

## **ACTIVIDAD 2 - DOCUMENTO DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

### **AUTORES**

**MIGUEL LEONARDO BAYONA PRADO**

**JUAN MANUEL GAVIRIA MARIN**

**DAVID SOTO RIVERA**

### **DOCENTE**

**TATIANA LIZBETH CABRERA VARGAS**

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROYECTO DE SOFTWARE**

**06 DE ABRIL DE 2025**

## Tabla de Contenido

Recolección.....	3
Análisis .....	3
Contextualización .....	4
Análisis .....	4
Formulación del Problema.....	5
Alcance .....	6
Criterios de Aceptación del Proyecto .....	6
Restricciones .....	7
Posibles Soluciones Diagramas de Flujo .....	8
Objetivos .....	12
Objetivo General .....	12
Objetivos Específicos.....	12
Justificación Alcance (Corto, Medio, Largo Plazo).....	13
Corto Plazo: .....	13
Mediano Plazo: .....	13
Largo Plazo: .....	13
Descripciones Soluciones al Problema, Respuesta a los Stakeholders.....	14
Respuesta a los Stakeholders .....	14
Mapa de Stakeholders .....	15
Matriz de Riesgos .....	15
Estrategias de Mitigación.....	16
Cronograma y Metodología .....	17
Presupuesto .....	18
Repositorio de GitHub .....	22
Bibliografía .....	23

## Recolección



**Técnica de los 5 "¿Por qué?"**  
 Objetivo:  
 Alcanzar respuestas más completas durante las entrevistas.

00:30 + 



+ Información

Proyecto: \_\_\_\_\_ Versión: \_\_\_\_\_

Equipo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Hecho	¿Por qué	¿Por qué	¿Por qué	¿Por qué	¿Por qué
<b>Inventario desactualizado</b>	<b>¿Por qué el inventario se encuentra desactualizado?</b> Porque no existe un sistema centralizado que registre en tiempo real la salida y entrada de cada producto.	<b>¿Por qué no se ha integrado una solución tecnológica que automatice la actualización del inventario en tiempo real?</b> Porque la empresa no ha detectado las nuevas soluciones ni ha priorizado la inversión en tecnología para automatizar este proceso.	<b>¿Por qué no se han asignado recursos suficientes al se ha priorizado la inversión en tecnología para automatizar este proceso?</b> Porque la empresa aún no percibe la automatización del inventario como una prioridad frente a otras necesidades.	<b>¿Por qué la automatización del inventario no es percibida como una prioridad por la empresa?</b> Porque la falta de una visión estratégica en torno a la eficiencia operativa hace que la empresa no reconozca el impacto positivo que tendría la automatización sobre la rentabilidad y la toma de decisiones informadas.	<b>¿Por qué no existe una visión estratégica enfocada en la eficiencia operativa dentro de la empresa?</b> Porque la empresa ha estado más enfocada en el crecimiento a corto plazo y no ha invertido en una planificación a largo plazo que considere la mejora continua de sus procesos internos.
<b>Procesos manuales de registro</b>	<b>¿Por qué se siguen usando procesos manuales de registro?</b> Porque la empresa no ha implementado una herramienta digital dedicada al control de existencias, lo que deriva en dependencia de métodos tradicionales.	<b>¿Por qué no se ha implementado una herramienta digital para el control de existencias?</b> Porque no se ha considerado una solución tecnológica adecuada que se ajuste al presupuesto y necesidades de la empresa.	<b>¿Por qué no se ha considerado una solución tecnológica adecuada?</b> Porque la empresa no ha identificado aún la importancia de digitalizar los procesos para mejorar la eficiencia operativa.	<b>¿Por qué no se ha identificado la importancia de digitalizar los procesos?</b> Porque la empresa prioriza la reducción de costos a corto plazo en lugar de invertir en mejores tecnologías que optimicen el flujo de trabajo.	<b>¿Por qué se prioriza la reducción de costos a corto plazo?</b> Porque la empresa no tiene una estrategia clara de inversión en tecnología que asegure beneficios a largo plazo.
<b>Falta de automatización</b>	<b>¿Por qué no hay automatización en el inventario?</b> Porque cada canal (tienda física, redes sociales, catálogo) funciona por separado y no se ha invertido en un software que unifique la información de ventas e inventario en una sola plataforma.	<b>¿Por qué no se ha invertido en un software que unifique la información de ventas e inventario?</b> Porque la empresa no ha considerado la automatización como una prioridad para mejorar su operación.	<b>¿Por qué no se considera la automatización como una prioridad?</b> Porque la empresa no ha identificado el impacto positivo que tendría la unificación de canales en la eficiencia y precisión de los procesos.	<b>¿Por qué no se ha identificado el impacto de la automatización en la eficiencia?</b> Porque la empresa no cuenta con datos claros que demuestren cómo la automatización podría reducir costos y errores operativos.	<b>¿Por qué no se cuenta con datos claros sobre los beneficios de la automatización?</b> Porque no se han realizado estudios internos o análisis que justifiquen la inversión en un sistema de automatización.
<b>Riesgo de Sobreventa</b>	<b>¿Por qué se corre el riesgo de sobreventa?</b> Porque no se actualizan al instante las existencias cuando ocurre una venta, impidiendo a los vendedores conocer la disponibilidad real del producto.	<b>¿Por qué no se actualizan al instante las existencias cuando ocurre una venta?</b> Porque no se cuenta con un sistema automatizado que sincronice las ventas y el inventario en tiempo real.	<b>¿Por qué no se cuenta con un sistema automatizado que sincronice ventas e inventario?</b> Porque la empresa no ha priorizado la inversión en tecnología que permita la integración de ambos procesos.	<b>¿Por qué no se ha priorizado la inversión en tecnología para integrar estos procesos?</b> Porque no se ha percibido la automatización del inventario como una solución crítica para la operación diaria.	<b>¿Por qué no se ha percibido como una solución crítica?</b> Porque la empresa ha estado más enfocada en aspectos operativos inmediatos y no en la optimización tecnológica a largo plazo.

## Análisis

Dentro de las muchas técnicas de Design Thinking para la etapa de empatizar, la técnica de los 5 “¿Por qué?” destaca como una herramienta altamente eficaz porque profundiza en las motivaciones y necesidades reales de los involucrados. Al cuestionar repetidamente la causa de una problemática, se iluminan factores subyacentes que otras metodologías de diagnóstico no alcanzan a revelar. Este enfoque permite una comprensión integral del entorno y de los procesos internos, generando un conocimiento profundo que fortalece la toma de decisiones estratégicas y la creación de soluciones innovadoras.

