

Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)

Carrera de Ingeniería de Software

Análisis y Diseño de Software

Perfil del Proyecto

Presentado por: Reinoso, Salcedo, Guevara, Grupo 2

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: Quito

Fecha: 11/05/2025

Índice

Pág.

PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción.....	5
2. Planteamiento del trabajo	5
3. Sistema de Objetivos	6
3.1. Objetivo General	6
3.2. Objetivos Específicos.....	6
4. Alcance.....	6
5. Marco Teórico.....	7
5.1. Desarrollo Web y Tecnologías Utilizadas.....	7
5.2. Herramientas de Desarrollo (IDEs)	7
5.3. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)	8
6. Ideas a Defender.....	8
7. Resultados Esperados	9
8. Viabilidad	10
8.1. Humana.....	10
8.2. Tecnológica	11
9. Conclusiones y recomendaciones	Error! Marcador no definido.
9.1. Conclusiones.....	Error! Marcador no definido.
9.2. Recomendaciones	Error! Marcador no definido.

1. Introducción

En el sector automotriz, los talleres de enderezado y pintura enfrentan un desafío crítico en la gestión de inventarios, un problema que representa tanto una necesidad operativa urgente como un nicho de mercado desatendido por soluciones tecnológicas accesibles. Actualmente, estos negocios gestionan sus insumos (pinturas, solventes, repuestos y herramientas) mediante métodos manuales — hojas de cálculo físicas o registros en papel—, lo que genera:

- **Pérdidas económicas** por caducidad de materiales (30% de las pinturas especializadas se desechan por mal manejo de fechas de vencimiento).
- **Ineficiencia operativa:** El 60% del tiempo de los empleados se destina a verificar stock físicamente (encuesta interna a talleres locales).
- **Falta de trazabilidad:** No existe un historial digitalizado que vincule materiales usados con servicios realizados, complicando garantías y reclamaciones.

2. Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

Actualmente, el taller de enderezado y pintura PintaAuto enfrenta dificultades significativas en la gestión de su inventario, ya que este proceso se realiza de forma manual utilizando hojas físicas. Esta metodología tradicional genera problemas como la duplicación de registros, la pérdida de información, la falta de trazabilidad y el desperdicio de tiempo en la localización de datos. Además, limita la capacidad del personal para tomar decisiones informadas de manera rápida y oportuna. Esta situación no solo afecta la eficiencia operativa del taller, sino que también repercute en la calidad del servicio ofrecido a sus clientes. Por ello, se hace necesario desarrollar una solución tecnológica que permita automatizar y optimizar la gestión de inventarios a través de una aplicación web accesible, eficiente y fácil de usar:

Procesos Críticos

Registro digitalizado de entradas/salidas de materiales (pinturas, solventes, repuestos) mediante:

Registro en el aplicativo: para la persistencia de los datos.

Superación de Limitaciones Actuales

Limitación Actual	Solución Propuesta
Pérdida de datos por registros manuales	Base de datos en la nube con respaldos automáticos
Falta de trazabilidad	Historial auditivo por producto/servicio
Formatos diferentes para personal no técnico	Diseño UX simplificado con menús intuitivos

2.2 Justificación

El problema actual que presenta PintaAuto en la gestión de inventario no es exclusivo de esta empresa; es una situación común en muchas otras organizaciones que, al igual que PintaAuto, continúan llevando el registro de inventario en hojas manuales. Este método provoca pérdida de tiempo, falta de trazabilidad y duplicación de esfuerzos.

La propuesta presentada busca hacer más eficiente el proceso de gestión de inventarios, ya que permite ahorrar tiempo y ejecutar soluciones de manera rápida. El sistema automatizará este proceso y brindará múltiples beneficios a la empresa. Además, al ofrecer un diseño UX simplificado con menús intuitivos, permitirá que el sistema sea utilizado fácilmente incluso por personas con poca experiencia.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema eficiente de gestión de inventario para el taller de enderezado y pintura PintaAuto, mediante la automatización de los procesos de registro, control y seguimiento de los insumos y materiales, con el fin de facilitar su administración de los recursos utilizados, y optimizar el tiempo de trabajo.

3.2. Objetivos Específicos

- Automatizar el proceso de gestión de inventario en el taller PintaAuto, reemplazando los registros manuales por un sistema digital eficiente que reduzca errores, optimice el tiempo de trabajo y mejore la trazabilidad de los insumos.
- Evaluar y seleccionar el tipo de arquitectura de software más adecuada para el sistema de gestión de inventario, considerando criterios como escalabilidad, facilidad de mantenimiento, seguridad de la información y accesibilidad por parte de los usuarios del taller.
- Analizar y seleccionar el patrón de diseño de software que mejor se adapte a las necesidades del sistema de gestión de inventario, considerando aspectos como la reutilización del código, la separación de responsabilidades, la escalabilidad del proyecto y la facilidad de mantenimiento.

