Dictamen Técnico sobre Sistemas Operativos

|  |  |
| --- | --- |
| **Integrantes:** | Esmeralda Muñoz Padilla  Larisa Piña Cortez  Kevin Arroyo López  Maria Evelyn Sebastian Silverio |
| **Fecha de creación:** | 15/06/2024 |

Contenido

[1. Introducción 3](#_Toc169260228)

[2. Requerimientos y Criterios de Evaluación 3](#_Toc169260229)

[2.1. Requerimientos técnicos 3](#_Toc169260230)

[2.2. Compatibilidad 6](#_Toc169260231)

[2.3. Seguridad 8](#_Toc169260232)

[2.4. Soporte y mantenimiento 9](#_Toc169260233)

[2.5. Costo 10](#_Toc169260234)

[2.6. Usabilidad y experiencia del usuario 13](#_Toc169260235)

[2.7. Rendimiento 13](#_Toc169260236)

[3. Análisis Comparativo de los Sistemas Operativos 14](#_Toc169260237)

[3.1. Windows 14](#_Toc169260238)

[3.1.1. Ventajas 14](#_Toc169260239)

[3.1.2. Desventajas 14](#_Toc169260240)

[3.1.3. Costo de licencias 14](#_Toc169260241)

[3.1.4. Vulnerabilidad a malware 14](#_Toc169260242)

[3.2. macOS 14](#_Toc169260243)

[3.2.1. Ventajas 14](#_Toc169260244)

[3.2.2. Desventajas 15](#_Toc169260245)

[3.2.3. Alto costo de hardware 15](#_Toc169260246)

[3.2.4. Menor compatibilidad con ciertos programas 15](#_Toc169260247)

[3.3. Linux 15](#_Toc169260248)

[3.3.1. Ventajas 15](#_Toc169260249)

[3.3.2. Desventajas 15](#_Toc169260250)

[3.3.3. Curva de aprendizaje para usuarios no técnicos 15](#_Toc169260251)

[3.3.4. Soporte y compatibilidad de hardware 15](#_Toc169260252)

[4. Evaluación y Resultados 15](#_Toc169260253)

[5. Conclusión y Recomendaciones 15](#_Toc169260254)

[6. Anexos 16](#_Toc169260255)

[7. Referencias bibliográficas 16](#_Toc169260256)

# Introducción

Este documento servirá para hacer una elección de un sistema operativo (Windows, MacOS, Linux)

Asimismo, servirá como base para la implementación de un sistema operativo que no solo cumpla con nuestras necesidades actuales, sino que también esté preparado para satisfacer los desafíos futuros de nuestro equipo.

Seleccionar el sistema operativo adecuado, es fundamental para garantizar un entorno eficiente y productivo. Este dictamen técnico proporcionará una guía fundamentada para la toma de decisiones, en este caso, tomar la decisión de elegir un buen SO considerando las características que nuestro entorno tiene, con cuestión al software, al hardware y a nuestro negocio elegido.

Elegir el Sistema Operativo adecuado es de mucha importancia, la selección del sistema operativo correcto no solo influye en la compatibilidad y el rendimiento de las aplicaciones críticas, sino que también afecta da facilidad al gestionar un entorno y la capacidad de adaptarse a futuras necesidades tecnológicas. Un Sistema Operativo adecuado puede mejorar la productividad y asegurar la continuidad del negocio.

La selección del sistema operativo adecuado no solo es una decisión técnica, sino también estratégica. El sistema operativo (SO) actúa como la interfaz fundamental entre el hardware de la organización y las aplicaciones que ejecuta, influenciando directamente la productividad, la seguridad y la eficiencia operativa. Este dictamen técnico tiene como objetivo proporcionar una evaluación fundamentada sobre la elección del sistema operativo más adecuado para satisfacer las necesidades específicas de nuestra organización.

