

Universidad Luterana Salvadoreña  
Facultad de Teología y Humanidades  
Facultad de Ciencias del Hombre y la Naturaleza



Asignatura: Informática

Tema: Funcionamiento de los Sistemas Operativos Libres

Alumnos:

- José Rigoberto Pérez Pérez
- Billy Jhoserick Zavaleta Renderos
- Karen Noemy Castellón Duran
- Jennifer Esmeralda Orellana Vásquez

Docente: Lic. Jared Gómez

San Salvador, 1 de diciembre 2024

## Índice

# Índice

Introducción	3
Objetivos	4
Objetivo General:	4
Objetivos Específicos:	4
Justificación	5
Marco Teórico	6
Sistemas Operativos:	6
Sistemas Operativos Libres:	6
Características:	6
Gestión de recursos:	7
Licencias del software libre:	7
Impacto en la industria:	7
Futuro de los Sistemas Operativos Libres:	8
Funcionamiento de los sistemas Operativos Libres:	8
Conclusión	11
Anexos	12
Bibliografía	13

## Introducción

Actualmente el uso de los sistemas operativos es esencial para el funcionamiento de computadoras y dispositivos móviles, los cuales actúan como intermediarios entre el hardware y las aplicaciones que son utilizadas en la vida diaria. Normalmente muchos sistemas operativos han sido desarrollados y distribuidos por empresas con modelos de negocio basados en licencias, ha surgido un movimiento significativo hacia el desarrollo de sistemas operativos libres, o de código abierto. Estos sistemas ofrecen a los usuarios una alternativa que promueve la libertad, la colaboración y la transparencia.

Los sistemas operativos libres no solo permiten a los usuarios ejecutar software sin costo alguno, sino que también les otorgan la capacidad de estudiar y modificar el código fuente según sus necesidades. Esto ha fomentado una cultura de colaboración donde desarrolladores de todo el mundo contribuyen al mejoramiento de estos sistemas, creando un ecosistema vibrante y dinámico. A medida que la tecnología avanza y las necesidades de los usuarios evolucionan, los sistemas operativos libres han demostrado ser versátiles y adaptables, encontrando aplicaciones en una amplia variedad de entornos, desde servidores empresariales hasta dispositivos personales y sistemas embebidos.

Este trabajo de investigación se propone explorar en profundidad el funcionamiento de los sistemas operativos libres. Se analizarán sus estructuras internas, la gestión de recursos y las características que los diferencian de los sistemas operativos propietarios. También se discutirán sus beneficios, como la seguridad y la personalización, así como las desventajas que pueden presentar para ciertos usuarios. Por último, se presentarán ejemplos representativos de sistemas operativos libres que han dejado una huella significativa en la industria del software. A través de este análisis, se busca resaltar la importancia y el impacto de los sistemas operativos libres en el contexto tecnológico actual.

## Objetivos

### Objetivo General:

Analizar el funcionamiento de los sistemas operativos libres, explorando sus estructuras, características y métodos de gestión de recursos, así como evaluar sus beneficios y desventajas en comparación con los sistemas operativos propietarios.

### Objetivos Específicos:

- Evaluar las ventajas que ofrecen los sistemas operativos libres, como la libertad de uso, la seguridad mejorada, la reducción de costos y la flexibilidad, así como su impacto en los usuarios y en las empresas.
- Reflexionar sobre las tendencias actuales y futuras en el desarrollo de sistemas operativos libres, considerando su creciente adopción en el ámbito empresarial y en la vida cotidiana de los usuarios.

## **Justificación**

Los sistemas operativos libres representan una herramienta clave para democratizar el acceso a la tecnología, fomentar la colaboración y garantizar un desarrollo tecnológico ético y sostenible. Estudiar y promover su uso es esencial para avanzar hacia una sociedad más equitativa e innovadora. Una de las razones es que a los sistemas operativos libres van dirigidos a toda la población en general.

