

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Sistemas Operativos

Fundamental 1






Maestra: Dra. Norma Edith Marín Martínez

Hora: Sabatinos M4-M6

Grupo: 001

Integrantes del equipo:

31/01/2025

| Nombre | Matricula | Carrera | Fotografía | Porcentaje |
|--------------------------------|-----------|---------|---|------------|
| Francisco Gael Reyes Cantú | 1995983 | IAS |  | 100% |
| José Angel Cárdenas Contreras | 1935156 | IAS |  | 100% |
| Fátima Arizpe Sánchez | 1935156 | IAS |  | 100% |
| Frida Jaziry Juárez Fuentes | 2028420 | IAS |  | 100% |
| Isac Alfredo Almaguer Espinosa | 2049980 | IAS |  | 100% |

INDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| DEFINICIÓN DE SISTEMA OPERATIVO..... | 3 |
| COMPONENTES DEL SO Y SU FUNCIÓN | 6 |
| Núcleo: Kernel | 6 |
| Gestor de procesos: | 6 |
| Gestor de memoria..... | 6 |
| Gestor de entrada y salida..... | 7 |
| Interfaz de Usuario: | 7 |
| Gestor de Seguridad y Protección | 8 |
| COMPARATIVA DE FUNCIONES Y CARACTERISTICAS DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS | 9 |
| USUARIOS POR SISTEMA OPERATIVO..... | 15 |
| GLOSARIO DE TERMINOLOGIA..... | 17 |
| Windows | 17 |
| MacOS Y IOS | 17 |
| LINUX | 18 |
| Android..... | 18 |
| Conclusión Grupal..... | 22 |
| Conclusiones individuales..... | 23 |
| Bibliografías | 25 |

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los sistemas operativos desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de los dispositivos electrónicos, permitiendo la interacción entre el hardware y el software de manera eficiente. Esta investigación tiene como objetivo principal realizar un análisis detallado de los sistemas operativos, abordando sus características esenciales, los diferentes tipos existentes y los componentes que los conforman. Además, se examinarán las diferencias clave entre los sistemas operativos más utilizados, proporcionando una visión comparativa sobre su funcionamiento y aplicaciones en distintos contextos tecnológicos.

A lo largo del estudio, se explorarán los distintos tipos de sistemas operativos, desde aquellos diseñados para computadoras de escritorio y portátiles hasta los desarrollados para dispositivos móviles, sistemas embebidos, servidores y entornos de red. También se analizarán los sistemas operativos en tiempo real, fundamentales en áreas críticas como la robótica, la automatización industrial y el sector médico.

Asimismo, se examinarán las funciones esenciales de un sistema operativo, como la gestión de recursos (procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida), la administración de procesos y memoria, la gestión del sistema de archivos, y las interfaces de usuario, que pueden variar entre entornos gráficos y líneas de comandos. Se abordará la estructura interna de los sistemas operativos, destacando el papel crucial del kernel, el mecanismo que permite la comunicación eficiente entre los programas y el hardware.

También se llevará a cabo un análisis comparativo de los sistemas operativos más utilizados en la actualidad, como Windows, macOS, Linux, Android e iOS, examinando sus ventajas, desventajas y las áreas en las que cada uno se desempeña mejor. Se discutirán aspectos clave como la seguridad, la compatibilidad, el rendimiento y la escalabilidad, con el fin de proporcionar una visión integral sobre sus aplicaciones en distintos entornos.

El propósito de esta investigación no solo es comprender la arquitectura y el funcionamiento de los sistemas operativos, sino también contextualizarlos dentro del avance tecnológico actual. Los sistemas operativos han evolucionado significativamente para adaptarse a las demandas de un mundo cada vez más interconectado y dependiente de la tecnología, por lo que su estudio es esencial para comprender cómo influyen en la eficiencia de los dispositivos electrónicos y en la experiencia del usuario. Con este enfoque, se busca ofrecer una visión técnica y aplicada sobre estos sistemas, permitiendo una mejor apreciación de su impacto en el ámbito personal, académico y profesional.

Sistema Operativo:

Un **sistema operativo (SO)** es un software esencial que administra y controla todos los recursos de hardware y software de una computadora o dispositivo, proporcionando un entorno en el que las aplicaciones pueden ejecutarse de manera eficiente. Su función principal es servir como un intermediario entre el usuario y el hardware del sistema, asegurando que los programas puedan acceder a los recursos necesarios sin conflictos y optimizando el rendimiento general del equipo. Los sistemas operativos son utilizados en una amplia variedad de dispositivos, desde computadoras personales hasta servidores y dispositivos móviles. A continuación, se presentan algunas cifras actualizadas sobre el número de usuarios en las plataformas más populares:

Windows: Con aproximadamente 1,400 millones de usuarios activos mensuales, Windows sigue siendo el sistema operativo más utilizado en computadoras personales y portátiles. Su dominio en el sector empresarial y de consumo lo convierte en una opción ampliamente adoptada en todo el mundo (Statista, 2024).

MacOS: Con alrededor de 100 millones de usuarios activos mensuales, macOS es la opción preferida por los usuarios de computadoras Apple. Su integración con el ecosistema de Apple y su enfoque en seguridad y rendimiento lo hacen una elección popular para profesionales creativos y usuarios avanzados (Apple, 2024).