# Requerimientos y Criterios de Evaluación

## Requerimientos técnicos

**Windows**

**Especificaciones Mínimas**

**Procesador:** Procesador compatible de 64 bits, de 1 GHz o más rápido con 2 o más núcleos (arquitectura compatible con 64 bits).

**RAM:** 4 GB.

**Espacio en Disco Duro:** 64 GB o más de almacenamiento disponible.

**Tarjeta Gráfica:** Compatible con DirectX 12 o posterior con controlador WDDM 2.0.

**Pantalla:** Pantalla de alta definición (720p) con una diagonal de más de 9” y 8 bits por canal de color.

**Conexión a Internet:** Se requiere una cuenta de Microsoft y conectividad a Internet para la configuración inicial y para cambiar un dispositivo fuera del modo S.

**Especificaciones Recomendadas**

**Procesador:** Procesador de 2 GHz o más rápido, de 4 núcleos o más, con soporte para tecnología de virtualización.

**RAM:** 8 GB o más.

**Espacio en Disco Duro:** SSD de 128 GB o más para mejorar la velocidad de arranque y rendimiento.

**Tarjeta Gráfica:** Compatible con DirectX 12 o posterior con controlador WDDM 2.1.

**Pantalla**: Pantalla Full HD (1080p) o superior.

**Conexión a Internet:** Conexión de banda ancha para actualizaciones y acceso a servicios en la nube.

**LINUX**

* **Ubuntu**

**Especificaciones Mínimas**

**Procesador:** Procesador de 2 GHz de doble núcleo.

**RAM:** 4 GB.

**Espacio en Disco Duro**: 25 GB de espacio libre en disco.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución mínima de 1024x768.

**Especificaciones Recomendadas**

**Procesador:** Procesador de 2 GHz o más rápido con múltiples núcleos.

**RAM:** 8 GB o más.

**Espacio en Disco Duro:** 50 GB o más de espacio libre en disco, preferentemente en un SSD para un mejor rendimiento.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución de 1920x1080 (Full HD) o superior.

**Conexión a Internet:** Conexión de banda ancha para descargar actualizaciones y paquetes adicionales.

* **Fedora**

**Especificaciones Mínimas**

**Procesador:** Procesador de 1 GHz.

**RAM:** 2 GB.

**Espacio en Disco Duro:** 15 GB de espacio libre en disco.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución mínima de 1024x768.

**Unidad de CD/DVD o puerto USB:** Necesario para la instalación desde medios físicos.

**Especificaciones Recomendadas**

**Procesador:** Procesador de 2 GHz de doble núcleo o superior.

**RAM:** 4 GB o más.

**Espacio en Disco Duro:** 50 GB o más de espacio libre en disco, preferentemente en un SSD para un mejor rendimiento.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución de 1920x1080 (Full HD) o superior.

**Conexión a Internet:** Conexión de banda ancha para descargar actualizaciones y paquetes adicionales.

* **Debian**

**Especificaciones Mínimas**

**Procesador:** Procesador de 1 GHz.

**RAM:** 512 MB.

**Espacio en Disco Duro:** 10 GB de espacio libre en disco.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución mínima de 800x600.

Unidad de CD/DVD o puerto USB: Necesario para la instalación desde medios físicos.

**Especificaciones Recomendadas**

**Procesador:** Procesador de 2 GHz de doble núcleo o superior.

**RAM:** 2 GB o más.

**Espacio en Disco Duro:** 20 GB o más de espacio libre en disco, preferentemente en un SSD para un mejor rendimiento.

**Tarjeta Gráfica:** Tarjeta gráfica con soporte para una resolución de 1920x1080 (Full HD) o superior.

**Conexión a Internet:** Conexión de banda ancha para descargar actualizaciones y paquetes adicionales.

**MacOs**

**Especificaciones Mínimas**

**Procesador:** Intel Core i5 (procesadores M1, M1 Pro, M1 Max, M2, etc., también son compatibles en modelos más recientes).

