

**PROYECTO WEB INTEGRADOR: PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA
PARA SOLUCION DE SOFTWARE**

- **FICHA TECNICA DE LOS PRODUCTOS REQUERIDOS, TERMINOS DE REFERENCIA PARA EL CONTRATO Y LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUACION DE PROVEEDORES**
- **PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO**
- **PROPUESTAS TECNICA Y ECONOMICA AJUSTADAS TRAS NEGOCIACION TECNOLOGICA**
- **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO: DISEÑO DE TABLAS COMPARATIVAS SOBRE PRESUPUESTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE**
- **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO: TALLER SOBRE ESPECIFICACION DEL MODELO CONCEPTUAL Y ESTRUCTURACION DE LA PROPUESTA TECNICA DEL PROYECTO**

JEISSON SMITH GALVIS TELLO

ING. MAURICIO FERNANDEZ

CENTRO LATINOAMERICANO DE ESPECIES MENORES

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA

ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE

2025

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Introducción..... | 3 |
| Propuesta técnica y económica para solución de software empresarial..... | 4 |
| Contexto del Proyecto..... | 5 |
| Descripción del problema del cliente..... | 6 |
| Justificación del proyecto..... | 7 |
| Objetivo general de la propuesta..... | 8 |
| Ficha técnica y requisitos..... | 9 |
| Requisitos Funcionales..... | 9 |
| Requisitos No Funcionales..... | 10 |
| Análisis comparativo de proveedores..... | 12 |
| Tabla comparativa de – Costos fijos, variables, del software y hardware-..... | 12 |
| Conclusión con selección del proveedor más adecuado..... | 13 |
| Stack tecnológico seleccionado..... | 14 |
| Costos Stack Tecnológico..... | 15 |
| Modelo conceptual y técnico..... | 16 |
| Imagen del modelo conceptual..... | 16 |
| Imágenes con estructura lógica del sistema (Diagramas de actividades)..... | 17 |
| Diccionario (Glosario técnico)..... | 18 |
| Alcance de la solución..... | |
| Costos actualizados y cronograma (Costos según investigación, licenciamiento y proveedores)..... | |
| Cronograma..... | |
| Costos (fijos, variables)..... | |
| TERMINOS Y CONDICIONES..... | |

Link de la página: <https://jeissontello.github.io/propuesta-tecnica/>

INTRODUCCION

Propuesta Técnica y Económica para un Sistema de Gestión de Inventarios (SGI)

Este sitio presenta una propuesta técnica y económica para el desarrollo de un Sistema de Gestión de Inventarios (SGI), organizada en secciones clave. Se plantea la solución a los problemas comunes en empresas que gestionan sus inventarios de forma manual, provocando desorganización, retrasos e inconsistencias en sus operaciones. La propuesta justifica la importancia de automatizar estos procesos, estableciendo como objetivo general crear un sistema que permita controlar, organizar y optimizar la gestión de inventarios. Se detallan los requisitos funcionales y no funcionales, un análisis de costos y la selección del stack tecnológico más adecuado. Además, se presentan los modelos conceptuales y técnicos del sistema, junto con un diccionario de conceptos UML que respalda el entendimiento técnico del proyecto. El propósito es proporcionar una solución profesional, ordenada y eficiente, que facilite el control de inventarios y la generación de reportes para la toma de decisiones.

FICHA TECNICA DEL SGI

| Elemento | Detalle |
|----------------------|--|
| Nombre del Proyecto | Sistema de Gestión de Inventarios (SGI) |
| Objetivo | Automatizar y optimizar el control de inventarios y generación de reportes |
| Tipo de Software | Aplicación Web Empresarial |
| Lenguaje Backend | Node.js |
| Lenguaje Frontend | React.js |
| Bases de Datos | MySQL o PostgreSQL |
| Modelo de Desarrollo | Metodología Ágil (Scrum) |
| Licencia | Software Libre / Open Source (dependiendo del stack final elegido) |
| Usuarios Finales | Administradores, Empleados |
| Principales Módulos | Gestión de Productos, Gestión de Pedidos, Gestión de Usuarios |

REQUISITOS DEL SGI

Requisitos Funcionales

1. **RF01:** Registrar productos.
2. **RF02:** Consultar inventario.
3. **RF03:** Gestionar pedidos.
4. **RF04:** Generar reportes.
5. **RF05:** Gestionar usuarios y roles.
6. **RF06:** Notificar stock bajo.
7. **RF07:** Registrar entradas y salidas.
8. **RF08:** Autenticación de usuarios.