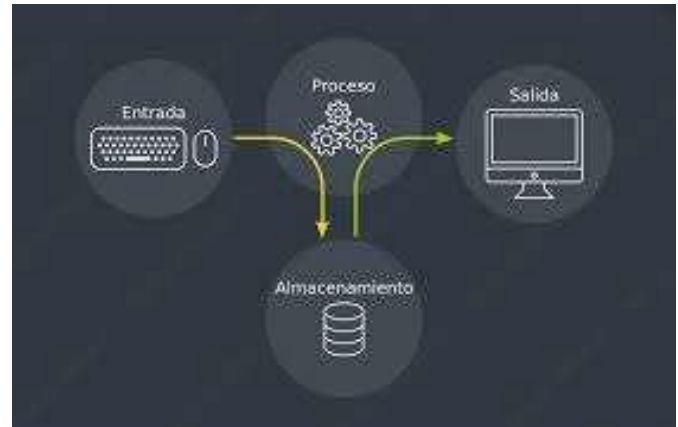
iOS: Con aproximadamente 1,500 millones de dispositivos activos, iOS es el sistema operativo utilizado en iPhones y iPads. Se destaca por su seguridad, fluidez y ecosistema optimizado para hardware de Apple (Apple, 2024).

Android: Supera los 3,000 millones de dispositivos activos, lo que lo convierte en el sistema operativo móvil más utilizado a nivel global. Su flexibilidad y compatibilidad con una gran variedad de hardware lo hacen la opción predominante en smartphones y tablets de diferentes marcas (Google, 2024).

-Características y Funciones del Sistema Operativo:

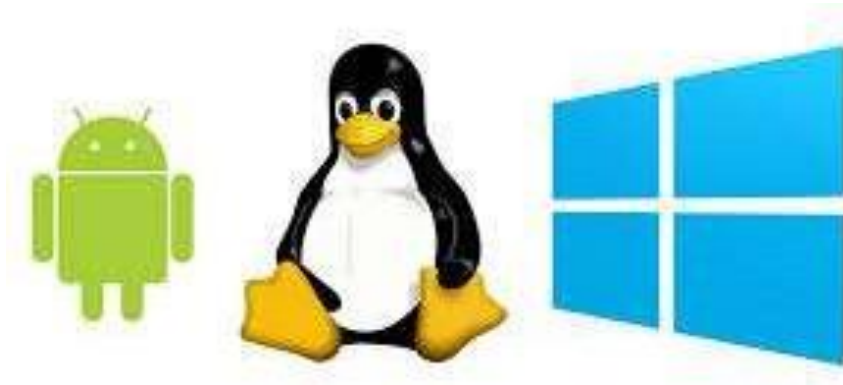
1. **Gestión de Procesos:** Controla la ejecución de programas y asigna recursos del procesador para garantizar que varias tareas puedan ejecutarse simultáneamente sin interferencias. Implementa mecanismos de planificación para decidir qué procesos reciben prioridad en la CPU.

2. **Gestión de Memoria:** Administra la memoria RAM, asignándola dinámicamente a los programas en ejecución y liberándola cuando ya no es necesaria. También evita que un programa acceda a la memoria de otro, garantizando estabilidad y seguridad.
3. **Gestión de Dispositivos:** Actúa como intermediario entre los programas y el hardware, gestionando el acceso a dispositivos como discos duros, impresoras, teclados, pantallas y otros periféricos. Usa controladores (drivers) para comunicarse con cada dispositivo de manera eficiente.
4. **Gestión del Sistema de Archivos:** Organiza, almacena y recupera datos en medios de almacenamiento, como discos duros, SSDs y unidades USB. Utiliza estructuras de datos como directorios y archivos para mantener la información accesible y segura.
5. **Interfaz de Usuario:** Proporciona una forma de interactuar con el sistema, ya sea mediante una interfaz gráfica (GUI) con ventanas, iconos y menús, o mediante una línea de comandos (CLI) para usuarios avanzados.
6. **Seguridad y Control de Acceso:** Implementa mecanismos para proteger los datos y el acceso al sistema, como autenticación de usuarios mediante contraseñas, permisos de archivos y encriptación. También supervisa la actividad del sistema para prevenir accesos no autorizados o amenazas externas.
7. **Gestión de Redes:** Facilita la conexión y comunicación entre computadoras y dispositivos a través de redes locales e internet. Permite compartir archivos, acceder a servidores y utilizar servicios en la nube de manera eficiente.
8. **Manejo de Errores y Recuperación:** Detecta y maneja errores del sistema, ofreciendo soluciones como la terminación controlada de procesos defectuosos o la recuperación de datos en caso de fallos.



Los sistemas operativos pueden clasificarse según su uso y arquitectura en **monotarea o multitarea, monousuario o multiusuario, de tiempo real, distribuidos, embebidos y móviles**. Ejemplos populares incluyen **Windows, macOS, Linux, Android e iOS**, cada uno diseñado para distintos tipos de dispositivos y necesidades.

En resumen, el sistema operativo es el pilar sobre el cual funciona cualquier dispositivo computacional moderno, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficiente, proporcionando seguridad y facilitando la interacción entre el usuario y el hardware.



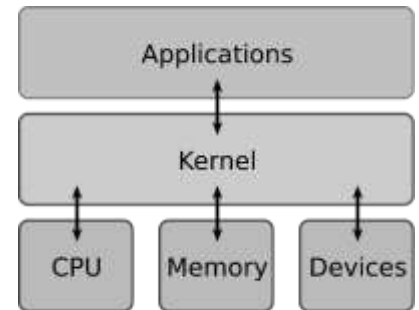
-Componentes del Sistema Operativo y sus funciones.

Un **sistema operativo (SO)** está compuesto por varios elementos que trabajan de manera conjunta para administrar los recursos del sistema y garantizar su funcionamiento óptimo. Los principales componentes son:

1. Núcleo (Kernel):

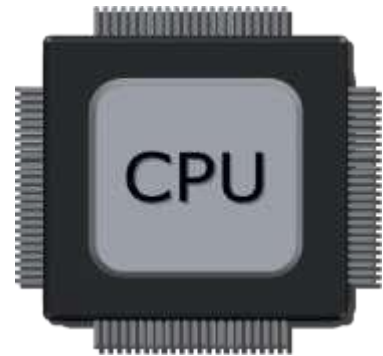
- Es la parte central del sistema operativo, encargada de la gestión directa del hardware y la comunicación entre software y hardware.

