



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



DEPARTAMENTO ADSCRIPCIÓN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Programa y Modalidad

B.1.1 ELABORACIÓN DE APUNTES DE ASIGNATURA EN LÍNEA

Apuntes en línea de la materia Sistemas Operativos

Nombre del Docente:

MARTHA MARTÍNEZ MORENO

No dictamen:

AS-2-153/2023

Roberto Cano Rojas

Javier Gómez Lugo

Imelda Vertti Guzmán

Fecha: 31 de agosto 2024



Contenido

I. Guía de navegación (tutorial).....	3
II. Objetivo General	15
III. Temario oficial	15
IV. Introducción a la asignatura	16
V. Temas y subtemas	16
Tema 1. Introducción a los sistemas operativos.....	16
Tema 2 Administración de procesos y del procesador.....	34
Tema 3 Administración de memoria	49
Tema 4 Administración de entrada/salida	62
Tema 5 Sistemas de archivos	74
Tema 6. Protección y seguridad	88
Liga electrónica	99
Carta de reconocimiento de autor de los derechos al favor del TecNM.	100



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



I. Guía de navegación (tutorial).

Para el acceso a los apuntes digitales es necesario contar con un navegador web, sea Chrome, Microsoft Edge o Mozilla Firefox, además de acceso o conexión a internet.

Una vez abierto cualquier navegador, debe teclear en el lupa: www.moodle.toluca.tecnm.mx, vea figura 1.



Figura 1. Moodle Institucional

Esto le dirigirá a la plataforma Moodle del Instituto Tecnológico de Toluca, para ello deberá contar con cuenta de usuario debidamente requisitada para poder ingresar con su cuenta office 365, como se muestra en la figura 2, en la parte superior derecha, seleccionar Login.



Figura 2. Login de usuario



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Para ingresar, debe seleccionar su cuenta de office institucional, como se muestra la figura 3.

Log in to Plataforma Moodle I T Toluca

martha.mmm@toluca.tecnm.mx

Log in

Lost password?

Log in using your account on:

Microsoft 365

Some courses may allow guest access

Access as a guest

English (en) Cookies notice

Figura 3. Acceso Microsoft office

Una vez comprobada su cuenta podrá identificar el curso al cual está ud inscrito, o bien buscarlo como SISTEMAS OPERATIVOS ISC SABATICO. Ver figura 4.

¡Hola, MARTHA! 🙌

Cursos accedidos recientemente

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

[Sistemas operativos ISC SABATICO](#)

SISTEMAS E-J 2024

Calendario

Todos los cursos

Nuevo evento

enero febrero 2024 marzo

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4

Figura 4. Grupo Sistemas operativos ISC Sabático



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Una vez seleccionado el grupo, le aparecerá la siguiente pantalla, ver figura 5.

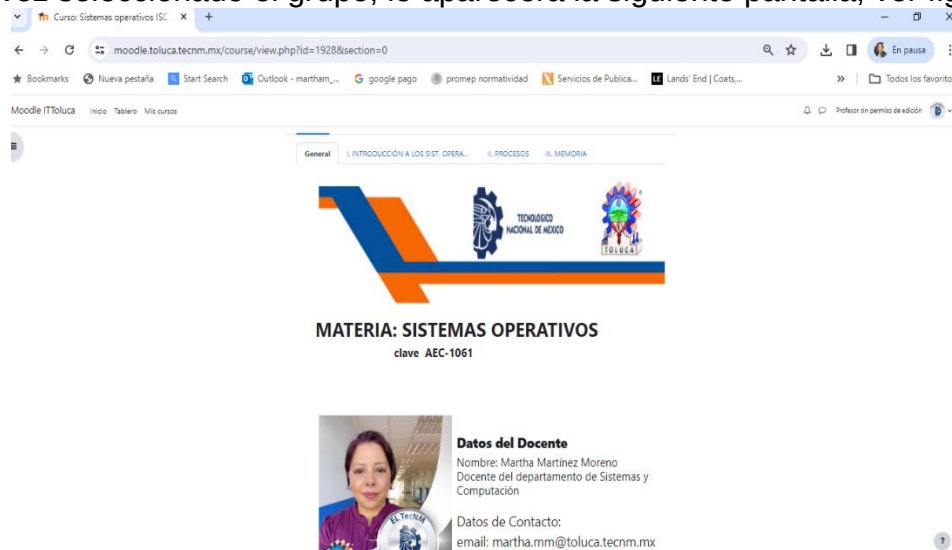


Figura 5. Presentación de la materia

El apartado o pestaña de general contiene información principal de la materia, datos del docente y contacto, la introducción a la materia, las competencias y el temario general del curso. Así como una breve descripción de la navegación en la plataforma, ver figura 6.



Figura 6. Navegación



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Se explican los íconos más utilizados en el curso, y la secuencia que cada tema llevará en el curso. Es decir, en cada pestaña superior se encontrará con los siguientes apartados:

1. Competencias
 2. Subtemas
 3. Actividades de aprendizaje
 4. Lección
 5. Recursos o materiales básicos
 6. Resumen
 7. Tareas
 8. Prácticas propuestas
 9. Evaluaciones propuestas
 10. Ejemplos o ejercicios
 11. Foros
 12. Rúbricas
 13. Referencias básicas
1. **Las competencias.** Describen los alcanzables en el desarrollo de habilidades en el alumno, marcados en el programa de estudios. Ver figura 7. En ellas se agrega un audio describiendo lo que el estudiante encontrará en ese tema.

Marcar como hecho



Tema 1

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Marcar como hecho



Competencias
a Desarrollar

Competencias

Conoce los componentes, el objetivo, la función y las características de los sistemas operativos para comprender la estructura general de un sistema operativo.

▶ 🔊 ● ——— -0:30 1x

Figura 7. Competencias



2. **Los subtemas**, se muestran los subtítulos a tratar en la unidad del curso. Ver figura 8.

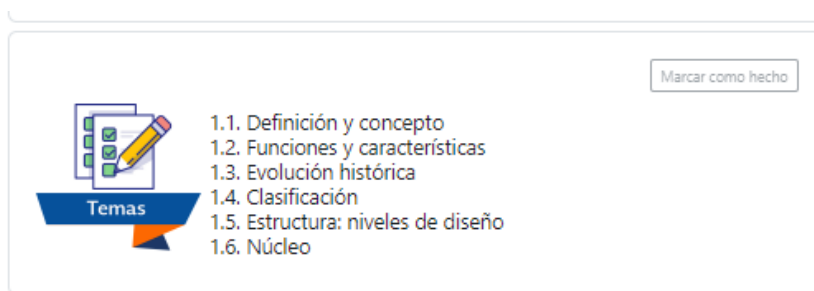


Figura 8. Subtemas

3. **Actividades de aprendizaje**. Describen las actividades propuestas para realizar en clase además de las tareas encomendadas en línea, para profundizar en el aprendizaje. Ver figura 9.



Figura 9. Actividades de aprendizaje

4. **Lección**. Es el apartado más importante de los apuntes digitales, ya que contienen todo el contenido temático en secuencia con información, videos, infografías, que le permitirán al estudiante profundizar en el tema en cuestión. Están en formato web secuencial para que el estudiante no se pierda la secuencia de lectura. Si el estudiante



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



desea leer nuevamente desde el comienzo de la lección o desde donde se quedó la última vez. Ver figura 10.

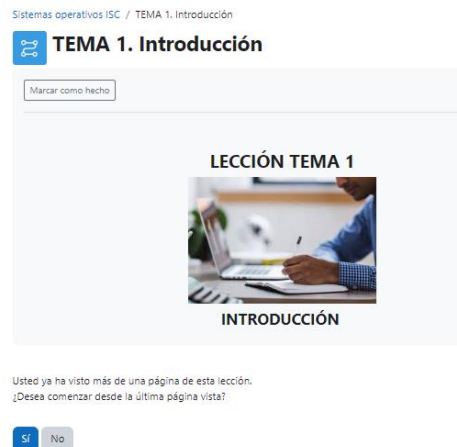


Figura 10. Lección

Una vez ingresada a la lección, visualizará los apuntes y algunos recursos dentro de la lección. Ver figura 11.

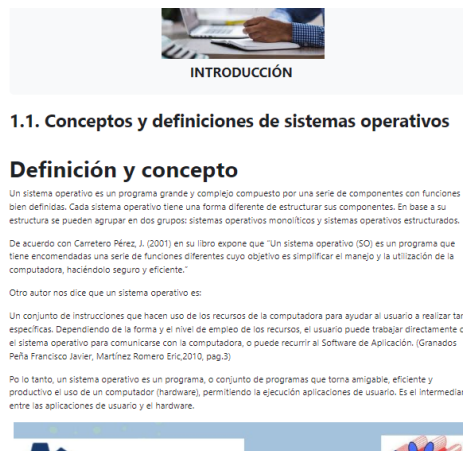


Figura 11. Lección contenido.

Al final de la lección, verá el botón de siguiente para continuar con la lectura del tema, ver figura 12.

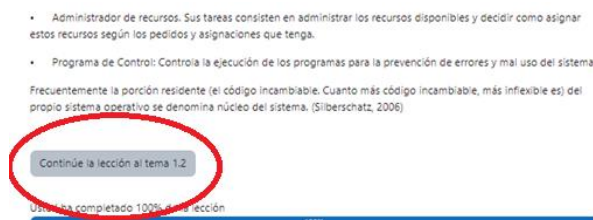




Figura 12. Continuar lección
Al concluir la lección o temas de la unidad, mostrará al final la leyenda lección concluida y el % de avance de la lección. Ver figura 12.

- Estados por los que pasa un proceso a lo largo de su existencia en la computadora.
- Operaciones que se pueden realizar sobre un proceso.
- Clasificación de los procesos según su forma de ejecución, de carga, etc.

Fuente (Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballeira F., y Pérez Costoya F.)

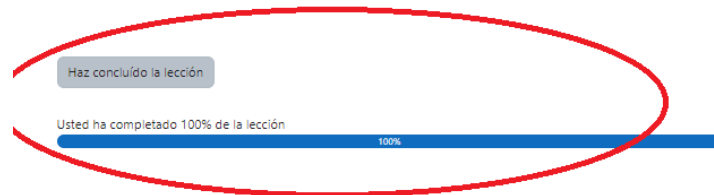


Figura 12. Lección concluida

5. Recursos o materiales básicos

Esta sección proporciona al estudiante materiales adicionales a las lecturas para reforzar su aprendizaje, desde manuales de prácticas, diapositivas, videos, enlaces, infografías, los cuales podrá visualizar o descargar. Ver figura 12a.



Figura 12a. Recursos



6. Resumen.

Es un abstracto de cada tema o unidad del curso, en forma lineal se presenta el contenido para fácil lectura, es concentrado del tema principal. De apoyo a las lecciones. También contienen algunas imágenes. Ver figura 13.

[Marcar como hecho](#)

RESUMEN I. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Definición y conceptos

Si bien existen diversas definiciones y conceptos de un sistema operativo, habría que definirlo entonces como un conjunto de programas que permiten la comunicación y uso de recursos de un sistema de cómputo, estos programas se encargarán de la gestión y administración del usuario con los procesos y recursos de software y hardware de forma amigable y transparente para el usuario.

Funciones y características

Funciones

Los sistemas operativos, tienen dentro de sus funciones

- Brindar al usuario un ambiente amigable y seguro del manejo de la información y de los recursos del sistema
- Administrar y gestionar los recursos disponibles y los servicios para la ejecución de procesos o programas.
- Permitir la compartición de recursos e información entre otros usuarios o equipos.
- Dar seguridad y consistencia en la información que se crea y se utiliza en el sistema.
- Brindar los servicios necesarios de comunicación entre procesos, usuarios e información.
- Controlar y gestionar los dispositivos donde se almacena la información
- Dar soporte al usuario en cuanto a errores, actualizaciones, tecnología emergentes o mejoras del sistema. Ver ilustración 1.

Funciones Básicas

```
graph TD; A[Administrador de recursos] --> B[Administración de Archivos]; B --> C[Administración de tareas];
```

Figura 13. Resumen

7. Tareas

Esta sección describe las actividades extra-clase que el estudiante deberá realizar para demostrar sus conocimientos y habilidades, normalmente para esta materia se



consideró la evaluación sumativa, el reporte de prácticas y otra actividad como investigación para complementar la evaluación, según la instrumentación del curso. Ver figura 14.

TAREAS

Por equipos de trabajo, instalar alguna versión de Linux para posteriormente realizar las prácticas y mostrar el proceso y las instrucciones básicas para instalar cualquier versión de Linux, para ello se utilizará como rúbrica una lista de cotejo que encontrarás al final del tema.

ENTREGABLES:

- TAREA DE INVESTIGACIÓN QUE INCLUYA:**
 - Dos definiciones de sistemas operativos, los sistemas operativos vigentes en la industria, sus funciones y características.
 - Diseña una línea del tiempo, que incluya los avances importantes en la historia de los sistemas operativos descritos.
 - Elabora un glosario de los nuevos términos aprendidos en el tema 1.
 - Debe incluir citas y fuentes consultadas.
- REPORTE DE PRÁCTICAS TEMA 1** (realizadas en clase), deberá entregarse con las especificaciones de la rúbrica de evaluación.
- EVALUACIÓN SUMATIVA** (en salón de clases o en línea)

Las evidencias deben subirse en formato PDF.

Figura 14. Tareas

8. Prácticas propuestas

Para esta actividad se presenta un manual de prácticas que contiene ejercicios en sistema operativo Linux para cada unidad, se describe lo posible a alcanzar y las sugerencias didácticas en cuestión. Ver figura 15.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Descarga las prácticas sugeridas para el tema 1, en el que podrás configurar usuarios, consola, apagado automático de consola, inicio de terminal, así como comando básicos para familiarizarte con Linux. Se te proporciona un manual de prácticas contiene los ejercicios de todo el curso, puedes ir avanzando en ello.

Sugerencias didácticas:

Se recomienda la instalación previa del sistema operativo a utilizar, revisar el manual antes de realizar las prácticas en clase, utilizar una lista de cotejo para verificar la participación de los estudiantes durante las prácticas y evaluar finalmente con la rúbrica específica para el informe de prácticas realizadas por el alumno, que deberá contar con las características del manual proporcionado y sus conclusiones, indicando la versión utilizada, los problemas que identifican al realizarlas o los resultados obtenidos.

Se pueden realizar en equipos de máximo 3 integrantes.

Figura 15. Prácticas propuestas.



9. Evaluaciones propuestas

Para este apartado, dependerá de cada tema el formato de evaluación, para algunas unidades es necesaria la realización de ejercicios o incluso evaluar en parte con el desarrollo de algún producto de software, para el caso de evaluación sumativa en esta unidad se sugiere un examen en la misma plataforma con reactivos creados aquí mismo. Ver figura 16.

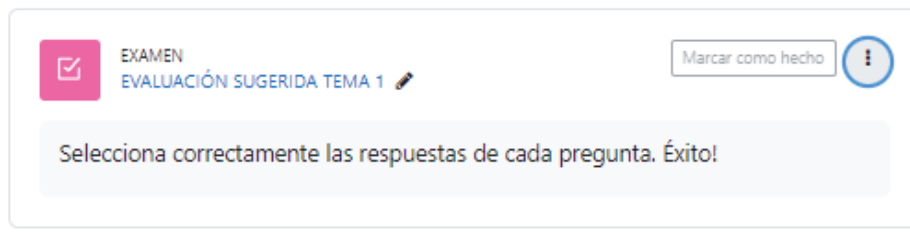


Figura 16. Evaluación sugerida

Una vez ingresado al apartado aparecen los reactivos, ver figura 17. Al finalizar se obtiene la calificación obtenida del examen.

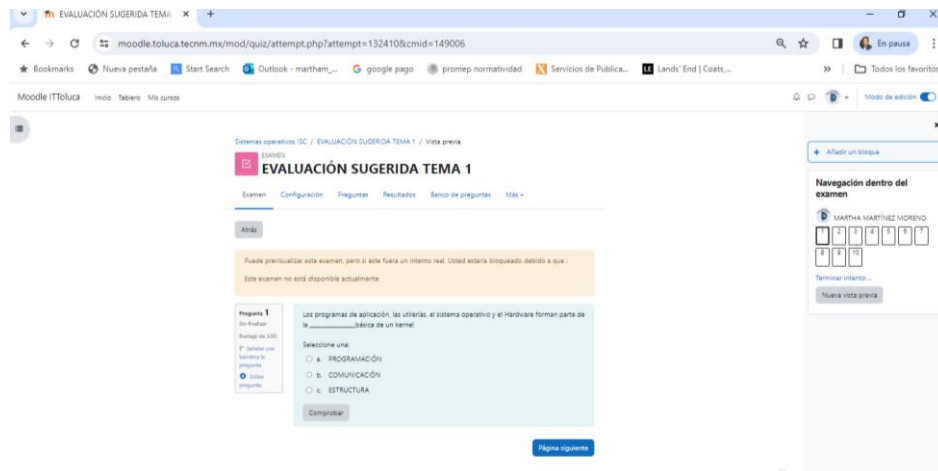


Figura 17 evaluación con reactivos propios en Moodle

10. Ejemplos o ejercicios.

En esta sección se proporciona material de ejemplos o ejercicios relacionados con el tema, para ello se seleccionaron algunos artículos científicos con su cita respectiva y en otro tema algunos simuladores de apoyo a la unidad, ver figura 18.



Marcar como hecho

Ejemplo 1

Para este tema se te proporcionan los siguientes ejemplos tomados de artículos científicos publicados:

[ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES](#)

Autores: Bermudez Moreno Yelson Miguel, Universidad tecnológica de Pereira

[EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DESDE 1940 A LA ACTUALIDAD](#)

Autores: Espinoza Rojas Laura, Escuela de las Ciencias de la Computación e Informática

["ANDROID" EL SISTEMA OPERATIVO DE GOOGLE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES](#)

Autores: Malave Polanco Kristel, Beauperthuy Talbo José Luis

Figura 18. Ejemplos

11. Foro.

Es un espacio de participación del estudiante que le permite expresar ideas, información o aportaciones relacionadas con el tema en cuestión. Se le solicita su participación en cada tema. Ver figura 19.

FORO
FORO TEMA 1

Marcar como hecho

De acuerdo a las lecturas del tema 1. Introducción, en el que se describe a un sistema operativo, sus características, evolución y clasificación.

LA EVOLUCIÓN DEL S.O. LINUX

31 AÑOS DE HISTORIA

1991

LINUS TORVALDS ANUNCIÓ LINUX

Estudiante de 21 años de la Universidad de Helsinki envió un correo electrónico a un grupo de noticias en Usenet. Habló sobre el desarrollo de un sistema operativo libre

En sus palabras fue: "sólo un hobby, no será grande y profesional como GNU".

1992

LINUX SE CONVIRTIÓ EN CÓDIGO ABIERTO

Linux no siempre fue de código abierto. Las primeras licencias de Linux prohíben la redistribución comercial.

Fue con la versión 0.12 en febrero de 1992 que Linux Kernel fue liberado bajo GPL. Según Linus Torvalds, el código abierto de Linux fue lo mejor que hizo.

Figura 19. Foro



12. Rúbricas

Se le proporcionan al estudiante para conocer los instrumentos de evaluación previo a los entregables, para que identifique qué se le va a evaluar y los criterios y porcentajes de cada producto. Ver figura 20.

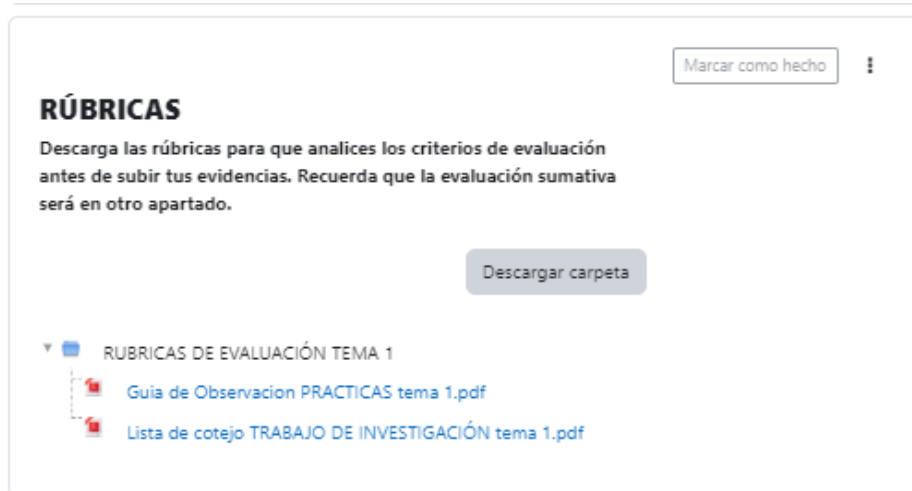


Figura 20. Rúbricas

13. Referencias básicas.

Las fuentes consultadas por cada tema son citadas en los documentos, lecciones y productos como videos o infografías, para consulta del estudiante y búsqueda de información adicional, además de este apartado, cumpliendo con la norma APA para referencias. Ver figura 21.



