**Actividad 2 - Documento de formulación del proyecto.**

Ronald Sneider Soler Castro.

José Armando Hurtado Caicedo - 100151967

John Dayro Fonseca Rodriguez

Corporación Universitaria Iberoamericana.

Bogotá DC.

Proyecto de software

**Introducción**

Este documento presenta la formulación de un proyecto orientado al diseño de un aplicativo web para optimizar la gestión de inventarios y novedades en los centros de acopio de una importadora de vehículos en Colombia. A través de un enfoque centrado en el usuario y basado en la metodología de Design Thinking, se busca comprender las necesidades reales del entorno logístico, identificar oportunidades de mejora y proponer una solución que automatice procesos, mejore la comunicación entre actores y garantice una trazabilidad eficiente de la información. El proyecto contempla las fases de análisis, planeación y diseño, con el propósito de sentar las bases para el desarrollo de una herramienta funcional, intuitiva y alineada con los retos actuales del sector automotriz.

**Contextualización**

Situación Actual:

La importadora de vehículos opera a nivel nacional utilizando un sistema centralizado para gestionar procesos de facturación, costos, accesorización y ubicación de las unidades.

Sin embargo, en los centros de acopio – puntos de distribución donde se almacenan y revisan los vehículos antes de su entrega a los concesionarios – el sistema centralizado no se adapta a las necesidades específicas de la operación.

Para tareas puntuales como la generación de inventarios, seguimiento de novedades, gestión logística de entrega y administración de inventario en el punto, el personal recurre a hojas de Excel, lo que genera un proceso manual, poco intuitivo y con un respaldo de información insuficiente.

Problemas Identificados:

Falta de trazabilidad: La información sobre el estado de cada vehículo y las novedades que se presentan (ya sea en el origen, en el puerto o en transporte) no se registra de manera centralizada ni en tiempo real, lo que genera demoras en la entrega y dificultades para resolver incidencias.

Procesos manuales e ineficientes: La dependencia de hojas de Excel para complementar el sistema hace que las tareas sean más laboriosas, propensas a errores y difíciles de auditar.

Comunicación fragmentada: La información se comparte de manera poco fluida entre los diferentes actores (auxiliares, logísticos, conductores, etc.), lo que dificulta la coordinación y seguimiento efectivo de las novedades.

Necesidad Detectada:

Se requiere un aplicativo web que se integre o complemente el sistema actual, enfocado en la gestión y trazabilidad de las novedades en los centros de acopio. La solución debería:

Permitir el registro y seguimiento en tiempo real del estado de cada vehículo.

Facilitar la comunicación y el intercambio de información entre todos los actores involucrados (desde auxiliares hasta el jefe de transporte y logísticos de los concesionarios).

Automatizar la generación de inventarios y reportes, reduciendo la dependencia de procesos manuales y hojas de Excel.

Proporcionar un respaldo seguro y centralizado de la información, asegurando que los datos sobre novedades y entregas se almacenen correctamente y sean fácilmente accesibles.

(Ronald, John, & Armando, 2025)

**Descripción del Problema**

En la operación de entrega de una importadora de vehículos en Colombia, se ha identificado una oportunidad de mejora en los procesos de administración de inventario en los centros de acopio. Estos centros almacenan las unidades importadas para, posteriormente, ser accesorios y entregarlas a los concesionarios a nivel nacional. Actualmente, el proceso de administración se realiza a través de un sistema que abarca la facturación, costos, accesorización y ubicación de las unidades, entre otros aspectos. Sin embargo, dicho sistema no se adapta a las necesidades específicas de los puntos de distribución, como la generación de inventarios, el seguimiento de novedades, el apoyo logístico para la entrega a la red y la administración del inventario en los centros de acopio. Para cubrir estas necesidades, se utilizan hojas de Excel, lo que implica soluciones manuales y puntuales.

Esta problemática tiene un impacto directo en la distribución de las unidades en cada centro de acopio, lo que provoca que los procesos sean más manuales, menos intuitivos y con un respaldo inadecuado de la información. Esto entorpece no solo las entregas de las unidades, sino también un correcto seguimiento de las novedades presentadas en el origen, en puerto o durante el transporte.

Por lo tanto, se propone desarrollar una aplicación que permita la administración eficiente de los vehículos, proporcionando la información y el respaldo necesarios. El sistema automatizará la generación de inventarios de entrega, el almacenamiento de la información y el registro de novedades. Además, facilitará un seguimiento adecuado de cada novedad, identificando al responsable de esta, lo que permitirá realizar el cobro correspondiente de manera precisa.

