

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



**CURSO INTEGRADOR I: SISTEMAS - SOFTWARE**

**TEMA:**

SISTEMA DE CONTROL DE STOCK

AVANCE DE PROYECTO FINAL 2

**ELABORADO POR:**

- SOTO LUQUE, ELVIS
- RIVERA GUTIERREZ, EMMANUEL
- SARDON MARTINEZ, RALFPH
- QUISPE RODRIGUEZ, YINYER

**DOCENTE:**

MAG. JESAMIN ZEVALLOS

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Problemática .....	3
1.2.	Solución.....	4
1.3.	Propósito.....	5
1.4.	Alcance.....	5
1.5.	Personal Involucrado .....	5
1.6.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas .....	6
1.7.	Referencias.....	7
1.8.	Resumen .....	8
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>	<b>8</b>
2.1.	Lean Canvas.....	9
2.3	Acta De Constitución Del Proyecto .....	10
2.4	Registro De Riesgos.....	14
2.5	Diagrama De Gantt .....	16
2.6	WBS .....	17
2.7	Perspectiva del Producto.....	17
2.8	Funcionalidad del producto.....	17
2.9	Características de los usuarios.....	18
2.10	Restricciones .....	18
2.11	Suposiciones y dependencias .....	19
2.12	Evolución previsible del sistema .....	20
<b>3</b>	<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>20</b>
3.1	Requerimientos Funcionales .....	20
3.2	Requerimientos No Funcionales .....	21
<b>4</b>	<b>CASOS DE USO Y DIAGRAMAS DE PROCESOS .....</b>	<b>24</b>
4.1	Diagrama de casos de uso .....	24
4.2	Casos de Uso y Diagramas de Procesos .....	25
<b>5</b>	<b>Diagrama Entidad-Relación .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Diseño UX/UI .....</b>	<b>45</b>

## **1 INTRODUCCIÓN**

En el entorno actual, la gestión de inventarios juega un papel crítico en la operación eficiente de las empresas, especialmente en las pequeñas y medianas empresas (MyPEs y PyMEs), donde una mala administración de los recursos puede resultar en pérdidas significativas. La implementación de un sistema de control de stock se presenta como una solución estratégica para abordar las dificultades inherentes a los métodos tradicionales de control manual. Este documento tiene como objetivo definir los requisitos funcionales y no funcionales de un sistema de control de stock para desktop, el cual permitirá automatizar y agilizar los procesos de entrada y salida de productos en almacenes de diversos sectores, tales como materias primas, productos terminados y existencias generales. A través de este sistema, se busca optimizar el desempeño de los responsables del almacén y facilitar el análisis logístico necesario para una proyección adecuada de los flujos de inventario.

### **1.1. Problemática**

Uno de los principales objetivos de toda empresa, es el poder generar la mayor cantidad de ventas posibles y que se tenga el mejor balance en stock disponible para no faltar a ninguna venta. Pero generalmente las MYPE's y algunas PYME's suelen presentar una ineficiencia en el control de stock, sobre todo en su etapa de inicios o incremento de actividades.

En la actualidad muchas empresas que no cuentan con la automatización digital de sus operaciones suelen tener dificultades en la gestión y administración de sus inventarios. Esto suele ser un desafío común en MYPE's y algunas PYME's, generando una serie de consecuencias negativas que impactan en la rentabilidad y competitividad de toda empresa que no se adapte a la tecnología.

Entre los principales problemas que se suelen generar ante la falta de un sistema de control de stock suelen ser:

- **Gestión ineficiente de los inventarios:** Los sistemas manuales suelen provocar desorganización en los registros de existencias, lo que dificulta el control adecuado de los productos en almacén y puede generar sobreabastecimiento o desabastecimiento.
- **Errores humanos en el control físico:** La falta de automatización en los procesos de entrada y salida de mercancías incrementa el riesgo de errores humanos, lo que puede traducirse en incongruencias entre el inventario físico y el inventario registrado.

- Falta de información en tiempo real para la toma de decisiones: La carencia de un sistema que ofrezca datos actualizados dificulta la capacidad de la empresa para realizar análisis efectivos y oportunos, afectando la toma de decisiones estratégicas.
- Ineficiencia en la generación de reportes: Al obtener realizar reportes manuales suele haber una mayor dificultad y demora en realizar los cálculos y verificar el flujo histórico de los productos, siendo este un proceso lento y tedioso.

Esta problemática puede llegar a afectar el nivel de ingresos que percibe la empresa. De aquí es donde nace la necesidad de poder contar con un sistema que facilite a los operarios almaceneros y analistas logísticos poder visualizar los productos disponibles en tiempo real, entradas y salidas de productos, rotación de inventarios y demás propio de un sistema de control de stock.

## **1.2. Solución**

La solución propuesta es un sistema de control de stock robusto y escalable diseñado para computadoras desktop, capaz de adaptarse a las necesidades de MyPEs y PyMEs que requieren un manejo eficiente de sus inventarios. Este software permitirá a las empresas registrar, organizar y monitorear el flujo de productos o elementos de manera automatizada y precisa, reduciendo significativamente los errores humanos que suelen ocurrir con los sistemas manuales.

Este sistema está diseñado para optimizar las operaciones de almacenamiento al proporcionar una gestión eficiente de las entradas y salidas de productos, facilitando la actualización en tiempo real del inventario disponible. Entre sus principales características se encuentran:

- Registro automatizado de inventario: Permite que cada producto sea ingresado al sistema mediante códigos únicos o escaneos, asegurando que las entradas y salidas sean reflejadas de manera precisa y sin demoras.
- Organización flexible del stock: El sistema ofrece una interfaz intuitiva para organizar los productos en diferentes categorías, almacenes y ubicaciones específicas dentro del depósito, optimizando el proceso de búsqueda y acceso a la información.
- Monitoreo en tiempo real: La plataforma proporciona datos actualizados sobre las existencias, lo que permite tomar decisiones informadas y evitar tanto el

sobreabastecimiento como el desabastecimiento, asegurando un flujo óptimo de los productos.

Al integrar este servicio de software, las empresas no solo podrán automatizar sus procesos de control de stock, sino también mejorar la eficiencia operativa, facilitando una mejor toma de decisiones a nivel logístico y administrativo. Esto es particularmente relevante en las empresas que manejan múltiples productos o materiales, donde el control preciso y actualizado es esencial para garantizar la rentabilidad del negocio.

### 1.3. Propósito

Este documento tiene como propósito definir las especificaciones y/o requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de control de Stock, que permitirá automatizar y agilizar las entradas y salidas de productos en el almacén. Este sistema está dirigido a empresas específicamente MyPE's y PyME's en el área de control de stock como almacenes de MMPP, Productos terminados, existencias y control de stock en general adaptable a diferentes rubros previa petición específica. De esta manera este sistema proporcionará realizar un trabajo más eficiente por el encargado del responsable del almacén, asimismo de los analistas logísticos en cuanto a análisis de proyección y flujo de inventarios.

### 1.4. Alcance

Diseño y desarrollo de un sistema de control de stock, para ello cubrirá las siguientes áreas:

- Gestión y control de stock: Permitirá registrar las entradas y salidas de existencias del almacén, ajustes de inventariado, productos faltantes o perdidas y generación de reportes de movimientos de inventario.
- Gestión de productos: El sistema incluirá funcionalidades CRUD por tipo de producto.
- Generación de reportes: Ofrecer la generación de reportes sobre el control de stock, movimientos y productos de alto flujo.

### 1.5. Personal Involucrado

Nombre	Elvis Soto Luque
Rol	Analista y diseñador de datos
Categoría Profesional	Ingeniero de Sistemas - Analista

<b>Responsabilidades</b>	Diseñar la base de datos del sistema
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:elvis123@gmail.com">elvis123@gmail.com</a>
<b>Aprobación</b>	

<b>Nombre</b>	Emmanuel Rivera Gutiérrez
<b>Rol</b>	Programador
<b>Categoría Profesional</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Responsabilidades</b>	Programación de módulos
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:emmanuel123@gmail.com">emmanuel123@gmail.com</a>
<b>Aprobación</b>	

<b>Nombre</b>	Ralfph Sardón Martínez
<b>Rol</b>	Diseñador Gráfico
<b>Categoría Profesional</b>	Ingeniero de Sistemas – Diseñador Grafico
<b>Responsabilidades</b>	Diseñar interfaces graficas del sistema
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:ralfph123@gmail.com">ralfph123@gmail.com</a>
<b>Aprobación</b>	

<b>Nombre</b>	Yinyer Q. Rodriguez
<b>Rol</b>	Tester
<b>Categoría Profesional</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Responsabilidades</b>	Realizar pruebas del sistema
<b>Información de contacto</b>	<a href="mailto:yinyer123@gmail.com">yinyer123@gmail.com</a>
<b>Aprobación</b>	

#### 1.6. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

**CRUD:** Operaciones básicas de almacenamiento de datos: Crear, Leer, Actualizar y Eliminar. Estas operaciones son fundamentales en la gestión de bases de datos y se implementarán en el sistema para manejar la información de productos y stock.

**MyPE:** Micro y Pequeñas Empresas. Empresas con un número reducido de empleados y volumen de ventas, que requieren soluciones adaptadas a sus necesidades específicas de gestión de inventarios.

**PyME:** Pequeñas y Medianas Empresas. Este término se refiere a empresas de tamaño intermedio, que requieren sistemas de gestión más sofisticados que las microempresas, pero no tan complejos como los utilizados por grandes corporaciones.

**MMPP:** Materias Primas. Se refiere a los materiales básicos que se utilizan en la producción de bienes, que deben ser gestionados de manera eficiente en el sistema de control de stock.

**SRS:** Software Requirements Specification (Especificación de Requisitos de Software).

Documento que describe los requisitos de un sistema de software a desarrollar.

**PMBOK:** Project Management Body of Knowledge. Conjunto de estándares y guías para la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI).

**PMI:** Project Management Institute. Organización profesional para la gestión de proyectos.

**Mockup:** Modelo o representación visual de un diseño, utilizado para presentar la apariencia y funcionalidad de un sistema.

### 1.7. Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
[Ref1]	Cómo escribir documentos de requisitos del sistema (SRS)	<a href="https://visuresolutions.com/es/gu%C3%ADa-de-trazabilidad-de-gesti%C3%B3n-de-requisitos/c%C3%B3mo-escribir-documentos-de-requisitos-del-sistema/">https://visuresolutions.com/es/gu%C3%ADa-de-trazabilidad-de-gesti%C3%B3n-de-requisitos/c%C3%B3mo-escribir-documentos-de-requisitos-del-sistema/</a>	01/09/2023	Visure Solutions
[Ref2]	Diagrama de casos de uso. Teoría y ejemplos	<a href="https://diagramasuml.com/casos-de-uso/">https://diagramasuml.com/casos-de-uso/</a>	14/08/2024	DiagramasUML.com
[Ref3]	PMBOK: qué es, para qué sirve, fases y herramientas	<a href="https://blog.hubspot.es/sales/que-es-pmbok">https://blog.hubspot.es/sales/que-es-pmbok</a>	20/01/2023	Nancy Rodrigues
[Ref4]	Project Management Institute	<a href="https://www.pmi.org/">https://www.pmi.org/</a>	01/09/2024	PMI
[Ref5]	Guía de control de inventarios: qué es, cómo hacerlo y ejemplos	<a href="https://blog.hubspot.es/sales/que-es-control-de-inventarios">https://blog.hubspot.es/sales/que-es-control-de-inventarios</a>	18/07/2023	Stefano Gasbarrino
[Ref6]	Cómo hacer un mockup	<a href="https://miro.com/es/mockup/como-hacer-mockup/">https://miro.com/es/mockup/como-hacer-mockup/</a>	30/08/2024	Miro

### **1.8. Resumen**

Este documento proporciona una descripción detallada de las especificaciones y requerimientos funcionales y no funcionales mediante la especificación de SRS, casos de uso y mockups, para el desarrollo de un sistema de control de stock en Java, dirigido a micro, pequeñas y medianas empresas (MyPEs y PyMEs).