Para construir el proceso de indagación, se diseñó y distribuyó una encuesta a través de Google Forms, orientada específicamente a usuarios y colaboradores que pudieran ofrecer información veraz y relevante sobre las dificultades que enfrentaban. Gracias a este canal de recolección de datos, se obtuvieron respuestas masivas y rápidas, lo que posibilitó la elaboración de un mapa claro de los principales dolores y brechas operativas que posteriormente se abordaron con la técnica de los 5 “¿Por qué?”.

La combinación de una encuesta bien estructurada y la aplicación metódica de los 5 “¿Por qué?” permitió no solo identificar los síntomas de la problemática, sino también explorar sus causas profundas. Este enfoque integral, apoyado en la empatía y la objetividad de datos concretos, sienta las bases para formular soluciones eficientes, centradas en las necesidades de las personas y con un impacto palpable en la operación de la organización.

## Contextualización

GS Shoes, una empresa de calzado en Venezuela enfrentaba problemas de desabastecimiento, falta de integración multicanal y dificultad para gestionar inventarios y ventas en tiempo real, afectando la experiencia del cliente y la eficiencia operativa. Para solucionar esto, se propuso un sistema de información integrado que permite gestionar inventarios en tiempo real, registrar y analizar ventas, calcular ganancias por vendedor y centralizar las operaciones de sus canales físicos y digitales. Esta solución mejora la eficiencia, satisface las necesidades actuales de la empresa y asegura escalabilidad para futuros retos.



**¿Cómo podríamos...?**  
 Objetivo:  
 Definir preguntas clave para facilitar una lluvia de ideas.

02:00 + 👤 👤 📊



+ Información

Proyecto: Escribe el nombre del proyecto		Versión: v0.00X	
Equipo: Participantes en el equipo.		Fecha: dd/mm/aaaa	
Observaciones: Espacio para las observaciones			

¿Por qué no existe una visión estratégica enfocada en la eficiencia operativa dentro de la empresa?

¿Cómo podríamos ayudar a la empresa a desarrollar una visión estratégica que valore la eficiencia operativa como pilar clave del crecimiento?

¿Por qué se prioriza la reducción de costos a corto plazo?

¿Cómo podríamos demostrar que invertir en tecnología ahora puede generar mayor ahorro y eficiencia a largo plazo que seguir reduciendo costos inmediatos?

¿Por qué no se cuenta con datos claros sobre los beneficios de la

¿Cómo podríamos generar evidencia tangible y confiable sobre los beneficios operativos y financieros de automatizar procesos?

¿Por qué no se ha percibido como una solución crítica?

¿Cómo podríamos posicionar la automatización del inventario como una solución crítica e indispensable dentro de las operaciones diarias?

¿Cómo podríamos visualizar fácilmente los cuellos de botella en el día a día?

¿Cómo podríamos comparar visualmente lo que cuesta automatizar frente a lo que se pierde por errores?

¿Cómo podríamos involucrar a los colaboradores en la recolección de datos de mejora?

¿Cómo podríamos reducir errores comunes sin que la gente tenga que aprender cosas nuevas?

¿Cómo podríamos involucrar a los líderes en una cultura de mejora continua?

¿Cómo podríamos usar casos de éxito internos o de otras empresas similares como evidencia?

¿Cómo podríamos diseñar un piloto rápido que permita comparar antes y después de automatizar?

¿Cómo podríamos integrar una herramienta automática sin interrumpir lo que ya funciona?

¿Cómo podríamos motivar al equipo a buscar mejoras continuas?

¿Cómo podríamos mostrar con ejemplos simples el impacto de los procesos manuales?

¿Cómo podríamos registrar fácilmente mejoras después de cambiar un proceso?

¿Cómo podríamos mostrar cómo la automatización previene la sobreventa en tiempo real?

## Análisis

La aplicación de la herramienta “¿Cómo podríamos ...?” permitió convertir los problemas identificados en la fase de empatía en retos bien formulados y alineados con las necesidades reales de la empresa. Gracias a esta técnica, fue posible organizar las causas raíz obtenidas con los cinco porqués y transformarlas en preguntas enfocadas a la solución final, lo cual facilitó la formulación del problema, la definición clara del alcance y el planteamiento preciso de los objetivos del proyecto.

Al responder estas preguntas, se estructuraron las bases funcionales del sistema a diseñar, permitiendo identificar con mayor claridad qué módulos eran necesarios, qué recursos se

requerían y hasta qué punto debía llegar el alcance del diseño. En este sentido, la herramienta no solo guió la priorización de retos, sino que brindó la dirección y coherencia al desarrollo de los entregables de esta fase.

### Formulación del Problema

GS Shoes es un negocio de venta de calzado ubicado en Venezuela que opera tanto en un punto físico como en plataformas digitales como Instagram, Facebook y catálogos en línea. Además de atender al mercado local, la empresa también exporta sus productos a otros países, incluyendo Colombia. A medida que el negocio ha crecido y diversificado sus canales de venta, se han identificado varios desafíos en la gestión del inventario y el seguimiento de las ventas realizadas por cada comercial. Estos desafíos incluyen la falta de visibilidad en tiempo real del inventario y la ausencia de integración entre los diferentes canales de venta, lo que puede llevar a desabastecimientos y a una mala experiencia del cliente debido a la venta de productos no disponibles.

La principal problemática radica en tres áreas críticas:

1. **Gestión de Inventario en Tiempo Real:** La ausencia de un sistema que permita a los vendedores conocer en tiempo real el estado del inventario de zapatos puede resultar en la venta de productos no disponibles, afectando la confianza del cliente y la reputación del negocio.
2. **Seguimiento de Salidas de Inventario:** Actualmente, no se cuenta con un sistema que registre de forma detallada las salidas y entradas de productos del inventario. Esta limitación impide llevar un control preciso del flujo de mercancía, dificulta la trazabilidad de los productos y afecta la eficiencia operativa en la gestión del inventario.
3. **Multicanalidad sin Integración:** GS Shoes opera en múltiples canales (punto físico, redes sociales, catálogos), pero no existe una integración entre ellos que permita unificar la gestión de ventas e inventario. Esto podría llevar a inconsistencias y errores en la atención al cliente, afectando la eficiencia operativa del negocio tanto en Venezuela como en sus exportaciones a otros países como Colombia.