Falta citar 2024

**Alcance del Proyecto**

El proyecto se enfocará en la etapa de análisis, planeación y diseño, quedando fuera la implementación, pruebas y despliegue. Se buscará definir una solución que aborde la problemática actual del manejo de inventarios y novedades, mediante la creación de prototipos y documentos de diseño.

Estructura Jerárquica de Desglose del Proyecto (EDP):

Proyecto: Aplicativo Web para Gestión de Novedades e Inventario

Fase 1: Análisis y Levantamiento de Información

Levantamiento de requerimientos (entrevistas, encuestas, observación).

Mapeo de actores y elaboración de mapas de empatía.

Fase 2: Diseño de la Solución

Diseño de la arquitectura (diagramas de flujo, wireframes, diagramas de procesos).

Diseño de interfaz de usuario (prototipos y mockups).

Módulos del Aplicativo (Propuesta):

Módulo de Registro de Novedades: Registro y seguimiento en tiempo real de incidencias en cada centro de acopio.

Módulo de Inventario: Visualización y actualización del inventario de vehículos en cada centro.

Módulo de Comunicación: Notificaciones y mensajes entre los actores (por ejemplo, entre el asistente logístico y los logísticos de concesionarios).

Tecnologías y Herramientas a Utilizar:

Frontend: HTML, CSS, JavaScript (y un framework como React o Angular, para el prototipado del diseño).

Backend (para definir arquitectura): Especificaciones de una API RESTful (aunque no se implementará).

Herramientas de Diseño: Figma o Adobe XD para el diseño de interfaz; Lucidchart o Mermaid para diagramas.

Plataforma Colaborativa: Miro para mapas de actores y flujos de información.

Tiempos de Desarrollo:

Fase de Análisis y Levantamiento de Información: 2-3 semanas.

Fase de Diseño de la Solución: 3-4 semanas.

Total, estimado: 5-7 semanas, trabajando únicamente hasta la fase de diseño.

Fase 3: Desarrollo o Implementación

Configuración del entorno de desarrollo y estructura del proyecto.

Desarrollo del frontend usando HTML, CSS, JavaScript y un framework (React o Angular).

Implementación de navegación, formularios y conexión con mock-APIs RESTful.

Simulación de flujo de datos entre los módulos del aplicativo.

Pruebas unitarias básicas de componentes y validaciones de interfaz.

**Diagramas de flujo**  
Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*(Armando, John, & Ronald, 2024)*

Diagrama

Descripción generada automáticamente ***(Armando, John, & Ronald, 2024)***

**Objetivos**

**Objetivo General:**

Implementar un aplicativo web que facilite y mejore la gestión de novedades e inventario en los centros de acopio, permitiendo una trazabilidad en tiempo real y una comunicación efectiva entre todos los actores del proceso.

**Objetivos Específicos:**

Ejecutar un análisis detallado de los requerimientos actuales mediante entrevistas, encuestas y observación directa de los procesos en los centros de acopio.

Analizar el flujo de trabajo y la interacción entre los actores, identificando puntos críticos y oportunidades de mejora en la trazabilidad de novedades.

Realizar el diseño de la solución, definiendo la arquitectura del aplicativo, sus módulos y la interfaz de usuario, mediante la elaboración de prototipos y diagramas que reflejen el ciclo de vida del desarrollo de software hasta la fase de diseño.

Recolectar y organizar la información necesaria para establecer un diagnóstico claro del estado actual y los requerimientos de la nueva solución.

***(Ronald, John, & Armando, 2025)***

**Introducción (Idea principal)**

En el dinámico mundo de la industria automotriz, la eficiencia en la gestión de inventarios y la logística de entrega se ha vuelto esencial para el éxito de las empresas importadoras de vehículos. Este trabajo se enfoca en el desarrollo de un sistema digital que busca optimizar estos procesos en los centros de acopio de una importadora de vehículos en Colombia. A través de un enfoque centrado en las personas, utilizando la metodología de Design Thinking, nos proponemos comprender a fondo las necesidades y desafíos que enfrentan los diferentes actores involucrados en esta cadena.

La situación actual presenta un reto significativo: la dependencia de procesos manuales y el uso de herramientas inadecuadas, como hojas de Excel, que generan retrasos y errores en la gestión de inventarios y el seguimiento de novedades. Por ello, el objetivo de este proyecto es diseñar una solución que no solo automatice y centralice la información; sino que también mejore la experiencia de los usuarios y en consecuencia la imagen de la marca.