Como podemos ver que los sistemas operativos libres tienen sus características, ventajas y desventajas; estos sistemas han llegado a su creciente adopción en el ámbito empresarial como en el ámbito cotidiano. En la actualidad los sistemas operativos permiten un funcionamiento en computadora y dispositivos móviles. Los sistemas operativos libres permiten a los usuarios ejecutar el software sin costo alguno. En el trabajo investigación se pretende explorar más a profundidad el sistema operativo libre.

## Marco Teórico

El marco teórico de este trabajo se centra en los conceptos fundamentales relacionados con los sistemas operativos libres, su desarrollo, características y su impacto en el ámbito tecnológico. A continuación, se presentan los conceptos claves que sustentan la investigación.

### Sistemas Operativos:

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas que gestionan los recursos hardware y software de una computadora o dispositivo. Actúa como intermediario entre el usuario y el hardware, facilitando la ejecución de aplicaciones y la gestión de tareas. Los sistemas operativos pueden clasificarse en dos categorías principales: propietarios y libres.

### Sistemas Operativos Libres:

Los sistemas operativos libres son aquellos que se distribuyen bajo licencias que permiten a los usuarios ejecutar, estudiar, modificar y redistribuir el software sin restricciones. Estas licencias, como la Licencia Pública General de GNU (GPL), garantizan que el software permanecerá libre y accesible para todos. Los ejemplos destacados incluyen Linux, FreeBSD y Debian.

### Características:

- **Código Abierto:** El código fuente de los sistemas operativos libres está disponible para el público, lo que permite a los desarrolladores y usuarios examinar, modificar y mejorar el software.
- **Colaboración Comunitaria:** Los sistemas operativos libres suelen ser desarrollados por comunidades de colaboradores que contribuyen con mejoras y actualizaciones, promoviendo un enfoque de desarrollo ágil y comunitario.
- **Personalización:** Los usuarios pueden adaptar el sistema operativo a sus necesidades específicas, lo que permite una gran flexibilidad y personalización.
- **Seguridad y Estabilidad:** Aunque la seguridad varía según la implementación, muchos sistemas operativos libres son considerados más seguros debido a la

transparencia del código y la rápida identificación de vulnerabilidades por parte de la comunidad.

#### Gestión de recursos:

La gestión de recursos en un sistema operativo implica la asignación eficiente de hardware y software a diferentes tareas y procesos. Los sistemas operativos libres utilizan diversas técnicas para gestionar:

- Procesos: La planificación de procesos asegura que múltiples aplicaciones puedan ejecutarse simultáneamente sin conflictos.
- Memoria: La gestión de memoria se encarga de la asignación y liberación de memoria para las aplicaciones en ejecución, optimizando el rendimiento del sistema.
- Dispositivos: La gestión de dispositivos permite que el sistema operativo interactúe con el hardware, asegurando que los usuarios puedan acceder a impresoras, discos duros y otros periféricos.

#### Licencias del software libre:

Las licencias de software libre son fundamentales para el desarrollo y distribución de sistemas operativos libres. Estas licencias no solo definen los derechos y obligaciones de los usuarios, sino que también aseguran que el software permanecerá libre. Algunas de las licencias más comunes son:

- Licencia pública general GNU (GPL): permite a los usuarios modificar y redistribuir el software, siempre que mantengan la misma libertad en las versiones modificadas.
- Licencia MIT: Una licencia más permisiva que permite casi cualquier acción con el código, siempre y cuando se incluye la atribución original.

#### Impacto en la industria:

El crecimiento de los sistemas operativos libres ha influido significativamente en la industria del software, promoviendo la competencia y la innovación. La adopción de estos sistemas en empresas y servidores ha desafiado el monopolio de los sistemas operativos propietarios, llevando a un aumento en la diversidad de opciones disponibles para los usuarios.