Para solucionar esta problemática se propone la construcción de una aplicación web que permite el registro de artículos, gestión de pedidos, y la implementación de un dashboard que permita la interpretación de la información almacenada.

¿Cómo un sistema de información puede mejorar la gestión de inventarios en tiempo real, así como la integración multicanal en GS Shoes, para evitar desabastecimientos y mejorar la satisfacción del cliente?

### **Alcance**

- Desarrollo de una aplicación web integrada para la gestión de inventarios.
- Implementación de módulos de:
  - o Gestión de inventario en tiempo real.
  - o Registro y Salidas de productos.
  - o Gestión de Productos.
- Capacitación para los empleados sobre el uso del sistema.

### **Criterios de Aceptación del Proyecto**

El éxito del proyecto será determinado por el cumplimiento de los siguientes criterios de aceptación, los cuales están alineados con los objetivos específicos y permiten evaluar de forma medible el alcance logrado:

#### **1. Funcionalidad del Módulo de Inventarios**

- El sistema permite registrar y actualizar en tiempo real el estado del inventario de todos los productos disponibles en GS Shoes.
- Los usuarios pueden visualizar el inventario por categorías, cantidades y estados de disponibilidad.

#### **2. Integración Multicanal**

- El sistema centraliza la información de ventas realizadas en todos los canales de venta activos (punto físico, redes sociales, catálogos en línea).
- Los usuarios pueden gestionar las operaciones de forma unificada, sin duplicidad de registros.

#### **3. Usabilidad y Capacitación**

- Los empleados de GS Shoes pueden utilizar el sistema de manera eficiente tras una capacitación de no más de 16 horas.
- Se realizan pruebas de usuario con una aceptación superior al 85% en términos de facilidad de uso y funcionalidad.

#### **4. Implementación y Plazos**

- El sistema está completamente desarrollado, probado e implementado dentro del plazo máximo de 6 meses.

- Las entregas intermedias (prototipos y versiones beta) cumplen con las especificaciones técnicas establecidas en el plan del proyecto.

Estos criterios permitirán evaluar objetivamente si el sistema desarrollado cumple con las expectativas y necesidades planteadas, asegurando su efectividad y utilidad para GS Shoes.

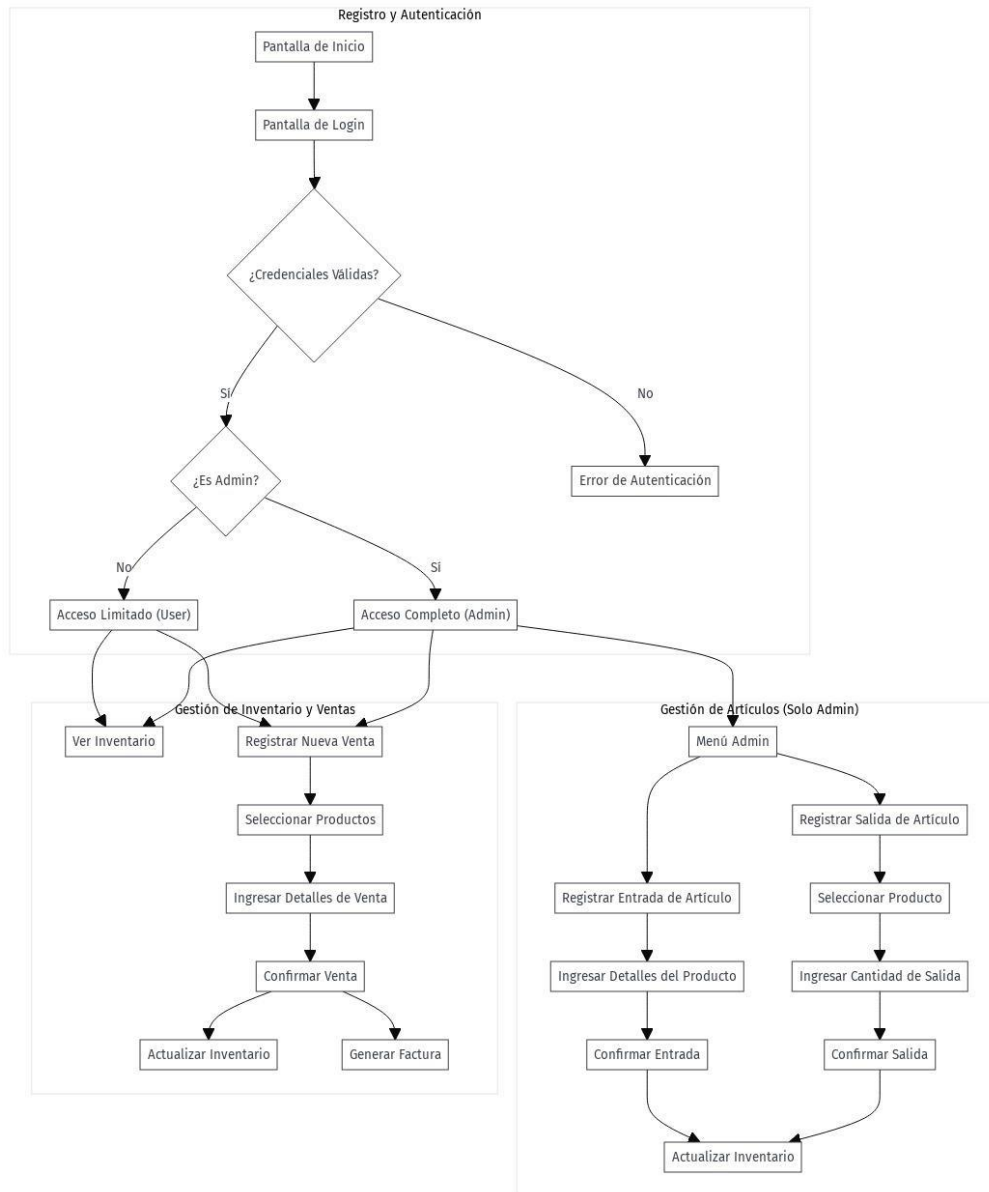
### **Restricciones**

El proyecto está sujeto a las siguientes limitaciones:

- El tiempo de desarrollo y entrega del sistema no debe exceder los 6 meses, incluyendo fases de pruebas y capacitación.
- Las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema estarán limitadas a tecnologías accesibles y compatibles con la infraestructura actual de GS Shoes.
- Los datos históricos de inventarios y ventas serán integrados solo si están disponibles en formato digital adecuado.
- El sistema debe ajustarse a las normativas locales e internacionales aplicables a la gestión de datos, especialmente en lo referente a la privacidad y protección de la información.

