



PRINCIPIOS BÁSICOS DE REDES Y NETWORKING

JUAN FELIPE PRADO YEMAYUSA

JUAN FELIPE CAÑÓN CANO

MILLER ALBERTO PÉREZ GUZMÁN

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

SENA

COMPETENCIA DE APRENDIZAJE

CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DE HARDWARE E INSTALACIÓN DE SOFTWARE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**-IMPLEMENTAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS
REQUISITOS DE OPERACIÓN Y MODELOS DE REFERENCIA.**

- PREPARAR LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.

ACTIVIDAD

**GA10-220501097-AA2- VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE HARDWARE REQUERIDAS PARA EL
SOFTWARE DESARROLLADO.**

11 DE AGOSTO DEL 2025

SENA CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

Introducción

El presente informe tiene como finalidad determinar los requisitos mínimos y recomendados de hardware para el despliegue de la aplicación web "**Plaza Móvil**", desarrollada en **PHP** y alojada en un servidor con **Ubuntu Server**. Además, se analiza el funcionamiento interno del sistema de gestión de sesiones, explicando de forma detallada qué información se genera, dónde se almacena y cómo se destruye de manera segura durante el inicio y cierre de sesión.

Este análisis es crucial para asegurar que la plataforma funcione de forma **estable, segura y escalable**, cubriendo las necesidades de aproximadamente **250 usuarios no concurrentes** (usuarios totales registrados, pero sin conexión simultánea masiva).

Objetivos del Informe

Determinar los componentes esenciales de hardware y sus especificaciones mínimas y recomendadas para el servidor.

Describir de forma técnica el flujo de inicio de sesión, incluyendo los datos generados y su ubicación en el sistema.

Explicar el proceso de cierre de sesión, detallando la eliminación de datos y la invalidación de la sesión

Justificar la elección de Ubuntu Server como sistema operativo y su impacto en la seguridad y estabilidad del servicio.

Requisitos de Hardware para el servidor

Requisitos Mínimos

Estos valores garantizan el funcionamiento básico del sistema para 250 usuarios no concurrentes:

Componente	Especificación Mínima
Procesador	2 núcleos a 2.0 GHz (64 bits)
RAM	4 GB
Almacenamiento	SSD de 250 GB
Red	Tarjeta de red 1 Gbps

Requisitos Recomendados

Pensados para un mejor rendimiento, tolerancia a picos de uso y capacidad de crecimiento:

Componente	Especificación Recomendada
Procesador	4 núcleos a 2.5 GHz o superior
RAM	8 GB
Almacenamiento	SSD de 500 GB o más (según volumen de datos)
Red	Tarjeta de red 1 Gbps con redundancia

Justificación Detallada

Procesador (CPU)

Mínimo: 2 núcleos permiten manejar múltiples hilos básicos de ejecución, procesando solicitudes HTTP y consultas a la base de datos sin bloqueos críticos.

Recomendado: 4 núcleos ofrecen mejor capacidad de respuesta ante múltiples operaciones simultáneas, como la generación de reportes, subida de imágenes y procesamiento de pedidos.

Ejemplo: Si dos usuarios suben imágenes mientras otros consultan productos, más núcleos evitan que estas tareas ralenticen todo el sistema.

Memoria RAM

Mínimo: 4 GB permiten la ejecución de **Ubuntu Server** junto a **Apache/Nginx, PHP** y **MySQL** sin llegar a saturar la memoria.

Recomendado: 8 GB evita el uso excesivo de swap (memoria virtual en disco) y mejora la velocidad de respuesta, sobre todo cuando hay caché de consultas o sesiones en memoria.

Importante: PHP puede almacenar sesiones en memoria con sistemas como Redis o Memcached, lo que incrementa la necesidad de RAM, pero acelera las respuestas.

Almacenamiento

Mínimo: 250 GB SSD garantizan arranque rápido y consultas más ágiles a la base de datos que con un disco HDD.

Recomendado: 500 GB+ para almacenar imágenes de productos, registros del sistema (logs) y copias de seguridad.

Nota Técnica: Es recomendable separar particiones: `/var/www` para la aplicación, `/var/lib/mysql` para la base de datos, y `/var/log` para logs.

Red

Mínimo: 1 Gbps asegura baja latencia y transferencia rápida de datos.

Recomendado: Tarjeta de red redundante o configuración *bonding* para evitar caídas por fallo de interfaz.