A lo largo de este trabajo exploraremos las fases de empatizar y definir del proceso de Design Thinking; realizaremos un análisis detallado de los actores involucrados sus funciones y las interacciones entre ellos. Además, estableceremos objetivos claros y delinearemos un plan de acción que contemple los recursos necesarios, el alcance del proyecto y la metodología a seguir. Con este enfoque, esperamos contribuir a la mejora de la eficiencia operativa y a la satisfacción de los usuarios en el proceso de entrega de vehículos. En definitiva, buscamos transformar un desafío en una oportunidad, creando un sistema que responda a las verdaderas necesidades de quienes forman parte de esta cadena.

***(Ronald, John, & Armando, 2025)***

**Justificación**

El desarrollo de este proyecto responde a la necesidad de modernizar y optimizar los procesos logísticos en los centros de acopio de una empresa importadora de vehículos, donde actualmente se evidencian dificultades en la trazabilidad, gestión de novedades y comunicación entre actores clave. El uso de métodos manuales no solo genera retrasos e ineficiencias, sino que también incrementa el riesgo de errores humanos, afectando la calidad del servicio y la experiencia del cliente final.

**Alcance a corto plazo**

En esta etapa se espera identificar las principales problemáticas en el proceso actual, entender las necesidades de los usuarios involucrados y definir los requerimientos funcionales del sistema. Se desarrollará un prototipo inicial que permita validar la viabilidad de la solución propuesta y obtener retroalimentación directa de los actores.

**Alcance a mediano plazo**

Una vez validado el prototipo, se proyecta el desarrollo de un aplicativo web funcional que automatice los procesos clave, permitiendo la gestión en tiempo real de inventarios y novedades. Este sistema facilitará la comunicación entre los actores, reducirá errores operativos y mejorará los tiempos de respuesta, generando así una mayor eficiencia y control sobre las operaciones logísticas.

**Alcance a largo plazo**

A largo plazo, se espera que la solución desarrollada pueda escalar e integrarse con otros sistemas internos de la empresa, e incluso replicarse en otras sedes o áreas con necesidades similares. Asimismo, se busca que el aplicativo contribuya a la transformación digital de la organización, fortaleciendo su competitividad en el mercado y mejorando la calidad del servicio ofrecido a sus clientes.

**Mapa de Stakeholders**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría de Stakeholder** | **Interesados** | **Descripción** |
| Durmientes Inactivos | Equipos administrativos de la importadora | Aunque no tienen un rol activo en el uso diario del sistema, pueden requerir informes o datos específicos en fases futuras del proyecto. |
| Discrecionales | Equipo de People Team (Gestion Humana) | Encargados de la comunicación interna de la empresa; pueden difundir información sobre la aplicación y sus beneficios a todas las áreas. |
| Demandantes | Supervisores de logística y almacén | Solicitan mejoras que optimicen los procesos de inventarios y la asignación de responsabilidades; su retroalimentación es clave para la personalización. |
| Dominantes | Gerentes de área y alta dirección de la importadora | Deciden sobre la aprobación del sistema, su implementación, y los recursos asignados, asegurando que cumpla con los objetivos estratégicos de la empresa. |
| Peligrosos | Autoridades regulatorias y entidades aduaneras | Tienen influencia significativa en el uso del sistema si este debe cumplir normativas específicas relacionadas con el comercio internacional o local. |
| Dependientes | Proveedores de servicios tecnológicos | Aseguran la disponibilidad de la infraestructura tecnológica necesaria, como servicios en la nube y soporte técnico. |
| Definitivos | Equipo de desarrollo | Son responsables del diseño, desarrollo e implementación del sistema, garantizando que se ajuste a los requisitos técnicos y funcionales definidos. |
|  | Usuarios finales del sistema (operarios de almacén) | Utilizan el sistema en su operación diaria para registrar, consultar, y gestionar inventarios; su opinión es esencial para mejoras en la usabilidad. |
|  | Gerente del proyecto | Coordina y supervisa la planificación y ejecución del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos, cronogramas y presupuestos establecidos. |
|  | Consultores externos en logística | Brindan recomendaciones y validan que la solución cumpla con las mejores prácticas en la gestión de inventarios y la distribución de vehículos. |

[**Actividad 1 - Canvas, modelo Prominencia (Stakeholders e interesados).xlsx**](https://laiberocol-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jhurta31_estudiante_ibero_edu_co/EaLrkgqk8yVPqDFfofZBWW8B7jK486MleHmg1b9P7dzMpA)