El contenido del documento se organiza de manera que cubra todos los aspectos esenciales del sistema, incluyendo el propósito, alcance, personal involucrado, definiciones, acrónimos y abreviaturas, referencias y un resumen. También se incluyen casos de uso y mockups para ilustrar cómo se espera que funcione el sistema y cómo se verá.

La organización del documento está diseñada para abordar cada componente clave del proyecto, asegurando una planificación basada en PMBOK que considere tanto los aspectos técnicos como los operativos. El enfoque está en garantizar que el sistema cumpla con los requisitos especificados, sea robusto, escalable y adecuado para su uso en entornos empresariales pequeños y medianos.

## **2 DESCRIPCIÓN GENERAL**



## 2.1. Lean Canvas

### Lean Canvas Control de Stock

Problema	Solución	Propuesta de valor única	Ventaja injusta	Segmento de clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión ineficiente de los inventarios</li> <li>2. Errores humanos en el control físico</li> <li>3. Falta de información en tiempo real para toma de decisiones</li> <li>4. Ineficiencia en generación de reportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Un servicio de software robusto y escalable, diseñado para computadoras</li> <li>2. Servicio que permite a las empresas registrar, organizar y monitorear</li> <li>3. Un servicio que funciona de manera eficiente el stock de productos o elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización en la gestión de inventarios</li> <li>• Minimización de errores manuales</li> <li>• Acceso a datos en tiempo real</li> <li>• Reducción de costos de operaciones logísticas-almacén</li> <li>• Automatización de reportes y análisis</li> <li>• Escalabilidad</li> </ul>	<p><b>Enfoque de solución integral para el control de stock:</b> La combinación única de características que incluyen la optimización en la gestión de inventarios, la minimización de errores manuales, el acceso a datos en tiempo real y con ello la reducción de costos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeñas y medianas empresas (PYMEs)</li> <li>• Comerciantes minoristas y mayoristas</li> <li>• Profesionales y emprendedores con necesidades de gestión de inventarios</li> </ul>
	Métricas clave		Canales	Early adopters
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de usuarios activos</li> <li>• Precisión en la gestión de inventarios</li> <li>• Tiempos de respuesta del sistema</li> <li>• Calificación promedio de las reseñas de usuarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing de boca a boca</li> <li>• Posteos en redes sociales</li> <li>• Foros y comunidades en línea</li> <li>• Publicaciones en blogs y colaboraciones</li> </ul>	<p><b>Pequeñas y medianas empresas con desafíos específicos y emprendedores y startups en crecimiento</b></p>
Estructura de costos				Fuentes de ingresos
Desarrollo de software	Infraestructura y tecnología	Marketing y Soporte y atención al cliente	Mantenimiento y actualizaciones	Suscripciones y licencias premium
				Personalización y desarrollo a medida
				Servicios técnicos, de consultoría y de capacitación adicionales
				Programas de afiliados o referidos

## 2.3 Acta De Constitución Del Proyecto

**Tabla 1**

*Acta de constitución del proyecto*

<b>FECHA: 21-08-24</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>  <b>SISTEMA DE CONTROL DE STOCK EN JAVA PARA PYME’S</b>	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>  El proyecto surge como parte de un proyecto - académico con el objetivo de desarrollar una solución tecnológica que facilite la gestión de inventarios en pequeñas y medianas empresas (pymes). Las pymes suelen enfrentar desafíos significativos en la gestión de su stock debido a la falta de recursos para implementar soluciones de software sofisticadas. Este sistema, desarrollado en Java, ofrecerá una herramienta accesible, eficiente y escalable que permitirá a los pequeños negocios mejorar el control de sus inventarios, reducir pérdidas por errores y optimizar sus procesos logísticos. A largo plazo, se espera que este software pueda evolucionar hacia una solución empresarial más robusta y sofisticada, adecuada para su implementación en un entorno empresarial comercial real.		
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crear y/o desarrollar un sistema de control de stock robusto, escalable y adaptable a otros sistemas.</li><li>• Mejorar y controlar el flujo de almacenamiento de productos de una empresa.</li><li>• Mejorar la eficiencia operativa del almacenero y eficiencia del analista logístico.</li><li>• Impulsar el uso de la tecnología en la automatización de procesos en una organización.</li></ul>		<b>CRITERIOS DE ÉXITO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplimiento con los objetivos planteados.</li><li>• Funcionamiento del sistema exitoso.</li><li>• Buena visión de requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el sistema.</li></ul>

## BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto consistirá en desarrollar un sistema de control de stock en lenguaje java. Asimismo, será diseñado para automatizar y agilizar las entradas y salidas de productos en el almacén, de esta manera se hará más eficiente el trabajo del encargado de almacén, como también un mejor control de inventarios, además de proporcionar a los analistas logísticos a proyectar y hacer un mejor análisis con el flujo de los inventarios.

El sistema permitirá registrar las entradas y salidas de almacén, asimismo realizar el cálculo correspondiente de las existencias y su valor. El sistema generará reportes concernientes al control de stock e histórico de existencias. Además, el sistema contará con una interfaz gráfica amigable para el usuario, por lo que su interacción será intuitiva desde el momento que lo use.

El sistema será desarrollado con ciertas medidas de seguridad para proteger los datos y/o registros almacenados. El software será comercializado como un producto que puede adaptarse a otro software, asimismo contará con opciones de almacenamiento local o en la nube según pedido del cliente.

Con esta breve descripción y las características mencionadas, este proyecto asegura mejorar la eficiencia operativa en almacenamiento y control de stock de diferentes empresas.

## PRINCIPALES INTERESADOS

NUESTRO EQUIPO	CLIENTES POTENCIALES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo de desarrolladores</li><li>• Equipo administrativo y marketing</li><li>• Inversionistas</li><li>• Demas colaboradores como el de soporte si fuera el caso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresas MYPE e incluso PYME</li><li>• Instituciones</li><li>• Retail</li><li>• Consumo masivo</li><li>• demás organizaciones de diferentes rubros</li></ul>

## REQUISITOS GENERALES Y RESTRICCIONES

- El sistema será desarrollado en JAVA

<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema contendrá una estructura de datos capaz de optimizar recursos al ejecutar el sistema</li><li>• El sistema será robusto y escalable</li><li>• El sistema será adaptable a almacenamiento y en la nube según especificaciones de cliente</li><li>• El sistema contemplará barreras de seguridad ante ataques como sql injection y demás.</li></ul> <p><b>RESTRICCIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El desarrollo se completará a las 17 semanas.</li><li>• El presupuesto no variará - respetando los límites establecidos.</li></ul>
<p><b>RIESGOS PRINCIPALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de compatibilidad.</li><li>• Aceptación en el mercado.</li><li>• Sobrecostos en el desarrollo.</li><li>• Personal no capacitado.</li></ul>
<p><b>CRONOGRAMA DE HITOS PRINCIPALES (SI EXISTIERAN)</b></p> <p>Cronograma presente en el apartado “Diagrama de gantt”.</p>
<p><b>PRESUPUESTO GLOBAL PRELIMINAR (SI EXISTIERA)</b></p> <p>Los siguientes costos y gastos son una estimación, por lo que son genéricos y requieren un estudio económico y financiero que será desarrollado más adelante.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de software (software developers-4): S/ 16000.00</li><li>• Testing (1 testeador): S/3000.00</li><li>• Infraestructura y licencias: S/5000.00</li><li>• Soporte y migración de software a la empresa: S/ 4000.00</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Marketing, administración y ventas: S/ 6000.00</li><li>• Contingencia ante costos inesperados: S/5000.00</li></ul>	
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b>	<b>NIVEL DE AUTORIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• . Acceder a la información del cliente y negociar cambios</li><li>• . Programar reuniones del proyecto con los gerentes funcionales</li><li>• . Aprobar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones</li><li>• Negociar con los gerentes funcionales los miembros del equipo</li></ul>
<b>PATROCINADOR</b>	<b>FIRMA DEL PATROCINADOR</b>

Tabla2

Registro de riesgos

Nombre del Proyecto:				Director del Proyecto:			Fecha última actualización		Versión
Control de Stock en Java para Pymes							23-08-24		0.1.2
#	Riesgo identificado	Consecuencia	Categoría	Probabilidad	Impacto	Prioridad	Respuesta		Persona Responsable
							Estrategia	Acción	
1	Problemas de compatibilidad.	Q	E	Alto	Alto-	Alta	Evitar	Realizar un análisis completo de las tecnologías a utilizar, con lo que se escogerán las tecnologías adecuadas	Líder programador
2	Complejidad técnica elevada	Q	E	Medio	Alto	Alta	Evitar	Buscar métodos o metodologías de una sencilla aplicación y escalabilidad, a lo largo del tiempo	Líder programador
3	Sobrecostos en el desarrollo	C	D	Bajo	Alto	Media	Mitigar	Plantear el presupuesto de manera detallada desde el inicio, realizar un seguimiento continuo de costos y gastos en comparación con el presupuesto	Director del proyecto
4	Personal no capacitado	Q	D	Bajo	Medio	Baja	Mitigar	Implementar diferentes planes de aprendizaje para cada temática faltante en cada integrante.	Director del proyecto
5	Falta de experiencia del líder programador	Q/T	D	Alto	Medio	Alta	Mitigar	Consultar con fuentes externas que apoyen al líder, brindando orientación. Realizar revisiones periódicas del proyecto	Director del proyecto
6	Falta de claridad en los roles	T/C	D	Alto	Medio	Alta	Evitar	Planificar los roles al iniciar el proyecto en base a la experiencia que cada uno tenga. Reuniones de alineación para comunicar las funciones	Director del proyecto
7	Riesgo de estimación imprecisa	Q/T	D	Medio	Bajo	Baja	Mitigar	Regularmente realizar controles en base al presupuesto y al cronograma establecidos al inicio	Director del proyecto
8	Riesgo de falta de estabilidad a largo plazo	Q	E	Alto	Medio	Alta	Evitar	Usar de tecnologías que tenga historial de estables, y brindar un soporte periódico	Líder programador
9	Riesgos en la seguridad de los datos	S/Q	E	Bajo	Alto	Media	Mitigar	Aplicar medidas de autenticación y permisos, cifrado de datos y políticas de seguridad	Líder programador
10	Retrasos en ejecución del proyecto	T	D	Medio	Alto	Alta	Mitigar	Realizar un cronograma detallado en la fase de planificación. Realizar seguimiento al cronograma constantemente	Director del proyecto
11	Errores al implementar FULL	Q	T	Bajo	Bajo	Baja	Mitigar	Establecer un proceso para controlar y validar en la fase de desarrollo. Asegurar que los técnicos estén informados.	

