

Plan de Validación de Características Mínimas de Hardware

Evidencia de conocimiento: GA10-20501097-AA2-EV01

Nombre del estudiante: Juan Ojeda

Programa de formación: Análisis y Desarrollo de Software

Fecha: 28 de abril de 2025

Repositorio github: [Repositorio](#)

Introducción

En el marco de la actividad GA10-20501097-AA2-EV01, se presenta el plan de validación de características mínimas de hardware para el despliegue de una aplicación web desarrollada con tecnologías modernas como **Node.js**, **TypeScript**, **Express** y **React**.

La aplicación tiene como función gestionar un sistema de inventario tipo POS, que proyecta un aproximado de **250 usuarios activos no concurrentes**.

Este documento tiene como propósito definir los elementos de hardware necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación en un ambiente productivo, garantizando rendimiento, disponibilidad, compatibilidad y capacidad de crecimiento.

Plan de Validación de Características Mínimas de Hardware

Servidor Backend (Node.js, Express)

- **Procesador (CPU):**
Mínimo 2 núcleos físicos, 2.5 GHz o superior.
 - **Memoria RAM:**
Mínimo 4 GB (preferible 8 GB para entornos de pruebas y producción).
 - **Almacenamiento:**
50 GB libres (disco SSD recomendado para mayor rapidez en lecturas/escrituras).
 - **Sistema Operativo:**
Linux (Ubuntu Server 22.04 LTS recomendado)
 - **Conectividad:**
Conexión a Internet estable y segura.
 - **Software necesario:**
 - Node.js versión 18.x o superior.
 - Gestor de procesos (por ejemplo, **PM2**) para administración de la aplicación en producción.
-

Servidor Frontend (React + Vite)

- **Procesador (CPU):**
2 núcleos físicos, 2.0 GHz o superior.
 - **Memoria RAM:**
2 GB mínimo (compartido con el servidor si se usa en el mismo equipo).
 - **Almacenamiento:**
10 GB adicionales para archivos estáticos.
 - **Software necesario:**
 - Servidor **Nginx** o **Apache** configurado como *reverse proxy* para servir el frontend optimizado.
-

Base de Datos

- **Motor de Base de Datos:**
MongoDB
 - **Requisitos de almacenamiento:**
10 GB mínimo, escalable según el volumen de información.
 - **Configuraciones adicionales:**
 - Realizar backups automáticos.
 - Habilitar autenticación.
 - Encriptación de datos sensibles.
-

Protocolos Utilizados

- **HTTP/HTTPS:**
Se emplea el protocolo **HTTPS** para garantizar la seguridad en la transmisión de datos. Se requiere un **certificado SSL** válido instalado en el servidor.
 - **REST API:**
La aplicación utiliza el protocolo **HTTP** sobre el estándar **REST** para la comunicación entre frontend y backend.
 - **SMTP:**
Se usa el protocolo **SMTP seguro (STARTTLS)** para el envío de correos electrónicos desde cuentas de Gmail (para recuperación de contraseña y notificaciones).
 - **WebSockets (opcional):**
Puede añadirse para futuras funcionalidades en tiempo real (ej. notificaciones, sincronización de ventas en vivo).
-

Compatibilidad con Navegadores

La aplicación frontend está diseñada para funcionar correctamente en los principales navegadores basados en Chromium:

- Google Chrome (v100 o superior)
- Microsoft Edge
- Brave
- Opera

Nota: También ofrece compatibilidad básica con Firefox, aunque se recomienda Chromium para garantizar la mejor experiencia de usuario y soporte de las últimas APIs de JavaScript.

Se utilizan estándares modernos de HTML5, CSS3 y ECMAScript 2021, asegurando una alta compatibilidad y rendimiento.

Seguridad y Escalabilidad

- **Certificado SSL:**
Para comunicaciones seguras mediante HTTPS.
 - **Firewall y políticas de red:**
Control estricto de puertos abiertos; sólo se permiten conexiones necesarias (ej. puertos 80, 443 y 27017).
 - **Monitoreo:**
Herramientas como **htop**, **netdata** o soluciones cloud como **CloudWatch** en AWS.
 - **Escalabilidad:**
Capacidad de ampliación horizontal o vertical usando servicios como EC2 en AWS o escalamiento automático en contenedores.
-

Fuentes Consultadas

- [Documentación oficial de Node.js](#)
- [Documentación de Express.js](#)
- [Documentación oficial de React](#)
- [Buenas prácticas de despliegue en AWS](#)
- [Documentación de MongoDB](#)