde las siguientes preguntas.*

1. ¿En qué consisten los controles normativos para la gestión de usuarios privilegiados?
2. ¿En qué consiste la estructura monolítica de los sistemas operativos?
3. ¿Cómo se preparan los discos de instalación de Linux?
4. ¿Cuáles son los tipos de formateo?
5. ¿Para qué sirve la memoria “swap”?
6. ¿Qué es el almacenamiento básico de Windows NT?
7. ¿Qué es el sistema de archivos NTFS?
8. ¿En qué consiste el mecanismo “Conteo” para la gestión del espacio libre?
9. ¿Cuál es la función y sintaxis del comando “du”?
10. ¿Qué es una cuenta de usuario de dominio?
11. ¿Qué aspectos debe considerar una buena contraseña?
12. ¿Cómo se crea un grupo en Windows NT?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



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

	V	F
1. El administrador de un sistema realiza actividades como: gestión de los usuarios, seguridad de la máquina, gestión del <i>software</i> , gestión de periféricos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. La principal característica distintiva de <i>root</i> con respecto al resto de usuarios es su UID.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. El <i>root</i> y los otros usuarios del sistema son responsables de la integridad, fiabilidad y privacidad de la máquina y la información contenida en ella.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**II. Selecciona la respuesta correcta.**

1. Sistema operativo ideal para servidores y aplicaciones distribuidas.

<input type="radio"/> a) Linux	<input type="radio"/> b) Windows
<input type="radio"/> c) MacOS2Vulnerabilidad	

2. En Unix/Linux las particiones reconocidas son identificadas con:

<input type="radio"/> a) Un archivo especial en la carpeta /dev/null	<input type="radio"/> b) Un archivo especial en la carpeta /dev
<input type="radio"/> c) Un archivo especial en la carpeta /users	

3. Para tener la posibilidad de más particiones en un solo disco, se utilizan:

<input type="radio"/> a) Las particiones lógicas	<input type="radio"/> b) Las particiones primarias
<input type="radio"/> c) Las particiones extendidas RSA	

4. El formateo lógico de un disco permite que se cree:

<input type="radio"/> a) Un sistema de archivos en disco	<input type="radio"/> b) Un directorio de dispositivos de entrada/salida
<input type="radio"/> c) Una tabla de nodos-i	

5. Para evitar que los usuarios se apropien de un espacio excesivo en disco, los S.

O. multiusuario permiten:

<input type="radio"/> a) Dividir el archivo en cierto número de bloques	<input type="radio"/> b) Establecer cuotas en el disco ( <i>disk quotas</i> )
<input type="radio"/> c) Formatear el disco	

6. Es el intérprete de comandos con el que cuenta un sistema operativo

<input type="radio"/> a) Kernel	<input type="radio"/> b) Núcleo
<input type="radio"/> c) <i>Shell</i>	

7. ¿Cuál es el archivo en Linux que contiene una lista de los usuarios que pertenecen a los diferentes grupos?

<input type="radio"/> a) /etc/passwd	<input type="radio"/> b) /etc/group
<input type="radio"/> c) /etc/services	

8. Otorga a los usuarios permisos para que accedan a un recurso de red. También sirven para conceder a los usuarios privilegios para abrir tareas de sistema.

<input type="radio"/> a) Grupos locales	<input type="radio"/> b) Grupos globales
<input type="radio"/> c) Grupos incorporados	



# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

Unidad 7
I. Solución
1. <b>V</b>
2. <b>V</b>
3. <b>F</b>

Unidad 7
I. Solución
1. <b>a</b>
2. <b>b</b>
3. <b>c</b>
4. <b>a</b>
5. <b>b</b>
6. <b>c</b>
7. <b>b</b>
8. <b>a</b>



# Unidad 8

## Tópicos avanzados de sistemas operativos



## OBJETIVO PARTICULAR

El alumno utilizará los conceptos de eficiencia y rendimiento de los sistemas operativos, la importancia de la incorporación de los controladores y las características de los sistemas operativos de red y distribuidos.

## TEMARIO DETALLADO (6 horas)

### 8. Tópicos avanzados de sistemas operativos

8.1. Eficiencia y rendimiento o desempeño del SO

8.2. Escritura de *drivers*

8.3. Sistemas operativos de red

8.4. Sistemas operativos distribuidos

8.5. Servicios remotos en internet



# ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

## LO QUE SÉ



*Texto en línea.*

Describe de manera breve qué entiendes por un sistema distribuido de red y qué conoces sobre los protocolos y servicios de internet.



## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



**Unidad 8, actividad inicial. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, elabora un mapa conceptual u [organizador gráfico](#) que abarque todos los temas de la unidad. Puedes auxiliarte de algunos programas como Cmaptools.

- Unidad 8, actividad 1. *Adjuntar archivo.*** Elabora un mapa conceptual sobre los mecanismos que permiten mejorar el desempeño de un sistema operativo.
- Unidad 8, actividad 2. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico sobre la función que realizan los protocolos TCP/IP de acuerdo al modelo DoD (*Department of de Defense*).
- Unidad 8, actividad 3. *Adjuntar archivo.*** Realiza un cuadro sinóptico sobre las diferencias importantes y aplicaciones de los sistemas operativos distribuidos y de red.
- Unidad 8, actividad 4. *Adjuntar archivo.*** Realiza lo siguiente:
  - Describe las características principales de las redes de área local y área amplia para sistemas distribuidos.
  - Describe brevemente las características principales de las tecnologías *Ethernet* y *frame relay* para sistemas distribuidos.
- Unidad 8, actividad complementaria 1. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.