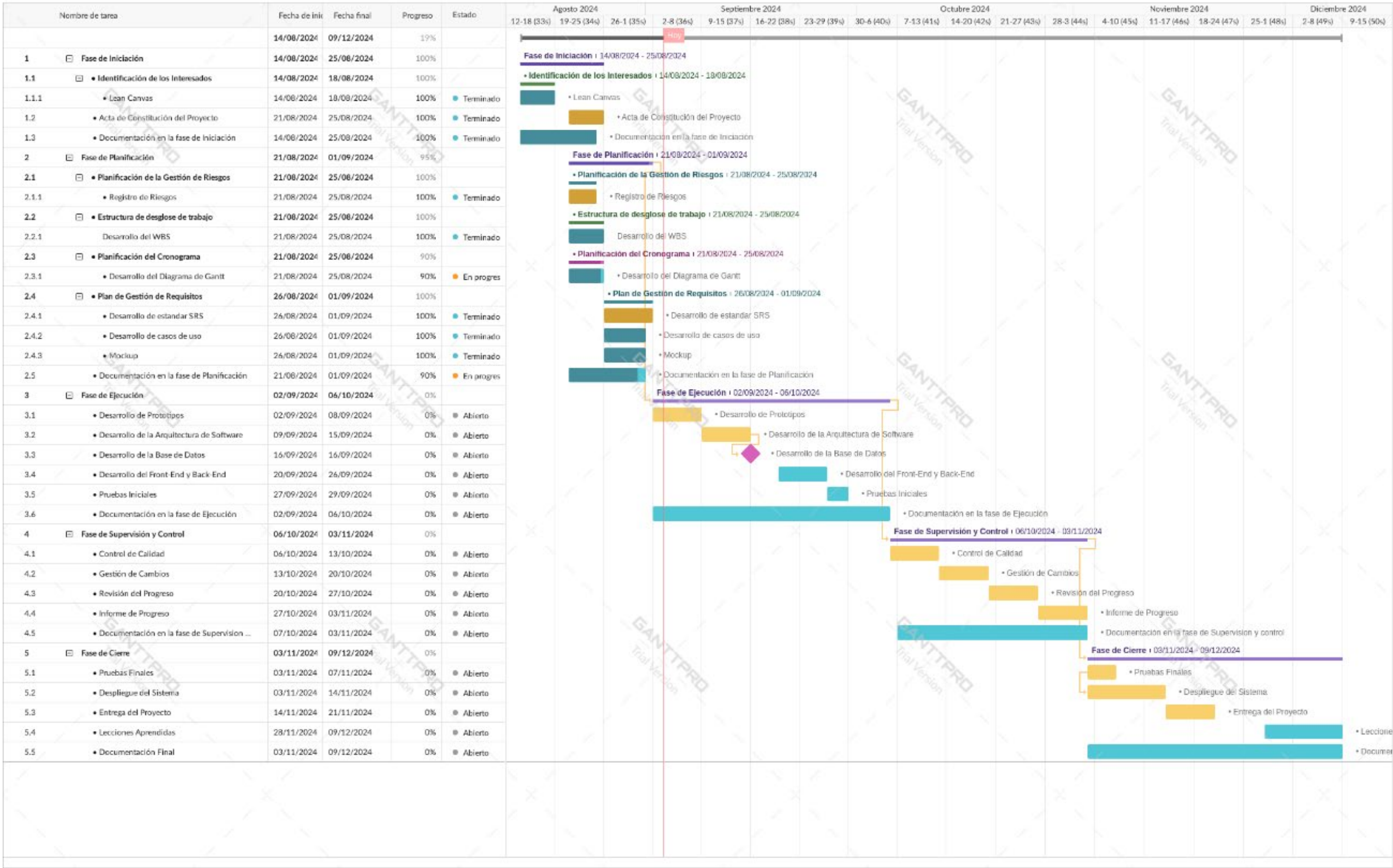
12	Incidentes no planeados	S	D	Bajo	Alto	Media	Mitigar	Implementar planes de contingencia para desastres naturales, también para incidentes comunes. Establecer procedimientos de solución	Director del proyecto
13	Falta de claridad en los requerimientos	T/C	D	Alto	Alto	Alta	Evitar	Implementar una fase de recolección profunda y un análisis de requerimientos exhaustivo. Agregar un proceso de convalidación de los requerimientos	Director del proyecto
14	Falta de una adecuada priorización	T/C	D	Medio	Alto	Alta	Mitigar	Utilizar herramientas para la gestión del impacto y la urgencia de cada actividad y tomar las decisiones en base a eso.	Director del proyecto
15	Solicitud de cambios constantes del cliente	T	T	Alto	Medio	Alta	Mitigar	Establecer un protocolo o normativa para la solicitud de cambios que contemple las prioridades del cliente y el proyecto.	
16	Expectativas no gestionadas	Q	E	Alto	Bajo	Media	Mitigar	Realizar una comunicación constante y clara del estado del proyecto y su potencial en el plazo establecido	Líder programador

**Notas:**

- *Consecuencia:* tiempo, costo, calidad (q), seguridad
- *Categoría:* técnico, externo, dirección de proyectos, organizacional
- *Probabilidad de Impacto:* Alto, Medio, Bajo
- *Prioridad:* Alta, Media, Baja
- *Estrategia:* Aceptar, Mitigar, Transferir, Evitar
- *Acción:* qué se realizará para implementar la estrategia

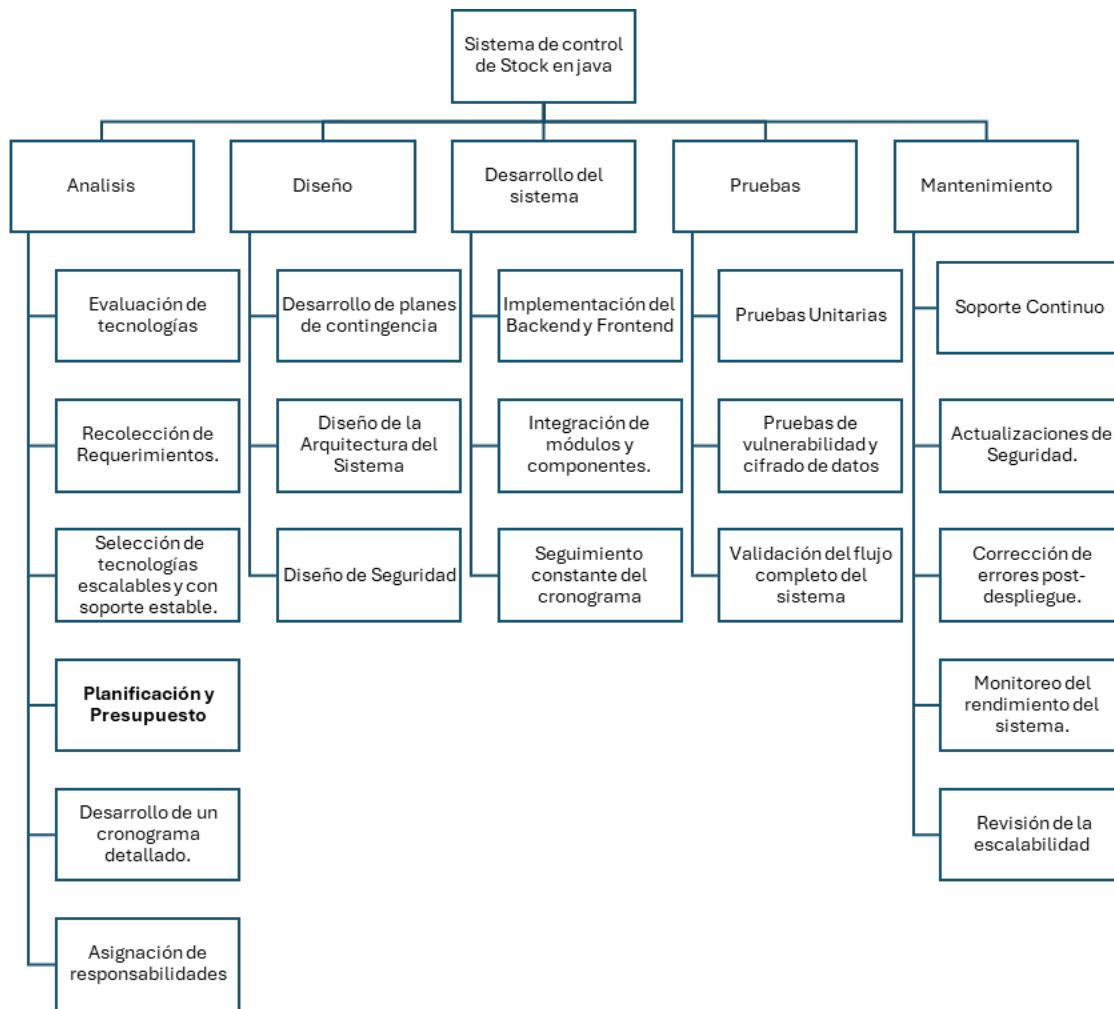
2.5 Diagrama De Gantt

My Team | Proyecto





## 2.6 WBS



## 2.7 Perspectiva del Producto

Este producto es un sistema de gestión de inventario y reportes independiente. Está diseñado para facilitar la administración de productos y stock, así como la generación de reportes y notificaciones sobre el estado del inventario. Aunque el sistema puede integrarse con otros sistemas empresariales más grandes en el futuro, en su forma actual, funciona como una solución autónoma. A continuación, se muestra cómo se sitúa el producto dentro del entorno del sistema.

## 2.8 Funcionalidad del producto

El sistema ofrece las siguientes funcionalidades principales:

- **Interfaz de Usuario:** Proporciona un menú principal para acceder a las distintas secciones del sistema: Gestión de productos, Gestión de stock, y Reportes. Incluye formularios para el registro y modificación de productos, y permite la generación de reportes con opción de exportar a PDF.

- **Gestión de Productos:** Permite registrar, modificar, visualizar y eliminar productos en el sistema. Los usuarios pueden ingresar los detalles de nuevos productos, actualizar la información existente, y eliminar productos obsoletos.
- **Gestión de Stock:** Facilita el registro de entradas y salidas de stock, así como la gestión de ajustes en el inventario. Calcula el saldo de existencias y permite ajustes en caso de pérdidas o traslados.
- **Reportes:** Genera reportes históricos de movimientos, consultas del stock actual, y reportes de stock crítico. Los reportes pueden ser exportados a PDF para su análisis.
- **Notificaciones:** Muestra alertas automáticas (pop-ups) sobre productos con stock crítico, para asegurar que los administradores y usuarios estén al tanto de los niveles de inventario.

## 2.9 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Formación en administración de sistemas, gestión de inventarios, o campos relacionados con el manejo de datos y operaciones empresariales.
Habilidades	Habilidades avanzadas en gestión de sistemas, capacidad para generar y analizar reportes, y habilidades en la administración de usuarios y permisos.
Actividades	Registro y eliminación de usuarios, configuración del sistema, generación de reportes, gestión de productos y stock a nivel de supervisión.

Tipo de usuario	Usuario
Formación	Formación básica en administración o gestión de inventarios, suficiente para realizar tareas diarias relacionadas con el sistema.
Habilidades	Habilidades básicas en el uso de sistemas informáticos, capacidad para realizar tareas de registro y consulta de productos y stock.
Actividades	Registro de entradas y salidas de stock, modificación de productos, visualización de inventario, y generación de reportes básicos.

## 2.10 Restricciones

- La falta de capacidad podría restringir la cantidad de productos o registros que puedan ser incluidos en el sistema.
- Limitación en el cronograma de desarrollo que pueda repercutir en las funcionalidades de las pruebas de funcionamiento para mantener estable el sistema.

- El sistema puede estar limitado por la necesidad de integrarse con otros sistemas ya existentes, lo que puede requerir soluciones específicas o limitadas.
- La seguridad del sistema requerirá actualizaciones regulares para abordar las amenazas en constante evolución, lo que implica una dedicación continua de recursos.
- La escalabilidad del sistema debe ser considerada para adaptarse al crecimiento futuro de la empresa. El sistema actual podría no soportar grandes cantidades de productos ni garantizar la estabilidad del servicio a largo plazo.