Requisitos No Funcionales

1. **RNF01:** Seguridad
2. **RNF02:** Rendimiento
3. **RNF03:** Usabilidad
4. **RNF04:** Escalabilidad
5. **RNF05:** Disponibilidad
6. **RNF06:** Mantenibilidad
7. **RNF07:** Compatibilidad
8. **RNF08:** Portabilidad

ANALISIS COMPARATIVO DE PROVEEDORES

Tabla comparativa de – Costos fijos, variables, del software y hardware

Tabla 1. Proveedores de Hardware

| Componente | Proveedor | Costo (COP) |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| Tarjeta Madre ASUS PRIME B660M-A | Alkosto | 950.000 |
| Procesador Intel Core i5 12400F | Mercado Libre | 890.000 |
| Tarjeta Gráfica NVIDIA RTX 3060 | Compudemano | 3.200.000 |
| Memoria RAM 16GB DDR4 Kingston | Alkosto | 430.000 |
| Fuente de Poder Corsair 650W | Compumax | 680.000 |
| Disco Duro Seagate 1TB | Mercado Libre | 370.000 |
| Gabinete Cooler Master MB320L | Compumax | 850.000 |

Tabla 2. Proveedores de Software

| Software | Proveedor | Costo (COP) | Costo Variable |
|-----------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| Licencia Windows 10 Pro | La tienda del software | 76.000 | |
| Windows server + SQL Server | Microsoft | 1.200.000 | 250.000 anual |
| Software Libre | Ubuntu + MySQL | 0 | 0 |
| Enterprise Linux + MariaDB | Red Hat | 1.500.000 | 200.000 anual |

CONCLUSIÓN CON SELECCIÓN DEL PROVEEDOR MÁS ADECUADO

Después de analizar los costos y características de los proveedores de hardware y software, se selecciona la siguiente opción para el Sistema de Gestión de Inventarios (SGI):

Hardware: DELL PowerEdge T40, por ofrecer un buen rendimiento a un costo competitivo de \$3.800.000.

Software: Ubuntu + MySQL, por ser una solución libre de licencias y sin costos variables, lo que permite reducir el presupuesto sin comprometer la calidad ni la seguridad del sistema.

Esta combinación garantiza buen desempeño, escalabilidad, estabilidad y bajo costo, ajustándose a los requerimientos técnicos y económicos del proyecto.

STACK TECNOLÓGICO SELECCIONADO

Para el desarrollo del Sistema de Gestión de Inventarios (SGI) se ha seleccionado el siguiente stack tecnológico:

- **Frontend:** React.js
- **Backend:** Node.js
- **Base de Datos:** MySQL
- **Sistema Operativo:** Windows 10 Pro
- **Servidor:** Apache
- **Control de Versiones:** Git y GitHub

Esta combinación permite crear una solución moderna, escalable, segura y de bajo costo, ideal para las necesidades de gestión de inventarios de la empresa.

MODELO CONCEPTUAL Y TECNICO

Diagrama de clases general del proyecto:

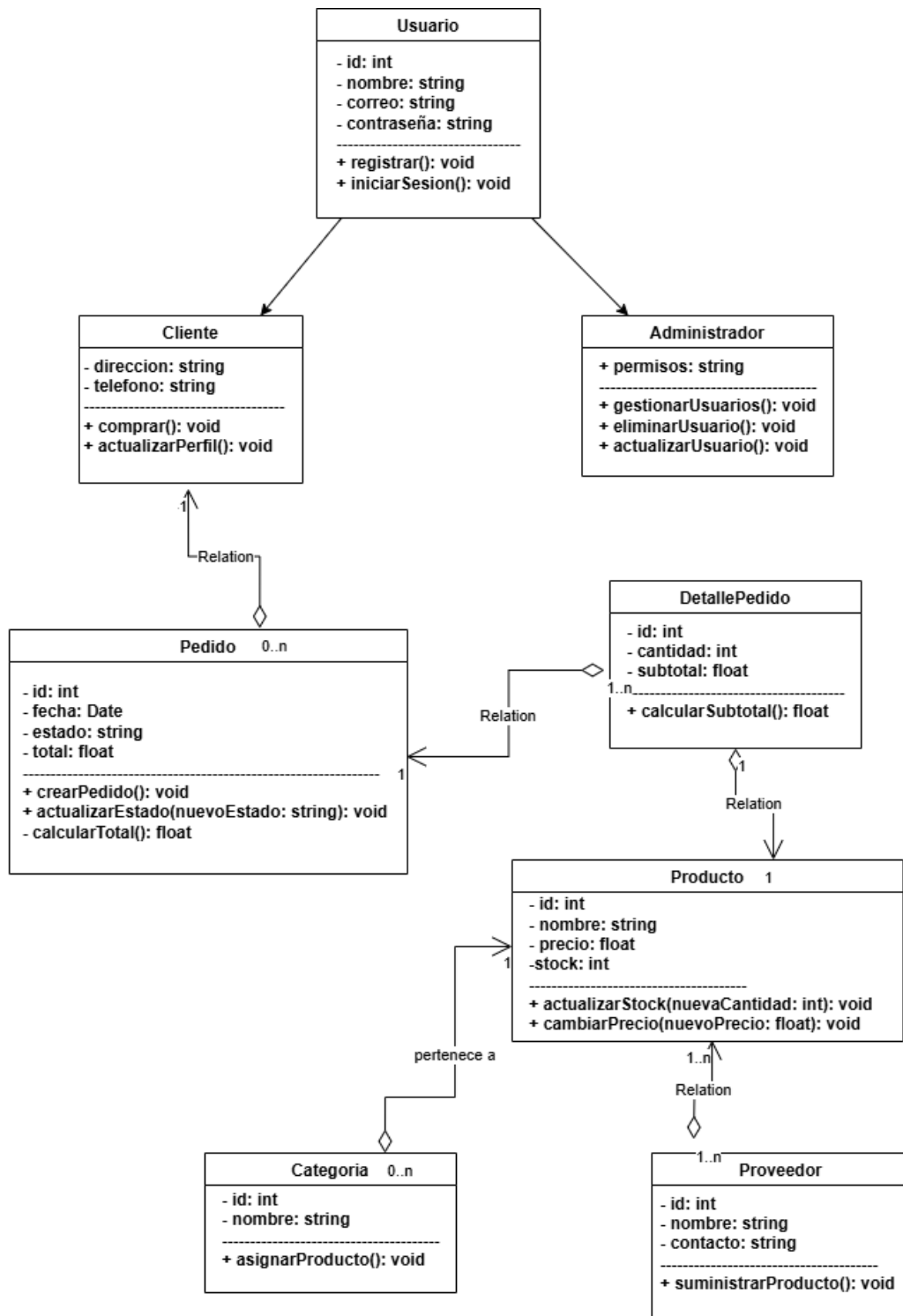


Diagrama de clases Modulo pedido:

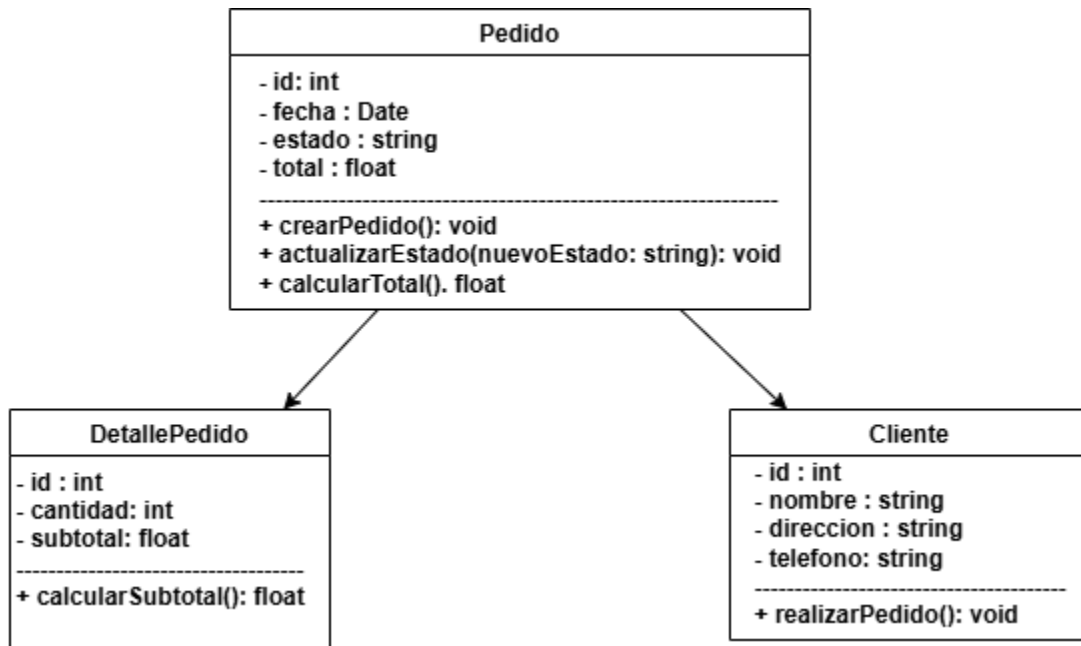


Diagrama de clases Modulo Producto:

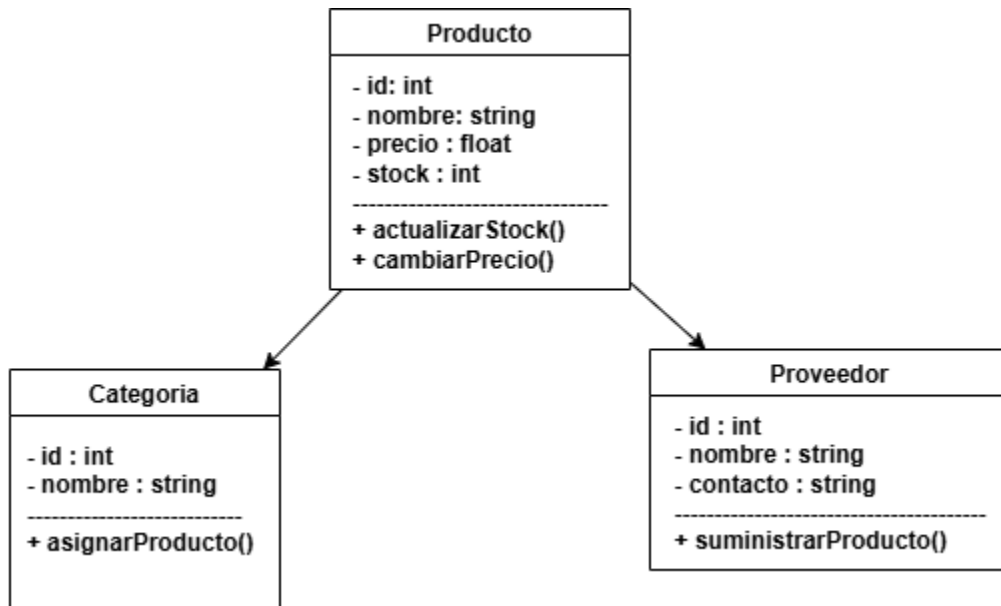


Diagrama de clases Modulo Usuario:

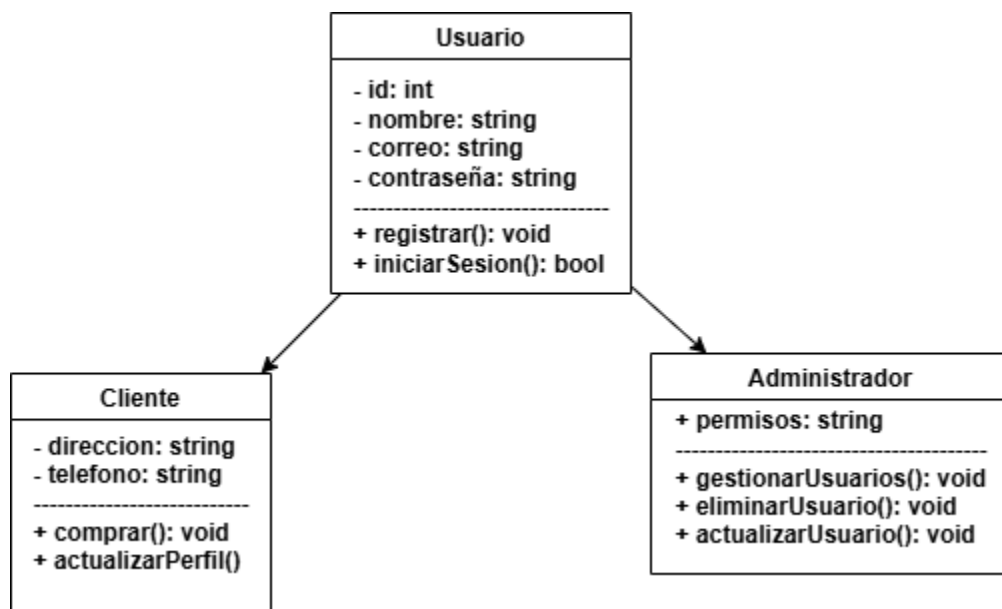


Diagrama de actividades Gestión de Pedidos:

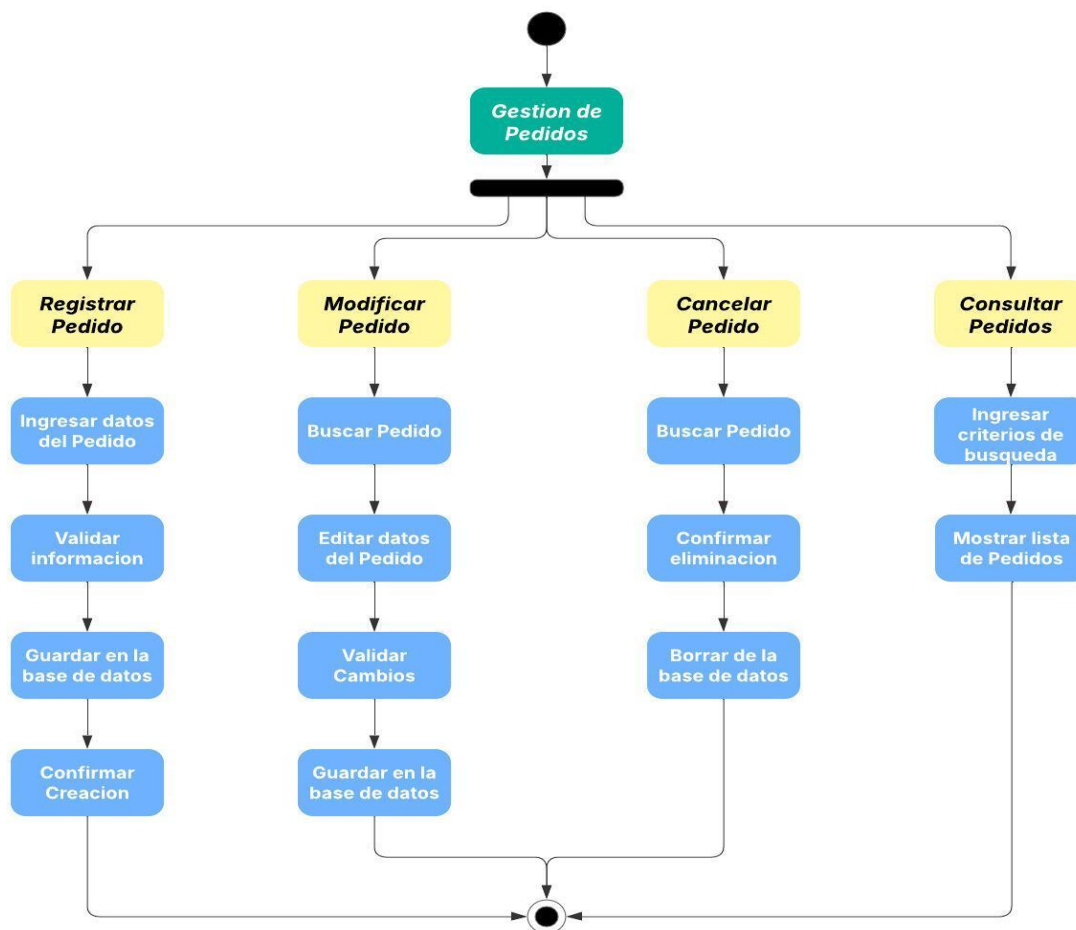


Diagrama de actividades Gestión de Usuarios:

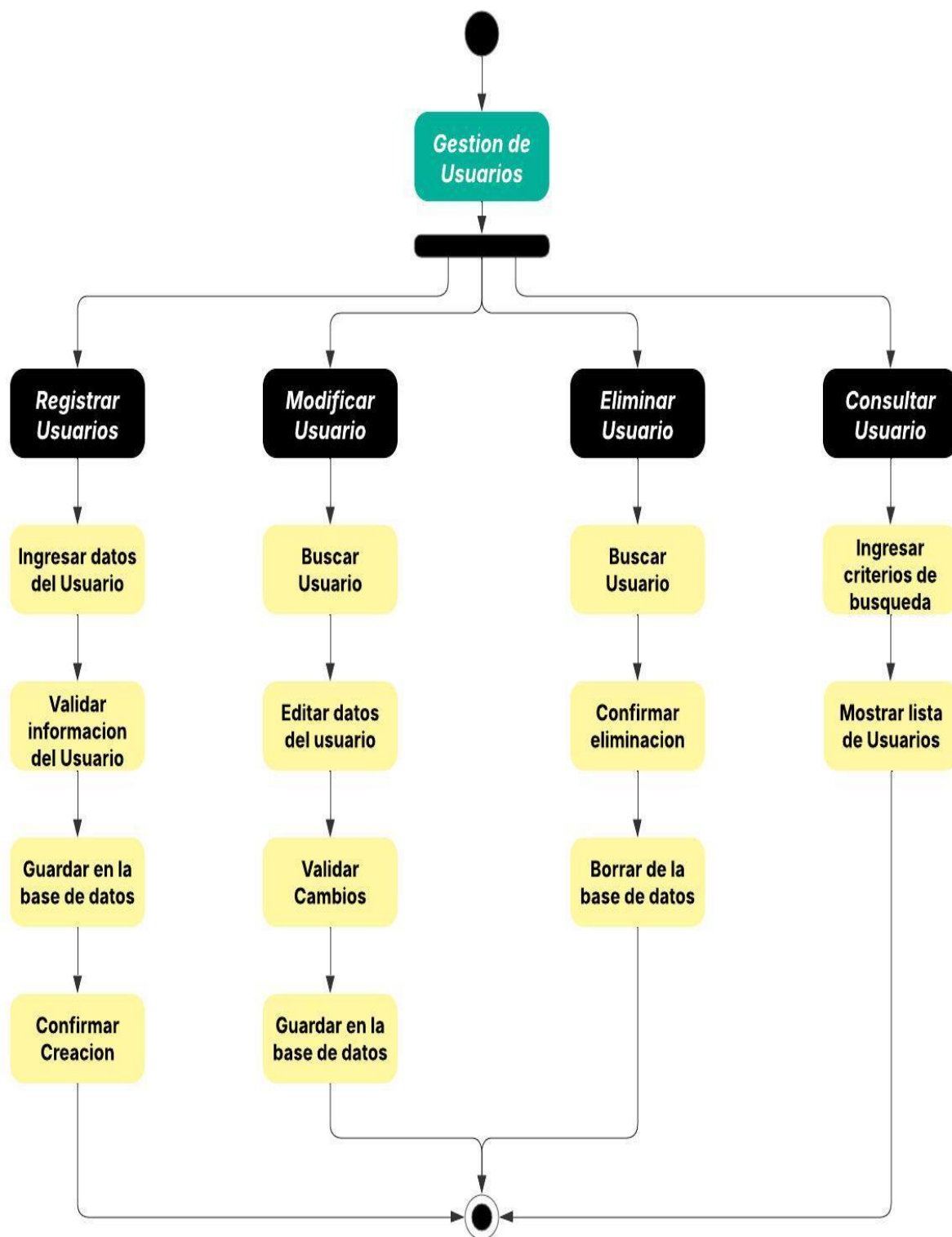
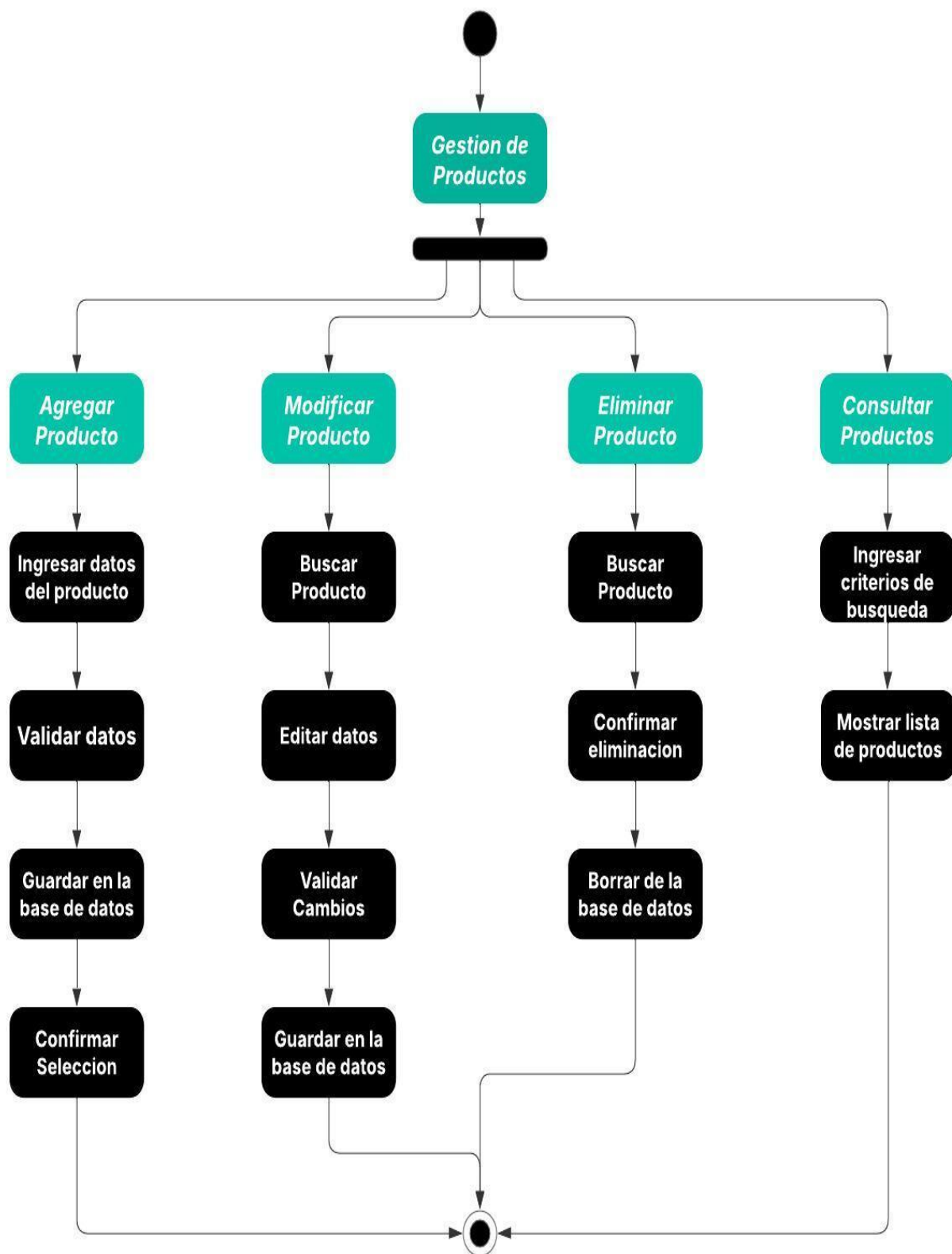