- Controla los procesos, la memoria, los dispositivos de entrada/salida y la seguridad del sistema.



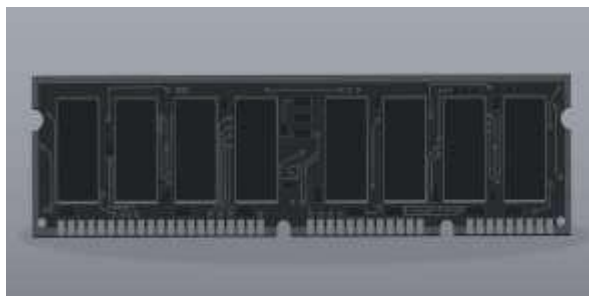
-Gestor de procesos:

Este componente se encarga de la creación, planificación y terminación de procesos. Administra la ejecución de múltiples procesos al mismo tiempo, asignándoles tiempo de CPU y gestionando la comunicación y sincronización entre ellos.



-Gestor de memoria:

Administra la comunicación entre el sistema operativo y los dispositivos de hardware, como impresoras, discos duros, monitores y teclados. Incluye controladores de dispositivos (drivers) que permiten al sistema operativo interactuar con el hardware de una manera específica.



Gestión del Sistema de Archivos:

- Organiza, almacena y recupera información en dispositivos de almacenamiento como discos duros y SSDs.
- Permite la creación, modificación y eliminación de archivos y directorios.



Fig. 5.6 | Ejemplos de Memoria Secundaria

Gestor de entrada y salida:

Este componente coordina y gestiona las operaciones de entrada y salida, permitiendo que el sistema operativo controle y administre las solicitudes de entrada y salida de los dispositivos de hardware.



Interfaz de Usuario:

La interfaz de usuario permite la interacción entre el usuario y el sistema operativo. Puede ser una interfaz de línea de comandos (CLI), donde el usuario interactúa mediante comandos de texto, o una interfaz gráfica de usuario (GUI), que proporciona una interacción visual más intuitiva.



Seguridad y Control de Acceso:



- Protege el sistema de accesos no autorizados mediante autenticación (contraseñas, cifrado, permisos de usuario).
- Implementa mecanismos contra amenazas como virus, malware y ataques externos.



Gestor de Redes:

- Coordina la comunicación entre dispositivos dentro de una red.
- Permite el acceso a internet y la interacción con servidores y otros sistemas remotos.

-Sistemas Operativos actuales para computadoras, dispositivos móviles y redes.

| | MACOS | IOS | WINDOS | ANDROID | LINUX |
|-----------------|--|---|--|--|--|
| Procesos | Al igual que Linux, está basado en Unix, utilizando un planificador de procesos similar que permite una gestión eficiente de procesos multitarea con soporte para hilos de usuario y del kernel. | Implementa a una gestión de procesos orientada a la eficiencia energética, donde las aplicaciones en segundo plano son suspendidas para ahorrar batería y memoria. iOS también emplea un modelo de multitarea restringido, donde solo ciertas tareas pueden continuar ejecutándose en segundo plano. | Usa un planificador de tareas basado en prioridades que asigna tiempo de CPU a cada proceso. También soporta el manejo de procesos en segundo plano, esenciales para tareas automáticas y servicios del sistema. | Utiliza un modelo más flexible de multitarea, donde las aplicaciones pueden seguir funcionando en segundo plano, aunque también aplica restricciones para optimizar el uso de la memoria y la batería. Android gestiona los procesos mediante una jerarquía de prioridad, matando procesos en segundo plano si el sistema necesita liberar recursos. | Implementa un planificador de procesos altamente configurable, donde el usuario puede modificar las prioridades. También permite la ejecución de múltiples tareas en diferentes modos de ejecución (foreground y background) |

| | | | | | |
|----------------|--|---|---|--|---|
| Memoria | <p>Gestiona la memoria de manera eficiente, utilizando una combinación de paginación y compresión de memoria para optimizar el rendimiento. También cuenta con herramientas como el Monitor de Actividad para supervisar el uso de la memoria.</p> | <p>Gestiona la memoria de forma muy estricta, con un enfoque en evitar el uso excesivo de recursos. Las aplicaciones que no están activas se suspenden o cierran para liberar memoria. iOS utiliza la técnica de ARC (Automatic Reference Counting) para la gestión automática de la memoria en las aplicaciones.</p> | <p>Emplea un modelo de memoria virtual que permite que los programas usen más memoria de la disponible físicamente, utilizando el archivo de paginación (swap). También ofrece herramientas como el Administrador de tareas para visualizar el uso de la memoria por parte de los procesos.</p> | <p>Utiliza un sistema de gestión de memoria basado en el recolector de basura (GarbageCollection), que automáticamente libera memoria ocupada por objetos no utilizados. También tiene un sistema de paginación que permite a las aplicaciones utilizar la memoria de manera eficiente, matando tareas en segundo plano si es necesario.</p> | <p>Utiliza un sistema de memoria virtual similar, con soporte para paginación y swap. Los usuarios avanzados pueden ajustar el comportamiento de la memoria virtual a través de configuraciones del kernel y sistemas de archivos de intercambio.</p> |
|----------------|--|---|---|--|---|