Figura 21. Referencias básicas



II. Objetivo General

Aplica los paradigmas de diseño de los sistemas operativos actuales y emergentes, para el manejo de los recursos del sistema.

III. Temario oficial

Tema No.1 Introducción a los sistemas operativos

- 1.1. Definición y concepto
- 1.2. Funciones y características
- 1.3. Evolución histórica
- 1.4. Clasificación
- 1.5. Estructura: niveles o estratos de diseño
- 1.6. Núcleo

Tema No. 2 Administración de procesos y del procesador

- 2.1. Concepto de proceso
- 2.2. Estados y transiciones de los procesos
- 2.3. Procesos ligeros: Hilos o hebras
- 2.4. Concurrencia y secuencialidad
- 2.5. Niveles, objetivos y criterios de planificación
- 2.6. Técnicas de administración del planificador

Tema No.3 Administración de memoria

- 3.1. Política y filosofía
- 3.2. Memoria real
- 3.3. Organización de memoria virtual
- 3.4. Administración de memoria virtual

Tema No.4 Administración de entrada/salida

- 4.1. Dispositivos y manejadores de dispositivos
- 4.2. Mecanismos y funciones de los manejadores de dispositivos
- 4.3. Estructuras de datos para manejo de dispositivos
- 4.4. Operaciones de Entrada /salida

Tema No. 5 Sistemas de archivos

- 5.1. Concepto
- 5.2. Noción de archivo real y virtual
- 5.3. Componentes de un sistema de archivos
- 5.4. Organización lógica y física
- 5.5. Mecanismos de acceso a los archivos
- 5.6. Manejo de espacio en memoria secundaria
- 5.7. Modelo jerárquico
- 5.8. Mecanismos de recuperación en caso de falla

Tema No. 6 Protección y seguridad

- 6.1. Concepto y objetivos de protección y seguridad
- 6.2. Clasificación aplicada a la seguridad
- 6.3. Funciones del sistema de protección
- 6.4. Implantación de matrices de acceso
- 6.5. Protección basada en el lenguaje
- 6.6. Validación y amenazas al sistema
- 6.7. Cifrado



IV. Introducción a la asignatura

La asignatura aporta al perfil del egresado, los conocimientos y habilidades necesarios para el uso y administración de sistemas operativos, así como para diseñar, configurar y administrar redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes.

Los sistemas operativos son la plataforma base a través de la cual el software puede funcionar y los usuarios pueden manipular las computadoras. Por este motivo, es importante que el estudiante conozca a detalle el diseño de un sistema operativo para entender su funcionamiento.

Esta asignatura se requiere de las competencias adquiridas en asignaturas que contengan temas como: estructura y organización de datos, arquitectura de computadoras, computación distribuida y virtualización de sistemas operativos.

V. Temas y subtemas

Tema 1. Introducción a los sistemas operativos.

Competencia

Conoce los componentes, el objetivo, la función y las características de los sistemas operativos para comprender la estructura general de un sistema operativo.

Introducción

El estudiante podrá conocer e identificar los sistemas operativos vigentes, así como las estructuras de diferentes sistemas operativos, su clasificación, funciones y características, además de los conceptos básicos de los sistemas operativos.

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Conoce los componentes, el objetivo, la función y las características de los sistemas operativos para comprender la estructura general de un sistema operativo. Ver figura 22.



Competencias

Conoce los componentes, el objetivo, la función y las características de los sistemas operativos para comprender la estructura general de un sistema operativo.



Figura 22. Competencias

✓ Temario / subtemas, ver figura 23.

- 1.1. Definición y concepto
- 1.2. Funciones y características
- 1.3. Evolución histórica
- 1.4. Clasificación
- 1.5. Estructura: niveles de diseño
- 1.6. Núcleo



- 1.1. Definición y concepto
- 1.2. Funciones y características
- 1.3. Evolución histórica
- 1.4. Clasificación
- 1.5. Estructura: niveles de diseño
- 1.6. Núcleo

Figura 23. subtemas

✓ Actividades de aprendizaje

Las siguientes actividades de aprendizaje deberán desarrollarse de forma individual para la comprensión y aprendizaje del tema. Se recomienda desarrollar las lecturas del tema.

Participar con una lluvia de ideas. Describir en línea del tiempo avances importantes en la historia de los sistemas operativos, con el propósito de interpretar su complejidad. Analizar



los sistemas operativos vigentes en la industria. Elaborar un glosario de conceptos básicos de los sistemas operativos. Ver figura 24.

Las siguientes actividades deben realizarse en equipo de máximo 3 integrantes.

Identificar, en equipo, las estructuras de diferentes sistemas operativos, su clasificación, funciones y características.



Actividades de Aprendizaje

Las siguientes actividades de aprendizaje deberán desarrollarse de forma individual para la comprensión y aprendizaje del tema.

- Desarrollar las lecturas del tema.
- Participar con una lluvia de ideas.
- Describir en línea del tiempo avances importantes en la historia de los sistemas operativos, con el propósito de interpretar su complejidad.
- Analizar los sistemas operativos vigentes en la industria.
- Elaborar un glosario de conceptos básicos de los sistemas operativos.

Las siguientes actividades debne realizarse en equipo de máximo 3 integrantes.

- Identificar, en equipo, las estructuras de diferentes sistemas operativos, su clasificación, funciones y características.
- Prácticas de laboratorio.

Marcar como hecho

Figura 24. Actividades

- ✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 25.



TEMA 1. Introducción

Marcar como hecho

LECCIÓN TEMA 1



INTRODUCCIÓN

Figura 25. Lección tema 1.

Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en las figuras 26-28.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 26. infografía

Se incluyen capturas solo de los recursos agregados en cada subtema de los apuntes digitales. Ver figuras 29-32.



Servicios del sistema operativo

Creación del programa

El sistema operativo ofrece una variedad de características y servicios, tales como los editores y los depuradores (debuggers), para ayudar al programador en la creación de programas. Normalmente, estos servicios están en forma de programas de utilidad que no forman realmente parte del sistema operativo, pero que son accesibles a través de este.



Ejecución de programas

Para ejecutar un programa se necesita un cierto número de tareas. Las instrucciones y los datos se deben cargar en la memoria principal, los archivos y los dispositivos de E/S se deben inicializar y se deben preparar otros recursos. El sistema operativo administra todas estas tareas para el usuario.



Acceso a dispositivos de E/S

Figura 27. Infografía página 1.



Cada dispositivo de E/S requiere un conjunto propio y peculiar de instrucciones o de señales de control para su funcionamiento. El sistema operativo tiene en cuenta estos detalles de modo que el programador pueda pensar en forma de lecturas y escrituras simples.



Acceso controlado a archivos

En el caso de los archivos, el control debe incluir una comprensión, no sólo de la naturaleza del dispositivo de E/S (controlador de disco, controlador de cinta) sino del formato de los archivos y del medio de almacenamiento. Una vez más, es el sistema operativo el que se encarga de los detalles. Es más, en el caso de sistemas con varios usuarios trabajando simultáneamente, es el sistema operativo el que brinda los mecanismos de control para controlar el acceso a los archivos.



Detección y respuesta a errores

Entre estos se incluyen los errores internos y externos del hardware, tales como los errores de memoria, fallos o mal funcionamiento de dispositivos y distintos tipos de errores de software, como el desbordamiento aritmético, el intento de acceder a una posición prohibida de memoria y la incapacidad del sistema operativo para satisfacer la solicitud de una aplicación. En cada caso, el sistema operativo debe dar una respuesta que elimine la

Figura 28. Infografía página 2.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 29. Video tema evolución



Sistemas operativos: La evolución continúa - Parte 2



Figura 30. Diapositivas evolución parte 2



Figura 31. Diapositivas parte 1



CLASIFICACIÓN DE LOS S.O.

SISTEMAS OPERATIVOS DE MULTIPROGRAMACIÓN (O SISTEMAS OPERATIVOS DE MULTITAREA).

Es el modo de funcionamiento disponible en algunos sistemas operativos, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo.



MONOTAREA

Solamente puede ejecutar un proceso o programa a la misma vez. Es decir el sistema operativo va ejecutando de a un solo proceso a la vez, es una característica de los sistemas operativos antiguos como lo es MS-DOS.



MONOUSUARIO

solo puede ser ocupado por un único usuario en un determinado tiempo, es decir solo puede estar usando el sistema operativo un usuario a la vez.



MULTIUSUARIO

Es capaz de proveer servicio y procesamiento a múltiples usuarios al mismo tiempo. Estos usuarios comparten los mismos recursos de hardware, cada usuario puede ejecutar varios procesos mientras otros usuarios también pueden hacerlo simultáneamente.



POR LOTES

Se encarga de ejecutar los procesos sin necesidad de que el usuario del sistema tenga que interactuar con el hardware de manera directa



TIEMPO REAL

Deja un espacio de tiempo muy pequeño para el proceso de entradas, así como para darles respuesta.

DISTRIBUIDOS

Estos trabajan con varios dispositivos a la vez, cada uno con su procesador, con el fin de ofrecer a sus usuarios una potencia elevada de computación



Referencias:

Tipos de sistema operativos. UNIVERSITAT CARLEMAN. Recuperado de <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/tipos-de-sistemas-operativos/>

Figura 32. infografía



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura. Ver figura 33 al 37.

 RECURSOS TEMA 1 Marcar como hecho

**DESCARGA EL MATERIAL Y LECTURAS DE APOYO AL TEMA**

El siguiente enlace es el manual de prácticas del curso, con el que podrás revisar los ejercicios a realizar previo a tus prácticas.
Fuente: Elaboración propia, 2023.



El siguiente enlace el video muestra las diversas versiones de Linux más recomendadas para su instalación según la necesidad y estructura o tecnología compatible.
Fuente: Elaboración propia, 2023.



El video 2 describe la definición y características de los sistemas operativos.
Fuente: Elaboración propia, 2023.



En la parte inferior de este apartado encontrarás algunas infografías y dispositivos relacionadas con la evolución de los sistemas operativos de apoyo a las lecciones del tema 1, puedes descargarlos.

Figura 33. recursos

Como el manual de prácticas de las unidades o temas 1 al 3.

**TOLUCA**

SEP SES TecNM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

SISTEMAS OPERATIVOS

ING. EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

**MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO DE
LOS TEMA I AL III**

MARTHA MARTÍNEZ MORENO

Figura 34. Manual de prácticas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

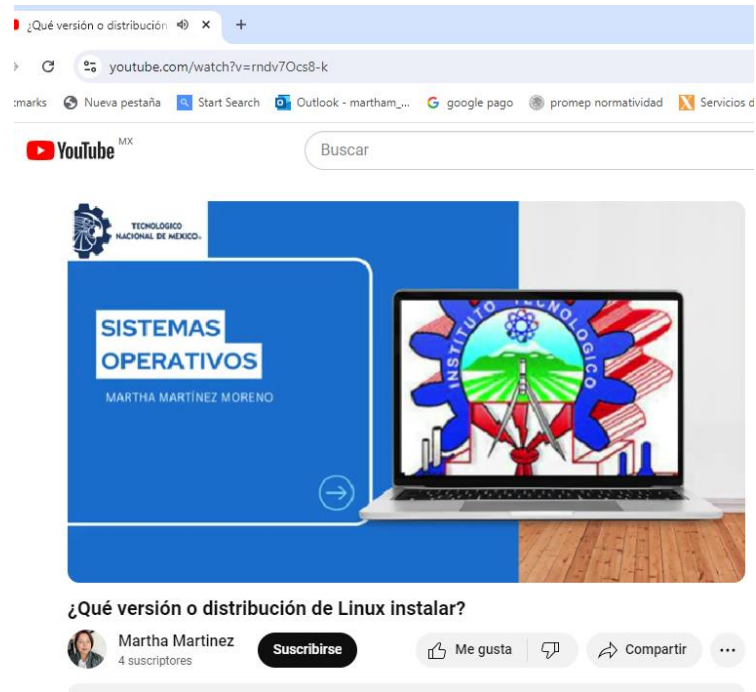


Figura 35. Video linux

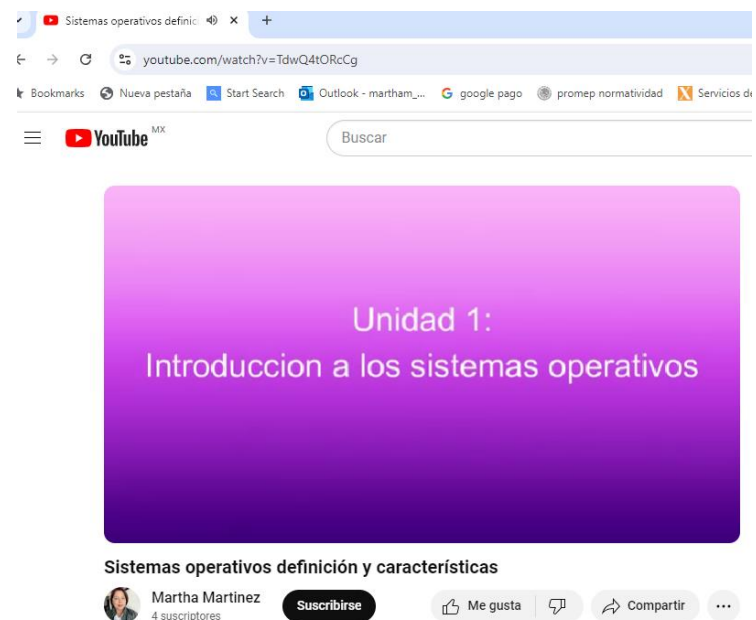


Figura 36. Video introducción



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



En la parte inferior de este apartado encontrarás algunas infografías y diapositivas relacionadas con la evolución de los sistemas operativos de apoyo a las lecciones del tema 1, puedes descargarlos.

Descargar carpeta

- Infografía Cronológica historia de Windows.pdf
- infografía evolución sistema operativo SunMicrosystems.pdf
- infografía evolución Unix.pdf

Figura 37. Materiales adicionales

✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 1, con información adicional a la lección, ver figura 38.

RESUMEN I. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Definición y conceptos

Si bien existen diversas definiciones y conceptos de un sistema operativo, habría que definirlo entonces como un conjunto de programas que permiten la comunicación y uso de recursos de un sistema de cómputo, estos programas se encargarán de la gestión y administración del usuario con los procesos y recursos de software y hardware de forma amigable y transparente para el usuario.

Funciones y características

Funciones

Los sistemas operativos, tienen dentro de sus funciones

- Brindar al usuario un ambiente amigable y seguro del manejo de la información y de los recursos del sistema
- Administrar y gestionar los recursos disponibles y los servicios para la ejecución de procesos o programas.
- Permitir la compartición de recursos e información entre otros usuarios o equipos.
- Dar seguridad y consistencia en la información que se crea y se utiliza en el sistema.
- Brindar los servicios necesarios de comunicación entre procesos, usuarios e información.
- Controlar y gestionar los dispositivos donde se almacena la información

Figura 38. Resumen

Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 3 ejemplos ver figura 39.

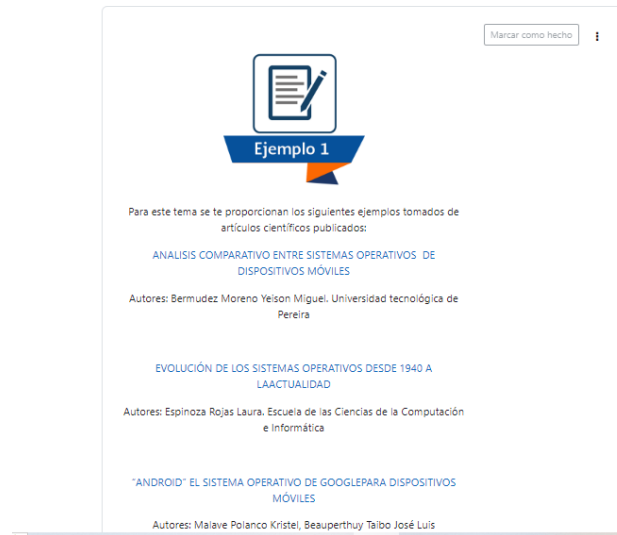


Figura 39. ejemplos

Como el documento de un análisis comparativo de sistemas operativos. Figura 40

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS DE
DISPOSITIVOS MÓVILES ANDROID, IPHONE Y BLACKBERRY

YEISON MIGUEL BERMÚDEZ MORENO

JUAN GUILLERMO LÓPEZ HINCAPIÉ

Figura 40. Ejemplo 1.

Además de la publicación de un artículo de la evolución histórica de los sistemas operativos figura 41.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DESDE 1940 A LA ACTUALIDAD

Laura Espinoza Rojas, espinoza_lau@gmail.com
Escuela de las Ciencias de la Computación e Informática

Resumen

Los sistemas operativos han evolucionado conforme la tecnología ha ido avanzando, por esta razón, el presente artículo pretende mostrar cómo dichos avances se han desarrollado con el fin de satisfacer cada vez más las necesidades, problemáticas y retos del ser humano.

Palabras clave: Sistemas operativos, historia de sistemas operativos, generaciones de sistemas operativos, generaciones de computadoras.

1. INTRODUCCIÓN:

Antes de profundizar en la evolución de

Es hasta la década de 1940, que se da la *primera generación de computadoras*, en la cual no tenían sistemas operativos si

Figura 41. Ejemplo 2.

Y por último una publicación del sistema operativo Android. Ver figura 42.

NEGOTIUM
Revista Científica Electrónica Ciencias Gerenciales / Scientific e-Journal of Management Science
PPX 200502ZU1950/ ISSN 1856-1810 / By Fundación Unamuno / Venezuela
/ REDALYC, LATINDEX, CLASE, REVENCIT, IN-COM UAB, SERBILUZ / IBT-CCG UNAM, DIALNET, DOAJ, www.info.lub.lu.se Yokohama National University Library / www.scu.edu.au / Google Scholar / www.blackboard.ccn.ac.uk / www.rzblx1.uni-regensburg.de / www.bib.umontreal.ca / [+++]
Cita / Citation:
Kristel Malave Polanco, José Luis Beauperthuy Taibo (2011) "ANDROID" GOOGLE'S OPERATING SYSTEM FOR MOBILE DEVICES
/www.revistanegotium.org.ve 19 (7) 79- 96

"ANDROID" GOOGLE'S OPERATING SYSTEM FOR MOBILE DEVICES

"ANDROID" EL SISTEMA OPERATIVO DE GOOGLE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

Kristel Malave Polanco (1), José Luis Beauperthuy Taibo (2)

Abstract

Figura 42. Ejemplo 3.

✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 43.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



 TAREA
TAREAS 

Marcar como hecho 

 **TAREAS**

Por equipos de trabajo, instalar alguna versión de Linux para posteriormente realizar las prácticas y mostrar el proceso y las instrucciones básicas para instalar cualquier versión de Linux; para ello se utilizará como rúbrica una lista de cotejo que encontrarás al final del tema.

ENTREGABLES:**1. TAREA DE INVESTIGACIÓN QUE INCLUYA:**

- Dos definiciones de sistemas operativos, los sistemas operativos vigentes en la industria, sus funciones y características.
- Diseña una línea del tiempo, que incluya los avances importantes en la historia de los sistemas operativos descritos.
- Elabora un glosario de los nuevos términos aprendidos en el tema 1.
- Debe incluir citas y fuentes consultadas.

2. REPORTE DE PRÁCTICAS TEMA 1 (realizadas en clase), deberá entregarse con las especificaciones de la rúbrica de evaluación.**3. EVALUACIÓN SUMATIVA** (en salón de clases o en línea)

Las evidencias deben subirse en formato PDF.

Figura 43 tareas

✓ Prácticas

En este apartado se colocan las prácticas de laboratorio propuestas con la descripción del propósito, recursos a utilizar, proceso o desarrollo y resultados, ver figura 44.

 ARCHIVO
PRÁCTICAS PROPUESTAS 

Marcar como hecho 

 **PRÁCTICAS DE LABORATORIO** **Práctica 1**

Descarga las prácticas sugeridas para el tema 1, en el que podrás configurar usuarios, consola, apagado automático de consola, inicio de terminal, así como comando básicos para familiarizarte con Linux.

Se te proporciona un manual de prácticas contiene los ejercicios de todo el curso, puedes ir avanzando en ello.