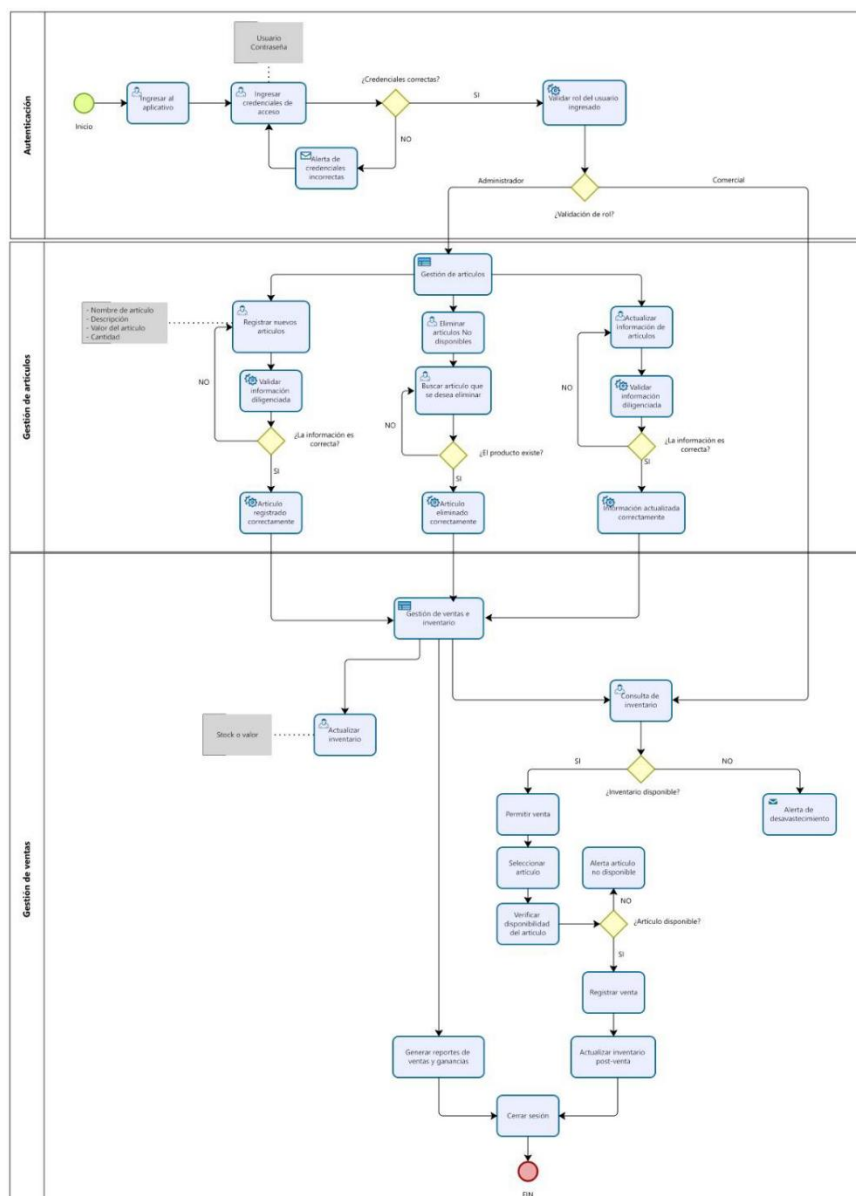
## Posibles Soluciones Diagramas de Flujo