**RAM:** 4 GB.

**Espacio en Disco Duro:** 35.5 GB de espacio libre en disco para la instalación inicial.

**Tarjeta Gráfica:** Gráficos integrados compatibles con Metal, o tarjetas gráficas dedicadas compatibles con Metal.

**Pantalla:** Resolución mínima de 1280x800 píxeles.

**Especificaciones Recomendadas**

**Procesador:** Intel Core i7 o Apple Silicon (M1, M1 Pro, M1 Max, M2).

**RAM:** 8 GB o más.

**Espacio en Disco Duro:** SSD de 128 GB o más.

**Tarjeta Gráfica**: Gráficos integrados Apple o tarjetas gráficas dedicadas de AMD o NVIDIA compatibles con Metal.

**Pantalla:** Resolución de 2560x1600 píxeles (Retina Display) o superior.

**Conexión a Internet:** Conexión de banda ancha para descargar actualizaciones y acceder a servicios en la nube.

## Compatibilidad

La compatibilidad con el Software es muy importante dentro de un sistema operativo ya que cada programa tiene una funcionalidad en específico es importante tomar en consideración este punto ya que no todos los sistemas operativos son capaces de tener esa compatibilidad.

**Windows**

La compatibilidad es una de las principales características de este sistema operativo.

* **Amplia Base de Usuarios**:

La mayoría de los desarrolladores de software dan prioridad al desarrollo y mejora de sus aplicaciones de Windows debido a su extensa comunidad global de usuarios

* **Soporte para Software Antiguo**:

Muchas aplicaciones que fueron diseñadas originalmente para sistemas operativos más antiguos ahora pueden ejecutarse en versiones más nuevas de windows debido a la función de compatibilidad con versiones anteriores

* **Compatibilidad con Aplicaciones Empresariales**:

Windows se usa ampliamente en entornos empresariales y es compatible con una variedad de software y herramientas comerciales profesionales, incluidos Microsoft Office, Adobe, AutoCAD, Oracle, etc.

* **Compatibilidad con Juegos**:

Los juegos de pc se juegan mejor en Windows. La mayoría de los desarrolladores de juegos utilizan directx y tecnologías similares cuando crean versiones para Windows de sus títulos, lo que mejora la calidad gráfica y la experiencia del usuario.

**Linux**

La compatibilidad de software en Linux ha mejorado considerablemente en los últimos años, gracias a una combinación de esfuerzos comunitarios y empresariales, puede haber ciertas limitaciones en comparación con Windows, especialmente en áreas específicas como juegos y algunas aplicaciones empresariales propietarias. Sin embargo puede existir algunas alternativas para solucionar problemas de compatibilidad.

 **Wine**:

Una capa de compatibilidad que permite ejecutar aplicaciones y juegos de Windows en Linux. Aunque no todas las aplicaciones funcionan perfectamente, muchas lo hacen suficientemente bien.

 **Proton**:

Una herramienta desarrollada por Valve que permite a los usuarios de Steam ejecutar juegos de Windows en Linux con buenos resultados.

