

Sistemas Operativos

Guía de Trabajo



VISIÓN

Ser la mejor organización de educación superior posible para unir personas e ideas que buscan hacer realidad sueños y aspiraciones de prosperidad en un entorno incierto

MISIÓN

Somos una organización de educación superior que conecta personas e ideas para impulsar la innovación y el bienestar integral a través de una cultura de pensamiento y acción emprendedora.



Presentación

El material que se proporciona, es importante para complementar el desarrollo de la asignatura de Sistemas Operativos, considerando que detalla el desarrollo de cada actividad.

Esta guía está estructurada considerando las 4 unidades de estudio, encontraras cada una de las guías de trabajo de la asignatura.

Se recomienda acompañar con la lectura de los materiales base recomendados ya que te permitirá ampliar el alcance de tu estudio consecutivamente lograr las competencias planteadas en esta asignatura.

Organiza tu tiempo con el fin de obtener buenos resultados, buscando obtener el equilibrio entre tus actividades personales y académicas.

El Autor



Índice

VISIÓN	2
MISIÓN	2
PRESENTACIÓN	3
ÍNDICE	4
Primera unidad: Gestión de Procesos	5
Guía de Trabajo 1. Gestión de Procesos: Funciones de los Sistemas Operativos	5
Guía de Trabajo 2. Gestión del Procesador: estados, descripción y control de Procesos.	6
Guía de Trabajo 3. Concurrencia	7
Guía de Trabajo 4. Problemas clásicos de Interbloqueo	8
Segunda unidad: Gestión de memoria y planificación monoprocesador	9
Guía de Trabajo 5. Gestión de memoria. Carga de programas en la memoria principal	9
Guía de Trabajo 6. Paginación y Segmentación	10
Guía de Trabajo 7. Memoria Virtual	11
Guía de Trabajo 8. Planificación monoprocesador	12
Tercera unidad: Gestión de entrada/salida y memoria secundaria	14
Guía de Trabajo 9. Gestión de la E/S	14
Guía de Trabajo 10. Gestión de la memoria secundaria	16
Guía de Trabajo 11. Almacenamiento Intermedio	18
Guía de Trabajo 12. Sistemas de archivos	20
Cuarta unidad: Seguridad y Licenciamiento de Sistemas Operativos	22
Guía de Trabajo 13. Servicios en Red en Windows y Linux	22
Guía de Trabajo 14. Malware: Virus y amenazas afines	24
Guía de Trabajo 15. Sistemas Operativos Comerciales y libres	25



Primera unidad: Gestión de Procesos

Guía de Trabajo 1. Gestión de Procesos: Funciones de los Sistemas Operativos

1. Propósito

- Identificar y describir las funciones de los Sistemas Operativos monoprocesador

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema 1.
- Elabora un listado de las funciones que el sistema operativo realiza considerando aspectos del procesador, memoria, dispositivos de entrada/salida y seguridad.

3. Modelo a tener en cuenta:

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

Criterio	Funciones
Gestión del procesador	•
Gestión de la memoria	•
Gestión de E/s	•
Gestión de la seguridad	•

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 1: Punto de partida (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Introducción a los Sistemas Operativos.



Guía de Trabajo 2. Gestión del Procesador: estados, descripción y control de Procesos.

1. Propósito

- Identificar y describir el ciclo de vida de los procesos de los Sistemas Operativos monoprocesador, diferenciándolos de los programas.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Elabora un cuadro comparativo acerca de las diferencias entre los procesos y los programas considerando recursos que emplea, dinamismo, secuencia de ejecución, tamaño, analogía actividad humana.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

Criterio	Programa	Proceso
Recursos que emplea		
Dinamismo		
Secuencia de ejecución		
Tamaño		
Ente inicial (Quien genera a quien)		
Analogía actividad humana		
Elemento empleado para controlarlo		

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 3: Administración de procesos (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Gestión de Procesos



Guía de Trabajo 3. Concurrencia

1. Propósito

- Identificar y describir el fenómeno de la concurrencia en los Sistemas Operativos.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Elabora un cuadro comparativo considerando el caso de un país con el sistema operativo como gobernante, evalúa el caso de gobierno Extremo Liberal y Gobierno Extremo conservador.
- Finalmente indicar cuales son las consecuencias de ambos extremos.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