Sugerencias didácticas:

Se recomienda la instalación previa del sistema operativo a utilizar, revisar el manual antes de realizar las prácticas en clase, utilizar una lista de cotejo para verificar la participación de los estudiantes durante las prácticas y evaluar finalmente con la rúbrica específica para el informe de prácticas realizadas por el alumno, que deberá contar con las características del manual proporcionado y sus conclusiones, indicando la versión utilizada, los problemas que identifican al realizarlas o los resultados obtenidos.

Se pueden realizar en equipos de máximo 3 integrantes.

Figura 44. Prácticas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Foro

En esta sección se solicita la participación del estudiante para contribuir al aprendizaje, Elabora un mapa conceptual de estos temas y sube la imagen en jpg con las fuentes consultadas, ver figura 45.



Figura 45. Foro

✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación con diversos reactivos para resolver en clase o laboratorio, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase, ver figuras 46 y 47.

 EXAMEN
EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA 1 

Marcar como hecho 

Selecciona correctamente las respuestas de cada pregunta. Éxito!

Figura 46. Evaluación sugerida

Al ingresar aparecen las preguntas de forma aleatoria en cada estudiante.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



plero Mis cursos

🔔 🗨️ 👤 ⚙️ Modo de edición ☒

Sistemas operativos ISC / EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA 1 / Vista previa



EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA 1

Examen Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más ▾

Atrás

Pregunta 1

Sin finalizar

Puntaje de 3.00

🚩 Señalar con bandera la pregunta

⚙️ Editar pregunta

Los sistemas operativos como Windows, se le denomina software libre, porque crearon un fenómeno que revolucionó el mercado del software y en particular de los sistemas operativos: la aparición espontánea de una comunidad de programadores que desarrollan este tipo de sistema operativos.

Elija una;

☐ Verdadero

☐ Falso

Comprobar

Página siguiente

+ Añadir un bloque

Navegación dentro del examen



MARTHA MARTÍNEZ MORENO

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10				

Terminar intento ...

Nueva vista previa

Figura 47. Ejemplo de evaluación sugerida

✓ Rúbricas

Para el tema 1 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar, ver figuras 48 y 49.

Marcar como hecho ⋮

RÚBRICAS
Descarga las rúbricas para que analices los criterios de evaluación antes de subir tus evidencias. Recuerda que la evaluación sumativa será en otro apartado.

Descargar carpeta

▼ RÚBRICAS DE EVALUACIÓN TEMA 1

- [Guía de Observación PRACTICAS tema 1.pdf](#)
- [Lista de cotejo TRABAJO DE INVESTIGACIÓN tema 1.pdf](#)

Figura 48. Rúbricas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



GUIA DE OBSERVACIÓN						
Nombre de la asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS			Tema I: INTRODUCCIÓN			
Nombre de los estudiante/Equipo			Fecha:			
1.			Retroalimentación			
Datos generales del proceso de evaluación						
Producto: GUIA DE OBSERVACIÓN Para evaluar PRACTICAS DE LABORATORIO TEMA I			Valor: 30 %		Periodo escolar:	
Instrucciones para el estudiante						
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque las recomendaciones que pueden ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, cuando las reactivos no se cumplan al cien por ciento, escriba en el apartado de retroalimentación las acciones que el alumno puede realizar para lograr la competencia de la unidad. El tiempo para realizar la actividad es de 30 minutos.						
NO	Valor del reactivo %	Característica que cumplir por el Reporte de Investigación	Cumple			Observaciones
			SI	No	Real	
1	1%	El reporte de PRACTICAS Incluye hoja de presentación e integrantes, así como tema principal, lugar y fecha.				
2	1%	El documento Incluye índice general, índice de figuras				
3	2%	Se muestra el proceso de instalación de Linux en alguna versión				
4	2%	El reporte presenta las prácticas en el orden establecido en el manual de prácticas				
5	2%	El reporte Incluye imágenes que están correctamente enmarcadas, citadas en los párrafos.				
6	15%	Respete la distribución del contenido de la práctica: Título o nombre de la práctica Proceso Resultados				
7	3%	Cuenta con conclusiones de aprendizaje al final del reporte				
8	4%	Incluye referencias de consulta, en formato APA				
30%		TOTAL:				

Elaboró: L.I. Martha Martínez Moreno



GUIA DE OBSERVACIÓN						
Nombre de la asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS			Tema I: INTRODUCCIÓN			
Nombre de los estudiante/Equipo			Fecha:			
1.			Retroalimentación			
Datos generales del proceso de evaluación						
Producto: GUIA DE OBSERVACIÓN Para evaluar PRACTICAS DE LABORATORIO TEMA I			Valor: 30 %		Periodo escolar:	
Instrucciones para el estudiante						
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque las recomendaciones que pueden ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, cuando las reactivos no se cumplan al cien por ciento, escriba en el apartado de retroalimentación las acciones que el alumno puede realizar para lograr la competencia de la unidad. El tiempo para realizar la actividad es de 30 minutos.						
NO	Valor del reactivo %	Característica que cumplir por el Reporte de Investigación	Cumple			Observaciones
			SI	No	Real	
1	1%	El reporte de PRACTICAS Incluye hoja de presentación e integrantes, así como tema principal, lugar y fecha.				
2	1%	El documento Incluye índice general, índice de figuras				
3	2%	Se muestra el proceso de instalación de Linux en alguna versión				
4	2%	El reporte presenta las prácticas en el orden establecido en el manual de prácticas				
5	2%	El reporte Incluye imágenes que están correctamente enmarcadas, citadas en los párrafos.				
6	15%	Respete la distribución del contenido de la práctica: Título o nombre de la práctica Proceso Resultados				
7	3%	Cuenta con conclusiones de aprendizaje al final del reporte				
8	4%	Incluye referencias de consulta, en formato APA				
30%		TOTAL:				

Elaboró: L.I. Martha Martínez Moreno

Figura 49. Rúbricas aplicadas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



- ✓ Referencias. Se enlistan las fuentes consultadas en el tema 1, ver figura 50.

Marcar como hecho ⓘ

Referencias básicas

Becerril, S. (2022, 26 octubre). sistemas operativos para pc. <https://www.euroinnova.mx/blog/sistemas-operativos-mas-usados/>

Carrera, R. (2016, Abril 9). Recuperado de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/personal/rcarrera/programacin-de-sistemas/3-el-sistema-operativo-linux/4-introduccion-a-gnulinux/>

Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballeira, F., & Pérez Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada* (1.ª ed.). Madrid, España: McGraw-Hill. Madrid, España: McGraw-Hill.

Hernández, I. (2023) La evolución de Linux, antes y ahora. Recuperado febrero 03, 2023, de <https://webadictos.com/la-evolucion-de-linux/>

Manzano, A. (2023) Timeline Of The Most Important Events In 25 Years Of Linux. Recuperado febrero 03, 2023, de <https://itsfoss.com/25-years-linux/>

Rendón, D. (s.f). *Sistemas operativos*, Universidad Nacional del Noreste. *Cuatro sistemas operativos que debes conocer*. EAE Programas. <https://www.eaeprogramas.es/blog/negocio/tecnologia/cuatro-sistemas-operativos-que-debes-conocer>

Stallings, W. (2017). *Seguridad de sistemas operativos*. Pearson Educación.

Figura 50. Referencias



Tema 2 Administración de procesos y del procesador

Introducción

En esta unidad identificará la relación y conceptos entre procesos, planificación y cómo el sistema operativo atiende las peticiones de los procesos, además de los criterios para ejecutarlos

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Comprende las técnicas de administración de procesos para crear procesos empleando los mecanismos que presenta el sistema operativo para la comunicación y sincronización, ver figura 51.



Figura 51. Competencias

Tema 2 Administración de procesos y del procesador, ver figura 52.

- 2.1. Concepto de proceso
- 2.2. Estados y transiciones de los procesos
- 2.3. Procesos ligeros: Hilos o hebras
- 2.4. Concurrencia y secuencialidad
- 2.5. Niveles, objetivos y criterios de planificación
- 2.6. Técnicas de administración del planificador





Temas

2.1. Concepto de proceso
2.2. Estados y transiciones de los procesos
2.3. Procesos ligeros: Hilos o hebras
2.4. Concurrencia y secuencialidad
2.5. Niveles, objetivos y criterios de planificación
2.6. Técnicas de administración del planificador

Marcar como hecho

Figura 52. Subtemas

✓ Actividades de aprendizaje

Las siguientes actividades de aprendizaje deberán desarrollarse de forma individual para la comprensión y aprendizaje del tema. Se recomienda desarrollar las lecturas del tema.

Además de la elaboración de un diagrama de transiciones de los estados de procesos y ejemplos reales de conceptos previamente explicados e identificar las deferencias entre procesos, programas, algoritmos y tareas. Ver figura 53.

Las siguientes actividades deben realizarse en equipo de máximo 3 integrantes.

La realización de prácticas de laboratorio.



Actividades de Aprendizaje

Actividades de aprendizaje

Las siguientes actividades deberán realizarse en forma individual:

Elaborar un diagrama las transiciones de estado de los procesos para reconocer las características que los distinguen.

- Representar mediante ejemplos de la vida real el concepto de proceso, programa y procesador, y trasladarlo al contexto real.
- Diferenciar los conceptos de: algoritmo, programa, proceso, tarea o job, sesión y lote, valorando la utilidad de cada uno de ellos.
- Identificar las diferencias fundamentales y específicas de proceso, thread y multi-thread.
- Investigar los mecanismos empleados para la sincronización y comunicación entre procesos, así como diferenciar los Threads y Procesos.
- Definir el concepto de interbloqueo (deadlock) y analizar su detección, prevención y recuperación.

La siguiente actividad deberá desarrollarse en equipo de máximo 3 integrantes

- Prácticas de laboratorio.

Marcar como hecho

Figura 53. Actividades de aprendizaje



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



- ✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 54.

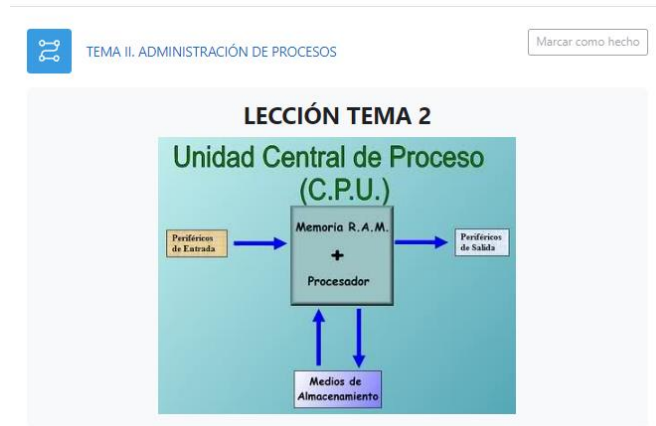


Figura 54. Lección tema 2.

Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en la figura 55.



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Administración
de procesos



Figura 55. Video tema 2.

<https://youtu.be/QRVbp9oeLbY>

El sistema operativo necesita el concepto de proceso para poder gestionar el procesador mediante la técnica de multiprogramación o de tiempo compartido, como se ve el diagrama



ilustrado en la figura 56 (Silberschatz, Galvin, & Gagne, 2012). De hecho, el proceso es la unidad panificable, o de asignación de la CPU (Andrews, 2000). Ver figuras 56 al 59.



Figura 56. Infografía tema 2.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 57. Video procesos

<https://youtu.be/PQYqE5QUufo>



Figura 58. Video estrategias

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/261943/mod_lesson/page_contents/3218/ESTRATEGIAS.mp4

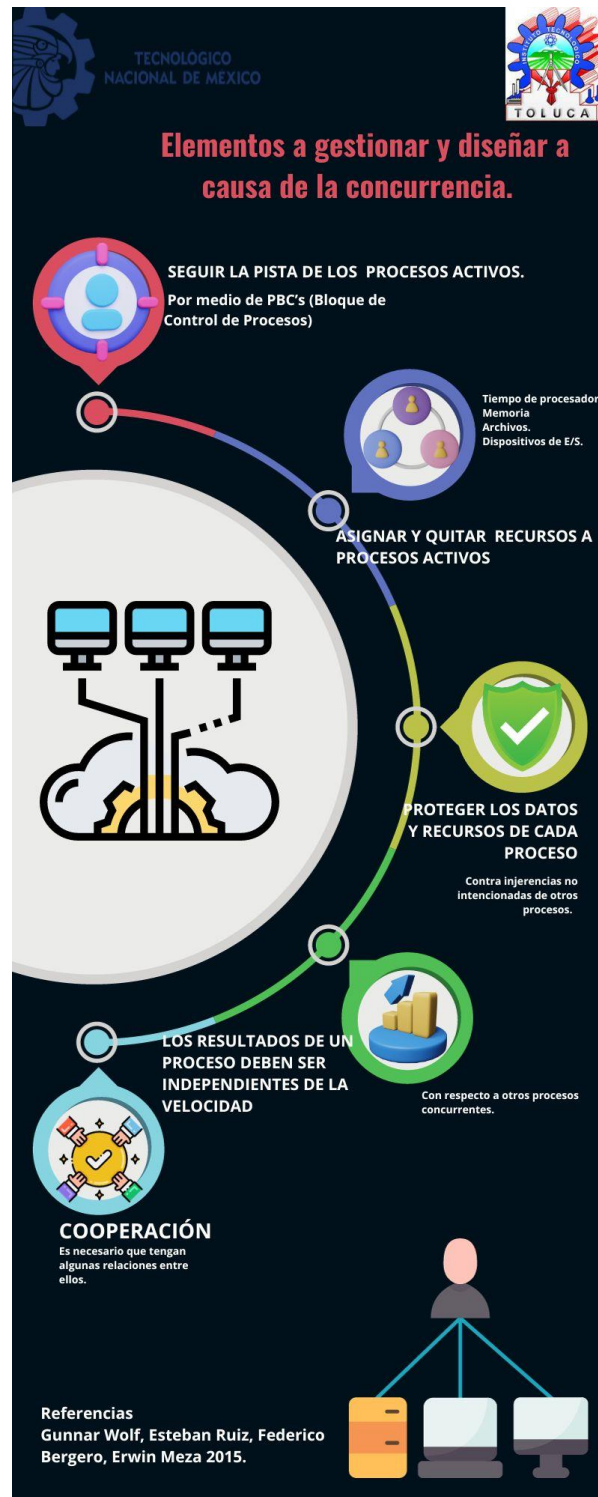


Figura 59. Infografía concurrencia



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura, ver figuras 60-.

 RECURSOS TEMA II. ADMÓN DE PROCESOS Marcar como hecho

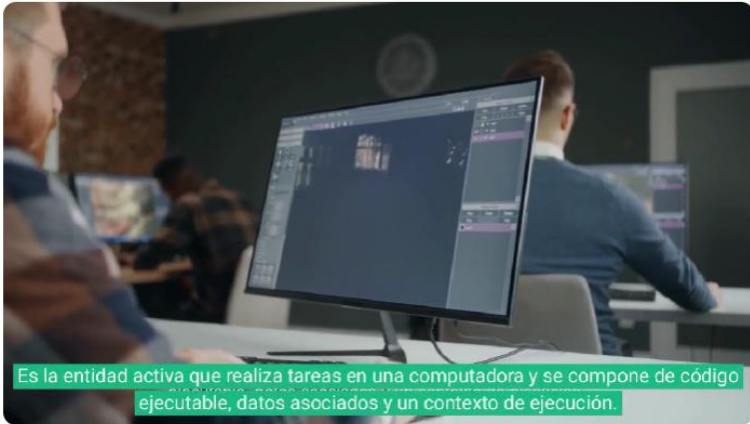

Recursos educativos
Descarga los archivos de lectura y revisa los videos y materiales de apoyo.


Video 1
El presente video describe los procesos, hilos, planificador y administración de procesos.
Fuente: (Elaboración propia, 2024)


Lecturas
Descarga la siguiente lectura de apoyo a la planificación de procesos


SIMULADOR PLANIFICADOR
(Debes tener instalado Java para ejecutar el archivo.jar)

Figura 60. Recursos



Es la entidad activa que realiza tareas en una computadora y se compone de código ejecutable, datos asociados y un contexto de ejecución.

Tema 2 procesos

 **Martha Martinez**
4 suscriptores

[Suscribirse](#)

 Me gusta   Compartir 

Figura 61. Video procesos



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Lectura planificación y simulador, ver figuras 62 y 63.



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA
MATERIA: SISTEMAS OPERATIVOS



PLANIFICACIÓN Definición

"Se aplica para el cálculo de recursos que consume otros algoritmos o conjuntos de algoritmos (programas) al realizar una determinada tarea."

Maestro David Luis la Red Martínez
Departamento de Informática
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE
U.N.N.E. - ARGENTINA

Cuando tenemos más de un proceso en condiciones de ejecutar, debemos escoger uno de entre ellos. Para escogerlo empleamos un algoritmo de planificación. Estos algoritmos pueden usar prioridades. En este caso a cada proceso se le asigna una prioridad y los procesos de mayor prioridad tendrán preferencia sobre los de menos.

La **prioridad** de un proceso se puede modificar a lo largo de su vida, para evitar que un proceso de baja prioridad nunca llegue a ejecutarse debido a que los de alta prioridad monopolizan el procesador.

Otra característica de un algoritmo de planificación es la **expropiación**.

Podemos definir un algoritmo de planificación como expropiativo si podemos retirar un proceso que se está ejecutando para introducir otro nuevo.

Figura 62. Lectura

Simulador



Figura 63. Simulador planificación

Como el manual de prácticas de las unidades o temas 1 al 3. Ver figura 64.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 64. Manual de prácticas

✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 2, con información adicional a la lección. Ver resumen en figura 65.

Marcar como hecho

RESUMEN TEMA 2. ADM. DE PROCESOS

De acuerdo con Guillermo Westreicher (2020) el proceso se refiere a "Una secuencia de acciones que se llevan a cabo para lograr un fin determinado. Se trata de un concepto aplicable a muchos ámbitos, a la empresa, a la química, a la informática, a la biología, a la química, entre otros".

ESTADOS Y TRANSICIONES DE LOS PROCESOS

El estado de un proceso nos indica la actividad actual, por lo que para ello pasamos por una serie de estados discretos, dentro de estos estados encontramos el activo e inactivo, se dividen en:

Estado activo: Son aquellos que compiten con el procesador o están en condiciones de hacerlo.

- Ejecución: Estado en el que se encuentra un proceso cuando tiene el control del procesador.
- Preparado. Aquellos procesos que están dispuestos para ser ejecutados, pero no están en ejecución por alguna causa. (Interrupción, haber entrado en cola estando otro proceso en ejecución).
- Bloqueado: Son los procesos que no pueden ejecutarse de momento por necesitar algún recurso no disponible. (recursos de entrada/salida).

Estado Inactivo: Es un proceso que no ha terminado su trabajo que por alguna razón ha sido impedido y que pueden volver a activarse desde el punto en que se quedaron sin que tengan que volver a ejecutarse desde el principio. Dentro de este estado tenemos 2 tipos:

- El estado "Activo Suspendido". Sucede cuando el proceso se ha suspendido, por cualquier causa, pero no presenta motivos para ser bloqueado.
- El estado "Bloqueado Suspendido". La suspensión ha sucedido porque se espera un evento concreto, pero aún no ha desaparecido la causa de su bloqueo. Es un estado de transición entre el bloqueo y el estado Activo Suspendido.

De acuerdo con Manuel (2020) "Los procesos se encuentran en diferentes estados según las necesidades del equipo, sus recursos, y la coordinación y manipulación por parte del S.O." Véase la Ilustración 1.

Figura 65. Resumen



Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos

En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 3 ejemplos. Ver figura 66.



Marcar como hecho

Ejemplo 2

En esta sección se te proporcionan ejemplos relacionados con el tema en cuestión, de publicaciones, como caso de estudio, casos prácticos o desarrollo de aplicaciones.

- **Simulador de algoritmos de planificación de la CPU**
Autores: Juan José Domínguez[†], Antonia Estero[†], Manuel Palomo. Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Cádiz.
- **Simulador didáctico de planificación de procesos. ¿A qué algoritmo de planificación corresponde este diagrama de ocupación de la CPU?**
Autores: Rubén Yáñez-Martínez, Lorena Otero-Cerdeira, M. Encarnación González-Rufino, and Francisco J. Rodríguez-Martínez. Escuela Superior de Ingeniería Informática. Universidade de Vigo, Campus As Lagoas, Ourense.
- **El Planificador de Procesos a través de un Simulador**
Autor: M. Barrionuevo, A. Apolloni, F. Piccoli Universidad Nacional de San Luis Ejército de los Andes 950. 5700 - San Luis - Argentina.

Figura 66. Ejemplos.

El ejemplo 1, es una publicación de un simulador de algoritmos de planificación, El simulador de algoritmos de planificación de la CPU tiene como objetivo mostrar el funcionamiento de los aspectos de la planificación de la CPU en un sistema de multiprogramación. Ver figura 67.