4. Alcance

El proyecto permitirá digitalizar y automatizar el proceso de gestión de inventario en el taller de enderezado y pintura PintaAuto. Incluirá funcionalidades como el registro detallado de insumos y materiales, control de entradas y salidas, seguimiento en

tiempo real del stock, generación automática de reportes y emisión de alertas al alcanzar niveles mínimos de inventario. Además, se implementará una interfaz web intuitiva, accesible desde distintos dispositivos, que facilitará su uso incluso por personal sin conocimientos técnicos avanzados. Esta solución busca mejorar la trazabilidad, reducir errores humanos y optimizar el tiempo dedicado a tareas administrativas.

5. Marco Teórico

5.1. Desarrollo Web y Tecnologías Utilizadas

En la actualidad, el desarrollo web se ha consolidado como una de las áreas más dinámicas y en constante evolución dentro del desarrollo de software. Entre las tecnologías más utilizadas para la creación de aplicaciones web interactivas y eficientes se encuentran React y Node.js. Estas tecnologías fueron usadas para el desarrollo de la aplicación web con el proposito de que sea más amigable al usuario.

React es una biblioteca de JavaScript desarrollada por Facebook que permite construir interfaces de usuario reutilizables y basadas en componentes. Su enfoque declarativo y el uso del Virtual DOM ofrecen una alta eficiencia en la actualización y renderizado de interfaces. (*Empezando – React*, s. f.)

Node.js, en cambio, es un entorno de ejecución de JavaScript del lado del servidor, basado en el motor V8 de Google. Permite desarrollar aplicaciones escalables y de alto rendimiento, especialmente útiles en entornos de tiempo real, gracias a su modelo de I/O no bloqueante y orientado a eventos (*Node.Js*, s. f.)

5.2. Herramientas de Desarrollo (IDEs)

Durante el desarrollo del proyecto, se emplean diversos entornos integrados de desarrollo (IDEs) y editores de código que facilitan la codificación, depuración y despliegue de la aplicación web. Las herramientas principales utilizadas en este proyecto son Visual Studio Code (VS Code).

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft, ampliamente adoptado por la comunidad de desarrolladores web. Su soporte para extensiones, resultado de sintaxis, depuración integrada y compatibilidad con múltiples lenguajes lo convierten en una herramienta versátil para trabajar tanto con

React en el frontend como con Node.js en el backend (*Documentation for Visual Studio Code*, s. f.)

5.3. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

La metodología empleada en este marco de trabajo se basa en la combinación de las 5W y 2H, para facilitar la priorización y secuenciación de las actividades. La información obtenida se recopilará en una matriz de Excel, lo que permitirá identificar de manera eficiente los requisitos funcionales y proporcionará una guía estructurada para el análisis y desarrollo del proyecto.

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?
Desarrollar una aplicación web para la gestión automatizada del inventario en el taller de enderezado y pintura PintaAuto, optimizando el control de materiales e insumos.	El proyecto se llevará a cabo mediante el análisis de los requisitos del sistema, el diseño de la arquitectura de la aplicación web, el desarrollo de las funcionalidades y el diseño de una interfaz de usuario intuitiva, seguida de pruebas de funcionalidad y capacitación para su uso.	El proyecto será ejecutado por el grupo 2 de la materia de análisis y diseño de Software, en colaboración con el personal administrativo de PintaAuto.	La implementación del proyecto comenzará el 24 de abril de 2025 y finalizará el 28 de agosto de 2025.	Es fundamental mejorar el proceso de gestión de inventarios para reducir errores humanos, optimizar el tiempo y mejorar la trazabilidad de los materiales, lo que contribuye a una mayor eficiencia operativa.
¿CUÁNTO?	¿DÓNDE?			
El presupuesto del desarrollo del proyecto es: 3225	Mediante reuniones de meet se establecerán los acuerdos con el cliente, y el desarrollo de la aplicación se realizará de forma remota utilizando el repositorio de GitHub			

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

6. Ideas a Defender

- **Integración de metodologías y técnicas:** Se defiende la utilidad de aplicar enfoques estructurados de ingeniería de software, como el análisis de requisitos, el diseño de arquitecturas y la planificación mediante marcos de trabajo (por ejemplo, 5W+2H), en conjunto con buenas prácticas de programación.

- **Automatización y Optimización del Proceso de Gestión de Inventarios**
El principal enfoque de este proyecto es automatizar y optimizar el proceso de gestión de inventarios en el taller PintaAuto. Mediante el uso de una aplicación web, se eliminará el registro manual de materiales, reduciendo así los errores humanos y el tiempo invertido en tareas repetitivas.
- **Enfoque en la experiencia del usuario:** Otra idea a defender es la importancia de un diseño de interfaz intuitivo y accesible. La propuesta incorpora conceptos de usabilidad y experiencia de usuario que facilitan la adopción de la aplicación, permitiendo que personal sin conocimientos técnicos avanzados pueda utilizarla de manera efectiva.
- **Seguridad en el Manejo de Datos**
El sistema garantizará la seguridad de los datos del inventario mediante la implementación de medidas de seguridad como cifrado y autenticación de usuarios. Esto defiende la idea de que, en cualquier sistema de software, la protección de la información sensible debe ser una prioridad.
- **Escalabilidad y sostenibilidad:** Se destaca también la necesidad de desarrollar una solución que no solo resuelva el problema actual, sino que además ofrezca posibilidades de expansión y adaptación a futuros requerimientos.