Gestión de Sesiones de Usuario

En PHP, las sesiones permiten que el servidor “recuerde” a un usuario entre diferentes solicitudes HTTP. Se basan en un **ID de sesión** único que se almacena tanto en el servidor como en el navegador (en una cookie).

Inicio de Sesión.

Flujo detallado.

Recepción de credenciales.

El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña, enviados mediante HTTPS al servidor.

Validación en la base de datos

El servidor busca el usuario en la base de datos.

La contraseña se compara usando un hash seguro (por ejemplo, bcrypt).

Creacion de sesión.

PHP ejecuta `session_start()` y genera un **ID de sesión** único.

Se crea un archivo en `/var/lib/php/sessions/` cuyo nombre es `sess_<ID>`.

Datos almacenados

Ejemplo de contenido en la sesion

```
$_SESSION['usuario'] = 'Juan Pérez';  
$_SESSION['rol'] = 'Vendedor';  
$_SESSION['id_usuario'] = 103;
```

Envio de cookie al navegador

Se envía Set-Cookie: PHPSESSID=<ID> para que el navegador lo guarde.

En la siguiente solicitud, el navegador envía la cookie, permitiendo al servidor identificar al usuario.

Cierre de Sesión.

Flujo detallado.

Eliminación de datos en memoria y archivo

Se ejecuta `session_destroy()`.

El archivo `/var/lib/php/sessions/sess_<ID>` es eliminado físicamente.

Invalidacion de Cookie

El servidor envía una cookie con el mismo nombre, pero fecha de expiración pasada, forzando al navegador a borrarla.

Desvinculación del Usuario

A partir de este momento, cualquier intento de acceder a contenido protegido redirige al login.

Justificación de Uso de Ubuntu Server

Estabilidad y soporte: Ubuntu Server LTS (Long Term Support) recibe actualizaciones de seguridad por 5 años.

Optimización de recursos: No incluye interfaz gráfica pesada, liberando RAM y CPU para la aplicación.

Compatibilidad: Soporte nativo para Apache, Nginx, PHP, MySQL y herramientas de monitoreo como *htop*, *fail2ban* o *ufw*.

Seguridad: Posibilidad de configurar permisos estrictos, cifrado SSL y firewall integrado.

Comunidad y documentación: Amplia base de usuarios y guías técnicas, facilitando mantenimiento.

Conclusión

El despliegue de "Plaza Móvil" requiere, como mínimo, un servidor con **2 núcleos, 4 GB RAM y 250 GB SSD** para garantizar un funcionamiento básico, aunque la configuración recomendada (4 núcleos, 8 GB RAM y 500 GB SSD) ofrece mejor rendimiento y margen de crecimiento.

El manejo de sesiones en PHP en Ubuntu Server, a través de archivos temporales y cookies de sesión, asegura que la información del usuario esté disponible solo mientras sea necesaria y se destruya al finalizar la sesión, reduciendo riesgos de seguridad.

La elección de **Ubuntu Server** como plataforma garantiza un entorno **ligero, seguro y confiable**, apto para aplicaciones web modernas.

Referencias Bibliográficas.

AlexHost SRL. (2024, 11 de diciembre). *Guía de instalación: requisitos del sistema para Ubuntu*. AlexHost. Recuperado de <https://alexhost.com/es/faq/guia-de-instalacion-requisitos-del-sistema-para-ubuntu/>

IBM. (s. f.). *Requisitos de hardware y software en sistemas Linux*. En **Requisitos del sistema para IBM MQ**. Recuperado de <https://www.ibm.com/docs/es/ibm-mq/9.2.x?topic=linux-hardware-software-requirements-systems>

Velasco, R. (7 de abril de 2025). *Requisitos necesarios para instalar Ubuntu, Linux Mint y más*. SoftZone. Recuperado de <https://www.softzone.es/noticias/open-source/requisitos-instalar-linux/>

IBM. (2024). *Requisitos de hardware y software para sistemas Linux*. En *Documentación de IBM MQ 9.2.x*. IBM. <https://www.ibm.com/docs/es/ibm-mq/9.2.x?topic=linux-hardware-software-requirements-systems>

Cómo usar sesiones y variables de sesión en PHP. Code Tuts+. Recuperado de <https://code.tutsplus.com/how-to-use-sessions-and-session-variables-in-php--cms-31839t>

TutorialsPoint. (s. f.). *PHP – Función session_start()* [PHP function session_start()]. Recuperado de https://www.tutorialspoint.com/php/php_function_session_start.htm