Simulador de algoritmos de planificación de la CPU

Juan José Domínguez[†], Antonia Estero[†], Manuel Palomo
[†]Dept. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Cádiz
11003 Cádiz
e-mail: juanjose.dominguez@uca.es, antonia.estero@uca.es

Resumen

Se presenta una herramienta que puede ser empleada en la docencia de Sistemas Operativos, concretamente en el campo de los algoritmos de planificación de la CPU, elaborada como una aplicación Web en Java.

1. Introducción

La enseñanza en cualquier materia tiene como fin el aprendizaje eficaz por parte del alumnado. Hoy en día el empleo de nuevas tecnologías, como multimedia, Internet, etc., nos permite elaborar nuevas técnicas de aprendizaje, en beneficio de una educación más extendida y de mayor calidad. Podemos considerar tres tipos básicos de software educativo, según [1]:

- **Programas tutoriales** en los que la estrategia pedagógica empleada es del tipo ejercicios.
- **Tutores inteligentes**, similares a los anteriores, pero adaptan el nivel de enseñanza a la capacidad de aprendizaje del alumno.

2. El simulador de algoritmos de planificación de la CPU

El *simulador de algoritmos de planificación de la CPU* [2], tiene como objetivo mostrar el funcionamiento de los aspectos de la planificación de la CPU en un sistema de multiprogramación. Para ello se ilustra la evolución de los procesos a través de las diversas colas de estados para diferentes algoritmos de planificación. Esta herramienta está elaborada en Java y se ha desarrollado como una aplicación Web, lo que permite ejecutarla desde cualquier ordenador que posea un navegador de Internet, de forma independiente del sistema operativo que ejecute. El simulador posee diversos modos de ejecución, permitiendo la simulación de un algoritmo de planificación o la realización de un ejercicio.

3. Simulación de un algoritmo

Si se desea analizar el comportamiento de un algoritmo de planificación, se ejecutará el simulador

Figura 67. Ejemplo 1.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271389/mod_label/intro/SIM1.pdf

El ejemplo2 es otro algoritmo de planificación y el uso del CPU, es fundamental para cualquier estudiante de Ingeniería Informática. Estos algoritmos son esenciales en el funcionamiento eficiente de un sistema operativo y tienen un impacto directo en el rendimiento y la capacidad de respuesta de un sistema computacional. Es un simulador educativo que guía al estudiante en el aprendizaje de estos algoritmos. Ver figura 68.

X Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC
Las Palmas de Gran Canaria, 16 y 17 de noviembre de 2023

Simulador didáctico de planificación de procesos. ¿A qué algoritmo de planificación corresponde este diagrama de ocupación de la CPU?

Rubén Yáñez-Martínez^a, Lorena Otero-Cerdeira^a, M. Encarnación González-Rufino^a, and Francisco J. Rodríguez-Martínez^a

^aEscuela Superior de Ingeniería Informática. Universidade de Vigo, Campus As Lagoas, Ourense¹

RESUMEN

Entender los algoritmos de planificación de la CPU es fundamental para cualquier estudiante de Ingeniería Informática. Estos algoritmos son esenciales en el funcionamiento eficiente de un sistema operativo y tienen un impacto directo en el rendimiento y la capacidad de respuesta de un sistema computacional. Para fortalecer este conocimiento se ha desarrollado un simulador educativo que guía al estudiante en el aprendizaje de estos algoritmos permitiendo tanto evaluar sus propios conocimientos como servir de compañía en el aprendizaje.

Keywords: Simulador, Algoritmo de Planificación de la CPU, Evaluación, Aprendizaje

1. INTRODUCCIÓN

Una de las habilidades esenciales para todo estudiante que cursa la asignatura de Sistemas Operativos I, dentro del Grado de Ingeniería Informática, radica en comprender el funcionamiento del Planificador de la CPU. En consecuencia, es fundamental que el estudiante comprenda cómo el administrador selecciona el proceso al que se le asignará la CPU, siguiendo el algoritmo de planificación que esté en uso en ese momento. Una de las actividades que contribuye al desarrollo de esta competencia consiste en evaluar si un diagrama que representa la ocupación de la CPU cumple con los requisitos de un algoritmo de planificación de procesos específico.

Para trabajar este objetivo, se plantea el uso de una herramienta didáctica en particular: el simulador didáctico. Mediante el

Figura 68. Ejemplo 2.

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271389/mod_label/intro/sdidactico.pdf

El tercer ejemplo, permite comprender cada uno de los conceptos relacionados a los Sistemas Operativos y la interrelación de todas sus componentes, no es simple. Su estudio, generalmente se basa en el análisis de conceptos teóricos con prácticas de laboratorio. Figura 69.

El Planificador de Procesos a través de un Simulador

M. Barrionuevo, A. Apolloni, F. Piccoli

Universidad Nacional de San Luis
Ejército de los Andes 950
5700 - San Luis - Argentina
e-mail: {mbarrion, rubenga, mpiccoli}@uns.edu.ar

Resumen El Sistema Operativo permite simplificar la gestión de recursos. La administración eficiente de los recursos implica una cuidadosa planificación del uso de cada uno. El procesador o CPU es un recurso clave, su correcta planificación constituye uno de los puntos centrales en el diseño de un buen Sistema Operativo.

Comprender cada uno de los conceptos relacionados a los Sistemas Operativos y la interrelación de todas sus componentes, no es simple. Su estudio, generalmente se basa en el análisis de conceptos teóricos con prácticas de laboratorio, cambiar estas prácticas por buenas prácticas de laboratorio constituyó el disparador de este trabajo.

Si bien existen numerosos simuladores de planificación de la CPU, estos no constituyen una herramienta didáctica integral. El desarrollo de SPDP tiene como objetivo proveer una herramienta software para simular la planificación de los procesos, permitiendo la definición de las características del sistema, la selección de la política de planificación y la comparación del desempeño. En este trabajo se presentan las consideraciones principales tanto del diseño como de la implementación de SPDP.

1. Introducción

Figura 69. Ejemplo 3.

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271389/mod_label/intro/SIM1.pdf



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 70.

 TAREAS TEMA II

Marcar como hecho



I. TAREA

Desarrollar un whiteboard usando la pizarra digital o Canva colaborativo en el que se plasmen:

- Un diagrama las transiciones de estado de los procesos para reconocer las características que los distinguen.
- Representar mediante ejemplos de la vida real el concepto de proceso, programa y procesador, y trasladarlo al contexto real.

Añadir referencias de investigación con enlaces a artículos fuentes consultadas. Generando un archivo JPG del whiteboard Y SÚBELO AL FORO DE LA UNIDAD.

II. Prácticas de laboratorio.

Generar el reporte de prácticas del tema 2 realizadas en clase, con sus respectivas citas de figuras, fuentes, descripción de la práctica y resultados, conclusiones, fuentes consultadas o referencias.

III. Evaluación sumativa.

Diseño de un simulador de planificación donde aplique alguno de los algoritmos.

Revisar Rúbricas para cada entregable.

Figura 70. Tareas

✓ Prácticas

En este apartado se colocan las prácticas de laboratorio propuestas con la descripción del propósito, recursos a utilizar, proceso o desarrollo y resultados. Ve figura 71.

 PRÁCTICAS TEMA 2

Marcar como hecho



Prácticas de laboratorio sugeridas

Descarga el manual y desarrolla las prácticas del tema 2, ahora utilizarás comandos de linux relacionados con procesos y el planificador.

Se te proporciona un manual de prácticas contiene los ejercicios de todo el curso, puedes ir avanzando en ello.

Sugerencias didácticas:

Revisar el manual antes de realizar las prácticas en clase, utilizar una lista de cotejo para verificar la participación de los estudiantes durante las prácticas y evaluar finalmente con la rúbrica específica para el informe de prácticas realizadas por el alumno, que deberá contar con las características del manual proporcionado y sus conclusiones, indicando la versión utilizada, los problemas que identifican al realizarlas o los resultados obtenidos.

Se pueden realizar en equipos de máximo 3 integrantes.

Figura 71. Prácticas



✓ Foro

En esta sección se solicita la participación del estudiante para contribuir al aprendizaje, Elabora un mapa conceptual de estos temas y sube la imagen en jpg con las fuentes consultadas. Ver figura 72.



Figura 72. Foro

✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación con diversos reactivos para resolver en clase o laboratorio, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase. Ver figura 73.

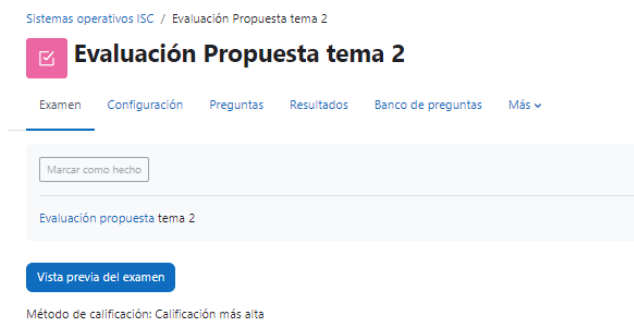


Figura 73. Evaluación sugerida



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Al ingresar aparecen las preguntas de forma aleatoria en cada estudiante. Ver figura 74.

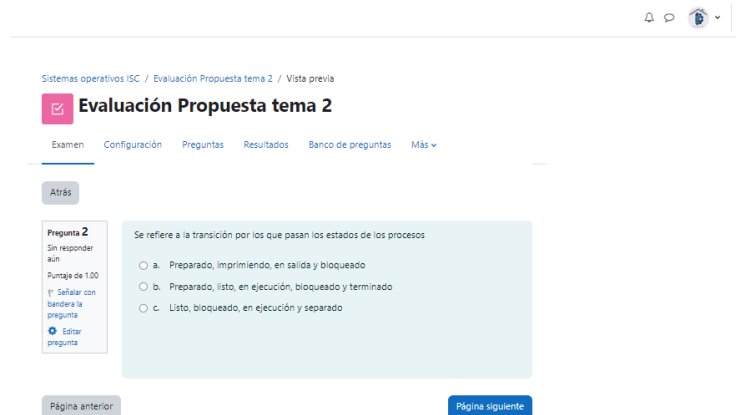


Figura 74. Evaluación ejemplo

✓ Rúbricas

Para el tema 1 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar. Ver figuras 75 y 76

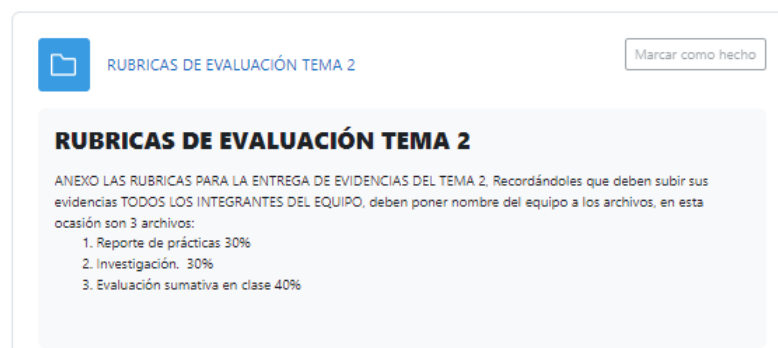


Figura 75. Rúbricas



RUBRICAS DE EVALUACIÓN TEMA 2

ANEXO LAS RUBRICAS PARA LA ENTREGA DE EVIDENCIAS DEL TEMA 2, Recordándoles que deben subir sus evidencias TODOS LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO, deben poner nombre del equipo a los archivos, en esta ocasión son 3 archivos:

1. Reporte de prácticas 30%
2. Investigación. 30%
3. Evaluación sumativa en clase 40%

Editar

Descargar carpeta

- Guía de Observación PRACTICAS tema 2.pdf
- Lista de Cotejo simulador TEMA2 .pdf
- Lista de Cotejo whiteboard TEMA2 .pdf

Figura 76. Rúbricas descarga

✓ Referencias. Son las fuentes consultadas para el tema 2. Ver figura 77.

Referencias

Agullar, J. (2019). Procesos y hilos en sistemas operativos. Medium. Recuperado de <https://jaguarlv.medium.com/procesos-y-hilos-en-sistemas-operativos-c5f5aa5b9a87>

Cornejo, L. (2018). Proceso en sistemas operativos: concepto y características. Observatorio Tecnológico. Recuperado de <https://observatorio-iberoamericano.com/proceso-en-sistemas-operativos-concepto-y-caracteristicas/>

Delgado, J. (2021). Hilos en sistemas operativos: qué son, cómo funcionan y para qué se utilizan. Xataka. Recuperado de <https://www.xataka.com/basics/hilos-sistemas-operativos-que-son-como-funcionan-para-que-se-utilizan>

Fernández, R. (2016). ¿Qué son los hilos en un sistema operativo? Maestros del Web. Recuperado de <https://www.maestrosdelweb.com/hilos-en-sistema-operativo/>

García, R. (2020). Procesos en sistemas operativos: introducción y características. Techlandia. Recuperado de https://techlandia.com/procesos-sistemas-operativos-introduccion-caracteristicas-lista_162149/

González, R. (2020). Procesos en sistemas operativos. Concepto, características y tipos. Informático en Línea. Recuperado de <https://informaticoenlinea.net/procesos-en-sistemas-operativos-concepto-caracteristicas-y-tipos/>

Hernández, R. (2021). Proceso en sistemas operativos: definición, características y tipos. Código Ejemplo. Recuperado de <https://codigo-ejemplo.com/proceso-en-sistemas-operativos/>

López, C. (2018). ¿Qué es un proceso en sistemas operativos? Medium. Recuperado de <https://medium.com/@cristhianlopezrojas/qu%C3%A9-es-un-proceso-en-sistemas-operativos-e1c72d62326>

Martín, D. (2019). Procesos en sistemas operativos: características y tipos. Techlandia. Recuperado de https://techlandia.com/procesos-sistemas-operativos-caracteristicas-tipos-lista_238038/

Figura 77. Referencias



Tema 3 Administración de memoria

Introducción

El estudiante tendrá nociones de la administración de memoria real, virtual, los mecanismos de asignación y algoritmos de colocación de memoria.

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Analiza las técnicas de administración de memoria y sus implicaciones para identificar el desempeño de un sistema operativo. Ver figura 78.

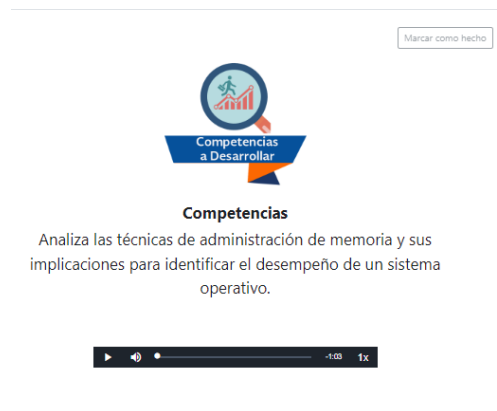


Figura 78. Competencias

Tema 3 Administración de memoria, ver subtemas en figura 79.

- 3.1. Política y filosofía
- 3.2. Memoria real
- 3.3. Organización de memoria virtual
- 3.4. Administración de memoria virtual.

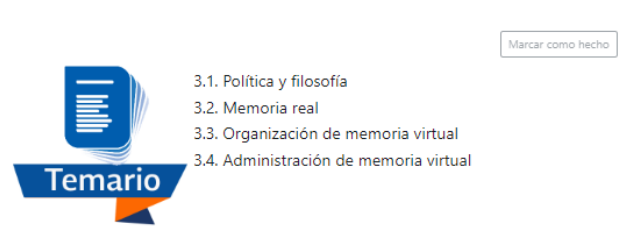


Figura 79. Subtemas



✓ Actividades de aprendizaje

Las siguientes actividades de aprendizaje deberán desarrollarse de forma individual para la comprensión y aprendizaje del tema. Investigar y discutir el concepto de administración de memoria, su clasificación y jerarquía basados en el estado del arte actual de los sistemas operativos. Definir las ventajas y desventajas de la memoria virtual. Resumir las funciones de un administrador de memoria y los requisitos de la administración. Analizar los problemas que presenta la asignación de memoria. Diferenciar entre partición, segmento, página de memoria y sus características. Investigar y discutir en grupo los mecanismos de optimización de memoria. Ver figura 80.

La siguiente actividad deberá realizarse en equipo de máximo 3 integrantes:
Prácticas de laboratorio.



Actividades de Aprendizaje

Las siguientes actividades deberán realizarse de forma individual:

- Investigar y discutir el concepto de administración de memoria, su clasificación y jerarquía basados en el estado del arte actual de los sistemas operativos.
- Definir las ventajas y desventajas de la memoria virtual.
- Resumir las funciones de un administrador de memoria y los requisitos de la administración.
- Analizar los problemas que presenta la asignación de memoria.
- Diferenciar entre partición, segmento, página de memoria y sus características.
- Investigar y discutir en grupo los mecanismos de optimización de memoria.

La siguiente actividad deberá realizarse en equipo de máximo 3 integrantes:

- Práctica de laboratorio.

[Marcar como hecho](#)

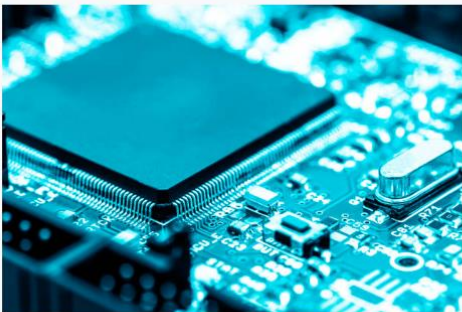
Figura 80. Actividades

✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 81.



Lección Tema 3 Administración de memoria

LECCIÓN TEMA 3



[Marcar como hecho](#)

Figura 81. Lección tema 3.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en las figuras 82-86.



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Tema: Administración de memoria Real y virtual



Figura 82. Video tema administración de memoria.

https://youtu.be/WVnl_T3TcNs

El administrador de memoria es aquel que se encarga de administrar la memoria de un dispositivo, colocándola correctamente para el caso de que un programa lo use, por lo que es fundamental para el funcionamiento de un sistema operativo.

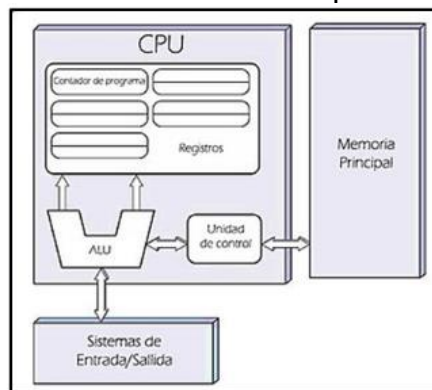


Figura 83. Funcionamiento

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/Arquitecturaneumann.jpg/330px-Arquitecturaneumann.jpg>



Sistemas Operativos

3.2. Memoria Real



¿Qué es la memoria Real?

Memoria Real o principal es en donde son ejecutados los programas y procesos de una computadora y es el espacio real para que se ejecuten los procesos.

Real vs Virtual

Cuando no existe memoria virtual no hay diferencia entre el espacio de direcciones y la memoria real; el espacio de direcciones que puede ser usado en los programas tiene el mismo tamaño al espacio de memoria real posible.

La memoria virtual se utiliza para compensar la falta de memoria real, permitiendo la ejecución de programas y procesos que requieren más espacio de lo que la memoria RAM puede proporcionar.

Características

- Los programas y datos tienen que estar en la memoria principal para poder ejecutarse o ser referenciados.
- Los programas y datos que no son necesarios de inmediato pueden mantenerse en el almacenamiento secundario.
- El almacenamiento principal es más costoso y de menor tamaño que el secundario, pero de acceso más rápido.

Memoria RAM

- Tiene una enorme velocidad.
- Los datos sólo se almacenan de forma temporal.