**Mac OS**

Tiene una excelente compatibilidad con una amplia gama de software, tanto nativo como de terceros, sin embargo tiene sus limitaciones en casos específicos, aunque existen alternativas en ocasiones son versiones de paga o con muchas limitaciones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Windows** | **Linux** | **macOs** |
| **Suite Ofimática** | Microsoft Office | LibreOffice | Microsoft Office |
| **Edición de Imágenes** | Adobe Photoshop | GIMP | Adobe Photoshop |
| **Gráficos Vectoriales** | Adobe Illustrator | Inkscape | Adobe Illustrator |
| **Edición de Video** | Adobe Premiere Pro | Kdenlive / Blender | Adobe Premiere Pro |
| **Reproducción Multimedia** | Windows Media Player | VLC Media Player | iTunes |
| **Desarrollo de Software** | Visual Studio | Visual Studio Code | Xcode |
| **Gestión de Base de Datos** | SQL Server, MySQL, PostgreSQL | MySQL, PostgreSQL | FileMaker |
| **Navegador Web** | Google Chrome / Edge | Firefox / Chromium | Safari |
| **Clientes de Correo** | Microsoft Outlook | Thunderbird | Apple Mail |
| **Software de Virtualización** | VMware Workstation / VirtualBox | VirtualBox | Parallels Desktop |
| **Control de Versiones** | Git (con GUI como GitHub Desktop) | Git (con GUI como GitKraken) | Git (con GUI como GitHub Desktop) y Git (con GUI como GitKraken) |
| **Gestión de Proyectos** | Microsoft Project | ProjectLibre | OmniFocus |
| **Automatización y Scripts** | PowerShell | Bash / Shell Scripts | Bash / Shell Scripts |
| **Diseño 3D** | Autodesk AutoCAD | FreeCAD / LibreCAD | Maya |
| **Simulación de Redes** | Cisco Packet Tracer | GNS3 | GNS3 |

## Seguridad

La seguridad es otro punto clave que es fundamental tomar en cuenta, ya que no todos los SO tienen el mismo enfoque.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ventajas** | **Desventajas** |
| **Windows** | **Amplia compatibilidad y soporte**: Windows tiene una comunidad muy grande, es muy usada en el uso doméstico como empresarial, además que cuenta con un soporte extenso.  **Actualizaciones regulares**: Cuenta con actualizaciones de seguridad continuas, en la mayoría de ellas se resuelven problemas de vulnerabilidad.  **Herramientas de seguridad integradas**: Ofrece Windows Defender (antivirus y antimalware) | **Frecuentes objetivos de ataques**: Debido a su popularidad es perfecto para desarrollar malware, virus y ataques de phishing. **Amenazas de malware**: Es muy vulnerable a una amplia gama de malware, los usuarios pueden verse afectados por malware a través de descargas no seguras, correos electrónicos maliciosos, sitios web comprometidos y medios extraíbles infectados. |
| **Linux** | **Modelo de seguridad basado en permisos**: Linux separa las tareas administrativas de las tareas de usuario normal.  **Actualizaciones y parches rápidos**: Las distros de Linux ofrecen actualizaciones mediate repositorios, corrigiendo de inmediato la seguridad.  **Personalización y control**: Los usuarios son capaces de optar por software de seguridad de código abierto. | **Menor adopción en escritorios**: No es un SO tan popular entre los usuarios domésticos  **Variedad de distribuciones**: La seguridad puede variar respecto a la distribución que se esté utilizando. |
| **macOS** | **Menor cuota de mercado en escritorios:** Su comunidad es menor a Windows, por lo que reduce el interés de los atacantes.  **Diseño seguro por defecto**: Una de sus características integrada es Gatekeeper (controla qué aplicaciones pueden ejecutarse y descargarse en el sistema).  **Actualizaciones regulares**: MacOS Updates proporciona actualizaciones especiales de seguridad | **Limitaciones en personalización**: los usuarios tienen menos control sobre la configuración del sistema en comparación con Linux.  **Costo de hardware y software**: Los dispositivos MacOS y software suelen ser más caros que las demás distros. |

## Soporte y mantenimiento

El soporte y mantenimiento es muy importante para un Sistema Operativo mediante ellos se asegura la seguridad y estabilidad de dicho sistema.

**Windows**

**Actualizaciones de Seguridad**:

Se ofrecen actualizaciones periódicas de seguridad y parches para todas las versiones compatibles de Windows. Estas actualizaciones son cruciales para proteger el sistema contra vulnerabilidades y amenazas.

**Ciclo de Vida del Producto:**

Tiene un ciclo de vida definido por Microsoft, que contiene el soporte principal (mainstream support) y el soporte extendido (extended support).

**Soporte Técnico:**

Microsoft ofrece soporte técnico oficial para usuarios y empresas a través de sus canales de servicio al cliente, foros de soporte y documentación en línea.

