

Universidad El Bosque



Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Sistemas

Bases de Datos 1

Proyecto Granja Stardew Valley

Ing. Armando Ricardo Medina Nieto

Jonathan Barrera Fernández

Samuel Andrés Mesa Comas

Juan Felipe Valderrama Peñaloza

Bogotá, Colombia

2025-2

CONTENIDO

Introducción	2
Criterios de evaluación	3
Distribuciones analizadas.....	3
Comparativa de distribuciones.....	3
Tabla comparativa	3
Análisis general.....	3
Selección del sistema operativo	4
Justificación de la selección.....	4
Requerimientos técnicos para la VM	5
Conclusión	5

Introducción

El presente documento tiene como objetivo justificar la selección del sistema operativo que será utilizado para la implementación del RDBMS y la máquina virtual del proyecto “Granja Stardew Valley”.

Dado que el curso exige el uso exclusivo de sistemas operativos basados en Linux/Unix, se realizó un análisis comparativo entre las distribuciones más utilizadas en entornos académicos y servidores: Ubuntu Server, Debian, y CentOS Stream.

La selección final se fundamenta en criterios de estabilidad, facilidad de uso, disponibilidad de paquetes, compatibilidad con gestores de bases de datos y soporte comunitario.

Criterios de evaluación

Para determinar el sistema operativo más adecuado, se evaluaron los siguientes criterios:

1. Estabilidad y confiabilidad
2. Consumo de recursos
3. Compatibilidad con RDBMS (MySQL, MariaDB, PostgreSQL)
4. Facilidad de instalación y uso
5. Soporte comunitario y documentación
6. Actualizaciones y soporte a largo plazo (LTS)
7. Seguridad
8. Facilidad de configuración dentro de una máquina virtual

Distribuciones analizadas

Se evaluaron tres opciones:

- Ubuntu Server 22.04 LTS
- Debian 12 (Bookworm)
- CentOS Stream 9

Comparativa de distribuciones

Tabla comparativa

Criterio	Ubuntu Server	Debian	CentOS Stream
Estabilidad	Alta	Muy alta	Alta
Facilidad de uso	Muy alta	Media	Media-baja
Paquetes y repositorios	Muy amplios	Muy amplios	Limitados a RedHat
Compatibilidad con RDBMS	Excelente	Excelente	Buena
Soporte comunitario	Muy alto	Alto	Medio

Frecuencia de actualizaciones	Regular / LTS	Moderada	Muy alta (rolling)
Facilidad en VM	Muy alta	Alta	Media
Documentación	Excelente	Excelente	Buena
Recomendado para estudiantes	Sí	Sí (si tienen más experiencia)	No tanto

Análisis general

1. Ubuntu Server

- La distribución más usada en cursos universitarios e infraestructura cloud (AWS, Azure, GCP).
- Facilita enormemente la instalación de herramientas como:
 - MySQL
 - MariaDB
 - PostgreSQL
 - Python / Flask
 - Nginx / Apache
- Posee versiones LTS con soporte de 5 años.
- Excelente documentación oficial.

2. Debian

- Muy estable y limpio, ideal para servidores.
- Perfecto para quienes buscan estabilidad antes que novedades.
- Repositorios completos pero actualizaciones menos frecuentes.
- Instalación ligeramente más técnica que Ubuntu.

3. CentOS Stream

- Basado en RedHat.
- Sistema rolling-release (actualizaciones constantes).
- Más complejo de manejar para usuarios sin experiencia.
- No recomendado para ambientes académicos pequeños.

Selección del sistema operativo

Después del análisis comparativo, el sistema operativo seleccionado para el proyecto es: Ubuntu Server 22.04 LTS

Justificación de la selección

La elección de Ubuntu Server LTS se fundamenta en los siguientes aspectos:

1. Estabilidad y soporte a largo plazo (LTS):

El soporte oficial es de 5 años, lo que garantiza seguridad y estabilidad, incluso si el proyecto continúa evolucionando.

2. Facilidad de instalación en Máquina Virtual:

Ubuntu Server es ampliamente compatible con VirtualBox y VMware, detectando hardware virtual sin problemas.

3. Amplia compatibilidad con gestores de bases de datos:

Ubuntu soporta de forma nativa:

- MySQL
- MariaDB
- PostgreSQL
- SQLite

Todos disponibles en repositorios oficiales con instalación simple:

```
sudo apt install mysql-server  
sudo apt install postgresql  
sudo apt install mariadb-server
```

4. Documentación y comunidad masiva:

Ubuntu es la distro más documentada a nivel universitario, con tutoriales, guías y soporte en foros, lo que facilita resolver cualquier error.

5. Integración con el ecosistema Python:

El curso utiliza un prototipo web con Flask; Ubuntu tiene compatibilidad directa con:

```
sudo apt install python3 python3-pip  
pip install flask
```

6. Seguridad:

Incluye AppArmor, firewall UFW y parches de seguridad constantes.

7. Estándar académico:

Ubuntu es la distribución más recomendada en universidades para cursos de sistemas operativos y bases de datos.

Requerimientos técnicos para la VM

Para la implementación en VirtualBox:

Componente	Recomendación mínima
CPU	2 núcleos
RAM	2 GB (ideal 4 GB)
Almacenamiento	20 GB
Red	Adaptador NAT o Puente
SO	Ubuntu Server 22.04 LTS (64 bits)

Conclusión

Después de evaluar distintas distribuciones de Linux, Ubuntu Server 22.04 LTS se presenta como la opción más adecuada para el proyecto académico de Bases de Datos, debido a su facilidad de uso, estabilidad, compatibilidad con RDBMS, documentación y soporte extendido.

Esta elección permitirá un proceso de implementación claro y sin dificultades técnicas innecesarias, facilitando la instalación del gestor de base de datos y el despliegue del prototipo del sistema de información.