Fuentes:
Tanenbaum Andrew. **Sistemas operativos, Cap 3**
(Administración De Memoria)

Figura 84. Memorias

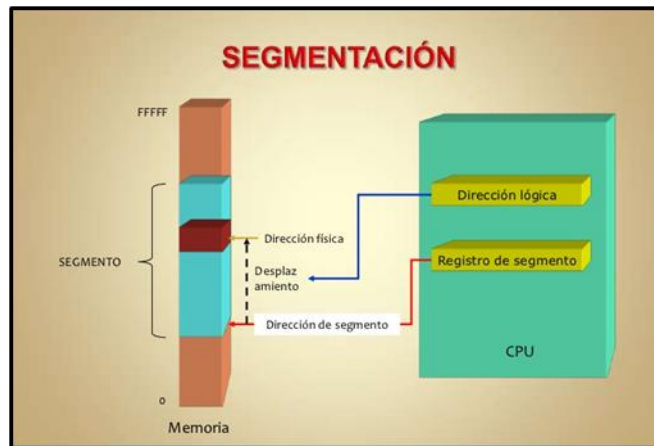


Figura 85. Segmentación

[https://4.bp.blogspot.com/--](https://4.bp.blogspot.com/--NyZL80Pov4/Vyz9ccjVvfl/AAAAAAAAACiM/jeghTmxiRokuc09Q5Y8e0V147RDe5SnIACLCB/s1600/segmentacion.jpg)

[NyZL80Pov4/Vyz9ccjVvfl/AAAAAAAAACiM/jeghTmxiRokuc09Q5Y8e0V147RDe5SnIACLCB/s1600/segmentacion.jpg](https://4.bp.blogspot.com/--NyZL80Pov4/Vyz9ccjVvfl/AAAAAAAAACiM/jeghTmxiRokuc09Q5Y8e0V147RDe5SnIACLCB/s1600/segmentacion.jpg)



Editar lección

Editar el contenido de esta página

Calificar ensayos

La lección actualmente está siendo previsualizada.

La memoria virtual se refiere a la capacidad de direccionar un espacio de almacenamiento disponible en el almacenamiento primario de un cierto sistema de computación.

Su respuesta :

Cierto

Comentario:
correcto!

Continuar

Figura 86. Repaso lección

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/lesson/continue.php>

✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura. Ver figuras 87 a 91.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Marcar como hecho

**Recursos Educativos**

DESCARGA EL SIGUIENTE CONTENIDO DE APOYO

 EJERCICIOS ADM DE MEMORIA
Fuente: Elaboración propia (2024)

 MAPA MENTAL

 VIDEO TEMA 3

RECURSOS TEMA 3

Figura 87. Recursos

Ejercicios administración de memoria



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
CAMPUS TOLUCA



EJERCICIOS TEMA 3. ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Ejercicio 1

Sea un sistema de paginación con un tamaño de página P . Especifique cuál sería la fórmula matemática que determine la dirección de memoria física F a partir de la dirección virtual D , siendo la función $MARCO(x)$ una que devuelve el número de marco almacenado en la entrada X de la tabla de páginas.

Ejercicio 2

Para cada uno de los siguientes campos de la tabla de páginas, se debe analizar quién (la MMU o el sistema operativo), y en qué circunstancias, los lee y escribe:

- Número de marco.
- Bit de protección.
- Bit de validez (en el caso de escritura, se debe distinguir entre el caso de ponerlos a 1 y a 0).
- Bit de modificación (en el caso de escritura, se debe distinguir entre el caso de ponerlos de 1 y a 0).
- Bit de referencia (en el caso de escritura, se debe distinguir entre el caso de ponerlos a 1 y a 0).

Figura 88. Ejercicios

[https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/234675/mod_folder/intro/EJERCICIOS%20T
EMA%203.pdf](https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/234675/mod_folder/intro/EJERCICIOS%20T%20EMA%203.pdf)



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Mapa mental

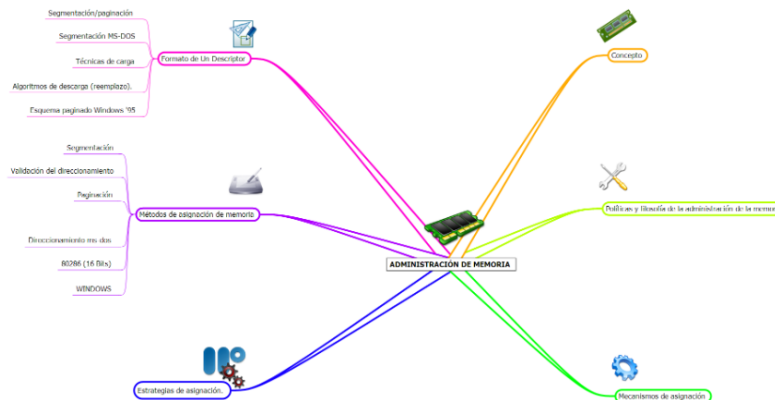


Figura 89. Mapa mental

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/234675/mod_folder/intro/MAPA%203.png

video

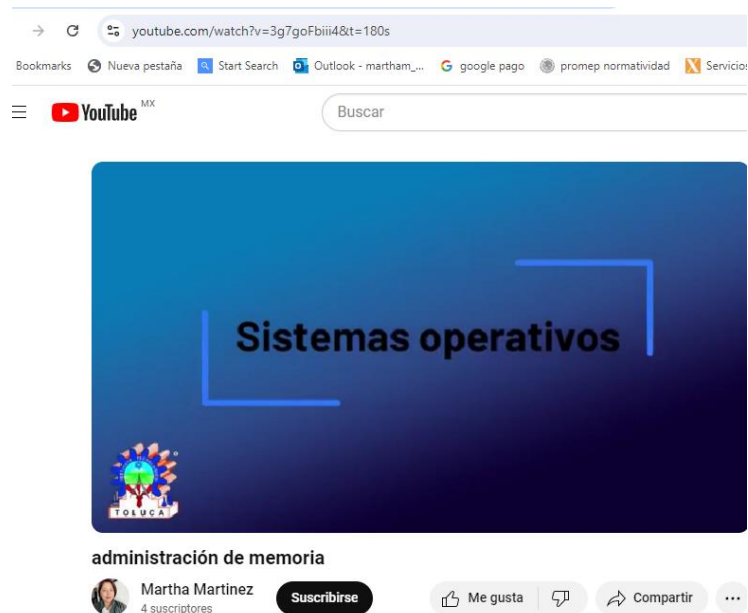


Figura 90. Video administración de memoria

<https://www.youtube.com/watch?v=3g7goFbiii4&t=180s>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Como el manual de prácticas de las unidades o temas 1 al 3. Figura 91.



Figura 91. Manual de prácticas

✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 2, con información adicional a la lección. Ver figura 92.

Marcar como hecho

RESUMEN TEMA 3

La memoria principal puede ser considerada como un arreglo lineal de localidades de almacenamiento de un byte de tamaño. Cada localidad de almacenamiento tiene asignada una dirección que la identifica.

Una de las funciones básicas que debe implementar un SO es la Administración de la Memoria para tener un control sobre los lugares donde están almacenados los datos y procesos que actualmente se están utilizando.

Sea cual sea el esquema de organización del almacenamiento que se adopte para un sistema específico es necesario decidir que estrategias se deben utilizar para obtener un rendimiento óptimo (Tanenbaum, 2009).

MEMORIA REAL

La memoria real o principal es en donde son ejecutados los programas y procesos de una computadora y es el espacio real que existe en memoria para que se ejecuten los procesos. Sin la memoria virtual no es posible ver la diferenciación del espacio de direcciones y la memoria real, ya que la primera que puede ser usado en los programas es similar al espacio de la memoria real. Por otro lado, al utilizar la memoria virtual, el espacio de direcciones disponibles para los programas se determina por el tamaño de la memoria virtual implementada y no por el espacio provisto por la memoria real.

ORGANIZACIÓN DE MEMORIA VIRTUAL

Figura 92. Resumen tema 3.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928>



Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos

En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 3 ejemplos. Ver figura 93.

Marcar como hecho

Ejemplo 3

En esta sección se te proporcionarán ejemplos de administración de memoria tomados de publicaciones científicas, casos reales o ejercicios.

- **La implementación de diferentes tipos de memoria en un sistema operativo didáctico**
Autores: Puyo Gerardo, De Luca Graciela, Casas Nicanor, Cortina Martín, Valiente Waldo. 2008.
- **ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SIMULADOR DE ALGORITMOS DE REEMPLAZO DE PÁGINAS PARA LA ASIGNATURA DE SISTEMAS OPERATIVOS EN LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS**
Autor: Yamilé García Hernández, Tesis. La Habana Cuba
- **Desarrollo de un administrador de memoria segmentada para un sistema operativo didáctico**
Autores: Nicanor Casas, Graciela De Luca, Martín Cortina, Hugo Ryckeboer

Figura 93. Ejemplos tema 3.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928>

El ejemplo 1, es una publicación que describe la variedad de administradores de memoria que el mismo posee, capaces de permitir al alumno parametrizar al sistema de acuerdo a su conveniencia y al tema que se propone investigar. Esta parametrización abarca desde la administración de un antiguo mainframe, a través de asignaciones contiguas, siguiendo por la administración de estructuras no contiguas, como ser la paginación y la segmentación pura finalizando con las estructuras de paginación y segmentación por demanda hasta la segmentación/paginada en memoria virtual.

Permite que el alumno “vea” la evolución de la administración de recursos teniendo en cuenta la entrega y la devolución de memoria a través de las tablas correspondientes y desde dos puntos de vista: desde la simulación y desde la ejecución de procesos de diferentes características. Ver figura 94.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**La implementación de diferentes tipos de memoria
en un sistema operativo didáctico**

Nicanor Casas Graciela De Luca Martín Cortina
ncasas@unlam.edu.ar gdeluca@unlam.edu.ar mcortina@unlam.edu.ar
Gerardo Puyo Waldo Valiente
gpuyo@unlam.edu.ar wvaliente@unlam.edu.ar

Abstract

One of the features of the SODIUM operative system is the variety of memory administrators it has, allowing the student to parametrize the system in accordance with preference and subject to be investigated.
This parametrization covers from the administration of an old mainframe, through contiguous assignments, following with the administration of non contiguous structures, as pagination and pure segmentation, ending up with the structures of demanded pagination and segmentation up to the segmentation/paging in virtual memory.
Let the students "see" the evolution of the administration of resources taking into account the delivery and return of the memory throughout the correspondent tables and from two points of view: the simulation and the execution of processes with different features.

Figura 94. Ejemplo 1.

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271390/mod_label/intro/mem1.pdf

El ejemplo2 es una tesis del análisis y diseño de un simulador de algoritmos de reemplazo de páginas. Ver figura 95.

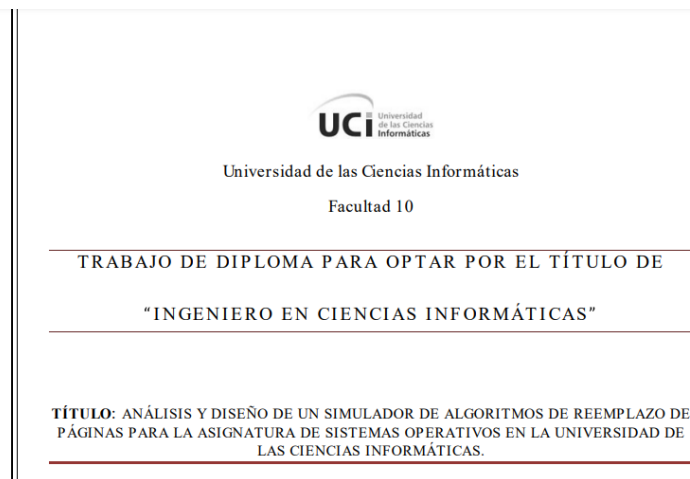


Figura 95 ejemplo 2.

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271390/mod_label/intro/ad.pdf

El tercer ejemplo, es una publicación que describe cómo crear un administrador de memoria segmentada sin ningún tipo de solapamiento en el sistema operativo SODIUM, es la de generar un administrador clásico para que los alumnos de Sistemas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Operativos puedan comprobar el estado de asignación de la memoria, los distintos segmentos en los que queda dividido el proceso, su localización en memoria, la forma en que se traducen las direcciones, como se realiza la asignación dinámica de memoria para el proceso, la asignación de memoria compartida y los mecanismos de protección de las distintas áreas de memoria. Ver figura 96.

**Desarrollo de un administrador de memoria segmentada
para un sistema operativo didáctico**

Nicanor Casas Graciela De Luca Martín Cortina Hugo Ryckeboer
ncasas@unlam.edu.ar gdeluca@unlam.edu.ar mcortina@unlam.edu.ar h.ryckeboer@yahoo.com.ar

Universidad Nacional de la Matanza

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Dirección: *Florencio Varela 1703* - Código Postal: 1754 - Teléfono: 4480-8900/8835

CONTEXTO

Uno de los objetivos del desarrollo del sistema operativo SODIUM es permitir a los alumnos de las materias de sistemas operativos observar y sacar conclusiones del funcionamiento de los distintos algoritmos que componen un sistema operativo, el

estandarizado ELF para sus archivos ejecutables, por lo que necesitamos adaptarlos para la segmentación utilizado las secciones y segmentos que este provee.

RESUMEN

La finalidad de crear un administrador de memoria segmentada sin ningún tipo de

Figura 96. Ejemplo 3.

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/271390/mod_label/intro/dms.pdf

✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 97.

TAREAS TEMA 3 Marcar como hecho

TAREAS

I. Evaluación sumativa: Desarrolla un simulador de uno de los algoritmos de administración de memoria y preséntalo en clase para ser evaluado (40%)

II. Prácticas de laboratorio (30%)

III. Ejercicios de administración de memoria en clase (30%)
(puedes verlos en recursos de esta unidad)

Figura 97. Tareas tema 3

✓ Prácticas



PRÁCTICAS TEMA 3

Marcar como hecho



Práctica 3

Prácticas de laboratorio sugeridas

Descarga el manual de prácticas y desarrolla las del tema 3.

En este tema observarás comandos relacionados con la memoria real y virtual.

Se te proporciona un manual de prácticas contiene los ejercicios de todo el curso, puedes ir avanzando en ello.

Sugerencias didácticas:

Se recomienda revisar el manual antes de realizar las prácticas en clase, utilizar una lista de cotejo para verificar la participación de los estudiantes durante las prácticas y evaluar finalmente con la rúbrica específica para el informe de prácticas realizadas por el alumno, que deberá contar con las características del manual proporcionado y sus conclusiones, indicando la versión utilizada, los problemas que identifican al realizarlos o los resultados obtenidos.

Se pueden realizar en equipos de máximo 3 integrantes.

✓ Foro

Una vez analizadas las lecturas de la administración de memoria, la paginación, segmentación y los ejercicios de memoria virtual, elabora una infografía que describa los temas más importantes de la administración de memoria, no olvides de colocar las fuentes consultadas en formato APA.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación, para esta unidad o tema, se sugiere la entrega de un simulador descrito en la sección de tareas, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase. Ver figura 100.

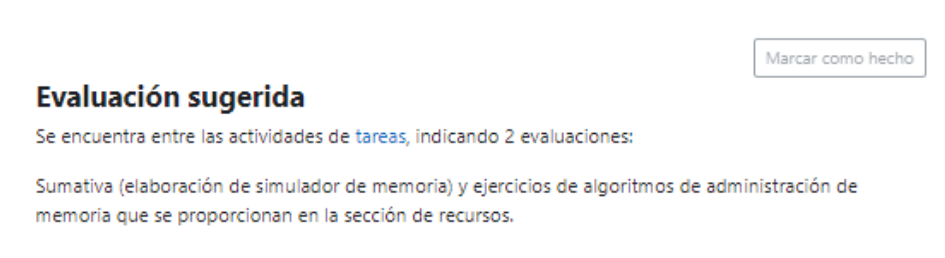


Figura 100. Evaluación sugerida

✓ Rúbricas

Para el tema 3 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar. Ver figura 101.



Figura 101. Rúbricas tema 3.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/folder/view.php?id=149021>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



- ✓ Referencias. Se enlistan las fuentes consultadas, ver figura 102.

Referencias básicas

- Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballreira, F., & Pérez Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada* (1.ª ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Haigh, T. (2011). Digitization and Digital Preservation: A Review of the Literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(4), 703-716. <https://doi.org/10.1002/asl.21496>
- MANEJO DE ESPACIO EN MEMORIA SECUNDARIA. (s. f.). <https://so-sistemas-operativos.blogspot.com/2017/12/56-manejo-de-espacio-en-memoria.html>
- Memoria secundaria. (s. f.). [sistemas operativos. https://sistemasoperativosit.weebly.com/memoria-secundaria.html](https://sistemasoperativosit.weebly.com/memoria-secundaria.html)
- "Real vs. Virtual Archives: What's the Difference?" (2019, August 8). *ArchiveSocial*. <https://archivesocial.com/blog/real-vs-virtual-archives-whats-the-difference/>
- Norton, P. (2012). *Peter Norton's introduction to computers*. McGraw-Hill.

Figura 102. Referencias

Tema 4 Administración de entrada/salida

Introducción

El manejo de dispositivos de entrada y salida, requieren de controladores y estructuras de datos para el manejo de información, el estudiante podrá identificar los tipos de dispositivos y cómo funcionan, así como las operaciones entre ellos.

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Conoce los mecanismos de manejo de dispositivos de entrada/salida en los sistemas operativos para su administración y control. Ver figura 103.



Figura 103. Competencias



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Tema 4 Administración de entrada/salida, ver subtemas en figura 104.

4.1. Dispositivos y manejadores de dispositivos

4.2. Mecanismos y funciones de los manejadores de dispositivos

4.3. Estructuras de datos para manejo de dispositivos

4.4. Operaciones de Entrada /salida

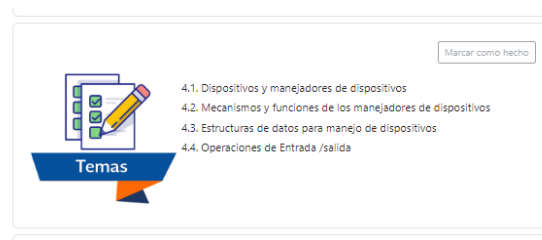


Figura 104. Subtemas

✓ Actividades de aprendizaje

Investigar y comentar los aspectos de diseño sobre dispositivos de entrada/salida y la organización de sus funciones en el sistema operativo. Documentar y exponer los problemas más comunes para el manejo de los dispositivos de entrada/salida y que estrategias se siguen para el control de dispositivos periféricos. Explicar la gestión de almacenamiento secundario. Analizar y describir las estrategias de búsqueda en disco. Ver figura 105.

Las siguientes actividades deben realizarse en equipo de máximo 3 integrantes.

La realización de prácticas de laboratorio en el salón de clases y entregar su informe en la sección de tareas, de acuerdo con las especificaciones indicadas.



Figura 105. Actividades



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



- ✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 106.



Figura 106. Lección tema 4.

Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en las figuras 107-109.

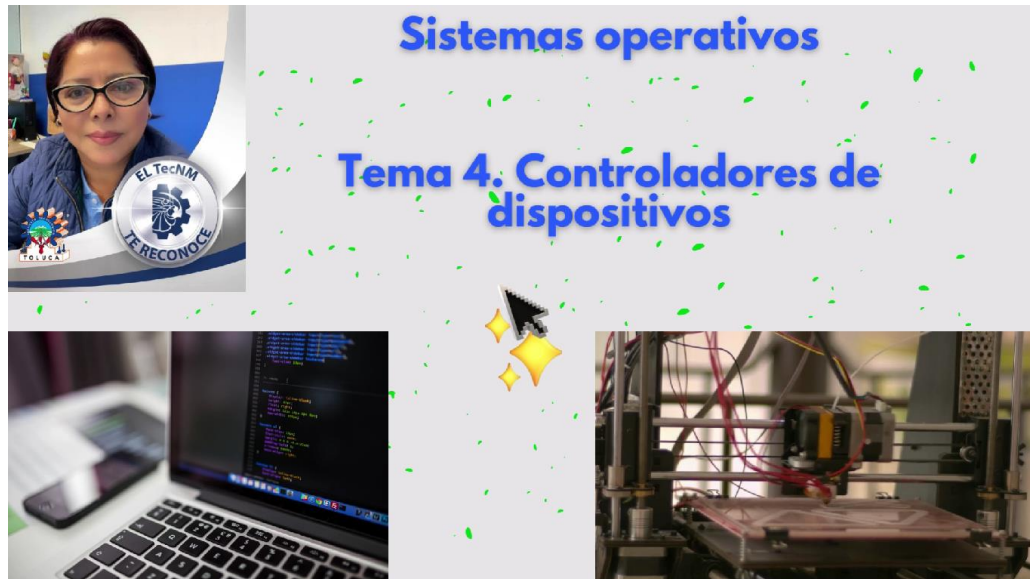


Figura 107. Video controladores

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/273534/mod_lesson/page_contents/3515/controladores.mp4



Se incluyen capturas solo de los recursos agregados en cada subtema de los apuntes digitales.