Miguel Leonardo

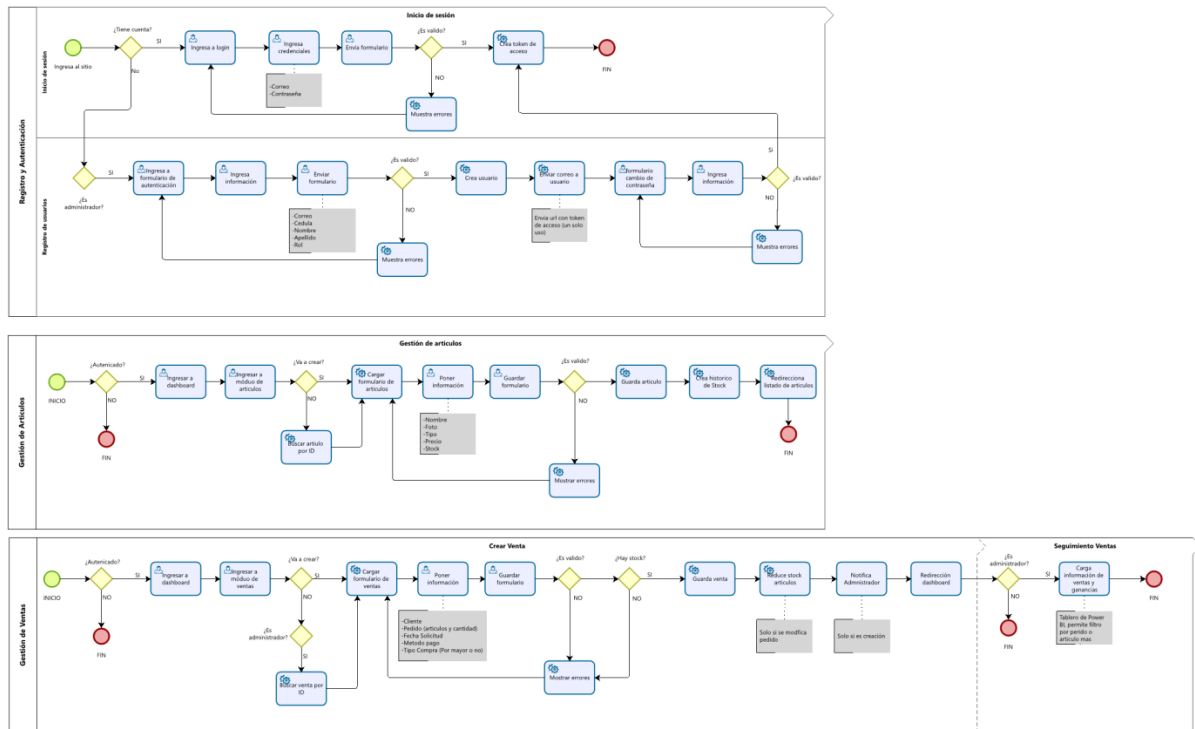




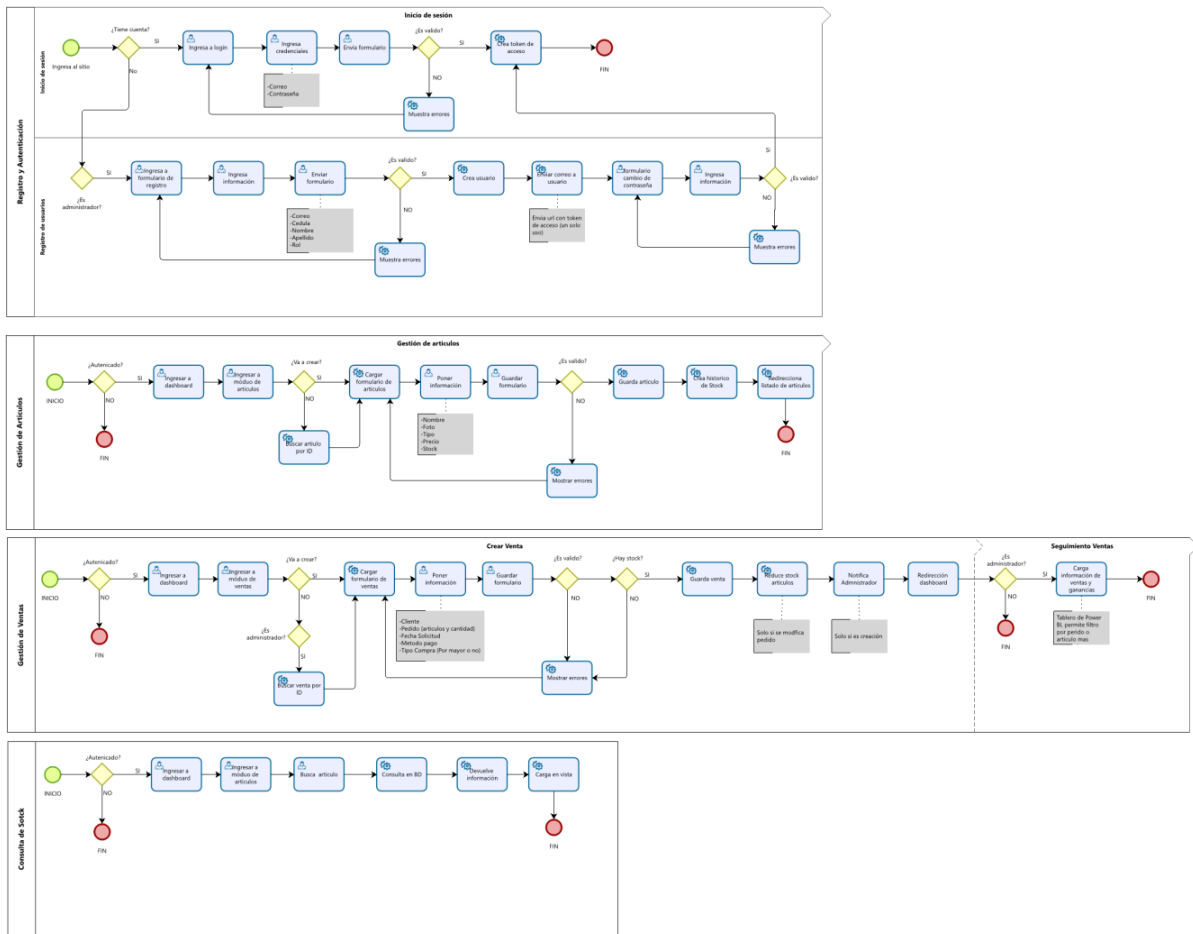
Juan Manuel



David Soto



## Posible solución Final



## Objetivos

### Objetivo General

Desarrollar un sistema de información integrado que optimice los procesos de control de inventario en la comercializadora de calzado GS Shoes.

### Objetivos Específicos

- Desarrollar un módulo de gestión de productos que permita el registro de los diferentes productos comercializados.
- Implementar un módulo de gestión de inventario en tiempo real que permita la visualización del estado actualizado de los productos disponibles.
- Desarrollar un módulo de seguimiento y gestión de ventas que registre las diferentes transacciones por vendedor.

### Introducción idea principal, objetivo principal - calidad de resultados, comunicación clara y ordenada, plantea reflexiones)

En el contexto actual de transformación digital, las empresas que operan en mercados altamente competitivos deben optimizar sus procesos internos para asegurar su sostenibilidad y crecimiento. GS Shoes, una comercializadora de calzado con presencia física y digital, enfrenta desafíos significativos en la gestión de inventarios debido a la falta de un sistema unificado que integre sus múltiples canales de comercialización. Esta situación ha generado problemas como desabastecimientos, errores en la atención al cliente y dificultades para evaluar el rendimiento de su fuerza de ventas.

La idea principal de este proyecto surge de la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que permita un control centralizado, eficiente y en tiempo real del inventario, así como un seguimiento detallado de las ventas por canal y por vendedor. Frente a esta problemática, se plantea como objetivo principal el diseño de un sistema de información integrado que, desde su arquitectura y funcionalidad, permita a GS Shoes mejorar la calidad de su gestión operativa, fortalecer la experiencia del cliente y sentar bases sólidas para su proyección futura.

La implementación de este sistema permitirá una mejora sustancial en la calidad de los resultados operativos, ya que se eliminarán redundancias, errores humanos y retrasos en la disponibilidad de la información crítica para la toma de decisiones. Además, la visibilidad en tiempo real del estado del inventario reducirá los desabastecimientos y aumentará la satisfacción del cliente, lo cual es fundamental para mantener una imagen profesional y competitiva.

Desde una perspectiva comunicativa y organizativa, el proyecto se estructura de forma clara y coherente, estableciendo fases, objetivos y herramientas metodológicas alineadas con los lineamientos del PMI, lo que asegura su viabilidad y control adecuado. La elección de metodología Kanban para la gestión ágil del desarrollo, responde a la necesidad de mantener una visión clara del producto y adaptarse con rapidez a los cambios y ajustes necesarios durante el proceso de diseño.

Finalmente, este proyecto invita a reflexionar sobre el papel transformador de la tecnología en las pequeñas y medianas empresas. ¿Hasta qué punto puede una herramienta digital mejorar no solo la eficiencia operativa, sino también la cultura organizacional y la relación con el cliente? ¿Cómo puede un sistema bien diseñado convertirse en el eje de expansión hacia nuevos mercados? La respuesta se encuentra en el desarrollo estratégico de soluciones que, como la propuesta para GS Shoes, prioricen la integración, la simplicidad y la adaptación al entorno dinámico en el que operan las empresas actuales.