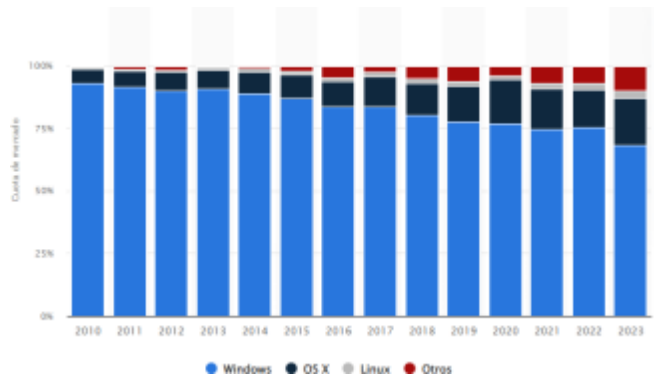
| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|---|--|
| Dispositivos | Debido a su integración controlada con el hardware de Apple, macOS gestiona los dispositivos de manera muy eficiente, con un soporte casi perfecto para todos los dispositivos en su ecosistema. | Apple controla estrictamente el hardware que ejecuta iOS, lo que permite una integración perfecta entre el sistema operativo y el hardware. Los controladores están altamente optimizados para garantizar un rendimiento fluido y consistente. | Ofrece una amplia compatibilidad con hardware gracias a su extenso soporte de drivers, los cuales son fácilmente administrables a través del Administrador de dispositivos. Además, Windows Update gestiona automáticamente la instalación y actualización de estos drivers. | Dado que Android se ejecuta en una amplia variedad de dispositivos con diferentes especificaciones de hardware, la gestión de dispositivos es más flexible pero también más compleja. Google proporciona drivers genéricos que los fabricantes de dispositivos pueden personalizar según sus necesidades. | Tiene un soporte de hardware muy robusto, especialmente para servidores y dispositivos embebidos. Sin embargo, en algunos casos, requiere que el usuario instale o configure drivers manualmente, especialmente para hardware menos común. |
|---------------------|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|------------------|---|---|---|--|---|
| Seguridad | Incluye medidas de seguridad robustas como el cifrado FileVault, Gatekeeper para controlar la instalación de aplicaciones, y un entorno protegido (sandboxing) para ejecutar aplicaciones de manera segura. | Es conocido por su enfoque en la seguridad, con características como cifrado de extremo a extremo, autenticación biométrica (Face ID y Touch ID), y un estricto control de permisos para las aplicaciones. Apple revisa todas las aplicaciones antes de permitir su distribución en la App Store. | Ofrece una amplia gama de características de seguridad, como Windows Defender, BitLocker para cifrado de discos, y control de cuentas de usuario (UAC) para gestionar permisos de acceso. | También tiene un enfoque robusto en seguridad, con soporte para autenticación biométrica, cifrado de dispositivos, y un sistema de permisos detallado. Google Play Protect analiza las aplicaciones para detectar malware, aunque Android, al ser más abierto, es potencialmente más susceptible a riesgos de seguridad. | Es conocido por su sólida seguridad, con un sistema de permisos detallado, SELinux (Security-Enhanced Linux) para la implementación de políticas de seguridad a nivel de sistema, y diversas herramientas para cifrado y autenticación. |
|------------------|---|---|---|--|---|

| | | | | | |
|--------------|--|---|--|--|--|
| redes | <p>Tiene una gestión de redes simplificada a través de la interfaz gráfica en Preferencias del Sistema, facilitando la configuración de Wi-Fi, Ethernet, y conexiones VPN. También ofrece herramientas avanzadas para diagnosticar y resolver problemas de red</p> | <p>Optimiza el uso de la red para reducir el consumo de batería y asegurar una conectividad estable y rápida. También soporta características como AirDrop para compartir archivos entre dispositivos Apple de manera segura y eficiente.</p> | <p>Ofrece una interfaz gráfica (Centro de redes y recursos compartidos) para gestionar conexiones a internet y redes locales. Soporta diversas tecnologías de red como Wi-Fi, Ethernet, y VPN, con configuraciones automatizadas y herramientas para la resolución de problemas.</p> | <p>Ofrece una gestión de redes flexible y personalizable, permitiendo a los desarrolladores y usuarios ajustar la conectividad según sus necesidades. Android soporta una amplia gama de tecnologías de red y herramientas para compartir archivos entre dispositivos (por ejemplo, Near Share).</p> | <p>Proporciona una gestión de redes muy flexible, con herramientas de línea de comandos como ifconfig, ip, y nmcli, así como gestores gráficos como NetworkManager. Soporta una amplia gama de protocolos y configuraciones avanzadas.</p> |
|--------------|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|-----------------|--|---|---|--|---|
| FreeBSD: | Utiliza un planificador de procesos basado en prioridades, con capacidad de ejecución en tiempo real. Emplea threads livianos (LWPs) y soporte para multiprocesamiento simétrico (SMP), mejorando la concurrencia y la eficiencia. | Soporta paginación y segmentación, con gestión avanzada de memoria virtual. Utiliza la implementación de memoria compartida y mapeo de memoria para optimizar el rendimiento. | Compatibilizada optimizada para servidores y sistemas embebidos. Brinda soporte para arquitecturas x86, ARM y RISC-V con una gran estabilidad en entornos críticos. | Seguridad basada en políticas de control de acceso y auditoría avanzada. Implementa Jail para aislar aplicaciones y Capsicum para restringir permisos de procesos. | Soporte avanzado para redes con configuraciones avanzadas de firewall mediante PF (Packet Filter) y alta disponibilidad con CARP. |
|-----------------|--|---|---|--|---|

USUARIOS POR SISTEMA OPERATIVO



Windows

- 1400 millones de usuarios activos mensuales
- **Países destacados:** Estados Unidos, China, India, Alemania, Reino Unido, Brasil.
- **Razones:** Es el sistema operativo preinstalado en la mayoría de las computadoras personales y es ampliamente utilizado en entornos empresariales y educativos.

MacOs

- Alrededor de 100 millones activos mensuales
- **Países destacados:** Estados Unidos, Canadá, Australia, Reino Unido, Japón.
- **Razones:** Popular en países con mayor poder adquisitivo debido al alto costo de los dispositivos Apple.