Figura 108. Dispositivos

<https://image.slidesharecdn.com/sistemasoperativosgestiondee-syplanificaciondedisco-100518232748-phpapp01/95/sistemas-operativos-gestion-de-es-y-planificacion-de-disco-7-728.jpg?cb=1274225380>

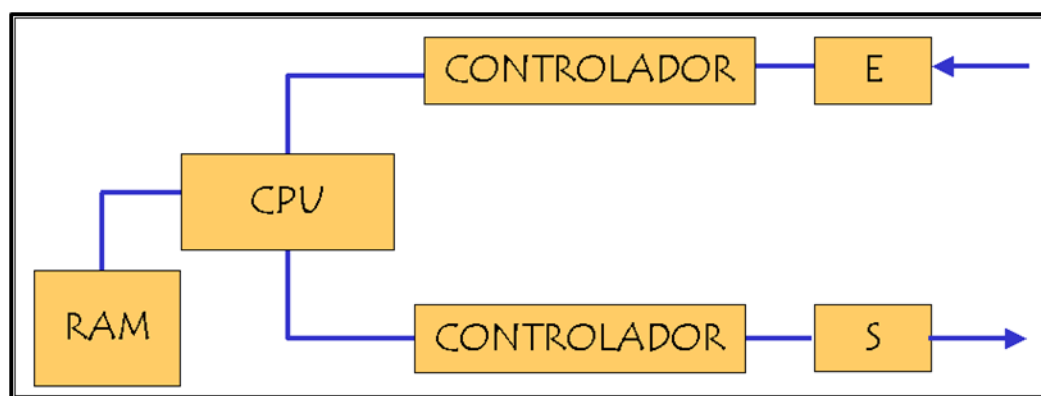


Figura 109. Memoria y controladores

http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro26/acceso_directo_a_memoria.html



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura. Ver figuras 110-114.

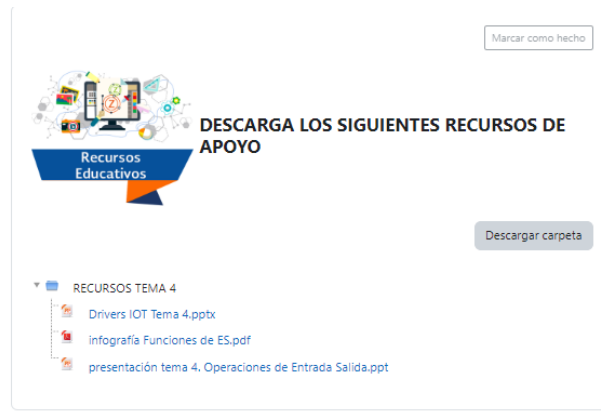


Figura 110. Recursos

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>

Diapositivas tema 4



Figura 111. Video Drivers

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>

Infografía tema 4

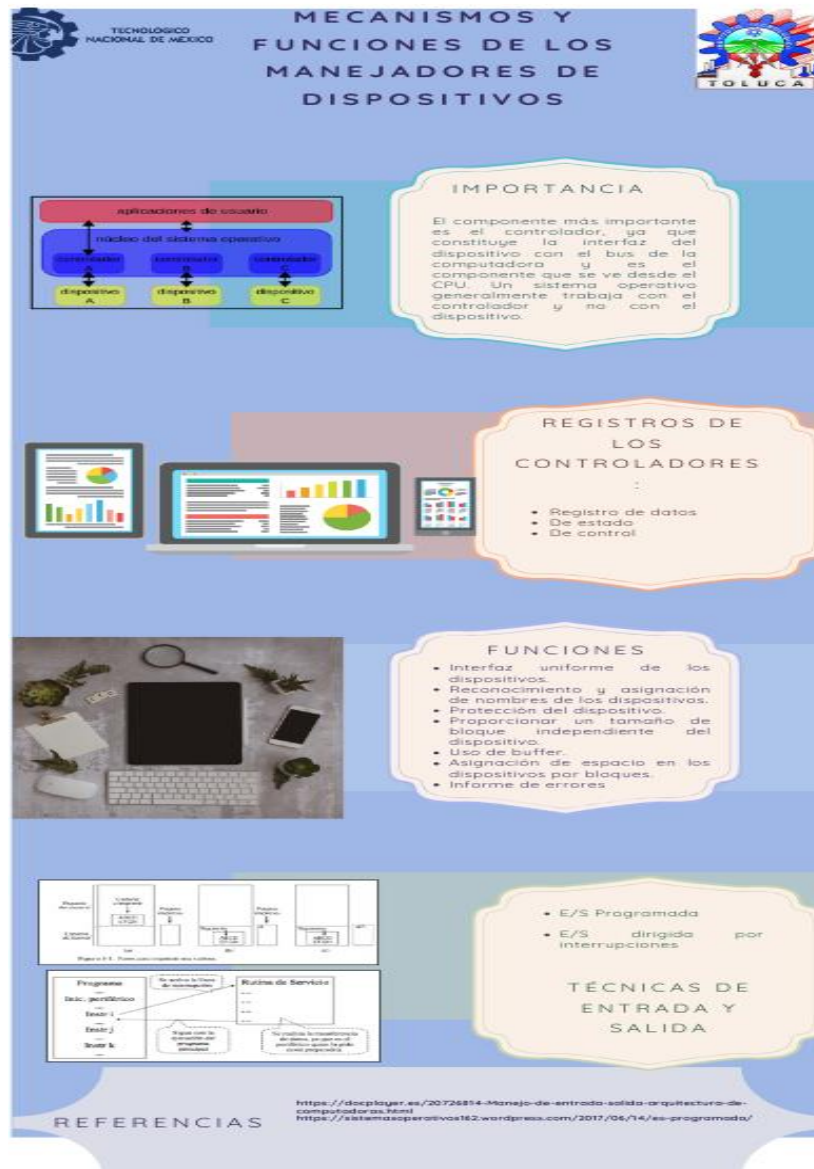


Figura 112. Infografía controladores

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Diapositivas

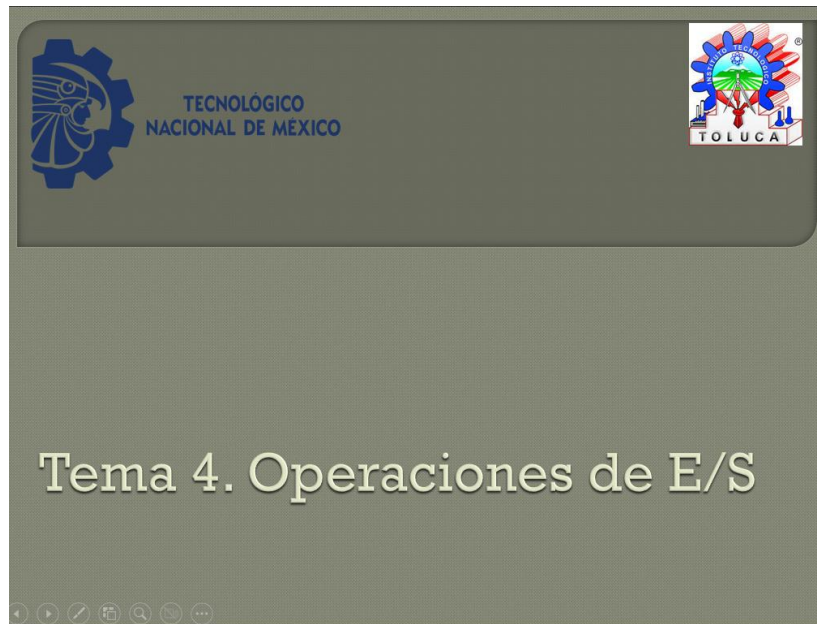


Figura 113. Diapositivas E/S

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>

Como el manual de prácticas de las unidades o temas 4 al 6



SISTEMAS OPERATIVOS

ING. EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO DE
LOS TEMA IV y V

MARTHA MARTÍNEZ MORENO

Figura 114. Manual de prácticas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 4, con información adicional a la lección. Ver figura 115.

RESUMEN

La entrada y salida (E/S) es una parte fundamental de cualquier sistema informático. En términos simples, la entrada se refiere a los datos o comandos que se ingresan al sistema, mientras que la salida se refiere a los resultados que el sistema produce en respuesta a estos datos o comandos.

La E/S se puede clasificar en diferentes tipos, incluyendo E/S de caracteres, E/S de archivos y E/S de dispositivos. La E/S de caracteres se refiere a la entrada y salida de texto o datos de caracteres, mientras que la E/S de archivos se refiere a la entrada y salida de archivos completos. La E/S de dispositivos se refiere a la entrada y salida de datos a través de dispositivos físicos, como pantallas, teclados, mouse y otros dispositivos periféricos.

Figura 115. Resumen tema 4

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>

Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos

En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 3 ejemplos. Figura 116.

Ejemplo 4

EJEMPLOS TEMA 4

Ejemplo 1. Sistema de Spooling: La impresora

Si un proceso abre el archivo especial de caracteres para la impresora y después no hace nada, ningún otro proceso podrá imprimir nada.

El sistema de spooling crea un proceso especial (llamado "spooler" o "daemon") y un directorio especial (llamado "directorio de spooling"). Cuando un proceso quiere imprimir un archivo, primero genera el archivo de impresión completo y lo coloca en el directorio de spooling. El spooler es el único proceso que tiene permiso para usar el archivo especial de la impresora para imprimir los archivos del directorio.

Otro ejemplo (muy similar al anterior) sería el sistema de spooling para transferencia de archivos en red. En este caso, el proceso sería el spooler de red y el directorio sería el directorio de spooling de red.

Ejemplo 2. Un caso de estudio: El driver de disco.

Hardware del disco. Un disco se organiza en cilindros, cada uno con tantas pistas como cabezas de lectura/grabación haya. Las pistas se dividen en sectores, cada uno con el mismo número de bytes. Software del disco. El tiempo de acceso a un bloque de disco está determinado por tres factores:

- Tiempo de latencia (tiempo entre solicitar al sistema al cilindro seleccionado)

Figura 116. Ejemplos



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



El ejemplo 1. Sistema de Spooling: La impresora, se plantea el funcionamiento de la impresora.

Ejemplo 2. Un caso de estudio: El driver de disco. Se describe el proceso de lectura/escritura de un disco, según el algoritmo aplicado.

Ejemplo 3. Plataformas de drivers. Se describe el uso de plataformas para la descarga de drivers o controladores de dispositivos.

✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 117.



Figura 117. Tareas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/assign/view.php?id=149027>

✓ Prácticas

En este apartado se colocan las prácticas de laboratorio propuestas con la descripción del propósito, recursos a utilizar, proceso o desarrollo y resultados. Figuras 118 y 119.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



 ARCHIVO
Prácticas Tema 4 

Marcar como hecho 

Figura 118. Prácticas

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/275035/mod_resource/content/2/practicas%20unidad%204-6%20operativos%202024.pdf

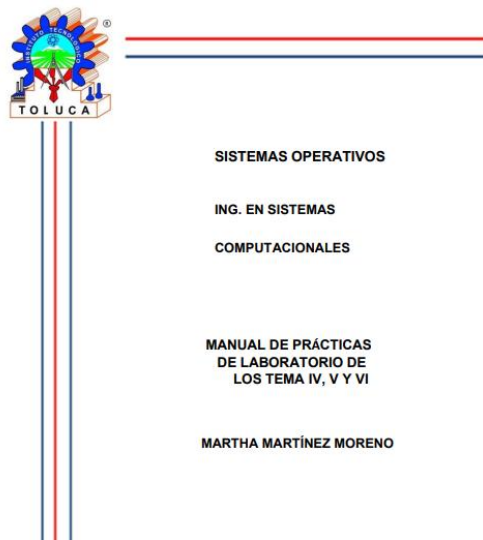


Figura 119. Manual de prácticas

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/275035/mod_resource/content/2/practicas%20unidad%204-6%20operativos%202024.pdf

✓ Foro

En este foro se solicita la participación con su equipo, describiendo algunas plataformas confiables y o confiables en la adquisición o descarga de Drivers o controladores de dispositivos. Cómo ha sido su experiencia y la liga donde se encuentran, así como imágenes o evidencia. Analiza las aportaciones de tus compañeros de clase y comenta al menos a 2 de ellos. Ver figura 120.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 120. Foro

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/forum/view.php?id=165430>

✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación con diversos reactivos para resolver en clase o laboratorio, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase. Ver figura 121-122.

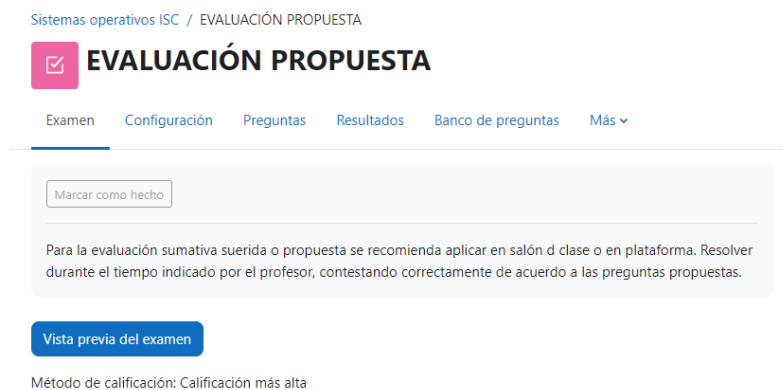


Figura 121. Evaluación propuesta

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/view.php?id=166513>

Al ingresar aparecen las preguntas de forma aleatoria en cada estudiante.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Tablero Mis cursos



Modo de edición

Sistemas operativos ISC / EVALUACIÓN PROPUESTA / Vista previa

EVALUACIÓN PROPUESTA

Examen Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más

Atrás

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Editar pregunta

es un dispositivo auxiliar que está en la unidad central de procesamiento de una computadora, y se especializan en comunicar a la computadora con todo aquello externo a ella. Debido a sus capacidades para archivar información, se podría decir que es una memoria que auxilia a la memoria principal

- ☐ a. PERIFÉRICOS
- ☐ b. CONTROLADOR
- ☐ c. Entrada/Salida

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Señalar con

Estos dispositivos de [] son menos complejos, porque, para empezar, no tienen ningún tipo de direcciones, o algún tipo de método de búsqueda.

Navegación dentro del examen

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10				

Terminar intento ...

Nueva vista previa

Figura 122. Evaluación ejemplo

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/attempt.php?attempt=136779&cmid=1665>

13

✓ Rúbricas

Para el tema 4 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar. Ver figura 123.

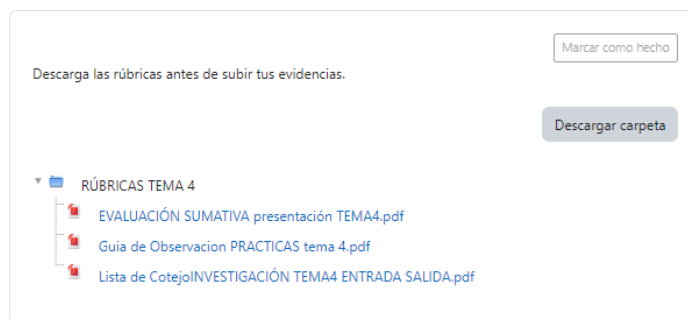


Figura 123. Rúbricas



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



- ✓ Referencias. Se enlistan las fuentes consultadas. Ver figura 124.

Marcar como hecho

REFERENCIAS

- [Blogthinkbig.com](https://www.blogthinkbig.com/controladores-dispositivo/) (2018). Qué son los drivers o controladores de dispositivo y para qué sirven. <https://www.blogthinkbig.com/controladores-dispositivo/>
- Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballeira, F., & Pérez Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada* (1.ª ed.). Madrid, España: McGraw-Hill. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Diccionario de Informática. (s.f.) Driver. <http://www.diccionariocomputacion.com/driver.html>
- Fundación Educativa Tecnológica (2019). Drivers: Qué son, para qué sirven y cómo actualizarlos. <https://fetedigital.edu.co/drivers/>
- Microsoft. (2021). Descripción general de los controladores de dispositivo. <https://docs.microsoft.com/es-es/windows-hardware/drivers/gettingstarted/device-drivers-overview>
- Noticias de Tecnología (2018). ¿Qué son los controladores de dispositivos? <https://noticiasdetecnologia.net/controladores-de-dispositivos/>
- Santibáñez, D. (2019). Drivers o controladores, ¿qué son y para qué sirven? [Blog post]. ADSLZone. <https://www.adszone.net/que-es/drivers-controladores/>
- Techlandia (s.f.). ¿Qué es un controlador de dispositivo? https://techlandia.com/controlador-dispositivo-info_418653/
- Todoexpertos.com (2012). ¿Qué son los drivers y para qué sirven? <https://www.todoexpertos.com/categorias/tecnologia-e-internet/hardware/respuestas/2368654/que-son-los-drivers-y-para-que-sirven>

Figura 124. Referencias

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>

Tema 5 Sistemas de archivos

Introducción

El estudiante identificará los sistemas de archivos, sus componentes y medios de almacenamiento y su distribución lógica y física.

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Comprende e identifica las estructuras de los sistemas de archivos y las interfaces de acceso para gestionar información almacenada en memoria secundaria. Ver figura 125.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

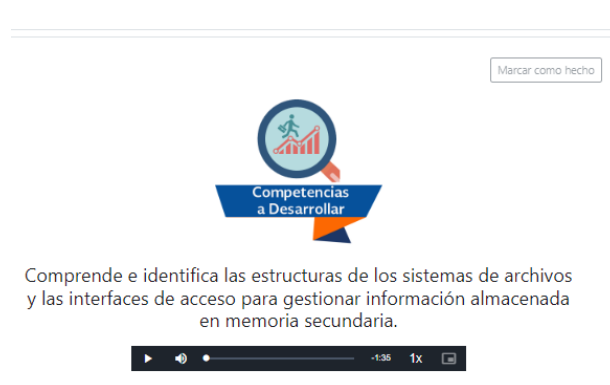


Figura 125. Competencias

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5#tabs-tree-start>

Tema 5 Sistemas de archivos, ver subtemas en figura 126.

- 5.1. Concepto
- 5.2. Noción de archivo real y virtual
- 5.3. Componentes de un sistema de archivos
- 5.4. Organización lógica y física
- 5.5. Mecanismos de acceso a los archivos
- 5.6. Manejo de espacio en memoria secundaria
- 5.7. Modelo jerárquico
- 5.8. Mecanismos de recuperación en caso de falla

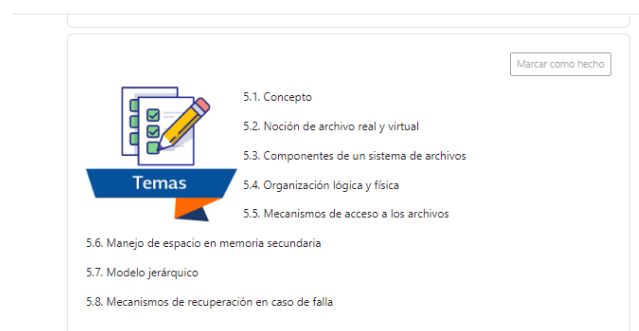


Figura 126. Subtemas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5#tabs-tree-start>

✓ Actividades de aprendizaje

El estudiante deberá lograr definir la composición genérica, funciones y atributos de los sistemas de archivos empleados en la industria. Documentar la arquitectura que siguen los sistemas de archivos y establecer semejanzas y diferencias. Identificar las interfaces empleadas (funciones o llamada a sistema), para crear, escribir y leer archivos. Ver figura 127.

La realización de prácticas de laboratorio en el salón de clases y entregar su informe en la sección de tareas, de acuerdo con las especificaciones indicadas.



Actividades de Aprendizaje

El estudiante deberá lograr:

- Definir la composición genérica, funciones y atributos de los sistemas de archivos empleados en la industria.
- Documentar la arquitectura que siguen los sistemas de archivos y establecer semejanzas y diferencias.
- Identificar las interfaces empleadas (funciones o llamada a sistema), para crear, escribir y leer archivos.

[Marcar como hecho](#)

Figura 127. Actividades

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5#tabs-tree-start>

- ✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 128.

Sistemas operativos ISC / Tema V. Administración de Archivos

Tema V. Administración de Archivos

Lección Configuración Reportes Más ▾

Marcar como hecho



The image shows a laptop screen with the title "Tema V. Administración de Archivos". The screen displays a central graphic with the text "MANEJO DE ARCHIVOS EN LOS DIVERSOS SISTEMAS OPERATIVOS" surrounded by several colorful sticky notes containing related topics:

- ESTRUCTURA DE ARCHIVO
- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA OPERATIVO
- MÉTODOS PARA EL MANEJO DE ARCHIVOS
- TIPOS DE ARCHIVOS QUE MANEJAN
- ORGANIZACIÓN PARTE LÓGICA Y FÍSICA
- OPERACIONES QUE REALIZAN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS
- REFERENCIAS
- OTROS TEMAS RELACIONADOS
- OTROS TEMAS RELACIONADOS

Figura 128. Lección tema 5

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/lesson/view.php?id=165499>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en las figuras 129-



TEMA V SISTEMAS DE ARCHIVOS



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Figura 129. Video tema 5

<https://youtu.be/UZJBv8GfJzs>

Se incluyen capturas solo de los recursos agregados en cada subtema de los apuntes digitales.