### **2.11.. Suposiciones y dependencias**

- Suposiciones:
  - La infraestructura de red es lo suficientemente robusta para soportar el tráfico generado por el sistema, si la infraestructura de red no cumple con estas condiciones, el sistema podría sufrir degradación en su rendimiento.
  - Los datos de stock serán actualizados regularmente y con precisión por el personal encargado, asimismo los productos tendrán un código de identificación único como un código de barras para así evitar duplicados en el sistema.
  - Se asume que, para la correcta operación del sistema, los datos ingresados en el sistema son precisos y libres de errores, ya que la calidad de la información será fundamental para evitar cualquier problema.
  - El acceso al sistema estará protegido mediante autenticación por login, si no se ingresa un usuario y contraseña se corre el riesgo de accesos no autorizados e inseguridad de información.
  - Se asume que el sistema será utilizado para manejar tanto inventarios pequeños como grandes sin necesidad de modificaciones significativas.
- Dependencias:
  - Dependencia de servicios externos, como proveedores de software o plataformas de gestión de bases de datos, pues cualquier inconsistencia o error en los datos podría afectar la funcionalidad.
  - Actualizaciones de hardware y software para asegurar que el sistema funcione de manera óptima, si no se realizan actualizaciones, el sistema podría volverse vulnerable a amenazas o quedar obsoleto.
  - El sistema dependerá de la compatibilidad de un sistema operativo específico, si este sistema operativo no está disponible o no es compatible, será necesario modificar los requisitos y especificaciones del sistema.

- Dependencia de una red local estable y conexiones a internet para poder sincronizar eficazmente datos en tiempo real, si no funciona de manera fluida el sistema debilita la confianza y el ahorro de tiempo.
- Dependencia de las regulaciones que afectan al manejo y reporte de los inventarios, pues si no se da el cumplimiento de normativas legales vigentes el sistema deberá ajustarse para cumplir con los nuevos requisitos legales.

## **2.12 Evolución previsible del sistema**

- La integración con plataformas de comercio electrónico o la automatización de procesos de compra.
- Se espera que el sistema necesite escalar para manejar un mayor volumen de datos y usuarios, lo cual implicaría una mejora en la infraestructura de servidores o migración a la nube.
- Actualizaciones periódicas en el sistema para así mantenerse al día con las nuevas tecnologías y estándares de seguridad necesarios para la optimización.
- Cambios en las regulaciones sobre gestión de inventarios o almacenamiento de datos, adaptación o rediseño de nuevas interfaces que sean interactivas para administrar el stock para mejorar la eficiencia y la usabilidad del sistema

## **3 REQUISITOS ESPECÍFICOS**

### **3.1 Requerimientos Funcionales**

#### **Login**

- 3.1.1 El sistema debe permitir el acceso a administrador y usuario.
- 3.1.2 El sistema debe permitir la autenticación y/o logueo de usuario responsable.

#### **Interfaz de usuario**

- 3.1.3 El sistema debe ofrecer un menú principal para acceder a diferentes ventanas según operación (Gestión de productos, Gestión de stock y reportes).
- 3.1.4 El sistema debe tener un formulario para permitir el registro de nuevos productos (CRUD - productos).
- 3.1.5 El sistema debe contener una ventana dashboard con un resumen de todo el inventario.
- 3.1.6 El sistema debe tener un formulario de generación de búsqueda de productos y generación de reportes de stock con opción de exportar a un archivo pdf.

### **Gestión de productos - CRUD**

- 3.1.7 El sistema debe permitir el registro de nuevos productos.
- 3.1.8 El sistema debe permitir modificar productos.
- 3.1.9 El sistema debe permitir visualizar productos.
- 3.1.10 El sistema debe permitir eliminar productos.

### **Gestión de stock**

- 3.1.11 El sistema debe permitir el registro de entradas de stock de un producto existente (Cantidad, valor unitario, valor total)
- 3.1.12 El sistema debe permitir el registro de salida de stock de un producto existente (Cantidad, valor unitario, calcular valor total).
- 3.1.13 El sistema debe calcular el saldo de existencias según producto existente (Cantidad, valor unitario, TOTAL).
- 3.1.14 El sistema debe permitir modificar y hacer ajustes de cantidad de stock en caso de pérdida, devolución, traslado y otros justificados.

### **Reportes**

- 3.1.15 El sistema debe generar un reporte histórico de movimientos como entradas, salidas y modificaciones manuales por el usuario con sus respectivas fechas.
- 3.1.16 El sistema debe permitir la consulta del stock actual de los diferentes productos existentes.
- 3.1.17 El sistema debe generar un reporte de stock crítico o con bajos niveles de stock según producto.

### **Notificaciones**

- 3.1.18 El sistema debe mostrar un mensaje de alerta "PopUp" de stock crítico de un producto.

## **3.2 Requerimientos No Funcionales**

### **3.2.1 Requisitos de rendimiento**

- El sistema debe ser capaz de procesar archivos de inventario de hasta 10,000 líneas en un tiempo no superior a 15 segundos.
- El sistema debe mantener un tiempo de procesamiento no mayor a 30 segundos al manejar archivos cuyo tamaño aumente en un 50%.

- El sistema debe cargar el panel de control administrativo en un tiempo máximo de 7 segundos cuando se tengan hasta 5 usuarios simultáneos activos, independientemente de la cantidad de datos almacenados.

#### 3.2.2 Seguridad

- El sistema debe registrar las actividades críticas en un log, incluyendo accesos y modificaciones, y estos logs deben almacenarse de manera que puedan ser revisados en caso de incidentes de seguridad.
- El sistema debe implementar un modelo básico de control de acceso basado en roles, permitiendo que solo los usuarios con permisos específicos puedan acceder a ciertas funciones.
- El sistema debe cerrar automáticamente la sesión de usuario después de 15 minutos de inactividad para prevenir accesos no autorizados.

#### 3.2.3 Fiabilidad

- El sistema debe implementar mecanismos de recuperación ante fallos, permitiendo que las transacciones en curso se reanuden sin pérdida de datos tras una caída del sistema.
- El sistema debe realizar copias de seguridad automáticas al menos una vez al día y permitir la recuperación de datos desde un backup en caso de fallos.

#### 3.2.4 Disponibilidad

- El sistema debe estar disponible para los usuarios finales las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con ventanas de mantenimiento planificadas y notificadas con al menos 24 horas de antelación.
- En caso de fallos que comprometan la disponibilidad, el sistema debe enviar notificaciones automáticas al equipo de soporte técnico, permitiendo una rápida intervención dentro de 24 horas.

#### 3.2.5 Mantenibilidad

- El sistema debe ser diseñado con una arquitectura modular, permitiendo que las actualizaciones o modificaciones en un módulo no afecten negativamente a los demás, facilitando el mantenimiento y la evolución del sistema.

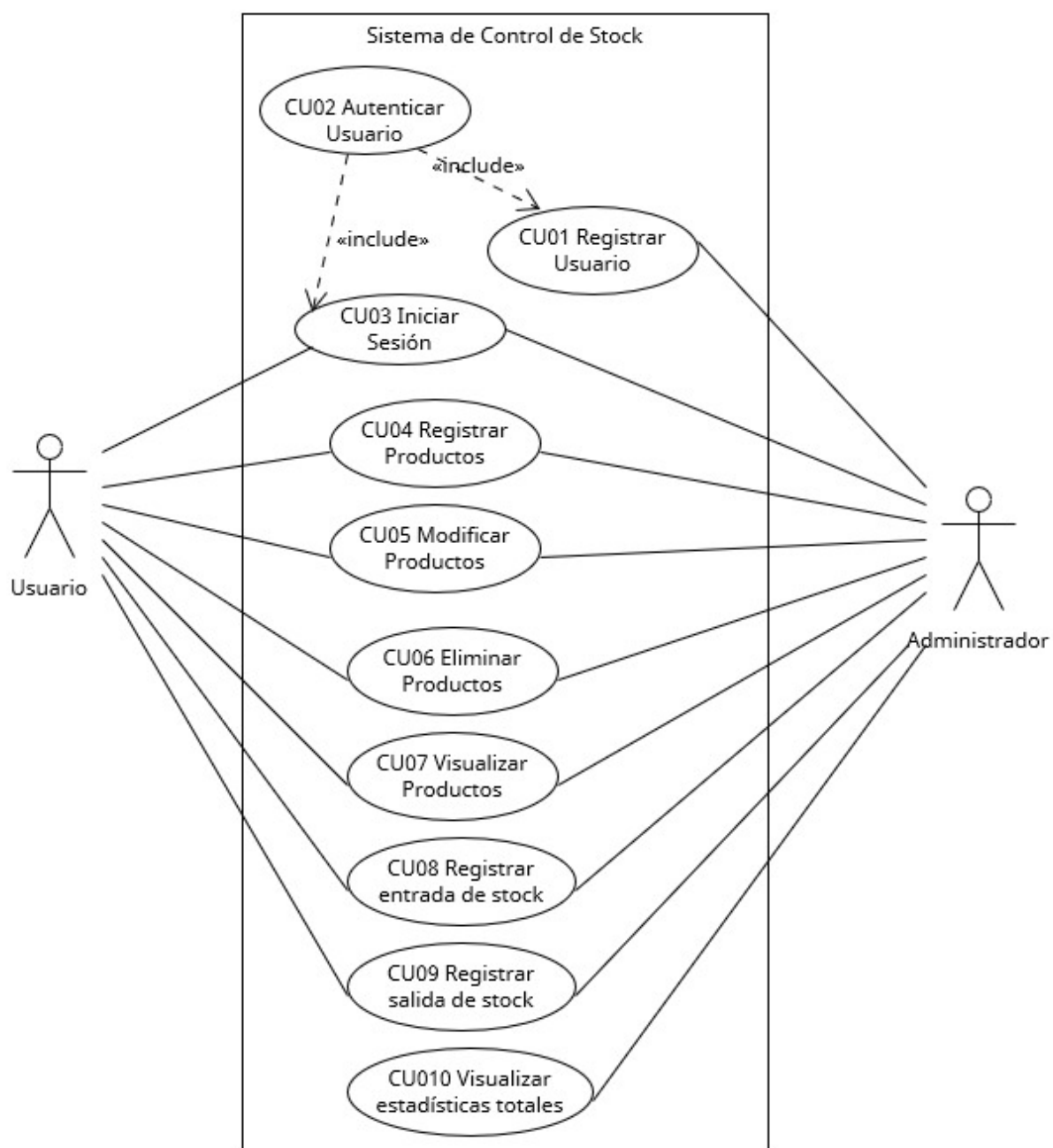
- La documentación del código y los manuales técnicos deben ser claros y completos, facilitando la comprensión y modificación por parte de nuevos desarrolladores.
- Las tareas de mantenimiento deben realizarse mensualmente, con reportes automáticos que informen sobre el estado del sistema y la ejecución de las tareas.

#### 3.2.6 Portabilidad

- El sistema debe ser compatible con diferentes sistemas operativos como Windows, macOS y Linux, sin requerir cambios significativos en el código fuente.
- El sistema debe permitir la exportación de informes en formatos PDF ,CSV, TXT, cumpliendo con los estándares de accesibilidad y formato.

## 4 CASOS DE USO Y DIAGRAMAS DE PROCESOS

### 4.1 Diagrama de casos de uso





## 4.2 Casos de Uso y Diagramas de Procesos

### 4.5.1 CU01 Registrar usuario

Caso de Uso	Registrar usuario	<b>Identificador:</b> CU01
Actores	Administrador	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimiento de gestión de usuarios.</li><li>• CU02 Autenticar.</li><li>• Interfaz de usuario: Formulario de registro de usuarios.</li></ul>	
Precondición	El administrador debe estar autenticado en el sistema. El administrador debe tener los datos necesarios del nuevo usuario o administrador.	
Postcondición	El nuevo usuario es registrado en el sistema con un rol asignado. El nuevo usuario debe cambiar la contraseña por defecto en su primer inicio de sesión.	
Descripción	Este caso de uso permite al administrador registrar nuevos usuarios en el sistema, asignándoles roles como administrador o usuario normal. El administrador introduce los datos personales del usuario, genera una contraseña por defecto, selecciona el rol, y el sistema guarda la información en la base de datos.	
Resumen	El administrador registra a un nuevo usuario ingresando sus datos, asignando un rol y generando una contraseña por defecto. El sistema valida y almacena esta información.	

#### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	El administrador ingresa los datos del nuevo usuario en el formulario de registro.
2	Administrador	El administrador genera una contraseña por defecto para el nuevo usuario.
3	Administrador	El administrador selecciona el rol (administrador o usuario normal) del nuevo usuario.
4	Sistema	El sistema valida los datos ingresados.
5	Sistema	El sistema guarda los datos del nuevo usuario en la base de datos.
6	Sistema	El sistema regresa a la ventana de registro vacía, lista para un nuevo registro.

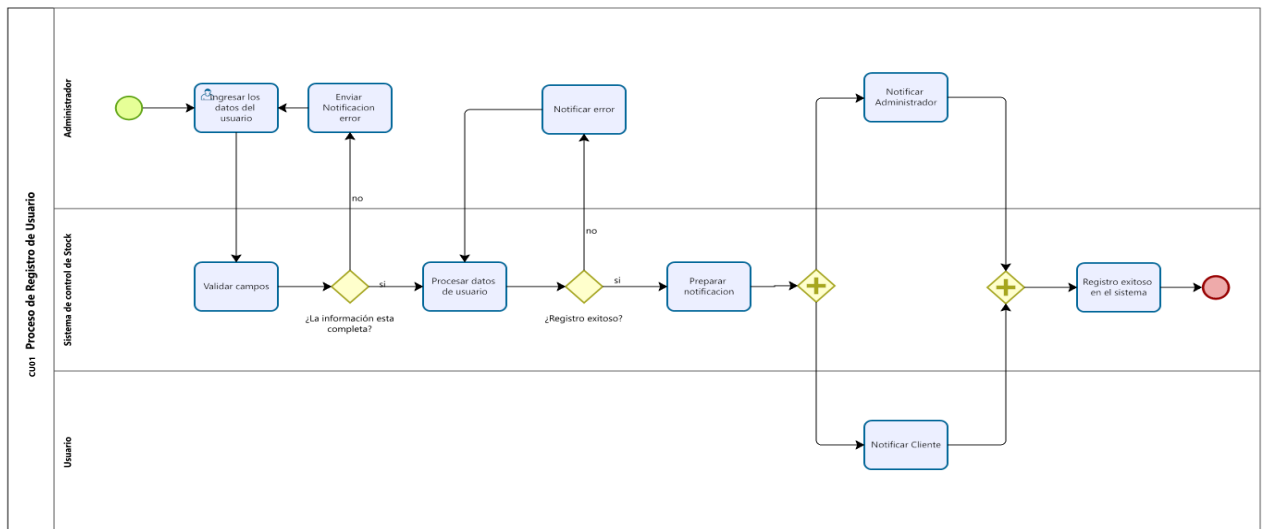
#### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
4.A.	Si los datos personales no son válidos (por ejemplo, número de DNI incorrecto), el sistema muestra un mensaje de error y solicita correcciones.

4.B.	Si el usuario ya está registrado en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el usuario ya existe.
4.C.	Si hay problemas de conexión, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

#### 4.5.2 Alcance de CU01 – Registrar usuario

Este caso de uso cubre el proceso mediante el cual un administrador registra un nuevo usuario en el sistema. Incluye la introducción de datos del usuario, la generación de una contraseña por defecto, la asignación de un rol, y el almacenamiento de esta información en la base de datos.



#### 4.5.3 CU02 Autenticar usuario

Caso de Uso	Autenticar usuario	<b>Identificador:</b> CU02
Actores	Administrador Usuario normal	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimiento de autenticación de usuarios.</li><li>• Interfaz de usuario: Formulario de autenticación.</li><li>• CU01 Registrar usuario.</li><li>• CU03 Iniciar sesión.</li></ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Postcondición	El usuario es autenticado en el sistema y está listo para acceder según su rol. El sistema registra la hora y fecha de la autenticación.	
Descripción	Este caso de uso permite que los usuarios, ya sean administradores o usuarios normales, sean autenticados en el sistema utilizando sus credenciales. El sistema valida las credenciales proporcionadas y registra la hora y fecha de la autenticación para fines de auditoría.	
Resumen	El usuario ingresa sus credenciales en el sistema, el cual valida estos datos. Si las credenciales son correctas, el sistema autentica al usuario y registra el momento de la autenticación.	

#### Curso Normal

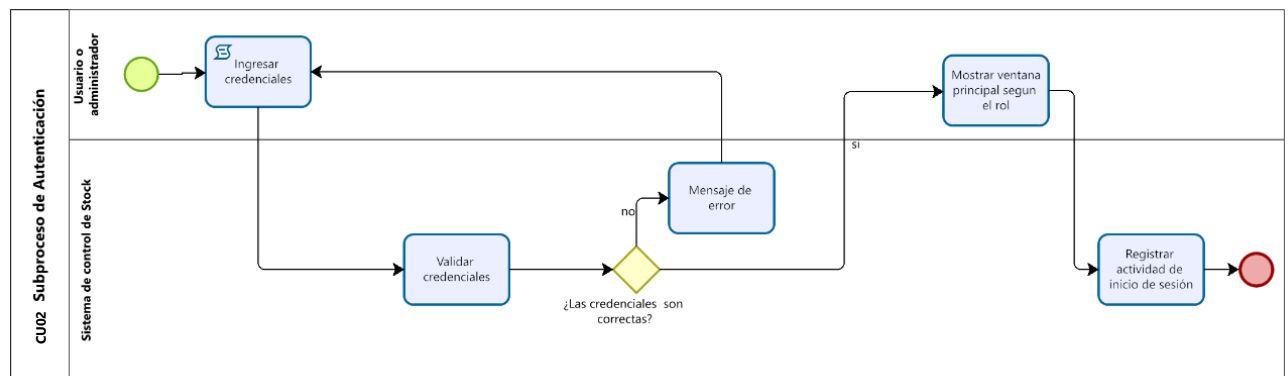
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña en el formulario de autenticación.
2	Sistema	El sistema valida las credenciales ingresadas.
3	Sistema	El sistema autentica al usuario y registra la hora y fecha de la autenticación en el registro de auditoría.

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
2.A	Si las credenciales ingresadas son incorrectas (nombre de usuario o contraseña erróneos), el sistema muestra un mensaje de error e indica al usuario que intente nuevamente.
2.B	Si el usuario está bloqueado o eliminado, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene acceso.
2.C	Si hay problemas de conexión, el sistema muestra un mensaje de error e indica que el usuario intente más tarde.

### 4.5.4 Alcance de CU02 – Autenticar usuario

Este caso de uso cubre el proceso de autenticación de usuarios, ya sean administradores o usuarios normales, al ingresar sus credenciales en el sistema.



#### 4.5.5 CU03 Iniciar Sesión

Caso de Uso	Iniciar Sesión	<b>Identificador:</b> CU03
Actores	Administrador Usuario normal	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de autenticación de usuarios.</li> <li>• Interfaz de usuario: Formulario de inicio de sesión.</li> <li>• CU01 Registrar usuario.</li> </ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Postcondición	El usuario obtiene acceso al sistema según su rol. El sistema registra la hora y fecha del inicio de sesión.	
Descripción	Este caso de uso permite que los usuarios, ya sean administradores o usuarios normales, ingresen al sistema utilizando sus credenciales. El sistema valida las credenciales proporcionadas, redirige al usuario al menú correspondiente según su rol (administrador o usuario normal) y registra la hora y fecha del inicio de sesión para fines de auditoría.	
Resumen	El usuario ingresa sus credenciales en el sistema, el cual valida estos datos y proporciona acceso según el rol del usuario. El sistema también registra el momento del inicio de sesión.	

#### Curso Normal

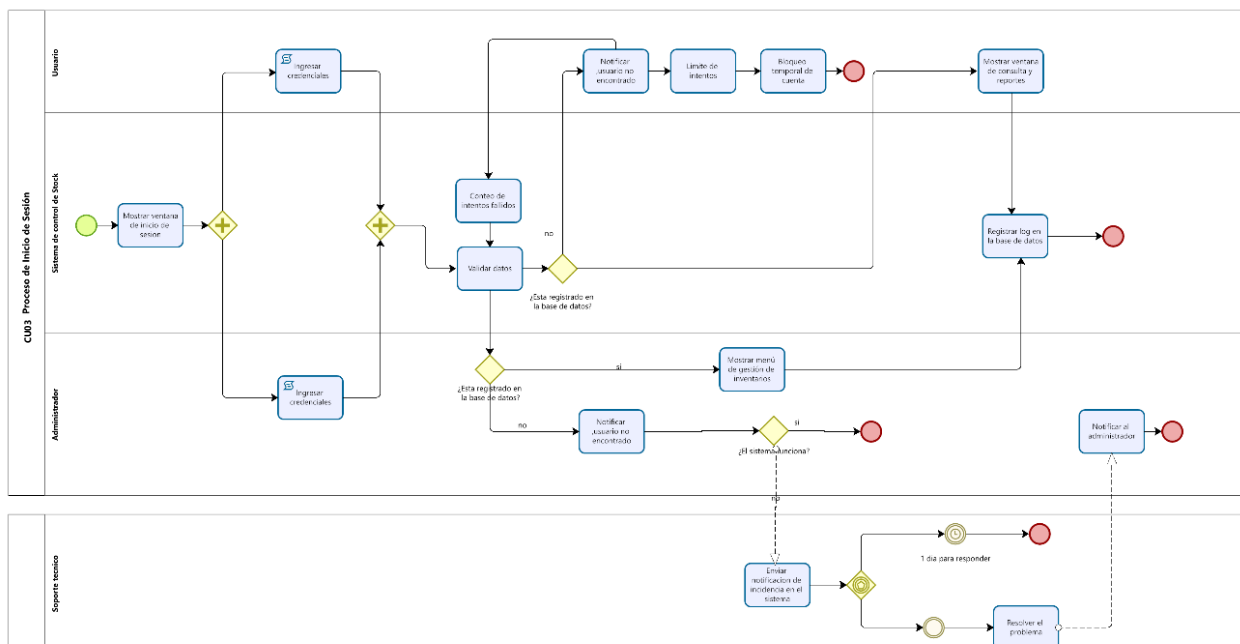
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña en el formulario de inicio de sesión.
2	Sistema	El sistema valida las credenciales ingresadas.
3	Sistema	El sistema redirige al usuario al menú de gestión de ventanas correspondiente a su rol (administrador o usuario normal).
4	Sistema	El sistema registra la hora y fecha del inicio de sesión en el registro de auditoría.

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
2.A	Si las credenciales ingresadas son incorrectas (nombre de usuario o contraseña erróneos), el sistema muestra un mensaje de error e indica al usuario que intente nuevamente.
2.B	Si el usuario está bloqueado o eliminado, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene acceso.
2.C	Si hay problemas de conexión, el sistema muestra un mensaje de error e indica que el usuario intente más tarde.

### 4.5.6 Alcance CU03 Iniciar Sesión

Este caso de uso cubre el proceso mediante el cual un usuario inicia sesión en el sistema, accediendo a las funciones correspondientes según su rol.