IOS

- Aproximadamente 1500 millones de dispositivos activos
- **Países destacados:** Estados Unidos, Japón, Canadá, Australia, Reino Unido.
- **Razones:** Popular en países con mayor poder adquisitivo y en mercados donde Apple tiene una fuerte presencia.

Android

- Tiene más de 3000 millones de dispositivos activos
- **Países destacados:** India, Brasil, Indonesia, México, Nigeria.
- **Razones:** Domina en países en desarrollo debido a la amplia disponibilidad de dispositivos asequibles.

Impacto de los sistemas operativos

El uso de diferentes sistemas operativos tiene implicaciones en varios aspectos:

Económico

- **Windows y macOS:** Contribuyen al crecimiento de la industria de software y hardware,

especialmente en países desarrollados.

- **Android:** Impulsa la adopción de smartphones en países en desarrollo, facilitando el acceso a internet y servicios digitales.
- **Linux:** Reduce costos en infraestructura tecnológica, especialmente en servidores y entornos empresariales.

Tecnológico

- **Innovación:** iOS y Android lideran la innovación en aplicaciones móviles, mientras que Windows y macOS impulsan avances en software empresarial y creativo.
- **Seguridad:** macOS y Linux son percibidos como más seguros que Windows, aunque este último ha mejorado significativamente en los últimos años.

Social

- **Acceso a la tecnología:** Android ha democratizado el acceso a smartphones en regiones con menores recursos.
- **Brecha digital:** La preferencia por sistemas operativos costosos (como macOS) puede ampliar la brecha digital en países con menor poder adquisitivo.

Ambiental

- **Ciclo de vida:** Los sistemas operativos móviles (iOS y Android) están asociados a un ciclo de vida más corto de los dispositivos, lo que genera preocupaciones ambientales por los desechos electrónicos.

GLOSARIO DE TERMINOLOGIA

1. Términos Generales

- **Kernel:** Núcleo del sistema operativo que gestiona los recursos del hardware y la ejecución de procesos (Silberschatz, Galvin & Gagne, 2022).
- **Shell:** Interfaz de línea de comandos que permite la interacción con el sistema operativo (Tanenbaum & Bos, 2021).
- **Multitarea:** Capacidad de un sistema operativo para ejecutar múltiples procesos simultáneamente (Stallings, 2021).
- **Sistema de archivos:** Estructura que organiza y almacena datos en medios de almacenamiento (Silberschatz, Galvin & Gagne, 2022).

Windows

- **NTFS (New Technology File System):** Sistema de archivos utilizado por Windows que admite permisos avanzados, cifrado y compresión (Microsoft, 2023).
- **UAC (User Account Control):** Función de seguridad que requiere permisos adicionales para ciertas acciones (Microsoft, 2023).
- **Task Manager (Administrador de tareas):** Herramienta que permite gestionar procesos y rendimiento del sistema (Microsoft, 2023).

MacOS Y IOS

- **Keychain:** Administrador de contraseñas integrado en macOS y iOS (Apple, 2024).
- **Gatekeeper:** Función de seguridad que impide la instalación de software no autorizado (Apple, 2024).
- **AirDrop:** Función que permite compartir archivos rápidamente entre dispositivos Apple (Apple, 2024).

LINUX

- **Distro:** Distribución personalizada de Linux, como Ubuntu, Fedora o Debian (Linux Foundation, 2023).
- **Package Manager:** Herramienta para instalar, actualizar y eliminar software (Linux Foundation, 2023).
- **Root:** Usuario administrador con permisos avanzados (Linux Foundation, 2023).
- **Swap:** Espacio en disco utilizado como memoria virtual cuando la RAM se llena (Linux Foundation, 2023).

Android:

- **APK (Android Package Kit):** Formato de archivo utilizado para distribuir aplicaciones en Android (Google, 2024).
- **ADB (Android Debug Bridge):** Herramienta de línea de comandos para interactuar con dispositivos Android (Google, 2024).
- **Bootloader:** Programa que carga el sistema operativo Android en el dispositivo (Google, 2024).

Investigación sobre las funciones principales de los sistemas operativos actuales

1. Gestión de Recursos del Hardware

Una de las funciones más críticas de un sistema operativo es la gestión de los recursos del hardware. Esto incluye la administración de la memoria, el procesador, el almacenamiento y los dispositivos de entrada/salida. El SO asegura que cada aplicación o proceso tenga acceso a los recursos que necesita sin interferir con otros procesos.

- **Gestión de la Memoria:** El sistema operativo controla la asignación y liberación de memoria RAM para los programas en ejecución. Utiliza técnicas como la paginación y la segmentación para optimizar el uso de la memoria y evitar conflictos (Tanenbaum & Bos, 2015).
- **Gestión del Procesador:** El SO decide qué procesos deben ejecutarse en el procesador y en qué orden, utilizando algoritmos de planificación como Round Robin o Prioridades. Esto garantiza que todos los procesos tengan un tiempo de CPU equitativo (Silberschatz, Galvin, & Gagne, 2018).
- **Gestión del Almacenamiento:** El sistema operativo gestiona el espacio en disco, organizando los archivos en directorios y subdirectorios. También se encarga de la fragmentación del disco y de la recuperación de datos en caso de fallos (Stallings, 2018).

2. Interfaz de Usuario

Los sistemas operativos modernos proporcionan interfaces de usuario intuitivas que facilitan la interacción entre el usuario y la máquina. Estas interfaces pueden ser gráficas (GUI) o de línea de comandos (CLI).

- **Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):** La mayoría de los sistemas operativos actuales, como Windows, macOS y Linux (con entornos como GNOME o KDE), ofrecen una interfaz gráfica que incluye ventanas, iconos, menús y punteros (WIMP). Esto permite a los usuarios realizar tareas de manera visual y sencilla (Patterson & Hennessy, 2017).
- **Interfaz de Línea de Comandos (CLI):** Aunque menos común para usuarios promedio, la CLI sigue siendo una herramienta poderosa para administradores de sistemas y desarrolladores. Permite ejecutar comandos directamente en el sistema, lo que puede ser más eficiente para ciertas tareas (Tanenbaum & Bos, 2015).