**Linux**

**Distribuciones y Versiones:**

La disponibilidad de actualizaciones y soporte puede variar según la distribución de Linux. Se pueden dividir en dos:

**LTS (Long Term Support)**: Este modelo se centra en ofrecer versiones estables y con soporte extendido durante un período prolongado de tiempo.

**Rolling Release**: Este modelo implica que las actualizaciones se van lanzando continuamente, sin versiones específicas del sistema operativo.

**Actualizaciones de Software:**

Las actualizaciones de software y parches de seguridad son instaldas mediante los repositorios de la distribución como APT o YUM/DNF

**Soporte Comunitario y Empresarial:**

El soporte técnico puede ser proporcionado por la comunidad de usuarios, empresas que ofrecen soporte comercial, o directamente por los desarrolladores de la distribución.

**macOS**

**Actualizaciones del Sistema Operativo:**

Proporciona actualizaciones regulares, incluyendo mejoras de seguridad, correcciones de errores y nuevas características.

**Ciclo de Vida del Producto:**

Ofrecer soporte para versiones recientes y garantiza actualizaciones de seguridad durante varios años después del lanzamiento de nuevas versiones.

**Soporte Técnico:** Ofrece soporte técnico por medio de sus tiendas, soporte telefónico y en línea, así como en su sitio web.

## Costo

**Windows**

* **Costos de Licencias**

**Windows 11 Home:** Aproximadamente $2,363 MXN (139 USD).

**Windows 11 Pro:** Aproximadamente $3,383 MXN (199 USD).

**Windows Server**: Varía ampliamente según la edición y las necesidades de licencias por usuario/CAL o núcleo. Puede oscilar entre $8,500 MXN y varios miles de pesos.

* **Costos de Implementación**

**Hardware:** Generalmente no tiene costo adicional si se compra preinstalado.

**Instalación:** Puede requerir personal de TI o servicios de terceros. Costos estimados: $850 - $2,550 MXN por hora (50 - 150 USD).

**Configuración y Migración:** Tiempo y costo de migración de datos y configuración de sistemas puede variar ampliamente. Un estimado sería $8,500 - $34,000 MXN dependiendo del tamaño de la organización.

* **Costos de Mantenimiento**

**Soporte:** Planes de soporte de Microsoft pueden costar desde $8,500 MXN al año para pequeñas empresas, hasta varios miles de pesos para grandes empresas.

**Actualizaciones**: Incluidas en el costo de la licencia, pero la administración puede requerir tiempo de TI.

**Antivirus y Seguridad:** Licencias de software de seguridad pueden costar $510 - $1,020 MXN por dispositivo por año.

**Linux**

* **Costos de Licencias**

**Distribuciones Gratuitas:** La mayoría de las distribuciones como Ubuntu, Fedora, Debian son gratuitas.

**Distribuciones Comerciales**: Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise Server (SLES) tienen costos de suscripción.

**RHEL:** Desde $5,933 MXN por servidor básico por año (349 USD).

**SLES:** Desde $13,583 MXN por servidor básico por año (799 USD).

**Costos de Implementación**

**Hardware:** Generalmente compatible con una amplia gama de hardware sin costos adicionales.

**Instalación:** Puede ser realizada internamente si hay personal con conocimientos de Linux. Costos de consultoría pueden ser $850 - $2,550 MXN por hora si se contrata externamente.

**Configuración y Migración**: Similar a la instalación, costos dependen de la complejidad y pueden ser menores si el personal interno tiene experiencia en Linux.

* **Costos de Mantenimiento**

**Soporte:** Las suscripciones comerciales (RHEL, SLES) incluyen soporte. Soporte de la comunidad es gratuito pero menos formalizado.

**Actualizaciones:** Gratuitas para la mayoría de las distribuciones.

**Seguridad:** Menos susceptible a virus, pero puede requerir herramientas de seguridad adicionales para entornos empresariales.