#### 4.5.7 CU04 Registrar nuevo producto

Caso de Uso	Registrar nuevo producto	<b>Identificador:</b> CU04
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimiento de gestión de productos.</li><li>• CU02 Autenticar usuario.</li><li>• Interfaz de usuario: Formulario de registro de productos.</li></ul>	
Precondición	El usuario debe haber sido autenticado en el sistema.	
Postcondición	El producto está disponible en el sistema desde ahora.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado ingrese la información de un nuevo producto en el sistema. El usuario completa un formulario con los datos del producto, y el sistema valida y guarda esta información en la base de datos.	
Resumen	El usuario ingresa los datos de un nuevo producto en el sistema, el cual valida y almacena la información, haciendo que el producto esté disponible para su gestión.	

#### Curso Normal

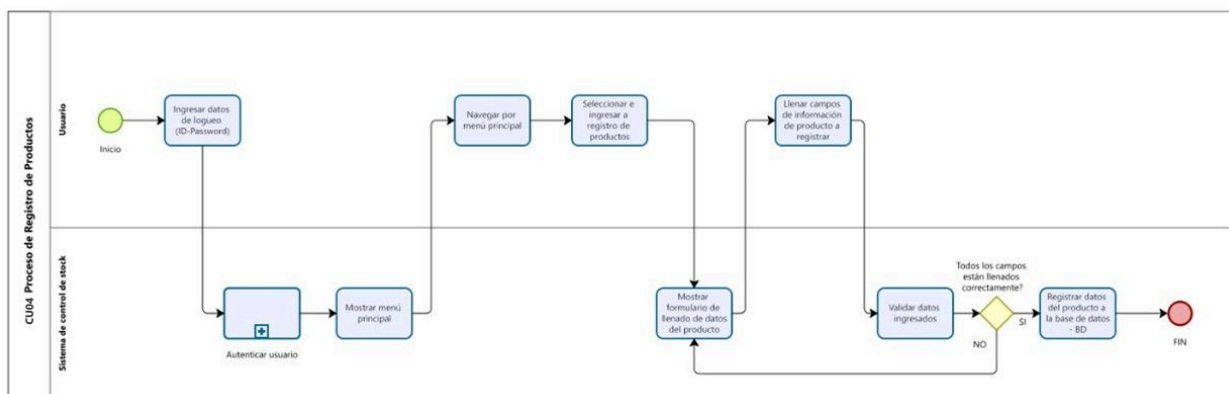
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de productos.
3	Usuario	El usuario se dirige al formulario de registrar nuevo producto.
4	Usuario	El usuario ingresa los datos del producto en el formulario.
5	Sistema	El sistema valida los datos ingresados y los guarda en la base de datos.
6	Sistema	El sistema indica el resultado de la operación, sea exitosa o no.

## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
5.A	Si los datos ingresados son incorrectos o incompletos, el sistema muestra un mensaje de error y solicita correcciones.
5.B	Si el producto ya existe en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el producto ya está registrado.
5.C	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

### Alcance CU04 Registrar nuevo producto

Este caso de uso cubre el proceso en el que un usuario autenticado registra un nuevo producto en el sistema, ingresando los datos necesarios y validando la información antes de almacenarla en la base de datos. No incluye la gestión de productos ya existentes ni la autorización por parte de otros usuarios.



### 4.5.8 CU05 Modificar producto

Caso de Uso	Modificar producto	Identificador: CU05
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de gestión de productos.</li> <li>CU02 Autenticar usuario.</li> <li>Interfaz de usuario: Formulario de modificación de productos.</li> </ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado y autenticado en el sistema. El producto debe estar registrado en el sistema.	
Postcondición	El producto debe estar modificado en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado modifique los datos de un producto existente en el sistema. El usuario busca el producto, realiza las modificaciones necesarias, y el sistema valida y actualiza la información en la base de datos.	



Resumen	El usuario selecciona un producto existente, realiza las modificaciones necesarias y el sistema actualiza los datos del producto en la base de datos.
---------	---

#### Curso Normal

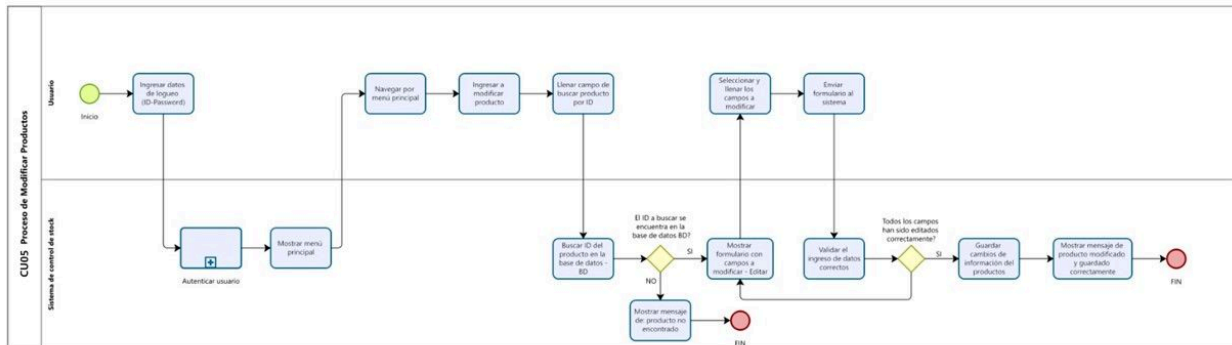
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de productos.
3	Usuario	El usuario se dirige al formulario de modificar producto.
4	Usuario	El usuario busca el producto a modificar.
5	Sistema	El sistema devuelve el producto en un formulario para la modificación.
6	Usuario	El usuario modifica los campos necesarios en el formulario.
7	Sistema	El sistema valida los cambios y actualiza la información en la base de datos.
8	Sistema	El sistema indica el resultado de la operación, sea exitosa o no.

#### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
7.A	Si los datos ingresados son incorrectos o incompletos, el sistema muestra un mensaje de error y solicita correcciones.
7.B	Si el producto no existe en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el producto no está registrado.
7.C	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

## Alcance CU05 Modificar producto

Este caso de uso cubre el proceso en el que un usuario autenticado modifica los datos de un producto existente en el sistema. Involucra la búsqueda, edición y validación de la información antes de actualizarla en la base de datos. No incluye la creación de nuevos productos ni la eliminación de productos.



### 4.5.9 CU06 Eliminar producto

Caso de Uso	Eliminar producto	Identificador: CU06
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de gestión de productos.</li> <li>CU02 Autenticar usuario.</li> <li>Interfaz de usuario: Formulario de eliminación de productos.</li> </ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado y autenticado en el sistema. El producto debe existir en el sistema.	
Postcondición	El producto debe estar eliminado del sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado elimine un producto del sistema. El usuario selecciona el producto a eliminar, confirma la acción, y el sistema valida y elimina el producto de la base de datos.	
Resumen	El usuario selecciona y confirma la eliminación de un producto, y el sistema actualiza la base de datos eliminando el producto.	

### Curso Normal

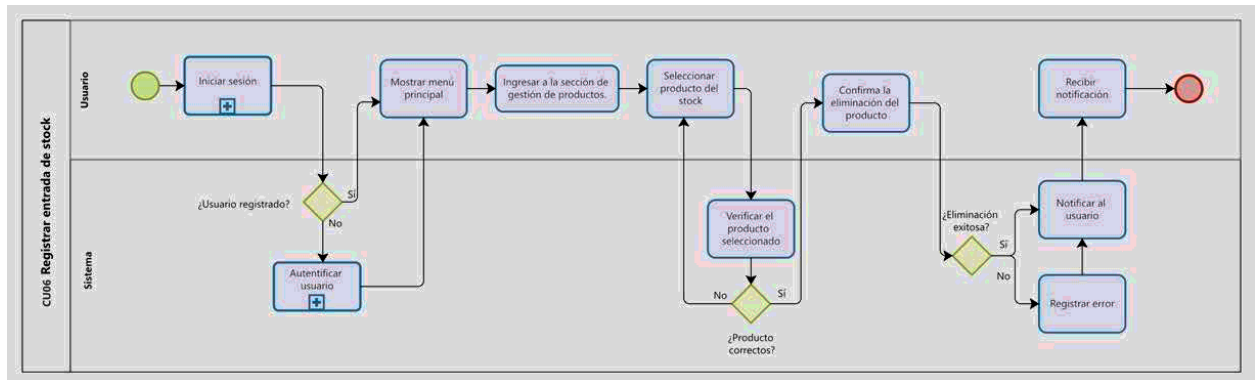
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de productos.
3	Usuario	El usuario selecciona el producto que desea eliminar.
4	Sistema	El sistema muestra una confirmación para eliminar el producto.
5	Usuario	El usuario confirma la eliminación del producto.
6	Sistema	El sistema valida la acción y elimina el producto de la base de datos.
7	Sistema	El sistema notifica al usuario el resultado de la operación, sea exitosa o no.

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
6.A	Si el producto no existe en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el producto no está registrado.
6.B	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.
6.C	Si el usuario no está autenticado, el sistema muestra un mensaje de error indicando que la acción no está permitida.

#### 4.5.10 Alcance CU06 Eliminar producto

Este caso de uso abarca el proceso en el que un usuario autenticado selecciona y elimina un producto existente en el sistema. Incluye la confirmación de la acción y la actualización de la base de datos. No cubre la modificación o creación de productos.



#### 4.5.11 CU07 Visualizar productos

Caso de Uso	Visualizar productos	Identificador: CU07
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de visualización de productos.</li> <li>CU02 Autenticar usuario.</li> <li>Interfaz de usuario: Ventana de visualización de productos.</li> </ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Postcondición	El usuario ha visualizado la lista de productos disponibles en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado visualice una lista de productos registrados en el sistema. El usuario puede filtrar y buscar productos específicos.	
Resumen	El usuario visualiza una lista de productos y puede aplicar filtros o buscar productos específicos en la lista.	

#### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de productos.
3	Usuario	El usuario selecciona la opción para visualizar productos.
4	Sistema	El sistema recupera la lista de productos registrados de la base de datos.
5	Sistema	El sistema muestra la lista de productos al usuario, incluyendo detalles relevantes.

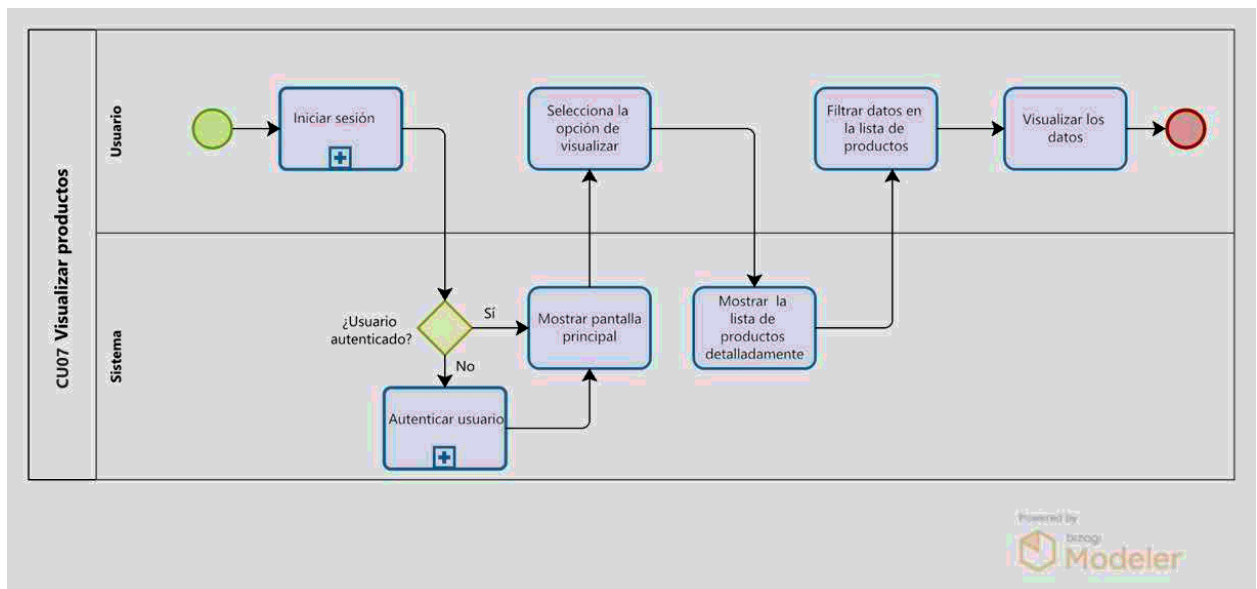
6	Usuario	El usuario puede aplicar filtros o realizar búsquedas en la lista de productos.
7	Sistema	El sistema actualiza la visualización según los filtros o criterios de búsqueda aplicados.

### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
4.A	Si no hay productos registrados en el sistema, el sistema muestra un mensaje indicando que no hay productos disponibles.
4.B	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

### Alcance CU07 Visualizar productos

Este caso de uso se enfoca en permitir que un usuario autenticado visualice y filtre la lista de productos registrados en el sistema. No incluye la modificación, creación o eliminación de productos.



#### 4.5.12 CU08 Registrar entrada de stock

Caso de Uso	Registrar entrada de stock	<b>Identificador:</b> CU08
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimiento de gestión de inventario.</li><li>• CU02 Autenticar usuario.</li><li>• Interfaz de usuario: Formulario de entrada de stock.</li></ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. El producto para el cual se registrará la entrada de stock debe estar previamente registrado en el sistema.	
Postcondición	La cantidad de stock del producto ha sido actualizada en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado registre la entrada de nuevo stock para un producto en el sistema. El usuario completa un formulario con la cantidad de stock entrante y otros detalles, y el sistema actualiza la cantidad de stock en la base de datos.	
Resumen	El usuario registra una nueva entrada de stock para un producto, y el sistema actualiza la cantidad en la base de datos.	

#### Curso Normal

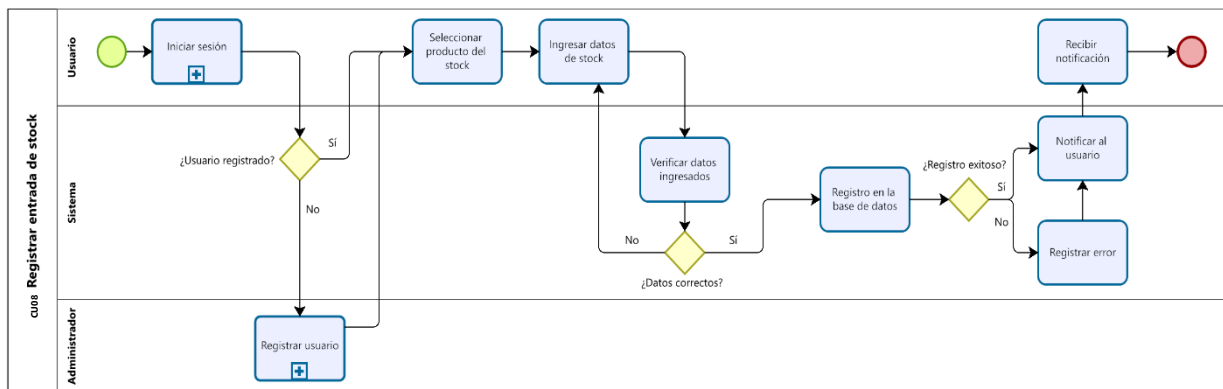
Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de inventario.
3	Usuario	El usuario selecciona la opción para registrar la entrada de stock.
4	Usuario	El usuario busca y selecciona el producto para el cual se registrará la entrada de stock.
5	Sistema	El sistema muestra un formulario para ingresar la cantidad de stock y otros detalles relevantes.
6	Usuario	El usuario completa el formulario con la información necesaria.
7	Sistema	El sistema valida los datos ingresados y actualiza la cantidad de stock en la base de datos.
8	Sistema	El sistema indica el resultado de la operación, sea exitosa o no.

#### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
1	Si los datos ingresados son incorrectos o incompletos, el sistema muestra un mensaje de error y solicita correcciones.
2	Si el producto no existe en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el producto no está registrado.
3	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

#### 4.5.13 Alcance CU08 Registrar entrada de stock

Este caso de uso abarca el proceso de registrar la entrada de stock para productos previamente registrados en el sistema de gestión de inventarios. Involucra la interacción del usuario autenticado con la interfaz para actualizar la cantidad de stock en la base de datos, validando y almacenando la información ingresada.



#### 4.5.14 CU09 Registrar salida de stock

Caso de Uso	Registrar salida de stock	Identificador: CU09
Actores	Usuario	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de gestión de inventario.</li> <li>CU02 Autenticar usuario.</li> <li>Interfaz de usuario: Formulario de salida de stock.</li> </ul>	
Precondición	<p>El usuario debe estar registrado en el sistema.</p> <p>El producto para el cual se registrará la salida de stock debe estar previamente registrado en el sistema.</p> <p>Debe haber suficiente stock disponible para registrar la salida.</p>	
Postcondición	La cantidad de stock del producto ha sido disminuida en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite que el usuario autenticado registre la salida de stock de un producto en el sistema. El usuario completa un formulario con la cantidad de stock a retirar y otros detalles, y el sistema actualiza la cantidad en la base de datos.	

Resumen	El usuario registra una salida de stock para un producto, y el sistema actualiza la cantidad en la base de datos.
---------	---

### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Usuario	El usuario se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Usuario	El usuario ingresa a la sección de gestión de inventario.
3	Usuario	El usuario selecciona la opción para registrar la salida de stock.
4	Usuario	El usuario busca y selecciona el producto para el cual se registrará la salida de stock.
5	Sistema	El sistema muestra un formulario para ingresar la cantidad de stock a retirar y otros detalles relevantes.
6	Usuario	El usuario completa el formulario con la información necesaria.
7	Sistema	El sistema valida los datos ingresados, incluyendo la disponibilidad de stock, y actualiza la cantidad en la base de datos.
8	Sistema	El sistema indica el resultado de la operación, sea exitosa o no.

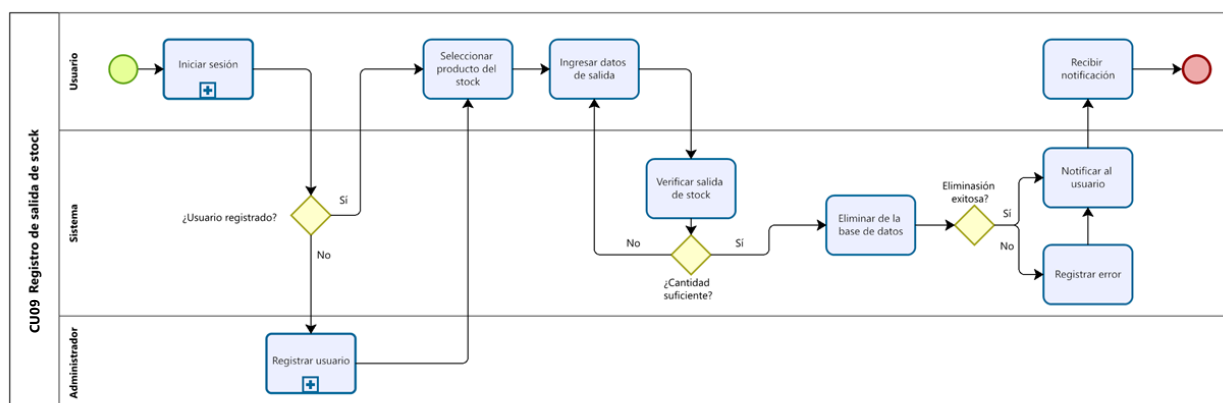


## Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
1	Si los datos ingresados son incorrectos o incompletos, el sistema muestra un mensaje de error y solicita correcciones.
2	Si el producto no existe en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el producto no está registrado.
3	Si el stock disponible es insuficiente para registrar la salida, el sistema muestra un mensaje de error indicando que no hay suficiente stock.
4	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

### Alcance CU09 Registrar salida de stock

Este caso de uso se centra en registrar la salida de stock para productos previamente registrados en el sistema de gestión de inventarios. Permite a un usuario autenticado disminuir la cantidad de stock tras validar la disponibilidad del producto. No cubre la creación de productos ni otras operaciones de inventario.



#### 4.5.15 CU10 Visualizar estadísticas totales

Caso de Uso	Visualizar estadísticas totales	<b>Identificador:</b> CU10
Actores	Administrador	
Tipo	Primario	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de visualización de estadísticas.</li> <li>• CU02 Autenticar usuario.</li> <li>• Interfaz de usuario: Pantalla de estadísticas.</li> </ul>	
Precondición	El usuario debe estar registrado y autenticado como administrador en el sistema.	
Postcondición	El administrador ha visualizado las estadísticas totales del sistema.	
Descripción	Este caso de uso permite al administrador visualizar las estadísticas totales relacionadas con los productos, ventas y otros indicadores clave en el sistema. El administrador puede filtrar y seleccionar métricas para un análisis detallado.	
Resumen	El administrador visualiza las estadísticas del sistema a través de gráficos y tablas, con opciones para filtrar y analizar datos específicos.	

#### Curso Normal

Nro.	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	El administrador se autentica en el sistema [CU02 Autenticar].
2	Administrador	El administrador accede a la sección de estadísticas del sistema.
3	Administrador	El administrador selecciona la opción para visualizar las estadísticas totales.
4	Sistema	El sistema recupera y procesa los datos estadísticos de la base de datos.
5	Sistema	El sistema presenta las estadísticas en un formato visual adecuado (gráficos, tablas, etc.).
6	Administrador	El administrador puede filtrar o seleccionar diferentes métricas para un análisis más detallado.