***(Armando, John, & Ronald, 2024)***

**Matriz de Riesgos enlace:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Fase del Proyecto** | **Tipo de Riesgo** | **Descripción** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Nivel** | **Estrategia de Mitigación** | **Categoría** | **Responsable** |
| **Estrategias: Evitar** | | | | | | | | | |
| 1 | Inicio | Operativo | Identificación inexacta de interesados | Media | Alto | Crítico | Realizar reuniones con todos los involucrados clave y validar con consenso. | Evitar | Gerente de Proyecto |
| 4 | Ejecución | Técnico | Fallos en el desarrollo de la aplicación | Media | Alto | Crítico | Implementar revisiones de código semanales, usar Git y realizar pruebas parciales. | Evitar | Equipo de Desarrollo |
| **Estrategias: Reducir** | | | | | | | | | |
| 2 | Planificación | Técnico | Errores en la planificación del cronograma | Media | Alto | Crítico | Validar dependencias en herramientas como MS Project y ajustarlas con el equipo. | Reducir | Líder de Recursos |

[**Actividad 1 - Canvas, modelo Prominencia (Stakeholders e interesados).xlsx**](https://laiberocol-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jhurta31_estudiante_ibero_edu_co/EaLrkgqk8yVPqDFfofZBWW8B7jK486MleHmg1b9P7dzMpA)

***(Armando, John, & Ronald, 2024)***

**Cronograma**

| Fase | Duración | Objetivo | Tareas principales |
| --- | --- | --- | --- |
| Empatizar | Semana 1 | Comprender al usuario y su contexto | Entrevistas, encuestas, observación en campo, análisis del proceso actual |
| Definir | Semana 2 | Delimitar el problema y necesidades reales | Mapas de empatía, user persona, definición del reto, redacción de historias de usuario |
| Idear | Semana 3 | Generar soluciones creativas y posibles ideas de valor | Lluvia de ideas, priorización, selección de ideas viables, bosquejo inicial de la app |
| Prototipar | Semana 4 | Crear una versión funcional de baja fidelidad del aplicativo | Desarrollo del prototipo web inicial, flujo de usuario, diseño de interfaces |
| Evaluar | Semana 5 | Validar el prototipo con usuarios y obtener retroalimentación para mejorar | Pruebas con usuarios, ajustes al prototipo, preparación de entregables finales |

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**[**https://trello.com/invite/b/67f3393dc0284e3524eb8e1a/ATTIfbb082f46bd327529ae7f546684b325e517112A8/proyecto-gestion-inventario-design-thinking**](https://trello.com/invite/b/67f3393dc0284e3524eb8e1a/ATTIfbb082f46bd327529ae7f546684b325e517112A8/proyecto-gestion-inventario-design-thinking)

**Presupuesto(estimación)**

| Categoría | Descripción | Costo estimado (COP) |
| --- | --- | --- |
| 1. Talento humano | Honorarios para diseño, desarrollo y pruebas del aplicativo |  |
| - Analista / UX Researcher | Fase de empatía y definición de requerimientos | $1.200.000 |
| - Diseñador UI/UX | Prototipado y diseño visual del sistema | $1.000.000 |
| - Desarrollador Web | Desarrollo del prototipo funcional (frontend y backend) | $2.500.000 |
| - Tester / QA | Pruebas funcionales, feedback y ajustes finales | $800.000 |
| Subtotal Talento humano |  | $5.500.000 |
|  |  |  |
| 2. Infraestructura tecnológica | Herramientas, servicios y plataformas utilizadas |  |
| - Hosting y dominio (6 meses) | Servicios web para despliegue del prototipo | $300.000 |
| - Licencias (Figma, Trello Premium, etc.) | Herramientas de diseño y gestión | $250.000 |
| - Base de datos / almacenamiento en la nube | Firebase, MongoDB, etc. | $200.000 |
| Subtotal Infraestructura |  | $750.000 |
|  |  |  |
| 3. Logística y pruebas | Costos relacionados con actividades de validación y trabajo de campo |  |
| - Encuestas y entrevistas | Incentivos o transporte para usuarios participantes | $150.000 |
| - Materiales de prueba | Formularios, papelería, herramientas físicas | $100.000 |
| Subtotal Logística |  | $250.000 |
|  |  |  |
| 4. Contingencias (10%) | Reserva para imprevistos | $650.000 |
|  |  |  |
| TOTAL GENERAL |  | $7.150.000 |

**Link Repositorio**[**https://github.com/John-fonseca/Proyecto-Gesti-n-Inventario**](https://github.com/John-fonseca/Proyecto-Gesti-n-Inventario)

**Referencias**

Correa Brito, C. E., Delgado, H. del Á., Magaña, J. Á. J., & Arias Peregrino, V. M. (2015). Implementación de metodologías ágiles como recurso para terminar proyectos de software con éxito. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, 7(1), 423–426.

Las Heras del Dedo, R. D. y Álvarez García, A. (2017). Métodos ágiles: Scrum, Kanban, Lean. Difusora Larousse - Anaya Multimedia.

Lindarte, Carlos. (2016) Análisis de Riesgo Proyectos Informáticos. Video (Youtube)