Criterio	Sistema operativo Liberal	Sistema operativo Conservador
¿Cómo actúa?	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..
Consecuencias	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 2: Administración de procesos (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Concurrencia de procesos



Guía de Trabajo 4. Problemas clásicos de Interbloqueo

1. Propósito

- Identificar y describir el fenómeno de los problemas de interbloqueo en los Sistemas Operativos.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Elabora un listado de situaciones de interbloqueo sea en sistemas de cómputo o de la vida real.
- Finalmente indicar cuales son las consecuencias de ambas situaciones.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

Caso	Situación	Consecuencia
Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">•
En la vida real	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">•

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 2: Administración de procesos – Bloqueos mutuos (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Interbloqueo



Segunda unidad: Gestión de memoria y planificación monoprocesador

Guía de Trabajo 5. Gestión de memoria. Carga de programas en la memoria principal

1. Propósito

- Argumentar el uso de la memoria ram en los sistemas de cómputo, entendiendo las limitaciones de la memoria ram.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Crear un archivo bat, que active entre 100 a 1000 pestañas de un navegador.
- Mediante el administrador de tareas visualizar el rendimiento del equipo en esa circunstancia.
- Explicar técnicamente empleando términos aprendidos hasta ahora, el motivo del comportamiento con altos tiempos de respuesta del computador.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

Caso	Situación	
Archivo bat empleado	
Captura de pantalla	Antes de la prueba	En plena prueba
Explicación del rendimiento	•	

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 5: Administración de memoria – Funciones y operaciones (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Gestión de memoria



Guía de Trabajo 6. Paginación y Segmentación

1. Propósito

- Explicar las operaciones de paginación y segmentación de memoria en los Sistemas Operativos.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Explica la forma de operación de la paginación y segmentación de memoria, considerando como crean los marcos, que elementos emplean en el direccionamiento y la generación de desperdicio de memoria.
- Finalmente indicar cuales son las consecuencias de ambas situaciones.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

Caso	Paginación	Segmentación
crean los marcos, que n y la	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">•
elementos empleados en el direccionamiento	<ul style="list-style-type: none">• ..• ..	<ul style="list-style-type: none">•
generación de desperdicio de memoria	<ul style="list-style-type: none">•	<ul style="list-style-type: none">•

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 5: Administración de Memoria – Segmentación y Paginación (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Paginación y segmentación



Guía de Trabajo 7. Memoria Virtual

1. Propósito

- Identifica situaciones de uso de la memoria virtual.
- Explica cómo implementar la memoria virtual en el sistema operativo Windows

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Explica la forma de operación de la memoria virtual y su relación con la jerarquía de memoria, considerando el tipo de equipo (móvil, desktop, servidor, HPC).
- Explica el proceso de implementar la memoria virtual en el sistema operativo Windows.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

Caso	Móvil	Desktop	Servidor	HPC
Indique si la plataforma emplea memoria virtual → Operación	✓ ..	✓	✓	✓
Relación con la Jerarquía de memoria				
Proceso de implementación				

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 5: Administración de Memoria – Memoria Virtual (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: Memoria virtual.



Guía de Trabajo 8. Planificación monoprocesador

1. Propósito

- Explica cómo el sistema operativo emplea los algoritmos de planificación monoprocesador.
- Argumentar el uso de los algoritmos de planificación monoprocesador en la operación de diversos sistemas de información.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Considerando las restricciones para repartir el tiempo de procesamiento en un computador hipotético, plantea al menos 3 estrategias de solución indicando sus ventajas y desventajas.

Proceso	Tiempo de llegada	t	Inicio	Fin	T	E	P
A	0	3	0	3	3	0	1
B	1	5	3	8	7	2	1.4
C	3	2	8	10	7	5	3.5
D	9	5	10	15	6	1	1.2
E	12	5	15	20	8	3	1.6
Promedio		4			6.2	2.2	1.74

Fuente: Finkel 1988: 35

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

Caso	Ventaja	Desventaja
Estrategia 1 (Indica el algoritmo a aplicar)	✓ .. ✓	✓
Estrategia 2 (Indica el algoritmo a aplicar)		



Estrategia 3 (Indica el algoritmo a aplicar)		
--	--	--

4. Revisamos el material

- Lecturas: Capítulo 4: Planificación de procesos (archivos pdf en el aula virtual)
- Presentación: planificación de procesos .