3. Seguridad y Protección

La seguridad es una función esencial en los sistemas operativos modernos, especialmente en un mundo donde las amenazas cibernéticas son cada vez más frecuentes. Los SO implementan diversas medidas para proteger los datos y la integridad del sistema.

- **Control de Acceso:** Los sistemas operativos gestionan los permisos de usuarios y procesos, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a ciertos recursos o realizar

determinadas acciones. Esto se logra mediante la autenticación y la autorización (Silberschatz et al., 2018).

- **Protección contra Malware:** Los SO modernos incluyen herramientas integradas para detectar y prevenir malware, como firewalls y antivirus. Además, sistemas como Windows Defender en Windows o Gatekeeper en macOS proporcionan una capa adicional de seguridad (Stallings, 2018).
- **Actualizaciones de Seguridad:** Los sistemas operativos se actualizan regularmente para corregir vulnerabilidades y mejorar la protección contra nuevas amenazas. Estas actualizaciones son cruciales para mantener la seguridad del sistema (Patterson & Hennessy, 2017).

4. Conectividad y Redes

En la era de la conectividad, los sistemas operativos deben ser capaces de gestionar redes y permitir la comunicación entre dispositivos. Esto incluye la configuración de redes locales (LAN), acceso a Internet y la integración con servicios en la nube.

- **Gestión de Redes:** Los SO modernos incluyen protocolos y herramientas para configurar y gestionar redes, tanto cableadas como inalámbricas. Esto permite a los usuarios conectarse a Internet, compartir archivos y acceder a dispositivos en red (Tanenbaum & Bos, 2015).
- **Integración con la Nube:** Muchos sistemas operativos, como Windows 10 y macOS, ofrecen integración nativa con servicios en la nube como OneDrive o iCloud. Esto facilita el almacenamiento y la sincronización de archivos entre dispositivos (Silberschatz et al., 2018).

Investigación sobre las características más importantes de las utilerías de los sistemas operativos más actuales

1. Gestión de Archivos y Discos

Una de las funciones principales de las utilerías es la gestión de archivos y discos. Estas herramientas permiten a los usuarios organizar, copiar, mover, eliminar y buscar archivos de manera eficiente. Además, ofrecen funcionalidades avanzadas para la administración del espacio en disco y la recuperación de datos.

- **Exploradores de Archivos:** Los sistemas operativos modernos, como Windows, macOS y Linux, incluyen exploradores de archivos integrados que permiten a los usuarios navegar por el sistema de archivos, crear carpetas, y gestionar permisos. Por ejemplo, el Explorador de Windows y Finder en macOS son herramientas esenciales para la gestión diaria de archivos (Silberschatz, Galvin, & Gagne, 2018).
- **Herramientas de Partición de Discos:** Utilerías como Disk Management en Windows o Disk Utility en macOS permiten a los usuarios crear, eliminar y redimensionar particiones en los discos duros. Esto es especialmente útil para organizar el almacenamiento y preparar discos para la instalación de sistemas operativos adicionales (Stallings, 2018).
- **Recuperación de Datos:** En caso de pérdida accidental de archivos, las utilerías de recuperación de datos, como Recuva en Windows o Time Machine en macOS, permiten a los usuarios recuperar archivos eliminados o dañados. Estas herramientas son esenciales para la protección de datos importantes (Tanenbaum & Bos, 2015).

2. Seguridad y Protección

La seguridad es una prioridad en los sistemas operativos modernos, y las utilerías desempeñan un papel crucial en la protección del sistema y los datos del usuario. Estas herramientas incluyen antivirus, firewalls y gestores de contraseñas, entre otros.

- **Antivirus y Anti-Malware:** Utilerías como Windows Defender en Windows o XProtect en macOS proporcionan protección integrada contra virus, malware y otras amenazas cibernéticas. Estas herramientas escanean el sistema en busca de software malicioso y lo eliminan antes de que cause daños (Patterson & Hennessy, 2017).
- **Firewalls:** Los firewalls son esenciales para proteger el sistema contra accesos no autorizados desde redes externas. Utilerías como el Firewall de Windows o pfSense en sistemas Unix-like permiten a los usuarios configurar reglas de seguridad para controlar el tráfico de red (Silberschatz et al., 2018).
- **Gestores de Contraseñas:** Con el aumento de las amenazas cibernéticas, los gestores de contraseñas, como Keychain en macOS o Credential Manager en Windows, se han convertido en herramientas esenciales para almacenar y gestionar contraseñas de manera segura (Stallings, 2018).

3. Optimización del Rendimiento

Las utilerías de optimización del rendimiento ayudan a los usuarios a mantener sus sistemas operativos funcionando de manera eficiente. Estas herramientas incluyen limpiadores de disco, desfragmentadores y monitores de rendimiento.

- **Limpieza de Disco:** Utilerías como Disk Cleanup en Windows o CleanMyMac en macOS permiten a los usuarios eliminar archivos temporales, cachés y otros datos innecesarios que pueden ocupar espacio en disco y ralentizar el sistema (Tanenbaum & Bos, 2015).
- **Desfragmentación de Discos:** Aunque menos necesaria en sistemas con discos de estado sólido (SSD), la desfragmentación sigue siendo útil en discos duros tradicionales (HDD). Herramientas como Defragment and Optimize Drives en Windows reorganizan los archivos en el disco para mejorar el rendimiento (Silberschatz et al., 2018).
- **Monitores de Rendimiento:** Utilerías como Task Manager en Windows o Activity Monitor en macOS permiten a los usuarios monitorear el uso de recursos del sistema, como la CPU, la memoria y el disco. Esto es útil para identificar procesos que consumen demasiados recursos y afectan el rendimiento del sistema (Patterson & Hennessy, 2017).

