



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE: SISTEMAS OPERATIVOS**

**SEMESTRE: AGOSTO-DICIEMBRE 2023**



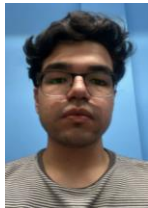
**ACTIVIDAD FUNDAMENTAL 3:**

**ALMACENAJE, MEMORIA Y ARCHIVOS**

**CATEDRÁTICO: DRA. NORMA EDITH MARIN MARTINEZ**

**HORA: N4-N6 GRUPO: 004**

**EQUIPO 4**

MATRÍCULA	NOMBRE	CARRERA	
2010184	Andrea Ximena Rivera Aceves	ITS	
2001403	Ricardo Rodríguez Lozano	ITS	
2082321	Jesús Salvador Guzmán Hernández	IAS	

**FECHA DE ENTREGA: 24 DE OCTUBRE DEL 2023**

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Investigación.....</b>	<b>4</b>
<b>¿Qué tipos de memorias y sistemas de archivos manejan y cómo operan?:..</b>	<b>4</b>
<b>¿Por qué es importante la administración de memoria en estos dispositivos? .....</b>	<b>6</b>
<b>¿Qué debe hacer el sistema operativo para llevar un control de los espacios disponibles y ocupados en la memoria? .....</b>	<b>7</b>
<b>¿Qué problemas son los más frecuentes en la administración de memoria? .....</b>	<b>8</b>
<b>Conclusión Grupal .....</b>	<b>9</b>
<b>Conclusiones individuales.....</b>	<b>10</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>11</b>

## Introducción

La administración de memoria en sistemas informáticos es un aspecto crítico que juega un papel fundamental en la operación eficiente y confiable de estos sistemas. Esta investigación se centra en comprender a fondo los distintos tipos de memorias utilizados en computadoras, dispositivos móviles y sistemas de red, así como en examinar los sistemas de archivos que organizan y almacenan datos. Además, se analizarán en detalle los problemas más comunes que pueden surgir en la administración de memoria y su impacto en el rendimiento y la seguridad de los sistemas. A través de esta investigación, se busca informar sobre la importancia de una gestión de memoria efectiva y cómo los sistemas operativos desempeñan un papel clave en el control de espacios disponibles y ocupados en la memoria. Estos serán fundamentales para optimizar la eficiencia y confiabilidad de los sistemas informáticos.

## Investigación

**¿Qué tipos de memorias y sistemas de archivos manejan y cómo operan?:**

**a) Las computadoras, por lo menos 3 sistemas operativos.**

En cuanto a las computadoras y sistemas operativos, estos son algunos sistemas operativos y los tipos de memorias y sistemas de archivos que manejan:

- **Windows:**

Memoria RAM (Random Access Memory): Windows administra la memoria RAM para ejecutar programas y procesos. La cantidad de RAM influye en el rendimiento general del sistema.

Sistema de archivos NTFS (New Technology File System): Windows utiliza el sistema de archivos NTFS para organizar y almacenar datos en unidades de disco. NTFS es robusto y admite características como permisos de archivo y cifrado.

- **macOS:**

Memoria RAM: macOS utiliza la memoria RAM de manera similar a Windows, gestionando los procesos y programas en ejecución.

Sistema de archivos HFS+ (Hierarchical File System Plus): HFS+ es el sistema de archivos utilizado por macOS para administrar archivos en unidades de disco. Aunque se está transitando a APFS (Apple File System) en sistemas más recientes debido a sus ventajas en términos de rendimiento y seguridad.

- **Linux:**

Memoria RAM: En sistemas Linux, la gestión de la memoria RAM es esencial. Linux permite un control granular sobre la asignación de recursos de memoria.

Sistema de archivos ext4 (cuarta versión del sistema de archivos extendido): La mayoría de las distribuciones de Linux utilizan ext4 para sus sistemas de archivos. Es un sistema de archivos eficiente y confiable.