**MacOS**

* **Costos de Licencias**

**Licencia:** Incluida en el costo del hardware Apple. No hay costos adicionales de licenciamiento para macOS.

**Actualizaciones de macOS:** Gratuitas.

* **Costos de Implementación**

**Hardware:** Debe comprarse hardware de Apple, que suele ser más caro. Ejemplo: MacBook Air desde $16,983 MXN (999 USD), MacBook Pro desde $22,083 MXN (1299 USD).

**Instalación:** Generalmente sencillo para usuarios finales. Para empresas, puede requerir configuración adicional que puede ser realizada internamente o mediante servicios externos (costo estimado $850 - $2,550 MXN por hora).

* **Costos de Mantenimiento**

**Soporte:** AppleCare+ para Mac cuesta $1,683 - $6,783 MXN dependiendo del modelo y cubre hasta 3 años.

**Actualizaciones:** Gratuitas.

**Seguridad:** Menos susceptible a virus comparado con Windows, pero puede requerir herramientas de seguridad adicionales para entornos empresariales.

## Usabilidad y experiencia del usuario

**Windows:**

* **Facilidad de Uso:** Alta, debido a su interfaz intuitiva y familiaridad general.
* **Curva de Aprendizaje:** Baja para usuarios principiantes, moderada para tareas avanzadas.

**Linux:**

* **Facilidad de Uso:** Varía según la distribución; alta en distribuciones amigables como Ubuntu, baja en distribuciones avanzadas como Arch Linux.
* **Curva de Aprendizaje**: Pronunciada para principiantes, baja para usuarios avanzados con conocimientos técnicos.

**MacOS:**

* **Facilidad de Uso**: Muy alta, especialmente para usuarios en el ecosistema Apple.
* **Curva de Aprendizaje**: Baja para usuarios principiantes, moderada para usuarios avanzados que desean utilizar herramientas avanzadas.

## Rendimiento

**Windows:**

* **Rendimiento:** Bueno en hardware moderno, pero puede ralentizarse con el tiempo.
* **Eficiencia:** Mejorada con modos de ahorro de energía, pero puede ser menos estable en comparación.

**Linux**

* **Rendimiento:** Rápido y eficiente, especialmente en distribuciones ligeras.
* **Eficiencia:** Excelente gestión de recursos y alta estabilidad.

**MacOS:**

* **Rendimiento:** Fluida y rápida en hardware de Apple.
* **Eficiencia:** Muy optimizada en consumo de energía y alta estabilidad.

# Análisis Comparativo de los Sistemas Operativos

[Descripción de cada sistema operativo:

* Windows
* macOS
* Linux (especificar las distribuciones más relevantes)
* Otros sistemas operativos si son relevantes (p.ej., FreeBSD, Chrome OS)]

## Windows

### Ventajas

El usos de

### Desventajas

### Costo de licencias

### Vulnerabilidad a malware

## macOS

### Ventajas

### Desventajas

### Alto costo de hardware

### Menor compatibilidad con ciertos programas

## Linux

### Ventajas

### Desventajas

### Curva de aprendizaje para usuarios no técnicos

### Soporte y compatibilidad de hardware

# Evaluación y Resultados

**Crear** una tabla con los criterios de evaluación y puntuar cada sistema operativo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Criterio | Windows | macOS | Linux |
| Requerimientos técnicos |  |  |  |
| Compatibilidad |  |  |  |
| Seguridad |  |  |  |
| Soporte y mantenimiento |  |  |  |
| Costo |  |  |  |
| Usabilidad |  |  |  |
| Rendimiento |  |  |  |

# Conclusión y Recomendaciones

Resumir los resultados del análisis comparativo.

Indicar cuál sistema operativo es el más adecuado según los criterios evaluados. Justificar la elección con base en los resultados del análisis.

# Anexos

Incluir cualquier documentación adicional relevante, como gráficos detallados, referencias a estudios de caso, o informes técnicos.

# Referencias bibliográficas