## Futuro de los Sistemas Operativos Libres:

El futuro de los sistemas operativos libres parece prometedor, con un creciente interés en la privacidad, la seguridad y la personalización. A medida que más usuarios y empresas buscan soluciones accesibles y adaptables, los sistemas operativos libres continúan evolucionando y expandiéndose en diversos entornos.

## Funcionamiento de los sistemas Operativos Libres:

Los sistemas operativos libres son software que permite a los usuarios gestionar recursos informáticos y ejecutar aplicaciones, ofreciendo un acceso completo y sin restricciones al código fuente. Esto les otorga características y funcionalidades que los diferencian de los sistemas operativos propietarios. A continuación, se detallan los aspectos clave de su funcionamiento:

- **Gestión de procesos:** es una de las funciones más críticas de un sistema operativo, y en los sistemas operativos libres, como Linux, esta gestión se realiza de manera robusta y eficiente. En sistemas operativos libres, los procesos se crean generalmente mediante llamadas al sistema como `fork`, que crea un nuevo proceso duplicando el proceso existente, o `exec`, que reemplaza el proceso actual con un nuevo programa. También se utilizan otras funciones como `clone` en Linux para crear hilos o procesos ligeros.

La gestión de procesos en sistemas operativos libres es un área rica y compleja que permite a los usuarios y administradores controlar la ejecución de programas de forma eficiente. La comprensión de estos conceptos es fundamental para el desarrollo y la administración de sistemas en entornos basados en Linux y otros sistemas operativos libres. Ejemplo: Linux, el núcleo (kernel) utiliza un planificador de tareas que permite la multitarea y asigna tiempos específicos para cada proceso. Kernel: El núcleo del sistema operativo es responsable de la gestión de hardware, como la CPU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida. En sistemas como Linux, el Kernel es modular, lo que permite cargar y descargar componentes según sea necesario.

- La gestión de memoria en sistemas operativos libres, como Linux o FreeBSD, es un componente crucial que permite a los programas utilizar la memoria de manera eficiente y segura. Administran el uso de la memoria RAM asignándola de manera eficiente a los procesos utiliza las técnicas de segmentación y compaginación para evitar que los procesos interfieran entre sí.
- Los sistemas operativos libres, como Linux y BSD, utilizan distintos sistemas de archivos que son fundamentales para la organización y gestión de datos. Cada uno de los sistemas de archivos tiene sus propias ventajas y desventajas, y la elección de uno sobre otro depende de las necesidades específicas del sistema, como el tipo de datos a manejar, el rendimiento requerido y la recuperación ante fallos. Además, la comunidad de software libre continúa desarrollando y mejorando estos sistemas de archivos para adaptarse a las nuevas tecnologías y necesidades de los usuarios.

Los sistemas operativos libres suelen administrar múltiples sistemas de archivos (ext4, nfs, fat32). Esto permite una mayor flexibilidad para gestionar y almacenar datos.

- Gestión de dispositivos: implica el manejo y control de los diversos periféricos y hardware que se conectan al sistema. La gestión de dispositivos en sistemas operativos libres es un aspecto fundamental que permite a los usuarios y administradores aprovechar al máximo el hardware disponible. Con el conocimiento adecuado de las herramientas y comandos, se puede asegurar un funcionamiento eficiente y seguro del sistema.

El kernel también controla los dispositivos de hardware, proporcionando un nivel de abstracción que facilita la interacción entre el software y el hardware. Los sistemas libres suelen ser compatibles con una amplia variedad de controladores de hardware, lo que los hace versátiles para múltiples plataformas.

- Interface de usuario: ofrecen diversas interfaces de usuario que pueden adaptarse a las necesidades y preferencias de los usuarios. ofrece tanto interfaces gráficas (GUI) como interfaces de líneas de comandos (CLI). La CLI es muy popular en sistemas

operativos como Linux, que permite a los usuarios ejecutar comandos para controlar el sistema.