**b) Los dispositivos móviles como celulares y tablets, por lo menos 3 sistemas operativos**

En el caso de dispositivos móviles como celulares y tablets, estos son tres sistemas operativos populares y los tipos de memorias y sistemas de archivos que manejan:

- **Android:**
  - Memoria RAM: Android utiliza la memoria RAM para ejecutar aplicaciones y procesos en segundo plano. El rendimiento del dispositivo está directamente relacionado con la cantidad de RAM disponible.
  - Sistema de archivos ext4 y F2FS: Android utiliza principalmente ext4 para sus sistemas de archivos, aunque algunos dispositivos más modernos pueden usar F2FS para un mejor rendimiento en unidades flash NAND.
- **iOS (sistema operativo de Apple):**
  - Memoria RAM: iOS administra eficientemente la memoria RAM para garantizar un rendimiento fluido. Sin embargo, Apple no divulga la cantidad exacta de RAM en sus dispositivos.
  - Sistema de archivos APFS (Apple File System): Apple adoptó APFS como su sistema de archivos predeterminado, que ofrece mejor rendimiento y seguridad en comparación con HFS+.
- **Windows 10 en dispositivos 2 en 1:**
  - Memoria RAM: En dispositivos 2 en 1 con Windows 10, se utiliza la memoria RAM de manera similar a las computadoras de escritorio con Windows.
  - Sistema de archivos NTFS: Estos dispositivos utilizan el sistema de archivos NTFS, que es compatible con la mayoría de las aplicaciones de Windows y ofrece capacidades de gestión de archivos avanzadas.

**c) Los sistemas operativos de red.**

En cuanto a los sistemas operativos de red, estos no gestionan la memoria RAM ni sistemas de archivos en el sentido tradicional, ya que están diseñados para funciones específicas de enrutamiento, seguridad y administración de recursos en redes. Los sistemas operativos de red, como Cisco IOS (para enrutadores y conmutadores Cisco) y Juniper Junos (para dispositivos Juniper), se centran en la administración de protocolos de red y la configuración de dispositivos. No se utilizan para administrar la memoria RAM ni sistemas de archivos en el contexto de las computadoras personales o dispositivos móviles.



## ¿Por qué es importante la administración de memoria en estos dispositivos?

La administración de memoria es fundamental en dispositivos informáticos, como computadoras, dispositivos móviles, servidores y otros sistemas, por varias razones clave:

- **Optimización de recursos:** La memoria es un recurso limitado y valioso en cualquier dispositivo. Administrarla de manera eficiente permite aprovechar al máximo este recurso y garantizar que se utilice de manera efectiva. Un uso inadecuado de la memoria puede resultar en ineficiencia y un rendimiento deficiente del sistema.
- **Rendimiento del sistema:** La asignación adecuada de memoria afecta directamente el rendimiento del sistema. Si un dispositivo se queda sin memoria RAM, los programas pueden volverse lentos o incluso bloquearse. La administración adecuada de la memoria garantiza que las aplicaciones tengan suficiente memoria para funcionar de manera eficiente.
- **Estabilidad del sistema:** Una mala administración de la memoria puede provocar bloqueos o fallas del sistema. La gestión adecuada de la memoria ayuda a prevenir estos problemas, lo que resulta en un sistema más estable y confiable.
- **Multitarea:** En dispositivos modernos, es común ejecutar múltiples aplicaciones al mismo tiempo. La administración de memoria permite compartir recursos de manera eficiente entre estas aplicaciones, lo que permite una multitarea fluida y eficaz.
- **Seguridad:** La administración de memoria también es importante para la seguridad. Un control inadecuado de la memoria podría permitir a los atacantes explotar vulnerabilidades y realizar ataques de seguridad, como desbordamientos de búfer.
- **Energía y eficiencia:** En dispositivos móviles y portátiles, la administración de memoria adecuada puede ayudar a conservar la energía de la batería. Al minimizar el uso de memoria, el dispositivo puede funcionar durante más tiempo con una sola carga de batería.
- **Mejora de la experiencia del usuario:** Una administración de memoria adecuada contribuye a una experiencia de usuario más agradable. Los usuarios no quieren lidiar con bloqueos, retrasos o cierres inesperados de aplicaciones, por lo que una administración eficiente de la memoria mejora la satisfacción del usuario.

En general, la administración de memoria es esencial para garantizar un rendimiento óptimo, estabilidad y eficiencia en dispositivos informáticos. Ayuda a optimizar recursos, mejorar la experiencia del usuario y mantener la seguridad del sistema. Por lo tanto, es un aspecto crítico en el diseño y operación de cualquier dispositivo informático.