Diagrama de actividades Gestión de Productos:



GLOSARIO TECNICO (DICCIONARIO)

Diccionario de Conceptos de UML

1. **Caso de Uso:** Representación de una funcionalidad específica del sistema vista desde la perspectiva del usuario.
2. **Actor:** Entidad (persona, sistema o dispositivo) que interactúa con el sistema en un caso de uso.
3. **Diagrama de Casos de Uso:** Representación gráfica de los casos de uso y los actores que los ejecutan.
4. **Diagrama de Clases:** Representación de las clases del sistema, sus atributos, métodos y relaciones.
5. **Clase:** Plantilla que define los atributos y métodos de un objeto en UML.
6. **Objeto:** Instancia de una clase con valores específicos para sus atributos.
7. **Atributo:** Propiedad o característica de una clase.
8. **Método:** Comportamiento o función que puede ejecutar un objeto de una clase.
9. **Encapsulamiento:** Principio que restringe el acceso a los atributos y métodos de una clase para proteger la integridad de los datos.
10. **Abstracción:** Proceso de modelado donde se identifican las características esenciales de una entidad sin considerar los detalles específicos.
11. **Herencia:** Relación entre clases donde una subclase hereda atributos y métodos de una superclase.

- 12. Polimorfismo:** Capacidad de un método o función de comportarse de diferentes maneras según el objeto que lo implemente.
- 13. Diagrama de Actividades:** Representación del flujo de trabajo dentro de un sistema.
- 14. Diagrama de Secuencia:** Representación del intercambio de mensajes entre objetos en un escenario específico.
- 15. Diagrama de Estados:** Modelo que representa los diferentes estados por los que pasa un objeto y las transiciones entre ellos.
- 16. Asociación:** Relación entre dos o más clases en UML.
- 17. Agregación:** Relación entre clases donde una clase contiene a otra, pero ambas pueden existir independientemente.
- 18. Composición:** Relación entre clases donde una clase depende completamente de la otra y no puede existir sin ella.
- 19. Multiplicidad:** Indica el número de instancias que pueden participar en una relación entre clases.
- 20. Modelo de Dominio:** Representación conceptual del sistema en términos de clases y sus relaciones.
- 21. Entidad:** Representa un objeto con identidad propia en el sistema.
- 22. Interfaz:** Define un conjunto de métodos que deben ser implementados por una clase.