SISTEMAS OPERATIVOS

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

TIPOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS

Un sistema de archivos es una estructura de datos y una organización que se encarga de almacenar y gestionar la información de manera eficiente en un dispositivo de almacenamiento, como un disco duro o una unidad USB. Cada tipo de sistema de archivos tiene una forma diferente de organizar y acceder a los archivos y directorios.

FAT (tabla de asignación de archivos)

- Esta tabla almacena la ubicación física de cada archivo y carpeta en el dispositivo, así como información sobre su tamaño y atributos.
- Es la opción popular para la gestión de archivos en dispositivos y sistemas operativos debido a su simplicidad, compatibilidad y eficiencia en el uso del espacio. Aunque puede tener limitaciones en términos de tamaño máximo de archivo y fragmentación, sigue siendo una opción confiable para muchos usuarios.

NTFS (New Technology File System)

Descripción	Almacenamiento	Seguridad	Información
Creado por Microsoft utilizado en sistemas operativos Windows. Proporciona una forma eficiente de gestionar archivos y directorios, mejora y mejora seguridad en comparación con sistemas de archivos más antiguos.	Múltiples estructuras de gran tamaño, particiones de disco de hasta 256 terabytes.	Asigna permisos de acceso. Capacidad de recuperación de errores y de datos.	Aplica encriptación y control.

Archivos ext4

Utiliza una estructura de datos llamada "extents", que permite que la información de un archivo se guarde en forma continua en el disco, en lugar de estar fragmentada en diferentes ubicaciones. Esto reduce el tiempo de acceso y mejora el rendimiento del sistema.

Figura 130. Tipos sistemas de archivos



Características

Es una opción sólida para los que buscan un sistema de archivos eficiente y confiable en sistemas operativos basados en Unix. Su capacidad de gestionar la información de manera eficiente, su organización de datos mejorada y su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos entre los usuarios de Linux. Su única desventaja es la falta de compatibilidad con sistemas operativos no Unix y su rendimiento en caso de tener muchos archivos pequeños.

Archivos HFS+

- Utiliza una estructura de datos en forma de árbol para organizar los archivos y carpetas, lo que permite una fácil navegación y acceso a la información almacenada en el disco.
- Es una tecnología clave en los sistemas operativos de Apple y proporciona una estructura eficiente para la organización y gestión de archivos en dispositivos de almacenamiento. Su compatibilidad con nombres de archivos largos, capacidad de almacenamiento masivo y opciones de seguridad avanzadas lo convierten en una opción popular entre los usuarios de productos de Apple.

Archivos ZFS+

Es una solución avanzada y poderosa para la organización y gestión de archivos, eficiente en la gestión de la información, la capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y la compatibilidad con diversos sistemas operativos, hacen que sea una opción a tener en cuenta para cualquier entidad o empresa que necesite un sistema de archivos confiable y seguro, recomendable para mejorar el almacenamiento y la protección de datos en cualquier entorno empresarial.

Archivos exFAT

Es una opción conveniente y flexible para dispositivos de almacenamiento externos. Es compatible con archivos grandes y particiones de gran tamaño, y también es compatible con diferentes sistemas operativos. Su estructura de clústeres permite un acceso rápido a los datos y su compatibilidad con caracteres especiales facilita la organización y gestión de archivos.

Referencias:

<https://elblogdelprogramador.com/posts/sistema-de-archivos-y-tipos-todo-lo-que-necesitas-saber/#gsc.tab=0>

Figura 131. Tipos archivos parte 2.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/lesson/edit.php?id=165499#lesson-3548>

✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura. Ver figuras 132-136.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA





Recursos Educativos

DESCARGA EL MATERIAL Y LECTURAS DE APOYO



Video 1

VIDEO SISTEMA DE ARCHIVOS

Descargar carpeta

RECURSOS TEMA 5

- diapositivas tema 5.pdf
- Presentación Tema V administración de archivos.pdf

Figura 132. Recursos

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

Video tema 5



YouTube

Buscar



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS



Mar...
4...

Estadísticas

Editar video

Me gusta

Compartir

Figura 133. Video Administración de archivos

<https://www.youtube.com/watch?v=qtWvHKYSOIl>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Diapositivas tema 5

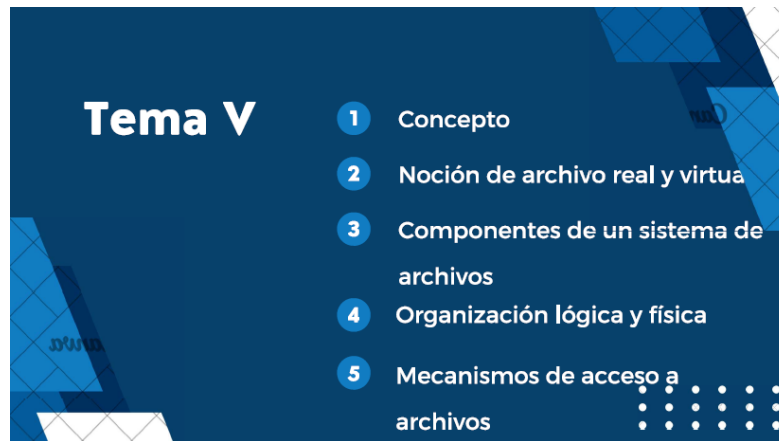


Figura 134. Diapositivas tema 5

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

Presentación 2 tema 5

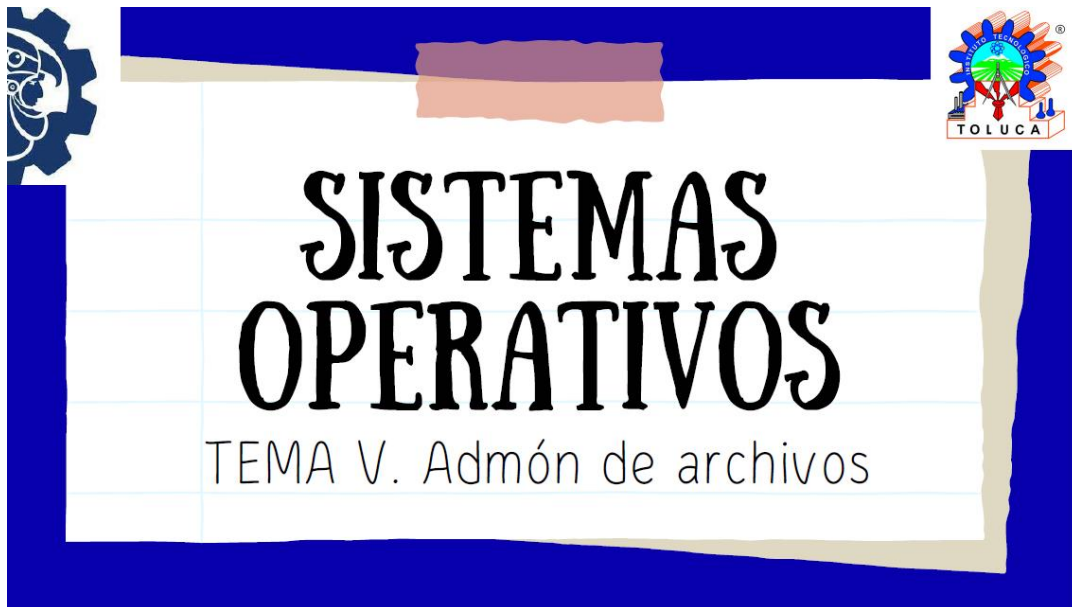


Figura 135. Dispositivas archivos parte 2.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=4>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Como el manual de prácticas de las unidades o temas 4 al 6

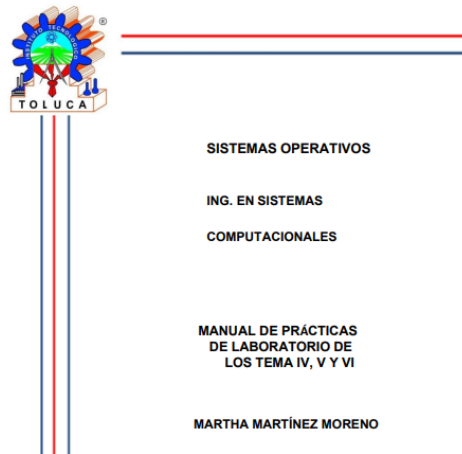


Figura 136. Manual de Prácticas

✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 4, con información adicional a la lección.

Figura 137.

Marcas como hecho

Resumen tema 5. Administración de archivos

Un archivo: es una entidad abstracta más próxima a los conceptos que maneja el usuario. Además del contenido, cada archivo tiene unos atributos que describen sus características:

- Nombre
- Tipo de archivo
- Localización en el dispositivo de almacenamiento
- Tamaño
- Información de protección: permisos, usuarios autorizados, etc.
- Fecha y hora de creación, modificación, último acceso, etc.
- Versión (en sistemas que manejan historial de versiones)

Sistema de archivos

Es el módulo que se encarga de ofrecer todas las funcionalidades relacionadas con archivos y directorios, también se llama así a la estructura de información que se crea en el almacenamiento secundario (disco) para almacenar los archivos y directorios.

Operaciones con archivos

- **Abrir un archivo F:** se guarda en memoria principal la información de control del archivo.
- **Cerrar F:** se liberan los recursos de F en memoria principal.

Concepto de archivo: Agrupación de datos que el usuario ve como una entidad (por ejemplo: programa, conjunto de rutinas, resultados de un cálculo, ...). Es la unidad que almacena y manipula el sistema de archivos.

El medio sobre el que se almacenan los archivos se divide en bloques de longitud fija, siendo el sistema de archivos el encargado de asignar un número adecuado de bloques a cada archivo.

Funciones del sistema de archivos:

Figura 137. Resumen

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos

En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 3 ejemplos. Ver figura 138.

Marcar como hecho

Ejemplos Tema 5.

Se presentan en este tema Administración de Archivos, diversos ejemplos para lectura y comprensión del manejo y administración de archivos.

Se sugieren las siguientes lecturas para identificar la funcionalidad, operabilidad y manejo de los diversos sistemas de archivos.

En el ejemplo 1. Sistema de Archivos Distribuido en Microsoft Windows Server DFS ¿Necesidad u Opción? de Díaz Méndez Edwin G. Da una perspectiva general de la importancia en las organizaciones de tener clasificada la información y lo relevante que suele ser este tema cuando las herramientas informáticas apoyan la búsqueda de los tres pilares de la Seguridad Informática que son disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.

[sistema de archivos Windows Server](#)

Ejemplo 2. Sistema de archivos y todo lo que necesitas saber, se describen las características de los archivos FAT, qué son y cuáles son los más importantes.

[SIST ARCHIVOS](#)

En el ejemplo 3. Recuperación de Datos en Dispositivos de Almacenamiento SSD Utilizando File Carving. Se presenta el estado del arte con respecto al tema de recuperación de datos en dispositivos de almacenamiento en SSD cuya pérdida de información ha causado daños físicos, son estos factores humanos o ambientales y propuesto los escenarios más comunes de las causas de esta pérdida golpes o humedad, también las técnicas de file carving se analizan de acuerdo con el escenario de pérdida de información.

[recuperación](#)

Figura 138. Ejemplos

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

En el ejemplo 1. Sistema de Archivos Distribuido en Microsoft Windows Server DFS ¿Necesidad u Opción? de Díaz Méndez Edwin G. Da una perspectiva general de la importancia en las organizaciones de tener clasificada la información y lo relevante que suele ser este tema cuando las herramientas informáticas apoyan la búsqueda de los tres pilares de la Seguridad Informática que son disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. Ver figura 139.



Sistema de Archivos Distribuido en Microsoft Windows Server DFS ¿Necesidad u Opción?

Díaz Méndez Edwin G
niwedzaid@hotmail.com
Universidad Piloto de Colombia

Resumen— Este artículo pretende dar una perspectiva general de la importancia en las organizaciones de tener clasificada la información y lo relevante que suele ser este tema cuando las herramientas informáticas apoyan la búsqueda de los tres pilares de la Seguridad Informática que son disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información con este escrito relaciono una de las tantas herramientas existentes en el mercado que cubren el fin descrito con anterioridad, este tipo de necesidad se cubre mediante un Sistema de archivos distribuido aplicado para cualquier negocio iniciando por su historia, inversión, conceptos relacionados adicional dando un paso al presente y el futuro inmediato con la computación en la nube y

Índice de Términos— CITRIX - DFS- SACL- XENAPP-.

I. INTRODUCCIÓN

La evolución de la tecnología trae desafíos diarios a los que quienes estamos inmersos en ella debemos entregarle al usuario final disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información, los aspectos de seguridad cada día son más relevantes en las organizaciones es por ello que hoy día ya los datos en su gran mayoría de ocasiones están en servidores con suficiente capacidad y dispositivos de almacenamiento con procesos de respaldo, es por ello que el concepto de Sistema de archivos distribuido toma importancia.

Figura 139. Ejemplo 1.

<https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/2592/Trabajo%20de%20grado1509.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ejemplo 2. Sistema de archivos y todo lo que necesitas saber, se describen las características de los archivos FAT, qué son y cuáles son los más importantes. Ver figura 140.

The screenshot shows the IONOS Digital Guide website. The header includes the IONOS logo, 'Digital Guide', a search bar, and a 'Productos IONOS' button. The breadcrumb trail reads: IONOS > Digital Guide > Servidores > Know How > Sistemas de archivos. Below this, there are tabs for 'Glosario' and 'Sistemas de Almacenamiento'. The main title of the article is 'Sistemas de archivos: qué son y cuáles son los más importantes'. Below the title, it says 'Equipo editorial de IONOS', '11.9.2020', and '11 mins'. There are social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn. At the bottom, there is a footer with 'Índice', a paragraph about the history of file systems, and a 'Productos' button.

Figura 140. Ejemplo 2.

<https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/sistemas-de-archivos/>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



En el ejemplo 3. Recuperación de Datos en Dispositivos de Almacenamiento SSD Utilizando File Carving. Se presenta el estado del ar-te con respecto al tema de recuperación de datos en dispositivos de almacenamiento en SSD cuya pérdida de información ha causado daños físicos, son estos factores humanos o ambientales y propuesto los escenarios más comunes de las causas de esta pérdida golpes o humedad, también las técnicas de file carving se analizan de acuerdo con el escenario de pérdida de información. Ver figura 141.

Content may be subject to copyright.



Revista Ibero de Sistemas e Tecnologías de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recibido/Submission: 21/10/2016
Aceitação/Acceptance: 26/11/2016

Recuperación de Datos en Dispositivos de Almacenamiento SSD Utilizando File Carving

Geovanni Ninahualpa Quiña^{1,2,3}, Sang Guun Yoo^{1,2}, Teresa Guarda^{4,5}

{gninahualpa, yyang}@espe.edu.ec, tguarda@gmail.com

¹ Centro de Posgrados, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador.

² Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador.

³ Facultad de Informática, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Argentina.

⁴ Universidad Estatal Península de Santa Elena – UPSE, Av. La Libertad, Santa Elena, Ecuador.

⁵ Algoritmi Centre, Minho University, Guimarães, Portugal.

Pages: 490–498

Resumen: Este documento tiene como objetivo presentar el estado del ar-te con respecto al tema de recuperación de datos en dispositivos de almacenamiento en SSD cuya pérdida de información ha causado daños físicos. son estos factores humanos o

Figura 141. Ejemplo3.

https://www.researchgate.net/publication/331178555_Data_recovery_on_SSD_storage_devices_using_file_carving

✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 142.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 142. Tareas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/assign/view.php?id=149035>

✓ Prácticas

En este apartado se colocan las prácticas de laboratorio propuestas con la descripción del propósito, recursos a utilizar, proceso o desarrollo y resultados. Ver figura 143. Prácticas.

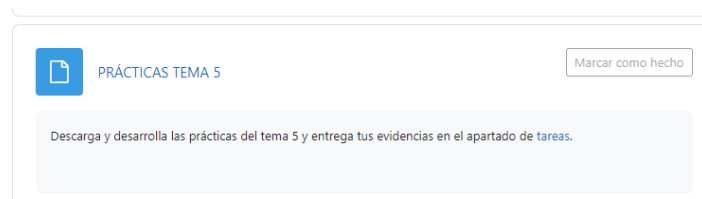


Figura 143. Prácticas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

✓ Foro

En este espacio colaborativo se solicita investigues de algunas técnicas de recuperación de archivos en fuentes confiables, ver figura 144, presentando lo siguiente:

1. Título de la publicación
2. Autores y fecha de publicación
3. Relación y aportación con el tema
4. Anexar link para consulta o pdf

Una vez publicada tu investigación, deberás leer la de 2 compañeros y hacer tu aportación o retroalimentación.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



 FORO TEMA 5. ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS Marcar como hecho



En este espacio colaborativo se solicita investigues de algunas técnicas de recuperación de archivos en fuentes confiables, presentando lo siguiente:

1. Título de la publicación
2. Autores y fecha de publicación
3. Relación y aportación con el tema
4. Anexar link para consulta o pdf

Una vez publicada tu investigación, deberás leer la de 2 compañeros y hacer tu aportación o retroalimentación.

Figura 144. Foro

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/forum/view.php?id=165826>

✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación con diversos reactivos para resolver en clase o laboratorio, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase. Ver figura 145.

Sistemas operativos ISC / EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA 5

 **EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA 5**

Examen Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más ▾

Marcar como hecho

Selecciona la respuesta correcta. Algunas preguntas son de opción múltiple, otras de selección y otras de falso-verdadero. Cuentas con 20 minutos para resolver una vez iniciado el intento.

Vista previa del examen

Método de calificación: Calificación más alta

Figura 145. Evaluación sugerida

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/view.php?id=165920>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Al ingresar aparecen las preguntas de forma aleatoria en cada estudiante. Ver figura 146..

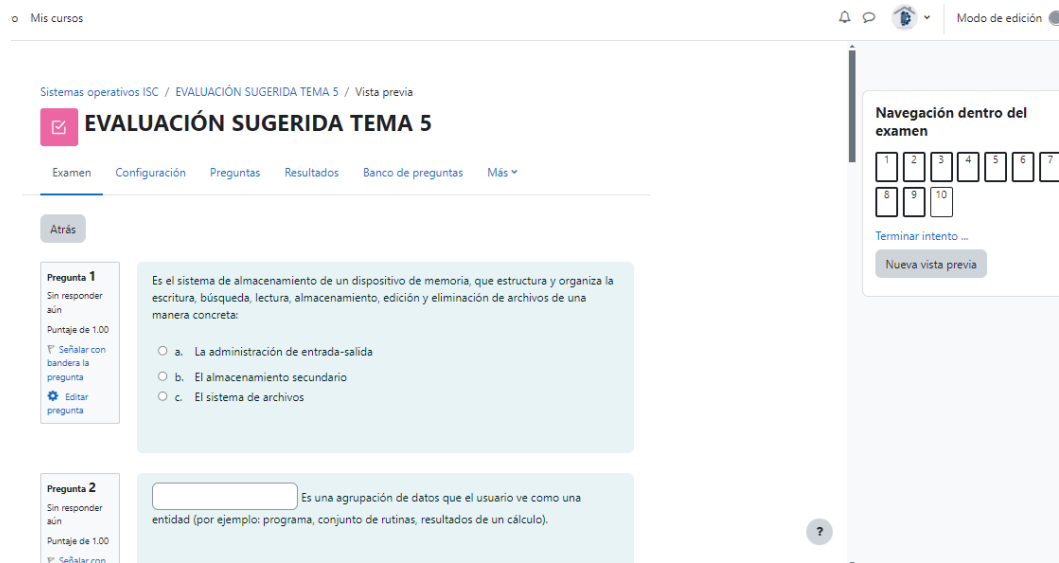


Figura 146. Evaluación ejemplo

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/attempt.php?attempt=136780&cmid=165920>

✓ Rúbricas

Para el tema 4 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar. Ver figura 147.

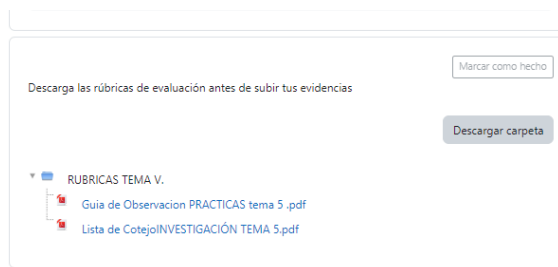


Figura 147. Rúbricas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>



- ✓ Referencias. Se enlistan las fuentes consultadas. Ver figura 148.