Tercera unidad: Gestión de entrada/salida y memoria secundaria

Guía de Trabajo 9. Gestión de la E/S

1. Propósito

- Explica cómo el sistema operativo es capaz de emplear diversidad de dispositivos de entrada/salida.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Cada equipo debe sustentar el objetivo de la gestión de E/S.
- Mediante un gráfico explica la forma como está organizada la gestión de E/S en los Sistemas Operativos.
- Selecciona 3 casos de aplicación óptima de las técnicas de E/S.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

I. **Objetivo de la E/S:**

II. **Gráfico que explica la organización de la gestión de E/S.**

III. **Aplicación óptima de las técnicas de E/S.**

Técnica	Caso de aplicación
Entrada salida programada	✓ ..
Entrada salida por Interrupciones	



Entrada/salida por DMA	
------------------------	--

4. Revisamos el material

Lecturas: Capítulo 11: Gestión de la E/S – Dispositivos de E/s y Organización del sistema de E/S. (archivos pdf en el aula virtual)



Guía de Trabajo 10. Gestión de la memoria secundaria

1. Propósito

- Entender y explicar cómo el sistema operativo gestiona la memoria secundaria.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Considerando la secuencia de acceso a disco, los estudiantes elaboran un cuadro comparativo de las políticas de planificación de disco. Las pistas solicitadas, en el orden recibido por el planificador del disco, son 35, 65, 19, 28, 60, 156, 15, 78 y 184

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

IV. Comparación de algoritmos de planificación de disco

Técnica	FIFO (inicio pista:100)	SSF(inicio pista 100)	SCAN(inicio pista 100)	C-Scan (inicio pista 100)
Número de pista atravesada 156 15 78 184 35 65 19 28 60				
Longitud media de búsqueda				
Mejor elección para un sistema basado en prioridad				



4. Revisamos el material

Lecturas: Capítulo 11: Gestión de la E/S – políticas de planificación del disco.
(archivos pdf en el aula virtual)

- Presentación de gestión de memoria secundaria



Guía de Trabajo 11. Almacenamiento Intermedio

1. Propósito

- Explica cómo el sistema operativo emplea el almacenamiento intermedio.
- Aplicar el almacenamiento intermedio en situaciones similares en sistemas de información.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Considerando el almacenamiento intermedio – Buffers y pensando en la aplicación de este mismo concepto en las tecnologías de la información, debe listar al menos 4 situaciones donde se aplique.
- Responda a la pregunta: ¿Por qué se debería mejorar el rendimiento utilizando para E/S un buffer doble en lugar de un único buffer?

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

V. Comparación de algoritmos de planificación de disco.

Técnica	Problema donde se aplica	¿Por qué funciona?
Situación 1:		
Situación 2:		
Situación 3:		
Situación 4:		
¿Por qué se debería mejorar el rendimiento utilizando para E/S un buffer doble en lugar de un único buffer?		



4. Revisamos el material

Lecturas: Capítulo 11.4: Gestión de la E/S – utilización de buffers de E/S.

Williams (archivos pdf en el aula virtual)

- Presentación Almacenamiento intermedio



Guía de Trabajo 12. Sistemas de archivos

1. Propósito

- Explica cómo el sistema operativo llega a gestionar los archivos de los diversos medios de almacenamiento.
- Diferenciar los sistemas de archivos más usados en plataformas Desktop.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Considerando los sistemas de archivos fat32, NTFS, ext3, APFS (para macOS), comparar y elaborar una tabla de las diferencias más significativas.
- Responda a la pregunta: ¿Por qué se debería mejorar el rendimiento utilizando para E/S un buffer doble en lugar de un único buffer?

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Nombre del Equipo: _____

VI. Comparación de algoritmos de planificación de disco.

Sistema de archivo	Tamaño máximo de archivo	Tamaño máximo de partición	Metainformación (fat, MTF, etc)	Desventaja	Ventaja
FAT32					
NTFS					
EXT3					
APFS					



4. Revisamos el material

Lecturas: Elivar Largo. Configurar Apache Tomcat para desplegar una aplicación Java Web
Recuperado de: https://youtu.be/_Ux6QOKKumk(enlaces en el aula virtual).

Presentación sistemas de archivos (en el aula virtual).