### **Justificación Alcance (Corto, Medio, Largo Plazo)**

El proyecto Sistema Integrado para la Gestión de Inventarios en GS Shoes usando Aplicación Web se plantea como una solución estratégica a los desafíos operativos que enfrenta GS Shoes debido a la falta de integración en sus procesos de inventario. La ausencia de un sistema que brinde visibilidad en tiempo real del inventario registre automáticamente las ventas e integre los distintos canales de comercialización ha generado problemas de desabastecimiento, errores en la atención al cliente y una gestión poco eficiente.

#### **Corto Plazo:**

En esta primera etapa, el enfoque se centrará en el diseño del sistema de información, estableciendo la arquitectura base y definiendo los módulos principales que serán implementados en fases posteriores. Se documentarán los requisitos funcionales y técnicos, asegurando que el sistema cubra las necesidades específicas de GS Shoes.

#### **Mediano Plazo:**

Una vez finalizado el diseño del sistema, se procederá con la implementación de prototipos funcionales para validar la operatividad del sistema y su capacidad para mejorar la administración de inventarios y ventas. Se realizarán pruebas con datos simulados para detectar posibles fallos o ajustes necesarios antes de su implementación definitiva. También se diseñarán estrategias de capacitación para el equipo de GS Shoes, asegurando que el personal pueda adaptarse de manera eficiente a la nueva herramienta.

#### **Largo Plazo:**

Con el sistema en funcionamiento, GS Shoes experimentará una mejora sustancial en la gestión de inventarios, optimizando la toma de decisiones y reduciendo las pérdidas por

desabastecimiento o sobre inventario. Se prevé la expansión de la funcionalidad del sistema para incluir herramientas avanzadas de análisis de datos, permitiendo a la empresa fortalecer su competitividad en el mercado. A largo plazo, este sistema facilitará la escalabilidad del negocio, tanto en su operación nacional como en su estrategia de exportación a otros mercados internacionales.

Este proyecto no solo mejorará la eficiencia operativa de GS Shoes en el corto plazo, sino que sentará las bases para su crecimiento sostenido en el mediano y largo plazo, garantizando una gestión más eficiente, una mejor experiencia para sus clientes y una optimización continua de sus recursos empresariales.

### **Descripciones Soluciones al Problema, Respuesta a los Stakeholders.**

#### **1. Optimización del Inventario en Tiempo Real**

- a. Implementación de un módulo que permita la actualización inmediata del stock tras cada transacción, evitando ventas de productos no disponibles.
- b. Alertas y reportes automatizados sobre niveles de inventario, facilitando la reposición oportuna y reduciendo pérdidas por desabastecimiento o sobre inventario.

#### **2. Seguimiento Detallado de Salidas**

- a. Registro automatizado de cada salida, asociado al vendedor y al canal de comercialización correspondiente.

#### **3. Automatización de Procesos Operativos**

- a. Eliminación de registros manuales y hojas de cálculo, reduciendo la carga operativa y el riesgo de errores humanos.
- b. Generación automática de reportes de salidas, inventario y desempeño comercial, facilitando la toma de decisiones basada en datos.

### **Respuesta a los Stakeholders**

#### **1. Gerencia de GS Shoes**

- a. Beneficio directo en la reducción de costos operativos, aumento de eficiencia en la gestión de inventario y salidas.
- b. Mejora en la rentabilidad al evitar pérdidas por productos agotados o mal gestionados.
- c. Acceso a reportes estratégicos para evaluar el crecimiento del negocio y tomar decisiones informadas.

#### **2. Vendedores y Equipo Comercial**

- a. Facilidad en el acceso a información de inventario en tiempo real, agilizando la atención al cliente.
- b. Registro automático de salidas, reduciendo la carga administrativa y permitiendo enfocarse en la captación y fidelización de clientes.
- c. Transparencia en el cálculo de comisiones y desempeño individual.

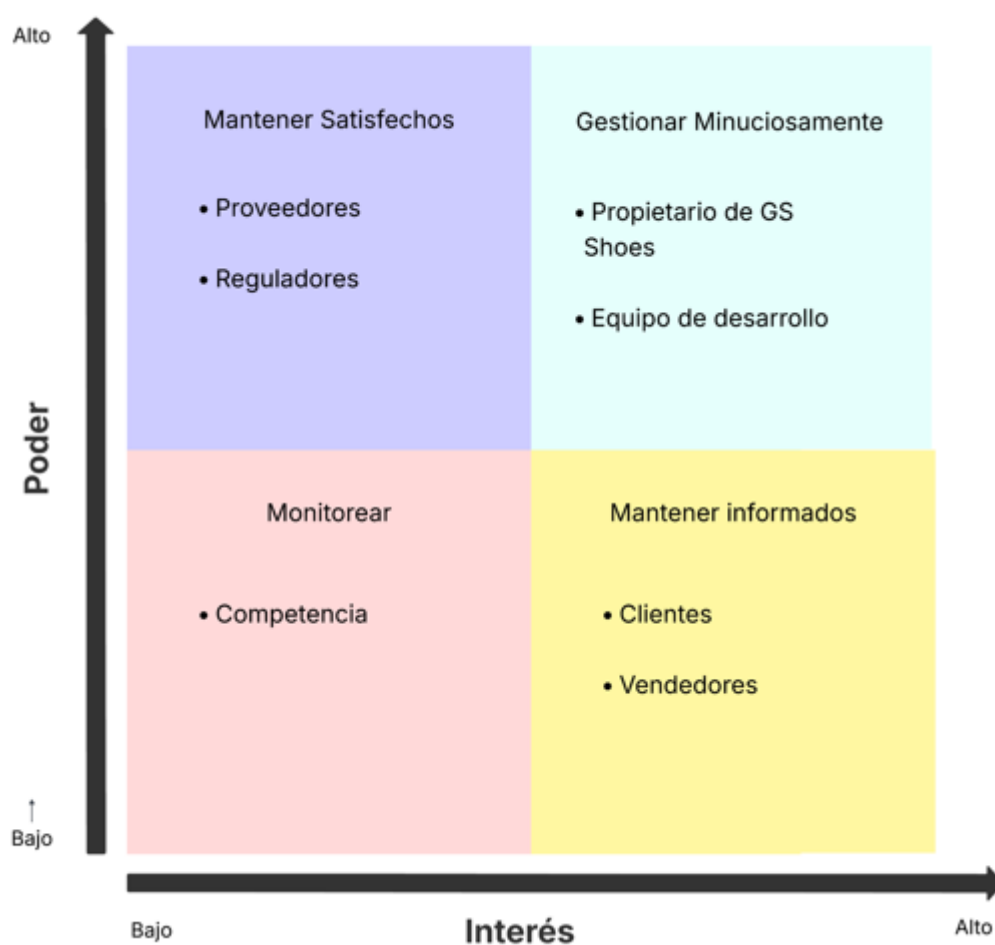
#### **3. Clientes**

- a. Experiencia de compra mejorada gracias a la disponibilidad garantizada de productos y una comunicación más efectiva con la empresa.
- b. Reducción de tiempos de espera y mejora en la precisión de pedidos y entregas.