## ¿Qué debe hacer el sistema operativo para llevar un control de los espacios disponibles y ocupados en la memoria?

El sistema operativo lleva un control de los espacios disponibles y ocupados en la memoria a través de varias técnicas y estructuras de datos diseñadas para gestionar la administración de la memoria de manera eficiente. Algunas de las acciones clave que realiza el sistema operativo son las siguientes:

- **Asignación de memoria:** Cuando un proceso o programa se inicia, el sistema operativo debe asignar espacio en la memoria para almacenar sus datos y código. Esto se logra mediante técnicas de asignación de memoria, como la asignación estática o dinámica. La asignación estática asigna un espacio fijo al proceso, mientras que la asignación dinámica puede asignar memoria a medida que el proceso la solicita.
- **Administración de la tabla de páginas:** En sistemas de gestión de memoria virtual, el sistema operativo utiliza una tabla de páginas para llevar un registro de las ubicaciones físicas en memoria de las páginas de memoria virtual de cada proceso. Esto permite que múltiples procesos compartan la memoria física y se aíslen entre sí.
- **Seguimiento de bloques de memoria libre:** El sistema operativo debe llevar un registro de los bloques de memoria que están disponibles para su asignación. Esto se puede hacer utilizando estructuras de datos como listas enlazadas o mapas de bits.
- **Fragmentación de memoria:** La fragmentación de memoria puede ocurrir con el tiempo a medida que los procesos se asignan y liberan memoria. El sistema operativo debe manejar la fragmentación, que puede ser interna (fragmentación interna, dentro de un bloque de memoria asignado) o externa (fragmentación externa, entre bloques de memoria asignados).
- **Reubicación de procesos:** Cuando se utiliza la memoria virtual, el sistema operativo debe llevar un control de la reubicación de procesos en la memoria física. Esto se hace actualizando las tablas de páginas y modificando las direcciones virtuales a direcciones físicas reales.
- **Gestión de la memoria swap:** El sistema operativo puede utilizar una porción del disco duro para almacenar datos que no están actualmente en uso en la memoria RAM. Esto se conoce como memoria swap o paginación.
- **Protección de la memoria:** El sistema operativo debe garantizar que un proceso no acceda ni modifique la memoria de otro proceso sin autorización. Esto se logra a través de mecanismos de protección de memoria, como permisos de acceso y asignación de direcciones virtuales a direcciones físicas.



El sistema operativo lleva a cabo una serie de tareas para controlar los espacios disponibles y ocupados en la memoria, lo que implica la asignación y liberación de memoria, entre otras acciones. Estas actividades son esenciales para garantizar un uso eficiente y seguro de la memoria en un sistema informático.

## ¿Qué problemas son los más frecuentes en la administración de memoria?

La administración de memoria es una parte crítica de los sistemas operativos y puede enfrentar varios problemas comunes que pueden afectar el rendimiento y la estabilidad del sistema. Algunos de los problemas más frecuentes en la administración de memoria incluyen:

### 1. Fragmentación de memoria:

- Fragmentación interna: Ocurre cuando un proceso recibe más memoria de la necesaria, lo que desperdicia espacio en memoria.
- Fragmentación externa: Se produce cuando la memoria libre está dividida en fragmentos pequeños, lo que hace que sea difícil asignar bloques de memoria contiguos a procesos que los necesitan.

### 2. Agotamiento de memoria:

Si se asigna demasiada memoria a procesos en ejecución, la memoria RAM puede agotarse, lo que puede provocar bloqueos y una disminución significativa en el rendimiento.

### 3. Fugas de memoria:

Las fugas de memoria ocurren cuando un programa no libera la memoria que ha asignado después de que el programa ha terminado. Esto puede provocar una pérdida gradual de memoria a lo largo del tiempo y la eventual agotación de los recursos del sistema.

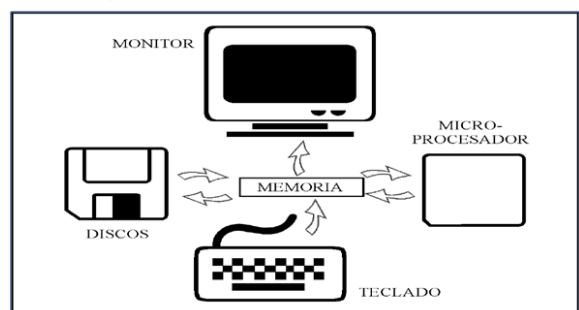
### 4. Fragmentación de la tabla de páginas:

En sistemas de gestión de memoria virtual, la tabla de páginas puede volverse fragmentada, lo que aumenta la sobrecarga y la latencia en la traducción de direcciones virtuales a direcciones físicas.

### 5. Protección de la memoria inadecuada:

Si no se aplican políticas de protección adecuadas, los procesos pueden acceder a áreas de memoria que no les pertenecen, lo que puede resultar en fallas o violaciones de seguridad.