Cuarta unidad: Seguridad y Licenciamiento de Sistemas Operativos

Guía de Trabajo 13. Servicios en Red en Windows y Linux

1. Propósito

- Implementar servicios de red en Windows y Linux.
- Diferenciar los sistemas de archivos más usados en plataformas Desktop.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Considerando los sistemas operativos Windows y Linux, los estudiantes en deben crear una red empresarial con un servidor http.
- Cada equipo crea una red con mínimamente 3 servidores (En 2 plataformas diferentes)
- Todos los equipos deben generar un informe que demuestre el logro de la instalación. Los informes deben mostrar los pasos efectuados para cada servidor.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Nombre del Equipo: _____

I. Comparación de servidores de red.

criterio de comparación	Sistema Operativo/ Servidor instalado	Sistema Operativo/ Servidor instalado	Sistema Operativo/ Servidor instalado
Calificación del esfuerzo aplicado en tiempo			
Espacio necesario para la instalación			
Memoria RAM ocupada en operación sin carga			
Memoria RAM ocupada por cada 10 conexiones			

4. Revisamos el material

Lecturas: Capítulo 16: Seguridad (archivos pdf en el aula virtual)



Presentación seguridad y sistemas de confianza



Guía de Trabajo 14. Malware: Virus y amenazas afines

1. Propósito

- Implementar servicios de red en Windows y Linux.
- Diferenciar los sistemas de archivos más usados en plataformas Desktop.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Elaborar un organizador que permita mostrar las diferencias entre los diversos tipos de malware, además de las medidas a adoptar para evitar el contagio del sistema..

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____
2. _____

3. _____
4. _____

Nombre del Equipo: _____

II. Comparación de servidores de red.

Nombre del malware	Virus	Troyano	RasonWare	Elegido por el equipo
Ataca a				
Forma de contagio				
Forma de eliminar el malware				
Forma de evitar el contagio				

4. Revisamos el material

Lecturas: Capítulo 16: Seguridad (archivos pdf en el aula virtual)



Guía de Trabajo 15. Sistemas Operativos Comerciales y libres

1. Propósito

- Diferenciar los tipos de licenciamiento de Sistemas Operativos comerciales y libres.

2. Instrucciones

- En equipos de 3 a 4 integrantes, revisa las lecturas referentes al tema.
- Los estudiantes en equipos deben instalar un sistema operativo comercial y uno libre.
- Elaborar una tabla de diferencias, costos y ámbito de uso de cada sistema operativo comparado.

3. Modelo a tener en cuenta

Apellidos y Nombres de los integrantes

1. _____

3. _____

2. _____

4. _____

Nombre del Equipo: _____

III. Comparación de Sistemas Operativos

Nombre del malware	Windows versión ____	MacOs versión __
Hardware mínimo recomendado		
Hardware donde fue instalado		
Costo de la licencia tipo Home		
Costo de la licencia empresarial/lote		
Ámbito de uso recomendado		

4. Revisamos el material

Lecturas: Software libre y licenciamiento (archivos pdf en el aula virtual)



Referencias bibliográficas

Guía de trabajo 1:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 18. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 2:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 69. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 3:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 75. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 4:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 110. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 5:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 167. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 6:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 178. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 7:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 191. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 8:

Capítulo 9: Planificación Uniprosesador. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág. 401. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 9:

•Capítulo 11: Gestión de la E/S – Dispositivos de E/S y Organización del sistema de E/S. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág.493. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 9:

•Capítulo 11: Gestión de la E/S – Planificación de disco. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág.503. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 10:



- Capítulo 11: Gestión de la E/S – utilización de buffers de E/S. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág.500. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 11:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 263. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>

Guía de trabajo 12:

Elivar Largo. Configurar Apache Tomcat para desplegar una aplicación Java Web. Recuperado de: https://youtu.be/_Ux6QOKKumk

Guía de trabajo 13:

- Capítulo 16: Seguridad. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág.689. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 14:

- Capítulo 16: Seguridad. Williams Stallings. Sistemas Operativos Aspectos internos y principios de diseño. (2205). Pág.689. España: Madrid. Pearson Educación

Guía de trabajo 15:

Gunnar, W. (2015). Fundamentos de Sistemas Operativos. Pág. 297. México, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
Recuperado de: <http://sistop.org/>