#### 4. Equipo de Desarrollo y Soporte Técnico

- a. Sistema escalable y modular que permitirá futuras actualizaciones y mejoras sin afectar la operatividad del negocio.
- b. Diseño basado en metodologías ágiles como Kanban, asegurando iteraciones constantes para adaptarse a las necesidades del negocio.

### Mapa de Stakeholders



### Matriz de Riesgos

Escala:

Bajo	Alto	Extremo
1-8	9-15	16-25

Riesgo	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Prioridad	Responsable
Falta de claridad en los requisitos del cliente	4	5	20	Director del Proyecto
Cambios en los requisitos durante el desarrollo	5	4	20	Gestores del Proyecto
Falta de entorno adecuado para el despliegue del sistema por parte del cliente	4	5	20	Director del Proyecto
Fallas de integración entre módulos de ventas e inventarios	4	5	20	Equipo Técnico
Problemas de seguridad en la protección de datos	3	5	15	Director del Proyecto
Baja adopción del sistema por parte de los usuarios	4	4	16	Director del Proyecto
Problemas de rendimiento del sistema bajo alta demanda	5	4	12	Equipo Técnico
Retraso en la entrega de entregables claves	5	4	20	Director del Proyecto
Ausencia de personal clave durante el desarrollo	3	4	12	Director de RRHH
Dependencia de la infraestructura de GS Shoes	3	5	15	Director del Proyecto
Incumplimiento de normativas legales sobre protección de datos	2	5	10	Director del Proyecto

### Estrategias de Mitigación

Riesgo	Acción de Mitigación	Acción de Contingencia
Falta de claridad en requisitos	Realizar reuniones iniciales de definición de requisitos y revisiones periódicas con el cliente	Redefinir requisitos con aprobación del cliente
Cambios de requisitos	Establecer una metodología ágil con reuniones de revisión del backlog cada semana	Revisar backlog y ajustar el cronograma
Falta de entorno adecuado para el despliegue del sistema por parte del cliente	Asegurar la disponibilidad de entorno desde la fase de planificación	Realizar despliegue en entorno controlado en la nube



Fallas de integración	Ejecutar pruebas de integración automáticas de forma continua	Contratar soporte técnico especializado
Problemas de seguridad	Realizar pruebas de penetración trimestrales y auditorías de seguridad cada 2 meses	Contratar empresa externa para pruebas de penetración
Baja adopción de usuarios	Ofrecer capacitación inicial y soporte en línea durante la fase de adopción	Aumentar el tiempo de capacitación y soporte
Problemas de rendimiento	Realizar pruebas de carga y optimizar el código para mejorar el rendimiento	Implementar escalado horizontal del sistema
Retrasos en la entrega	Usar la metodología Scrum con entregas parciales cada 2 semanas	Reasignar tareas y aumentar los recursos
Ausencia de personal clave	Asignar tareas críticas a dos personas diferentes para evitar la dependencia	Contratar personal temporal de soporte
Dependencia de la infraestructura	Realizar pruebas de compatibilidad y considerar migrar la infraestructura a la nube	Migrar la infraestructura a la nube
Incumplimiento de normativas	Consultar con un experto legal y realizar capacitaciones sobre protección de datos	Consultar a un especialista en legislación

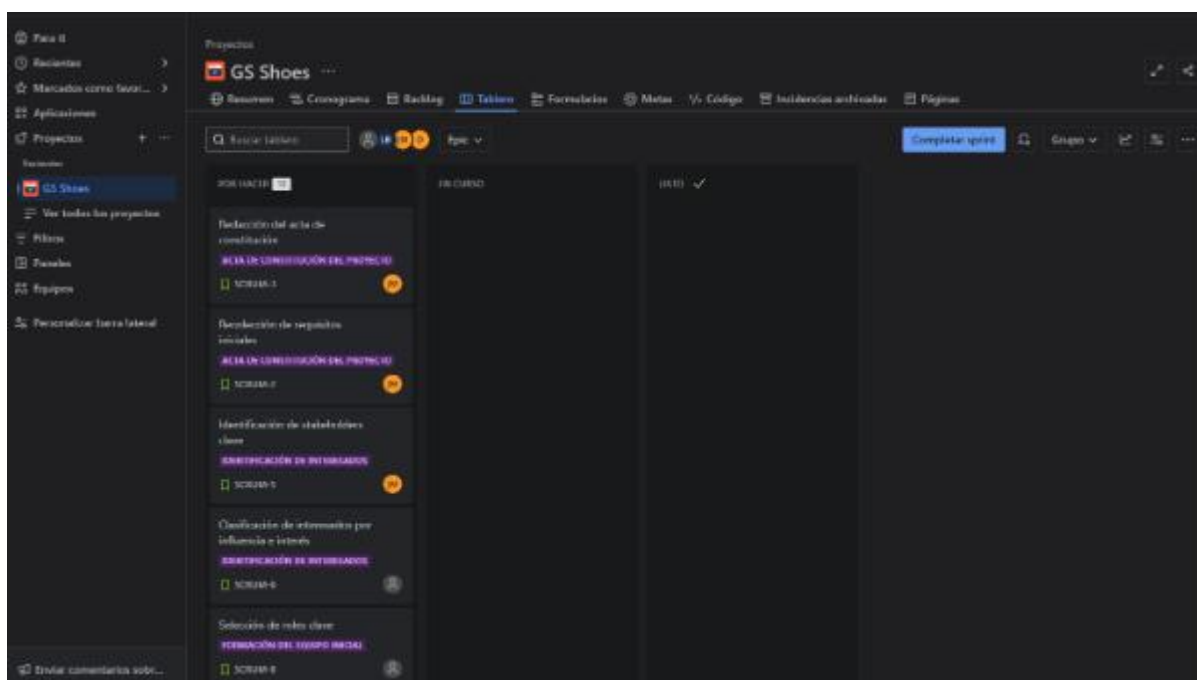
## Cronograma y Metodología



Vamos a trabajar con la metodología Kanban porque proporciona un enfoque visual y flexible para la gestión del flujo de trabajo, lo que es clave en el desarrollo del sistema de gestión de inventarios y ventas en GS Shoes. Su implementación nos permitirá:

- Optimizar el flujo de tareas al visualizar el progreso en un tablero, reduciendo cuellos de botella.
- Mejorar la eficiencia y la entrega continua, asegurando que las funciones del sistema se desarrollen y desplieguen de manera ágil.
- Adaptarse rápidamente a cambios en los requerimientos del negocio sin afectar la estabilidad del proyecto.
- Fomentar la colaboración y transparencia entre los equipos, facilitando la priorización de tareas críticas.