La interfaz gráfica varía según el entorno de escritorio, que puede ser GNOME, KDE, XFCE, entre otros. La elección de la interfaz de usuario en un sistema operativo libre depende en gran medida de las preferencias personales del usuario y del propósito de uso. Cada opción tiene sus ventajas y desventajas, y muchos usuarios eligen experimentar con diferentes entornos para encontrar el que mejor se adapta a sus necesidades.

- La seguridad y los permisos en los sistemas operativos libres, como Linux y otros derivados de Unix, son fundamentales para proteger los datos y la integridad del sistema. La mayoría de los sistemas operativos libres siguen un modelo de permisos de usuarios y grupos restringiendo el acceso a archivos y comandos según según el rol de cada usuario.
- La comunidad y la actualización de los sistemas operativos libres son aspectos fundamentales que garantizan su evolución y relevancia en el mundo tecnológico actual. Estos sistemas se benefician de una comunidad activa que contribuye al desarrollo, encontrando y solucionando errores o agregando características nuevas. La comunidad y la actualización de los sistemas operativos libres son esenciales para su éxito y longevidad. Gracias a la colaboración y el compromiso de sus miembros, estos sistemas continúan evolucionando y adaptándose a las necesidades de los usuarios en todo el mundo.

## Conclusión

En conclusión, los sistemas operativos libres representan una alternativa robusta y flexible a los sistemas operativos propietarios, promoviendo valores de colaboración, transparencia y libertad en el ámbito del software. A lo largo de esta investigación, se ha evidenciado que estos sistemas no solo ofrecen ventajas significativas, como la personalización, la seguridad mejorada y la reducción de costos, sino que también fomentan el desarrollo comunitario y la innovación tecnológica.

La estructura y gestión de recursos en los sistemas operativos libres se han mostrado eficaces y eficientes, permitiendo que múltiples aplicaciones funcionen de manera simultánea y asegurando un uso óptimo de los recursos hardware. Además, la diversidad de licencias que regulan el software libre garantiza que los usuarios mantengan el control sobre el software que utilizan, algo que se ha vuelto cada vez más relevante en un mundo donde la privacidad y el acceso a la tecnología son preocupaciones centrales.

Sin embargo, es importante reconocer también las limitaciones y desafíos que enfrentan los sistemas operativos libres, como la curva de aprendizaje para nuevos usuarios y las posibles restricciones en la compatibilidad de software. Estos factores pueden influir en la decisión de adopción, especialmente en entornos empresariales donde la interoperabilidad y el soporte técnico son cruciales.

A medida que la tecnología avanza y las necesidades de los usuarios evolucionan, los sistemas operativos libres continúan adaptándose y creciendo, impulsados por una comunidad dinámica y comprometida. Su futuro es prometedor y, con una creciente aceptación en diversos sectores, pueden desempeñar un papel clave en la transformación digital y en la promoción de un ecosistema tecnológico más inclusivo y accesible. En resumen, los sistemas operativos libres no solo son una opción viable, sino que también son fundamentales para el desarrollo de un software más ético y colaborativo, reflejando un futuro en el que el acceso a la tecnología y la libertad de elección sean derechos universales.

## Anexos

- [https://www.canva.com/design/DAGVpIKQ70k/88AL80AOuIXqBqM71NAA9Q/edit?utm\\_content=DAGVpIKQ70k&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGVpIKQ70k/88AL80AOuIXqBqM71NAA9Q/edit?utm_content=DAGVpIKQ70k&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)
- <https://forms.gle/TBM5uhxXcZ5juGC96>

## Bibliografía

- <https://areatecnologia.com/informatica/sistemas-operativos-libres.html>
- <https://cyberwarmag.com/sistemas-operativos-libres/>
- **Stallman, Richard.** (2002). *Software libre, sociedad libre: ensayos seleccionados de Richard M. Stallman* . Boston: GNU Press.
- **Raymond, Eric S.** (2001). *La catedral y el bazar: reflexiones sobre Linux y el código abierto de un revolucionario accidental*. O'Reilly Media.