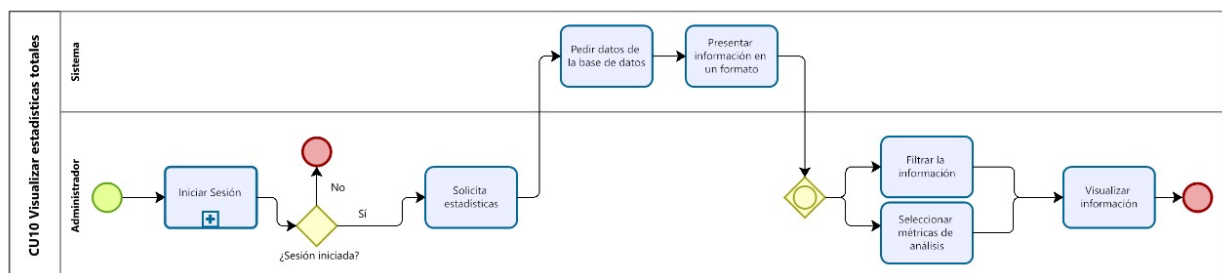
#### Cursos Alternos

Nro.	Descripción de acciones alternas
------	----------------------------------

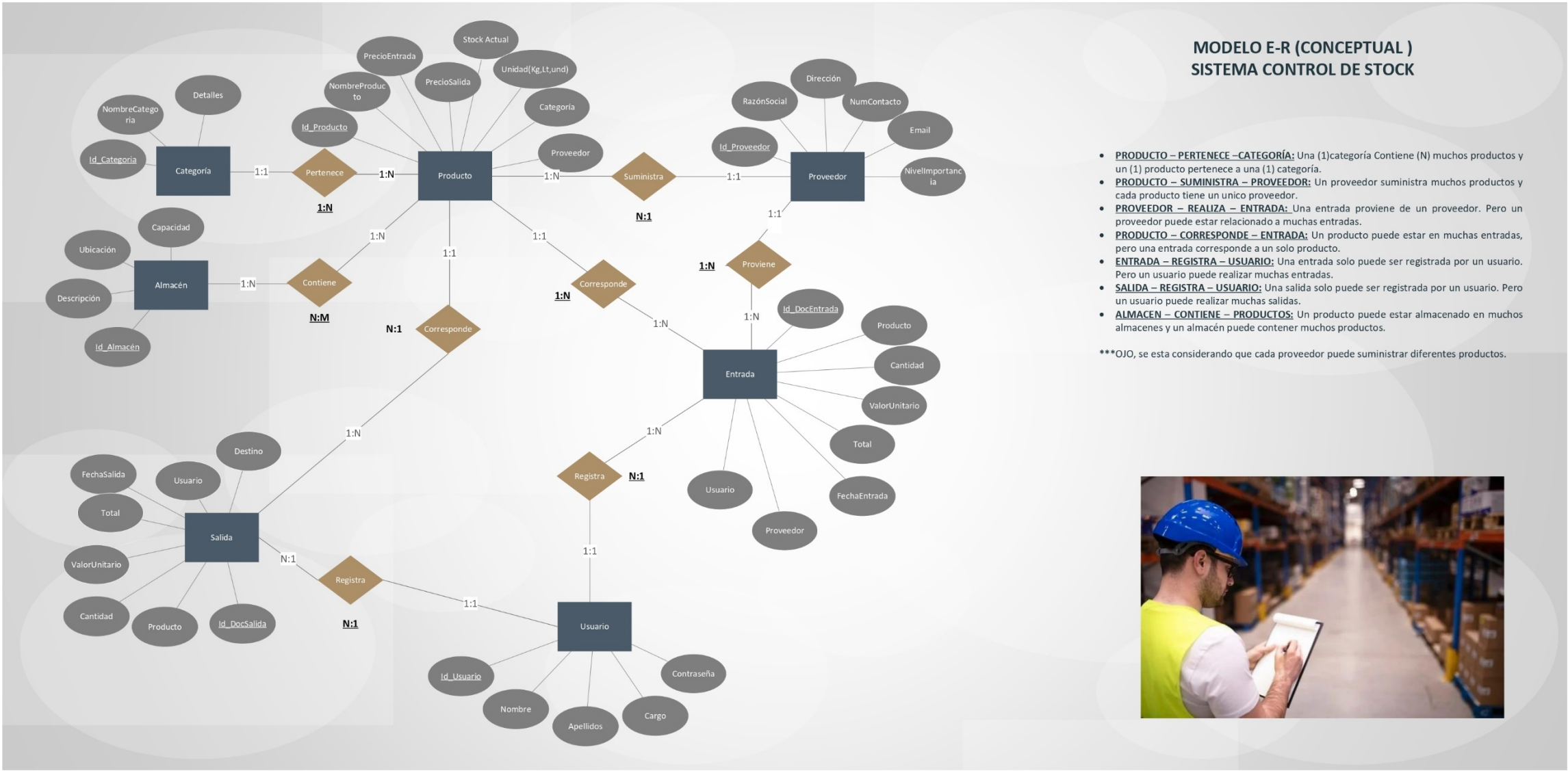
1	Si el usuario no tiene privilegios de administrador, el sistema muestra un mensaje de acceso denegado.
2	Si hay un error en la comunicación con la base de datos, el sistema muestra un mensaje de error e indica que intente más tarde.

### Alcance CU10 Visualizar estadísticas totales

Este caso de uso se centra en registrar la salida de stock para productos previamente registrados. Este caso de uso se enfoca en permitir que el administrador visualice estadísticas clave del sistema, como productos y ventas. Incluye la presentación de los datos en gráficos y tablas, con opciones para filtrar y analizar métricas específicas. No incluye la generación de informes ni la modificación de datos.



5 Diagrama Entidad-Relación

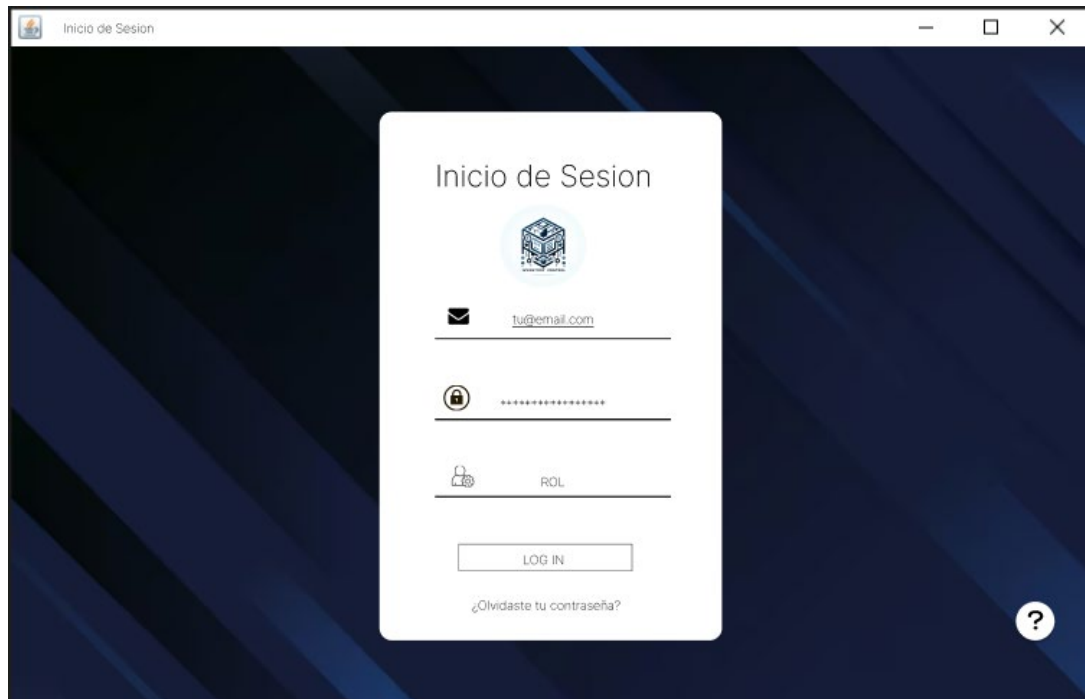


## 6 Diseño UX/UI

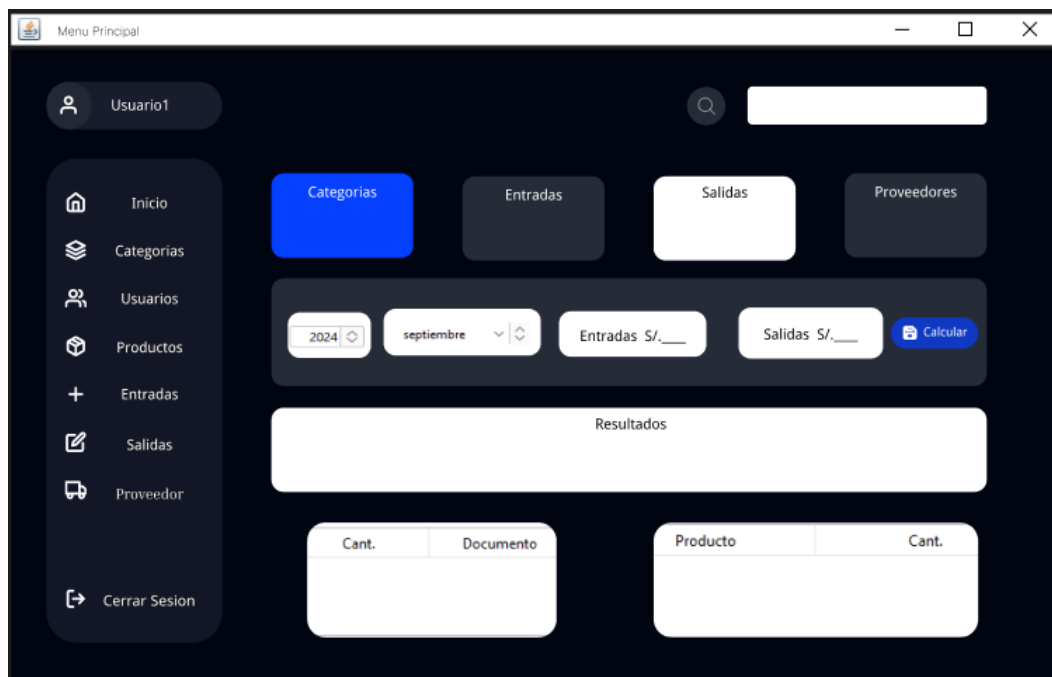
Link Interactividad en Figma:

<https://www.figma.com/proto/xrxaX3t2tCiKt8jKjrFx4e/Integrador-Control-De-Stock-Prototipos?node-id=62-1368&node-type=canvas&t=iOjXnjGpZEOkvL9V-1&scaling=scale-down&content-scaling=fixed&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=15%3A1392>

### 1. Inicio de Sesión:



### 2. Menú Principal



### 3. Registro de Categorías



## 5. Registro de Productos

Registro de Productos

Usuario1

Registro de Productos

Inicio

Categorias

Usuarios

Productos

Entradas

Salidas

Proveedor

Cerrar Sesión

Complete la Información de los Productos.

ID

Nombre

Stock

Id categoria

Categoria

Precio. V

ID	Nombre	Stock	IdCat	Precio V
----	--------	-------	-------	----------

Guardar

Editar

Eliminar

Buscar

## 6. Registro de Entradas

Registro de Entradas

Usuario1

Registro de Entradas

Inicio

Categorias

Usuarios

Productos

Entradas

Salidas

Proveedor

Cerrar Sesión

Complete la información de las entradas

ID Entrada

Nombre Producto

Stock

Fecha

Precio Entrada.

Precio Venta

Total

Buscar Producto

ID Producto

Buscar

Datos del proveedor

ID

Nombre

Buscar

ID	Producto	Stock	Fecha	IDProveedor	Precio E	Precio V	Total
----	----------	-------	-------	-------------	----------	----------	-------

Guardar

Editar

Eliminar

Buscar

## 7. Listado de Salidas

Usuario1

Listado de Salidas

Registro

Inicio

Categorias

Usuarios

Productos

Entradas

Salidas

Proveedor

Cerrar Sesión

Imprima la informacion de cada salida

Numero:

fecha Inicial:

idSalida:

Fecha Final:

Buscar

Anular

PDF

ID	Numero	Id Cliente	fecha	subtotal	IGV	Total	Estado
----	--------	------------	-------	----------	-----	-------	--------

ID_Prod	Cant
---------	------

## 8. Registro de Salidas

Usuario1

Registro de Salidas

Inicio

Categorias

Usuarios

Productos

Entradas

Salidas

Proveedor

Cerrar Sesión

Complete la informacion de cada Salida

Numero de salida : 0xx

ID

Nombre

Cantidad

Buscar

Stock Disponible

Precio

Fecha Salida

Sub Total:

IGV:

Total:

Generar

Agregar

IDSalida	ID Entrada	Producto	Precio U.	Cant.	Importe
----------	------------	----------	-----------	-------	---------



9. Registro de Proveedores

Registro de Proveedores

Usuario1

Inicio

Categorias

Usuarios

Productos

Entradas

Salidas

Proveedor

Cerrar Sesion

Registro de Proveedores

Complete la Informacion de los Proveedores.

ID

Nombre

Apellido

Documento

R.Social

Direccion

Telefono

Correo

ID	Nombre	Stock	IdCat	Precio V
----	--------	-------	-------	----------

Guardar

Editar

Eliminar

Buscar