4. Copias de Seguridad y Restauración

Las copias de seguridad son esenciales para proteger los datos contra pérdidas debido a fallos del hardware, errores del usuario o ataques cibernéticos. Las utilerías de copia de seguridad y restauración permiten a los usuarios crear y gestionar copias de seguridad de sus archivos y sistemas.

- **Copia de Seguridad Automática:** Utilerías como Time Machine en macOS o File History en Windows permiten a los usuarios configurar copias de seguridad automáticas de sus archivos. Estas herramientas crean copias incrementales que pueden restaurarse en caso de pérdida de datos (Stallings, 2018).
- **Restauración del Sistema:** En caso de fallos del sistema, las utilerías de restauración, como System Restore en Windows, permiten a los usuarios revertir el sistema a un estado anterior en el que funcionaba correctamente. Esto es especialmente útil después de la instalación de software problemático o actualizaciones fallidas (Tanenbaum & Bos, 2015).

Conclusión Grupal:

Los sistemas operativos representan el núcleo fundamental de cualquier dispositivo electrónico, sirviendo como el puente entre el hardware y el software. Su propósito principal es garantizar que los recursos del sistema, como el procesador, la memoria, los dispositivos de almacenamiento y las interfaces de usuario, sean gestionados de manera eficiente, permitiendo la ejecución fluida de aplicaciones y procesos.

En la actualidad, existen numerosos sistemas operativos diseñados para distintas necesidades y entornos. Windows, macOS y Linux dominan el ámbito de las computadoras personales y servidores, ofreciendo una amplia variedad de herramientas y características adaptadas a distintos usuarios. En el mundo móvil, Android e iOS lideran el mercado al proporcionar plataformas optimizadas para smartphones y tablets, con interfaces intuitivas y un ecosistema de aplicaciones en constante evolución. Por otro lado, en el ámbito de redes y sistemas embebidos, Cisco IOS, FreeRTOS y otros sistemas operativos especializados permiten la administración y control eficiente de dispositivos como routers, switches y sistemas industriales.

Cada sistema operativo cuenta con características distintivas que lo hacen más adecuado para ciertos propósitos. Mientras que algunos priorizan la facilidad de uso y la compatibilidad con software comercial, otros están diseñados para ofrecer mayor seguridad, estabilidad o personalización. Sin embargo, todos comparten un objetivo común: proporcionar una experiencia de usuario confiable, segura y eficiente, optimizando el uso de los recursos del sistema y facilitando la interacción entre el usuario y la tecnología.

En un mundo donde la digitalización avanza a un ritmo acelerado, comprender el funcionamiento y las capacidades de los diferentes sistemas operativos se vuelve una habilidad esencial en múltiples ámbitos, desde el profesional y educativo hasta el personal. La elección del sistema operativo adecuado puede influir directamente en la productividad, la seguridad y la eficiencia de cualquier tarea tecnológica, ya sea en el desarrollo de software, la administración de redes, el análisis de datos o el entretenimiento digital. Por ello, es importante no solo conocer las fortalezas y limitaciones de cada sistema, sino también mantenerse actualizado con las innovaciones que constantemente redefinen el panorama de la informática y la tecnología.



Conclusiones individuales:

-Francisco Gael Reyes Cantú 1995983 IAS

Los sistemas operativos son el pilar fundamental de cualquier entorno informático, ya que permiten la gestión eficiente de los recursos de hardware y software, facilitando la ejecución de aplicaciones y proporcionando un entorno seguro y estable para los usuarios. Su evolución ha dado lugar a una amplia variedad de sistemas diseñados para diferentes propósitos, desde el uso personal y empresarial hasta el manejo de redes y dispositivos embebidos.

Cada sistema operativo posee características únicas que lo hacen más adecuado para ciertos escenarios, ya sea en términos de seguridad, rendimiento, compatibilidad o facilidad de uso. La elección del sistema operativo correcto depende de las necesidades específicas de cada usuario o empresa, considerando factores como la estabilidad, la escalabilidad y el soporte para diferentes tecnologías.

En un mundo digital en constante evolución, comprender el funcionamiento de los sistemas operativos y sus capacidades es esencial para optimizar el rendimiento de los dispositivos y tomar decisiones informadas en cualquier ámbito tecnológico. A medida que la informática sigue avanzando, los sistemas operativos continuarán adaptándose e innovando, desempeñando un papel clave en el desarrollo de nuevas tecnologías y la transformación digital.

-Frida Jaziry Juarez Fuentes 2028420 IAS

Los sistemas operativos son la base fundamental de cualquier dispositivo tecnológico, ya que permiten la interacción entre el hardware y el software, optimizando el rendimiento y asegurando una experiencia de usuario eficiente. Su evolución ha sido clave para el desarrollo de la informática, adaptándose a diferentes necesidades, desde computadoras personales hasta servidores, dispositivos móviles y sistemas embebidos.

Cada sistema operativo tiene sus propias fortalezas y limitaciones según el contexto en el que se use. Mientras que Windows domina en entornos empresariales y de consumo general, macOS se enfoca en un ecosistema optimizado y seguro para usuarios de Apple. Linux, por su parte, destaca en servidores y entornos de desarrollo gracias a su flexibilidad y estabilidad. En el ámbito móvil, Android e iOS han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología, ofreciendo ecosistemas intuitivos y adaptados a diferentes tipos de usuarios.

Comprender el funcionamiento y la relevancia de los sistemas operativos no solo es fundamental para profesionales de la informática, sino también para cualquier persona que

interactúe con la tecnología en su vida diaria. En un mundo cada vez más digitalizado, conocer sus diferencias y aplicaciones nos permite tomar decisiones más informadas sobre qué plataforma utilizar según nuestras necesidades.