Referencias básicas

- Carretero Pérez, J., De Miguel Anasagasti, P., García Carballeira, F., & Pérez Costoya, F. (2001). *Sistemas Operativos: Una Visión Aplicada* (1.ª ed.). Madrid, España: McGraw-Hill. Madrid, España: McGraw-Hill
- Escobar, J., & Herrera, C. (2018). Mecanismos de recuperación ante fallos en sistemas operativos. *Revista de Tecnología de la Información*, 14(2), 33-46.
- Fernández, E. J., & López, A. M. (2013). Conceptos de seguridad en sistemas operativos. *Revista de Seguridad Informática*, 10(1), 12-25.
- González, F. J. (2005). Gestión de memoria secundaria. *Revista de Informática Teórica y Aplicada*, 12(2), 51-65.
- Lloret, J. A., & Cortés, P. (2010). Diseño de sistemas operativos basados en modelo jerárquico. *Revista de Sistemas Operativos*, 18(1), 43-55.
- Millan, M. (2012). Sistemas de protección. *informaticaugarte-so*. Recuperado de: <https://informaticaugarte-so.blogspot.com/2012/06/sistemas-de-proteccion.html>
- Robles, J. (2012). Mecanismos de recuperación en caso de falla. Prezi. Recuperado de: <https://prezi.com/mhoo7ivjpyk/mecanismos-de-recuperacion-en-caso-de-falla/>
- "Real vs. Virtual Archives: What's the Difference?" (2019, August 8). ArchiveSocial. <https://archivesocial.com/blog/real-vs-virtual-archives-whats-the-difference/>
- "What is a File System?" (2021). Computer Hope. <https://www.computerhope.com/jargon/f/file-sys.htm>

Figura 148. Referencias

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

Tema 6. Protección y seguridad

Introducción

La seguridad de la información, los recursos que se comparten en un sistema operativo deben ser administrados y restringidos, por lo que el estudiante conocerá los principios de la seguridad, sus funciones y los mecanismos implementados. Ver figura 149.

Desarrollo de los temas y subtemas

Para cada tema se desarrollaron los siguientes apartados:

- ✓ **Competencias.** Conoce y analiza los mecanismos de protección y como éstos son empleados para proteger la integridad del sistema.

Competencias a Desarrollar

Conoce y analiza los mecanismos de protección y como éstos son empleados para proteger la integridad del sistema.

Figura 149. Competencias

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6#tabs-tree-start>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Tema 6. Protección y seguridad, ver subtemas en figura 150.

6.1. Concepto y objetivos de protección y seguridad

6.2. Clasificación aplicada a la seguridad

6.3. Funciones del sistema de protección

6.4. Implantación de matrices de acceso

6.5. Protección basada en el lenguaje

6.6. Validación y amenazas al sistema

6.7. Cifrado

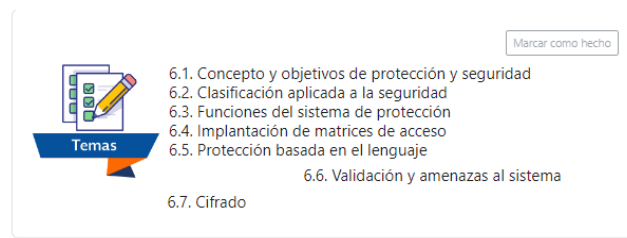


Figura 150. Subtemas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6#tabs-tree-start>

✓ Actividades de aprendizaje

El estudiante podrá participar activamente en clase e investigar y comentar en clase el concepto de seguridad, vulnerabilidad, protección y los mecanismos que emplean los sistemas operativos. Documentar las amenazas más comunes que se aplican a los sistemas operativos en la actualidad. Elaborar una tabla comparativa de los diferentes tipos de seguridad y técnicas de cifrado incluyendo las ventajas y desventajas. Ver figura 151.

Las siguientes actividades deben realizarse en equipo de máximo 3 integrantes.

La realización de prácticas de laboratorio en el salón de clases y entregar su informe en la sección de tareas, de acuerdo con las especificaciones indicadas.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Marcar como hecho



Actividades de Aprendizaje

El estudiante podrá participar activamente en clase e investigar y comentar en clase el concepto de seguridad, vulnerabilidad, protección y los mecanismos que emplean los sistemas operativos.

Documentar las amenazas más comunes que se aplican a los sistemas operativos en la actualidad.

Elaborar una tabla comparativa de los diferentes tipos de seguridad y técnicas de cifrado incluyendo las ventajas y desventajas.

Figura 151. Actividades

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6#tabs-tree-start>

- ✓ Lección. Deberá ingresar para leer el contenido de la lección que incluye los subtemas desarrollados de la unidad. Ver figura 152.

Sistemas operativos ISC / TEMA VI. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

TEMA VI. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Lección Configuración Reportes Más ▾

Marcar como hecho

TEMA VI. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN



Figura 152. Lección tema 6.

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/lesson/view.php?id=165922>

Dentro de esta lección encontrará recursos disponibles como infografías, videos o lecturas de apoyo, como se muestra en la figura 153.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Figura 153. Video seguridad y protección

<https://youtu.be/P6Drhix-5z4>

✓ Recursos

En esta sección encontrará recursos digitales de apoyo al tema como enlaces, videos y documentos de lectura. Ver figuras 154-158.

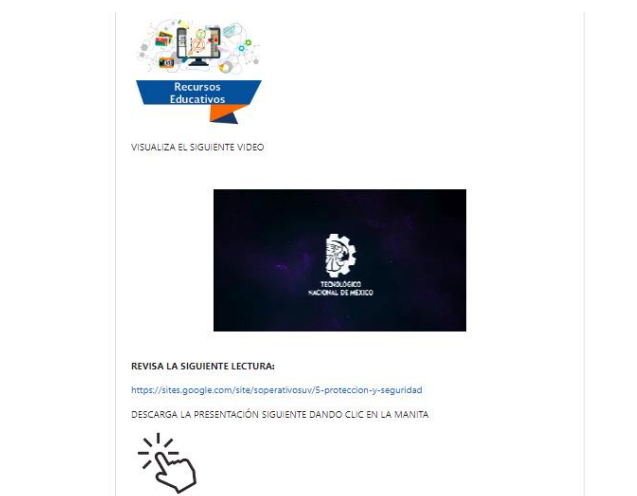


Figura 154. Recursos

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Video 2, tema 6.



VI. Seguridad y protección



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Figura 155. Video 2. Seguridad

<https://youtu.be/io9en2zyEj0>

Diapositivas tema 6



Figura 157. Diapositivas de seguridad

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/234699/mod_label/intro/DIAPO.pdf

Se anexa el manual de prácticas de las unidades o temas 4 al 6.



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



SISTEMAS OPERATIVOS

ING. EN SISTEMAS

COMPUTACIONALES

MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO DE
LOS TEMA IV, V Y VI

MARTHA MARTÍNEZ MORENO

Figura 158. Manual de prácticas

✓ Resumen

En esta sección se encuentra un resumen del tema 6, con información adicional a la lección. Ver figura 159.

Marcar como hecho

RESUMEN TEMA VI.

Los objetivos de la protección incluyen la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los recursos del sistema operativo. La seguridad se refiere a la capacidad del sistema operativo para resistir ataques y garantizar la integridad y la confidencialidad de los datos.

Este tema incluye intrusiones, la detección y la respuesta a las amenazas y la protección contra virus y malware.

Existen diferentes técnicas y herramientas para lograr estos objetivos de protección y seguridad, como el cifrado de datos, el control de acceso a recursos, la autenticación de usuarios, la auditoría de seguridad, la detección y prevención de intrusiones, entre otras.

Además, los sistemas operativos también incluyen características de seguridad integradas, como cortafuegos, controladores de dispositivo firmados y sistemas de archivos con control de integridad.

La seguridad se refiere a la práctica cotidiana de categorizar los recursos y componentes del sistema operativo según su nivel de sensibilidad y riesgo. Esto se hace para garantizar que los recursos críticos del sistema operativo se protejan adecuadamente y que los mecanismos de seguridad estén diseñados para enfrentar las amenazas adecuadas.

Las matrices de acceso son una herramienta fundamental en la gestión de la seguridad de los sistemas informáticos. Según Jones (2021), una matriz de acceso es una representación tabular que muestra los permisos de acceso de los usuarios a los recursos del sistema. Esta implantación permite una administración eficiente de los privilegios y ayuda a prevenir violaciones de seguridad.

Dominios de la protección

Para tener una forma de analizar los distintos mecanismos de protección, se usa el concepto de dominio, el cual se refiere a un conjunto de parejas (objeto, derechos). Cada pareja determina un objeto y cierto subconjunto de las operaciones que se pueden llevar a cabo en él.

Uno de los mecanismos de protección es la matriz, junto con todos los elementos que se han de añadir para que se cumplan de manera efectiva todas las restricciones de acceso a los objetos.

Figura 159. Resumen

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Como material para reforzar los conceptos obtenidos durante el tema desarrollado en la lección. De igual manera en todos los temas principales se cuenta con un resumen.

✓ Ejemplos

En esta sección, se proporcionan ejemplos relacionados con el tema a desarrollar para tener una visión aplicada de la teoría. Para este tema, se desarrollan 2 ejemplos. Ver figuras 160-162.



Figura 160. Ejemplos

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=5>

En el ejemplo 1. Describe la seguridad en el sistema operativo Windows

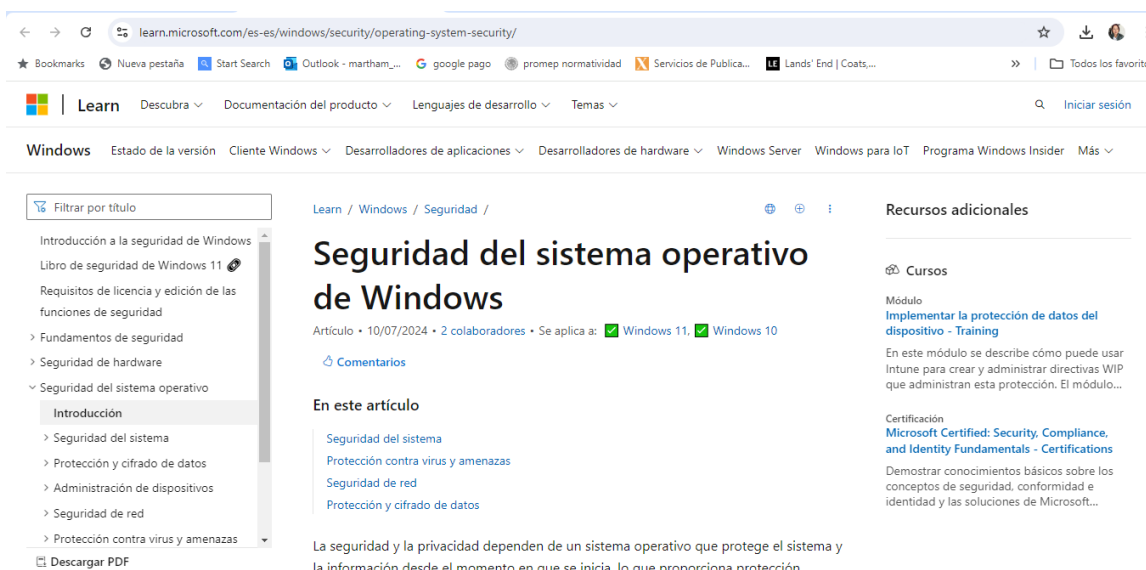


Figura 161. Ejemplo1



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



<https://learn.microsoft.com/es-es/windows/security/operating-system-security/>

Ejemplo 2. Sobre Seguridad en sistemas operativos: consejos y recomendaciones, de la revista Informática y Tecnología digital, tendrás otra visió de recomendaciones ante amenazas al sistema operativo.



Figura 162. Ejemplo 2.

https://informatecdigital.com/sistemas/seguridad-en-sistemas-operativos-consejos-y-recomendaciones/#google_vignette

✓ Tareas

En este apartado se indican las actividades que el estudiante debe entregar como evidencia de su aprendizaje, los porcentajes de acreditación de cada actividad y los requerimientos de cada tarea. Ver figura 163.



Figura 163. Tareas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/assign/view.php?id=149042>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Prácticas

En este apartado se colocan las prácticas de laboratorio propuestas con la descripción del propósito, recursos a utilizar, proceso o desarrollo y resultados. Ver figura 164.

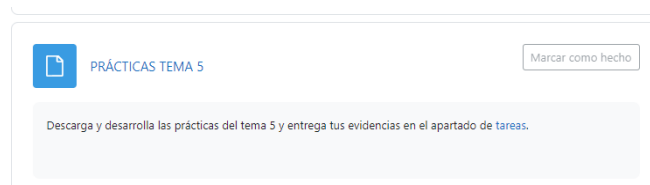


Figura 164. Prácticas

https://moodle.toluca.tecnm.mx/pluginfile.php/275035/mod_resource/content/2/practicas%20unidad%204-6%20operativos%202024.pdf

✓ Foro

En este espacio colaborativo se solicita investigues de algunas técnicas de recuperación de archivos en fuentes confiables, ver figura 165, presentando lo siguiente:

1. Título de la publicación
2. Autores y fecha de publicación
3. Relación y aportación con el tema
4. Anexar link para consulta o pdf

Una vez publicada tu investigación, deberás leer la de 2 compañeros y hacer tu aportación o retroalimentación.



Figura 165. Foro

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/forum/view.php?id=166554>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Evaluación sugerida

En esta sección se desarrolla una evaluación con diversos reactivos para resolver en clase o laboratorio, el profesor determina si utiliza esas evaluaciones o las sustituye por evaluación en el salón de clase. Ver figura 166-167.

Sistemas operativos ISC / EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA VI.

EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA VI.

Examen Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más ▾

Marcar como hecho

Resuelve la siguiente evaluación seleccionando la respuesta correcta.

Continuar la previsualización anterior

Método de calificación: Calificación más alta

Resumen de sus intentos previos

Intento	Estado	Revisión
Vista previa	En progreso	

Figura 166. Evaluación sugerida

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/view.php?id=166553>

Al ingresar aparecen las preguntas de forma aleatoria en cada estudiante.

Nueva pestaña Start Search Outlook - martham... google pago promep normatividad Servicios de Publica... Lands' End | Coats...

luca Inicio Tablero Mis cursos

Sistemas operativos ISC / EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA VI. / Vista previa

EVALUACIÓN SUGERIDA TEMA VI.

Examen Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más ▾

Atrás

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntaje de 1.00
1. Señalar con bandera la pregunta
Editar pregunta

Relaciona las preguntas con su respuesta correcta.

Incluyen la prevención de intrusiones, la detección y la respuesta a las amenazas y la protección contra virus y malware.

Elegir...

Se refiere a las técnicas y medidas utilizadas para proteger el sistema operativo y sus recursos.

Elegir...

Navegación dentro examen

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

Terminar intento ...
Nueva vista previa

Figura 167. Evaluación ejemplo

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/mod/quiz/attempt.php?attempt=136721&cmid=166553>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



✓ Rúbricas

Para el tema 6 se anexan las rúbricas de evaluación de cada actividad a entregar. Ver figura 168.

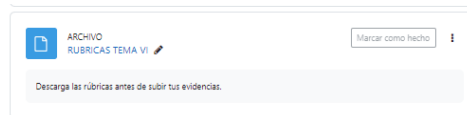


Figura 168. Rúbricas

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6>

✓ Referencias. Se enlistan las fuentes consultadas. Ver figura 169.

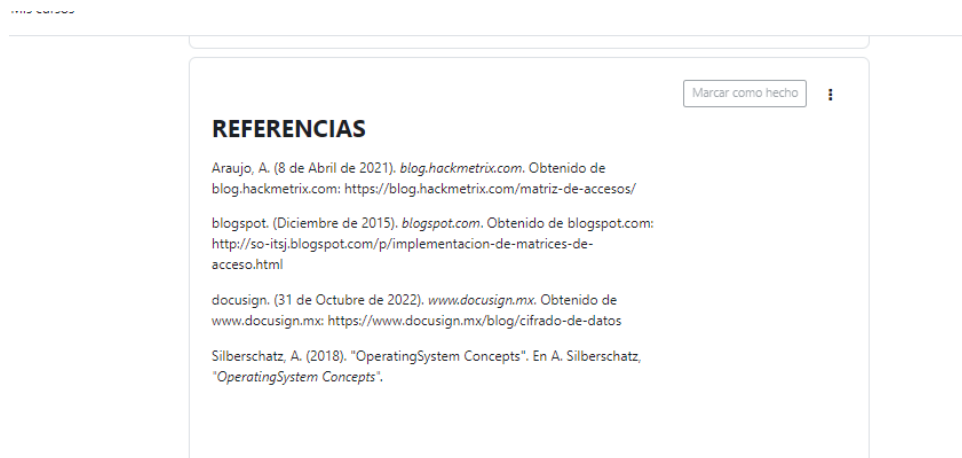


Figura 169. Referencias

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928§ion=6>



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Liga electrónica

La liga electrónica donde esta alojada la asignatura que cumpla con los requisitos de la propuesta de trabajo, así mismo se deberá indicar dicho enlace en el formato de entrega de reporte final que firma el director de la institución.

Los apuntes digitales se encuentran alojados en la plataforma Moodle Institucional en el siguiente enlace:

<https://moodle.toluca.tecnm.mx/course/view.php?id=1928>

Los profesores revisores han sido dados de alta como profesores sin permiso de edición, según se muestra en la siguiente figura, para la revisión de los contenidos. Ver figura 170.

La imagen muestra la interfaz de Moodle IToluca en un navegador. En la parte superior, se ve la barra de direcciones con la URL `moodle.toluca.tecnm.mx/user/index.php?id=1928`. Debajo, hay una barra de navegación con opciones como 'Inicio', 'Tablero' y 'Mis cursos'. El título principal de la página es 'Usuarios inscritos'. Hay un campo de búsqueda y un botón 'Inscribir usuarios'. Debajo, se muestran los filtros para 'Coincidir con' y 'Añadir condición'. Se indican '5 participantes encontrados'. Hay dos listas de selección alfabética: 'Nombre' y 'Apellido(s)'. La lista principal de usuarios tiene las siguientes columnas: 'Nombre / Apellido(s)', 'Dirección Email', 'Roles', 'Grupos', 'Último acceso al curso' y 'Estatus'. Los usuarios listados son: Guadalupe Sarai Cañas Hurtado (Estudiante), Roberto Cano Rojas (Profesor sin permiso de edición), Javier Gómez Lugo (Profesor sin permiso de edición), MARTHA MARTÍNEZ MORENO (Profesor) e Imelda Vertti Guzman (Profesor sin permiso de edición). En la parte inferior, hay un campo 'Con los usuarios seleccionados...' y un botón 'Inscribir usuarios'.

Nombre / Apellido(s)	Dirección Email	Roles	Grupos	Último acceso al curso	Estatus
Guadalupe Sarai Cañas Hurtado	gcanash@toluca.tecnm.mx	Estudiante	No hay grupos	Nunca	Activo
Roberto Cano Rojas	rcanor@toluca.tecnm.mx	Profesor sin permiso de edición	No hay grupos	Nunca	Activo
JG Javier Gómez Lugo	jgomez@toluca.tecnm.mx	Profesor sin permiso de edición	No hay grupos	23 días 22 horas	Activo
MARTHA MARTÍNEZ MORENO	martha.mm@toluca.tecnm.mx	Profesor	No hay grupos	22 segundos	Activo
IV Imelda Vertti Guzman	ivertti@toluca.tecnm.mx	Profesor sin permiso de edición	No hay grupos	9 días 6 horas	Activo



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Carta de reconocimiento de autor de los derechos al favor del TecNM.

CARTA DE RECONOCIMIENTO DEL AUTOR DE LOS DERECHOS A FAVOR DEL TECN

Ciudad de México, 12/06/2023

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.

PRESENTE

Bajo protesta de decir verdad, **Martha Martínez Moreno**, personal docente adscrito al departamento de sistemas y computación del Tecnológico Nacional de México campus Toluca, manifiesto que en cumplimiento de mis actividades relacionadas con el Año Sabático elaboré la obra titulada **“Apuntes en línea de la materia Sistemas Operativos”**. Con base en lo anterior, y con fundamento en los artículos 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor y 46 de su Reglamento, reconozco que el Tecnológico Nacional de México es titular de los derechos patrimoniales sobre la misma y le corresponden las facultades relativas a la divulgación, integridad de la obra y de colección, conservando el derecho a figurar como autor. Asimismo, respondo por la autoría y originalidad de la citada obra; y relevo de toda responsabilidad al Tecnológico Nacional de México de cualquier demanda o reclamación que llegara a formular alguna persona física o moral que considere que con esta obra es afectado en alguno de los derechos protegidos por la Ley en cita, asumiendo todas las consecuencias legales y económicas.

ATENTAMENTE

Martha Martínez Moreno

AUTOR