El uso de Kanban nos ayudará a mantener un desarrollo ordenado y alineado con los objetivos del proyecto, garantizando una entrega efectiva y sin retrasos innecesarios.



<https://estudiante-team-ibero-gs-shoes.atlassian.net/jira/software/projects/SCRUM/boards/1?atlOrigin=eyJpIjoiMDE2NjIjZmJkZDIjNDQ3OTk3ZjgxYTUxNDFlMDkzNGQlLCJwIjoiaaiJ9>

## Presupuesto

Costos y presupuestos para el proyecto de inventario GS Shoes					
Categoría	Descripción	Valor unitario (COP)	Cantidad estimada	Costo total estimado (COP)	Justificación

Recursos Humanos					
Desarrollador Senior	Valor hora promedio para un desarrollador con experiencia	\$ 69,461.12	300 horas	\$ 20,838,300.00	Aporta experiencia clave para implementar funcionalidades críticas y cumplir plazos del proyecto.
Desarrollador Junior	Valor hora promedio para un desarrollador con menos experiencia	\$ 34,730.56	350 horas	\$ 12,155,696.69	Realiza tareas básicas y complementa el equipo con un balance costo-beneficio.
Líder de proyecto	Valor hora para un líder de proyecto (middle)	\$ 46,154.00	200 horas	\$ 9,230,800.00	Coordina el equipo, gestiona riesgos y asegura el cumplimiento del plan.
BA/Analista de negocios	Valor por hora para un analista de procesos que garantice el desarrollo e implementación del sistema	\$ 20,000.00	200 horas	\$ 4,000,000.00	Asegura que el sistema cumpla con las necesidades del cliente y facilita la comunicación.
Tester/QA	Valor por hora para pruebas que garanticen la calidad del software	\$ 18,390.00	150 horas	\$ 2,758,500.00	Garantiza la calidad del software al identificar y corregir errores antes del despliegue.
<b>Total Recursos humanos</b>				\$ 48,983,296.69	

Categoría	Descripción	Valor unitario (COP)	Cantidad estimada	Costo total estimado (COP)	Justificación
<b>Hardware</b>					
<b>Servidor</b> AMD RYZEN 3900X 64GB Memory 1TB NVMe 4 x 2TB SSD 1Gbps Unmetered 1 Vlan Ip (/30) NYC Region	Costo de arrendamiento de servidor de pruebas	\$ 473,203.88	4 meses	\$ 1,892,815.52	Soporte para la base de datos central y el sistema de inventarios.
<b>Computadora de desarrollo</b> HP EliteBook (16GB RAM, SSD 512GB, procesador i7).	Equipos para el desarrollo del sistema	\$ 3,000,000.00	3 equipos	\$ 9,000,000.00	Necesarias para que el equipo técnico pueda realizar el desarrollo y pruebas del sistema de manera eficiente.
<b>Total hardware</b>				\$ 10,892,815.52	
<b>Software / Licencias</b>					
Categoría	Descripción	Valor unitario (COP)	Cantidad estimada	Costo total estimado (COP)	Justificación
Suite de microsoft 365 plan empresa Básico	Costo de arrendamiento mensual de suite de Microsoft 365	\$ 26,047.92	8 licencias	\$208,383.36	Suite de Microsoft con el fin de garantizar una documentación e información del proyecto centralizada y estándar.
Sistema operativo Windows 10 2024	Costo de licencias de sistema operativo (Windows 10)	\$ 770,000.00	8 licencias	\$ 6,160,000.00	Sistema operativo para el correcto uso de herramientas

					para el desarrollo como Excel, Word, etc
Base de datos	PostgreSQL (licencia empresarial).	\$ 1,000,000.00	1 licencia	\$ 1,000,000.00	Soporte para la gestión y almacenamiento eficiente de los datos.
<b>Total Software / Licencias</b>				\$ 7,368,383.36	
Categoría	Descripción	Valor unitario (COP)	Cantidad estimada	Costo total estimado (COP)	Justificación
<b>Capacitación</b>					
Capacitación equipo en metodología Scrum	Entrenamiento del equipo en <b>Scrum</b> (metodologías ágiles).	\$ 3,000,000.00	10 horas	\$ 2,500,000.00	Capacitación metodologías ágiles
<b>Total capacitación</b>				\$ 2,500,000.00	
Categoría	Descripción	Valor unitario (COP)	Cantidad estimada	Costo total estimado (COP)	Justificación
<b>Otros gastos</b>					
Consultoría externa	revisión de la arquitectura e implementación	\$3,000,000.00	1 paquete	\$3,000,000.00	Asegura la calidad y viabilidad técnica del sistema

					ma integr ado.
Costos logísticos	viajes y comunicación.	\$2,000,000.00	1 paquete	\$2,000,000.00	Incluye desplazami entos y reuniones necesarias para la implementa ción.
<b>Total otros gastos</b>				\$ 5,000,000.00	
<b>Total</b>				<b>\$ 74,693,495</b>	

### Repositorio de GitHub

<https://github.com/leonardobapra/inventario.git>

### **Bibliografía**

bootleg, B. (s.f.). *Mini guía: una introducción al Design Thinking*. Obtenido de  
<https://guiaiso50001.cl/guia/wp-content/uploads/2017/04/guia-proceso-creativo.pdf>

Soto, D., Gaviria, J., & Bapra, L. (2025). *Actividad 1 - Identificar el proyecto tecnológico a trabajar*. Medellín: Analisis y Diseño de Sistemas.

Turturro, N. (s.f.). Obtenido de door3: <https://www.door3.com/es/blog/system-analysis-and-design>