-Isac Alfredo Almaguer Espinosa 2049903 IAS

En esta investigación aprendí más sobre los distintos sistemas operativos, unos que ya conocía desde pequeño y otros que, aunque los conocía no sabía a fondo sobre como estaban compuestos. El uso de sistemas operativos móviles (Android e iOS) seguirá creciendo, especialmente en regiones en desarrollo, como por ejemplo Reino Unido, Japón o México. También con el aumento de trabajos en modalidad a distancia y la necesidad de soluciones de bajo costo, los usuarios han estado optando por usar el sistema de operativo Linux, lo cual llevaría a ganar más usuarios en el ámbito personal. En general los sistemas operativos los hemos manejado diariamente gracias al trabajo, la escuela o en el ámbito personal, pero si los vemos más a fondo puedes llegar a conocer la importancia que estos tienen en otros países, el futuro que tendrán y algunas ventajas o desventajas que estos tienen.

Jose Angel Cardenas Contreras 1935156 IAS

Los sistemas operativos son más que simples herramientas son el vínculo directo entre nosotros y la tecnología que define gran parte de nuestras vidas. Pasamos mucho tiempo con estos entornos, ya sea en el trabajo, en la creación de proyectos personales, o simplemente en el entretenimiento, y la manera en que un sistema operativo responde a nuestras necesidades puede influir profundamente en nuestra productividad, creatividad y satisfacción diaria. veo los sistemas operativos como la clave para liberar el potencial de la tecnología que usamos a diario. Cada uno ofrece una forma única de interactuar con el mundo digital, moldeando nuestra experiencia según nuestras necesidades y preferencias. La elección de un sistema operativo es, en esencia, una decisión sobre cómo queremos que la tecnología trabaje para nosotros, facilitando nuestras tareas y adaptándose a nuestro estilo de vida.

Fátima Arizpe Sánchez 1935156 IAS

Los sistemas operativos son esenciales para el funcionamiento de las computadoras y dispositivos electrónicos, ya que gestionan el hardware y permiten que las aplicaciones y programas funcionen de manera eficiente. Son la base que hace posible la interacción del usuario con la máquina, organizando recursos como la memoria, los procesadores y los dispositivos de entrada y salida. Además, los sistemas operativos han evolucionado a lo largo del tiempo para adaptarse a las necesidades de los usuarios, proporcionando mayor seguridad, estabilidad y rendimiento. Sin ellos, sería imposible realizar tareas tan simples como navegar por internet o usar aplicaciones.

Bibliografías:

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). *Operating System Concepts* (10th ed.). Wiley.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2015). *Modern Operating Systems* (4th ed.). Pearson.

Melo, M. F. (2024b, julio 3). El mapa mundial de Android e iOS. *Statista Daily Data*. <https://es.statista.com/grafico/29620/sistema-operativo-movil-con-la-mayor-cuota-de-mercado-por-pais/>.

Melo, M. F. (2024, 3 julio). El mapa mundial de Android e iOS. *Statista Daily Data*. <https://es.statista.com/grafico/29620/sistema-operativo-movil-con-la-mayor-cuota-de-mercado-por-pais/>.

Statista. (2024, 18 marzo). Cuota de mercado mundial de SO para ordenador en el primer trimestre de 2024. <https://es.statista.com/estadisticas/576870/cuota-de-mercado-mundial-de-los-sistemas-operativos/>.

Apple. (2024, 18 mayo). Los Usuarios de Mac OS X son casi 10 millones. *Apple Newsroom (México)*. <https://www.apple.com/mx/newsroom/2004/01/06Mac-OS-X-Users-Approach-10-Million/>.

Stallings, W. (2017). *Operating systems: Internals and design principles* (9th ed.). Pearson.

Microsoft. (2023). *Introducción a los sistemas operativos*. Microsoft Docs. Disponible en <https://learn.microsoft.com>

Linux Foundation. (2023). *¿Qué es un sistema operativo?*. The Linux Foundation. Disponible en <https://www.linuxfoundation.org>

Systems. (2023). *Documentación oficial sobre Cisco IOS*. Cisco Networking Academy. Disponible en <https://www.cisco.com>

Apple. (2024). *Documentación oficial de macOS e iOS*. Apple Inc. <https://www.apple.com>

Google. (2024). *Android Developer Documentation*. Google Inc. <https://developer.android.com>

Linux Foundation. (2023). *Introducción a Linux y sistemas operativos de código abierto*. The Linux Foundation. <https://www.linuxfoundation.org>

Microsoft. (2023). *Guía de sistemas operativos de Windows*. Microsoft Docs. <https://learn.microsoft.com>

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2022). *Operating System Concepts* (10th ed.). Wiley.

Stallings, W. (2021). *Operating Systems: Internals and Design Principles* (9th ed.). Pearson.

Statista. (2024). *Cuota de mercado de sistemas operativos*. <https://www.statista.com>

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2021). *Modern Operating Systems* (4th ed.). Pearson.

StatCounter. (2023). *Mobile Operating System Market Share Worldwide*. Recuperado de <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>

NetMarketShare. (2023). *Operating System Market Share*. Recuperado de <https://netmarketshare.com>

Apple Inc. (2023). *macOS User Statistics*. Recuperado de <https://www.apple.com>

Google. (2023). *Android User Statistics*. Recuperado de <https://www.android.com>

Microsoft. (2023). *Windows User Statistics*. Recuperado de <https://www.microsoft.com>

Linux Foundation. (2023). *Linux User Statistics*. Recuperado de <https://www.linuxfoundation.org>

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). *Operating System Concepts*. Wiley.

Stallings, W. (2018). *Operating Systems: Internals and Design Principles*. Pearson.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2015). *Modern Operating Systems*. Pearson.

Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2017). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. Morgan Kaufmann.