- 6. Unidad 8, actividad complementaria 2. *Adjuntar archivo.*** A partir del estudio de la unidad, realiza la actividad que tu asesor te indicará en el foro de la asignatura.

# ACTIVIDAD INTEGRADORA

## LO QUE APRENDÍ



*Adjuntar archivo.*

Desarrolla lo siguiente:

1. En un equipo con sistema operativo Windows XP o similar realiza lo siguiente:
  - Revisar el uso y rendimiento del CPU.

Abrir el administrador de tareas en la barra de tareas.

Dar click en rendimiento, posteriormente abrir varias aplicaciones (ver el rendimiento), eliminar las aplicaciones abiertas (ver el rendimiento). Elaborar un reporte sobre el número de procesos activos y el porcentaje del uso del CPU.
2. Realiza un cuadro comparativo sobre la utilización de los recursos de un sistema de cómputo (hogar u oficina) y determina si existe un equilibrio en su uso. Si no existiera, ¿cómo lo solucionarías? Justifica tu respuesta.
3. Redacta 5 razones por las que implementarías un sistema operativo de red NOS y como lo protegerías de ataques de negación del servicio.
4. En un equipo conectado en una red de área local (LANN) comprueba los siguientes comandos y redacta el resultado obtenido:



**Deberás tener el manual del sistema operativo correspondiente**

- Verificar los parámetros de configuración de red: ***ipconfig/all***
  - Prueba a conexión del equipo con otro: ***ping***
  - Mostrar estadísticas y conexiones de TCP/IP: ***netstat***
  - Muestra la tabla local de ruteo: ***route***
  - Muestra el nombre del host: ***hostname***
  - Comprueba la ruta de un equipo remoto: ***tracert***
5. Redacta por qué utilizarías el servicio de Internet DNS en un sistema distribuido. Justifica tu respuesta.

# CUESTIONARIO DE REFORZAMIENTO



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

1. ¿Qué es el rendimiento de un sistema operativo?
2. ¿En qué consiste la medición “prueba de retorno”?
3. ¿En qué consiste la técnica “uso de *cachés*”?
4. ¿Qué función realiza un manejador de interrupción?
5. En un sistema NOS, ¿qué función realiza el protocolo “*NetBIOS*”?
6. ¿Qué es un sistema distribuido?
7. ¿Qué es un servicio orientado a conexión?
8. ¿Por qué es confiable un sistema distribuido?
9. ¿Qué función realiza un DNS?
10. ¿Cuál es la función del protocolo IP?

# EXAMEN PARCIAL

## (de autoevaluación)



### I. *Selecciona la respuesta correcta.*

1. Disponibilidad, tiempo de respuesta y producción son mediciones de:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> a) Procesamiento | <input type="radio"/> b) Utilización |
| <input type="radio"/> c) Rendimiento   |                                      |

2. Técnica de optimización que puede aplicarse cuando el resultado se requiera varias veces:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <input type="radio"/> a) Sugerencias          | <input type="radio"/> b) Localidad |
| <input type="radio"/> c) Uso de <i>cachés</i> |                                    |

3. El driver se encuentra ubicado entre:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> a) El <i>kernel</i> y la aplicación   | <input type="radio"/> b) El <i>hardware</i> y la aplicación |
| <input type="radio"/> c) El <i>software</i> y la aplicación |   |

4. Protocolo que permite comunicaciones punto a punto en un sistema NOS.

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> a) Telnet | <input type="radio"/> b) APPC |
| <input type="radio"/> c) SNA    |                               |

5. Protocolo que permite compartir recursos en un sistema NOS.

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> a) NetBEUI | <input type="radio"/> b) SNMP |
| <input type="radio"/> c) TCP     |                               |

6. ¿Cuál es el sistema operativo que permite que muchos usuarios trabajen en forma conjunta?

<input type="radio"/> a) Red	<input type="radio"/> b) Paralelo
<input type="radio"/> c) Distribuido	

7. ¿Cuál es una característica de un sistema distribuido?

<input type="radio"/> a) Varias redes conectadas entre sí	<input type="radio"/> b) Varias CPU conectadas entre sí /etc/group
<input type="radio"/> c) Varios usuarios conectados entre sí	

8. La comunicación de computadoras en Internet se realiza mediante la transmisión de:

<input type="radio"/> a) Señales	<input type="radio"/> b) Paquetes
<input type="radio"/> c) Nodos	

9. Servicio de Internet que hace transferencia de archivos, se usa para enviar o recibir archivos (de cualquier tipo) entre dos equipos conectados a la red.

<input type="radio"/> a) Ftp	<input type="radio"/> b) Gopher
<input type="radio"/> c) Telnet	

10. Servicio que se basa en la selección dinámica de la trayectoria origen-destino.

<input type="radio"/> a) Servicio de Internet	<input type="radio"/> b) Servicio orientado a la conexión
<input type="radio"/> c) Servicio NO orientado a la conexión	



# RESPUESTAS

## EXAMEN DE AUTOEVALUACIÓN



En este apartado encontrarás las respuestas al examen por unidad.

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

Plan 2012  
**2016**  
actualizado