La gestión eficaz de la memoria es esencial para garantizar que un sistema operativo sea eficiente, seguro y confiable. Los problemas en la administración de memoria pueden dar lugar a bloqueos, cuellos de botella de rendimiento y vulnerabilidades de seguridad. Por lo tanto, los sistemas operativos y los administradores de sistemas deben abordar estos problemas de manera efectiva para mantener un funcionamiento óptimo.





## Conclusión Grupal

En conclusión, la gestión de memoria y los sistemas de archivos son aspectos fundamentales en la operación de computadoras, dispositivos móviles y sistemas de red. Diferentes sistemas operativos implementan técnicas y políticas para administrar eficientemente la memoria y los sistemas de archivos, y estos desempeñan un papel crucial en el rendimiento, la estabilidad y la seguridad de los sistemas. La administración de la memoria es crítica para optimizar los recursos, garantizar el rendimiento adecuado y mantener la estabilidad del sistema, la fragmentación de la memoria, las fugas de memoria y la asignación ineficiente pueden generar problemas frecuentes.

La identificación y solución de problemas comunes en la administración de memoria son esenciales para garantizar un funcionamiento óptimo de los dispositivos y sistemas

## Conclusiones individuales

### **Andrea Ximena Rivera Aceves**

En resumen, la gestión de memoria y los sistemas de archivos son pilares esenciales en el funcionamiento fluido y seguro de los dispositivos informáticos. Los sistemas operativos implementan una variedad de estrategias y técnicas específicas para asegurar un desempeño eficiente en estos aspectos, lo que, a su vez, repercute directamente en la eficacia y la seguridad del entorno informático en su conjunto. La habilidad para diagnosticar y solucionar problemas habituales en la administración de la memoria se convierte en una habilidad crítica para mantener el óptimo rendimiento de los sistemas y dispositivos, lo que, en última instancia, garantiza una experiencia de usuario satisfactoria y la integridad de los datos.

### **Ricardo Rodríguez Lozano**

Desde que hemos tenido la necesidad de comprar un dispositivo para realizar nuestros trabajos, tareas y diferentes actividades en un computador, siempre o casi siempre nos guiamos por las prestaciones del equipo, en especial su memoria. Pero ¿Realmente entendemos lo que significan estas especificaciones? Con total sinceridad, antes de entrar a la facultad desconocía el funcionamiento de la memoria RAM y de la memoria ROM, una vez que tuve que investigar estos temas para tareas y proyectos logré entender la vital importancia en estos dos tipos de memorias, las cuales son las principales en un computador. El sistema operativo está utilizando de manera ininterrumpida la memoria RAM, esto para almacenar de manera temporal los datos de las aplicaciones que se tienen en uso en un determinado momento. A diferencia de la memoria ROM, que se encarga de almacenar los datos que no cambian o que no lo hacen en un tiempo prolongado, como el sistema de arranque del dispositivo.

### **Jesús Salvador Guzmán Hernández**

En este tema tenemos que tener en claro los tipos de memorias ya que operan diferente, es muy normal conocer las memorias, conocemos los de celulares, tablet, computadoras y hasta en los smartwatch tenemos almacenamiento, gracias a esto conocemos bien cada almacenamiento y podemos determinar qué tipo de almacenamiento lleva cada uno de ellos, se tiene que tener cuidado con estas áreas ya que se opera toda la información, desde sistema operativo hasta la información de el mismo

## Referencias Bibliográficas

- Alvinashcraft. (2023, 12 junio). *Administración de Memoria (Administración de memoria) - Win32 APPS*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/win32/memory/memory-management>
- EcuRed. (s. f.-b). *Administración de Memoria* - ECURed. [https://www.ecured.cu/Administraci%C3%B3n\\_de\\_Memoria](https://www.ecured.cu/Administraci%C3%B3n_de_Memoria)
- Torres, I. R. (2023). ¿Qué es un controlador de memoria? todo lo que necesitas saber. *Profesional Review*. <https://www.profesionalreview.com/2023/06/10/que-es-controlador-memoria/#:~:text=Administraci%C3%B3n%20de%20la%20memoria%20del,requieren%20o%20dejan%20de%20utilizarla.>
- Oposinet | Tema 17 – Sistemas Operativos: Gestión de memoria. (s. f.). <https://www.oposinet.com/temario-de-informatica/temario-1-informatica/tema-17-sistemas-operativos-gestin-de-memoria/#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20memoria%20paginada,contiguas%20de%20la%20memoria%20f%C3%ADsica.>