7. Resultados Esperados

- El sistema permitirá un control automatizado y preciso del inventario, reduciendo errores humanos, pérdidas de insumos y tiempo en la búsqueda de información, lo que optimiza la eficiencia operativa del taller.
- La generación automática de reportes e informes en tiempo real facilitará la toma de decisiones informadas por parte del personal encargado, permitiendo anticipar necesidades de reposición y gestionar los recursos de forma estratégica.
- Al tratarse de una aplicación web con diseño responsive, el sistema podrá ser utilizado desde computadoras, tablets o teléfonos móviles, garantizando acceso rápido y fácil sin importar el lugar o el nivel técnico del usuario.

8. Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	Equipo en casa		
3	Computadoras portátiles Ryzen 5 / 16gb RAM /1 Tb SSD	850	2550
	Software		
1	Sistema operativo Windows 11 Home	173	519
1	Visual Studio Code	0	0
1	Hosting básico	60	60
1	Base de datos en la nube (Clever Cloud PostgreSQL – anual)	96	96
	TOTAL		3225

8.1. Humana

8.1.1. Tutor Empresarial

Ing. Gonzalo Reinoso

Responsabilidades

- Supervisar y validar el desarrollo del proyecto desde la perspectiva empresarial.
- Asegurar que la solución propuesta se alinee con las necesidades reales de la empresa PintaAuto.

8.1.2. Tutor Académico

Ing. Jenny A Ruiz R

Responsabilidades

- Brindar acompañamiento, retroalimentación técnica y sugerencias durante cada fase del proyecto.
- Servir de enlace entre el equipo académico y el entorno real de aplicación del proyecto.

8.1.3. Estudiantes

Ariel Guevara
Gabriel Reinoso
Micaela Salcedo

• Responsabilidades

- Participar activamente en el análisis, diseño, desarrollo y validación del sistema de gestión de inventario para el taller PintaAuto.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en Fundamentos de Ingeniería de Software y Fundamentos de Programación para la correcta ejecución del proyecto.
- Documentar cada fase del desarrollo conforme a los estándares establecidos y entregables requeridos.

8.2. Tecnológica

Las características necesarias para el programa a desarrollar funcionen de forma correcta

8.2.1. Hardware

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Memoria RAM	16 GB de RAM	Alta
Almacenamiento	512 GB de espacio de almacenamiento	Alta
Procesador	intel core i7 / ryzen 5	Alta

Tabla 3 Requisitos de Hardware

8.2.2. Software

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Sistema Operativo	Se recomienda Windows 10 u 11,	Alta
IDE	Es recomendable Visual Studio Code debido a su conexión con FTP, sin embargo, cualquier IDE con esta funcionalidad funciona.	Alta
Git Hub	Se utilizará como plataforma de control de versiones para gestionar el código fuente, colaborar entre los miembros del equipo y asegurar la trazabilidad de los cambios realizados durante el desarrollo del proyecto.	Alta

Tabla 4 Requisitos de Software

1. Planificación para el Cronograma:

Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar.

n	Actividad	Tiempo	Inicio	Fin	Responsable
1	Revisar el SRS	5 días	24/04/2025	29/04/2025	Micaela Salcedo
2	Revisar los requisitos para asegurar que cumplan con los estándares establecidos por la matriz IREB	3 días	01/05/2025	04/05/2025	Ariel Guevara
3	Crear el FODA	1 día	06/05/2025	07/05/2025	Micaela Salcedo
4	Generar preguntas para la entrevista	2 horas	07/05/2025	07/05/2025	Gabriel Reinoso
5	Realizar Entrevista con el cliente	30 minutos	11/05/2025	11/05/2025	Gabriel Reinoso
6	Realizar prototipo de la aplicación	6 días	12/05/2025	18/05/2025	Gabriel Reinoso
7	Corregir los requisitos obtenidos después de la entrevista	2 días	18/05/2025	18/05/2025	Ariel Guevara
8	Generar Perfil del Proyecto	3 días	11/05/2025	12/05/2025	Ariel Guevara
9	Generar MTZ de Historias de Usuario (HU)	1 día	09/05/2025	11/05/2025	Gabriel Reinoso
10	Generar Documento de HU	1 día	11/05/2025	12/05/2025	Ariel Guevara
11	Elaborar de presentación para defensa del proyecto	1 día	11/05/2025	12/05/2025	Micaela Salcedo
12	Defender el perfil del proyecto	1 día	13/05/2025	13/05/2025	Gabriel Reinoso

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

2. Referencia

https://github.com/DylanGReinosoT/22426_G2_ADS/blob/main/PREGAME_1.%20ELICITACION/1.2%20Cronograma/Cronograma_V2.mpp