- 23. Diagrama de Componentes:** Representa la estructura de implementación del software en términos de módulos o componentes.
- 24. Diagrama de Despliegue:** Representa la distribución física de los componentes del sistema en el hardware.
- 25. Dependencia:** Relación en la que una clase usa o depende de otra sin ser propietaria de ella.
- 26. Diagrama de Objetos:** Representa instancias específicas de las clases en un punto del tiempo.
- 27. UML (Unified Modeling Language):** Lenguaje de modelado estándar para describir sistemas orientados a objetos.
- 28. Persistencia:** Capacidad de un objeto para mantener su estado más allá de la ejecución de un programa.
- 29. Sistema de Gestión de Inventarios:** Aplicación diseñada para controlar el flujo de productos en un almacén o empresa.
- 30. Validación de Documentos:** Proceso de revisión y corrección de artefactos en el desarrollo de software para asegurar su calidad y coherencia.

ALCANCE DE LA SOLUCION

El Sistema de Gestión de Inventarios (SGI) está diseñado para optimizar y automatizar los procesos relacionados con el control de inventarios dentro de una empresa. Esta solución permitirá:

- **Registrar productos, categorías y cantidades.**
- **Actualizar inventarios de forma rápida y segura.**
- **Gestionar usuarios con diferentes roles y permisos.**
- **Generar reportes de stock, movimientos y existencias.**
- **Controlar entradas y salidas de productos.**
- **Visualizar estadísticas y estados actuales del inventario.**

El alcance abarca desde la gestión básica de productos y usuarios, hasta la generación de reportes y consultas en tiempo real, facilitando la toma de decisiones y reduciendo errores en los registros.

COSTOS ACTUALIZADOS Y CRONOGRAMA

Cronograma del proyecto

| Proyecto | Responsable | Estado | Fecha de Inicio | Fecha de Finalización |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Investigación y Análisis | Jeisson Smith Galvis Tello | En curso | 13/03/2025 | 03/04/2025 |
| Desarrollo de Software | Jeisson Smith Galvis Tello | Sin empezar | 01/05/2025 | 05/09/2025 |
| Diseño UX/UI | Jeisson Smith Galvis Tello | Sin empezar | 05/09/2025 | 12/09/2025 |
| Base de Datos | Jeisson Smith Galvis Tello | Sin empezar | 12/09/2025 | 19/09/2025 |
| Infraestructura y Hosting | Jeisson Smith Galvis Tello | Sin empezar | 13/03/2025 | 03/04/2025 |

COSTOS (FIJOS Y VARIABLES)

| Concepto | Descripción | Costo Aproximado (COP) | Tiempo Estimado (Días) |
|---------------------------|---|------------------------|------------------------|
| Desarrollo de Software | Desarrollo de aplicación web para gestión de inventarios con reportes, usuarios y control de stock. | \$25.000.000 | 125 |
| Investigación y Análisis | Análisis de requerimientos, estudio de mercado, arquitectura de software. | \$3.000.000 | 20 |
| Diseño UX/UI | Creación de interfaz gráfica, experiencia de usuario y navegación del SGI. | \$2.500.000 | 8 |
| Base de Datos | Diseño e implementación de la base de datos relacional para el SGI. | \$3.500.000 | 8 |
| Infraestructura y Hosting | Contratación de dominio, hosting y recursos para el despliegue del SGI. | \$3.000.000 | N/A |
| Licencias de Software | Uso de software Open Source: Linux, LibreOffice, MySQL/PostgreSQL, VS Code, Django, React.js, Pandas. | \$1.800.000 | N/A |
| Hardware | Servidores y equipos necesarios para el desarrollo. | \$5.500.000 | N/A |
| Costo Total | | \$50.300.000 | 161 |

TERMINOS Y CONDICIONES

Sistema de Gestión de Inventarios (SGI)

Versión 1.0

Fecha de actualización: 15/04/2025

1. Definiciones

Para efectos de este documento, se establecen las siguientes definiciones:

- **SGI:** Hace referencia al Sistema de Gestión de Inventarios, una plataforma desarrollada por Jeisson Smith Galvis Tello, que permite a empresas y usuarios gestionar de manera eficiente los productos, inventarios, pedidos y usuarios de su organización.
- **Usuario:** Cualquier persona natural o jurídica que accede, utiliza o contrata los servicios que ofrece el SGI.
- **Cliente:** Entidad o persona que contrata o adquiere una licencia de uso del SGI para su organización.
- **Licencia:** Derecho limitado, no exclusivo e intransferible otorgado al Cliente o Usuario para utilizar el SGI bajo los términos y condiciones aquí descritos.
- **Datos del Usuario:** Información personal, corporativa o técnica ingresada, almacenada o procesada a través del SGI.
- **Desarrollador:** Jeisson Smith Galvis Tello, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el SGI.

2. Aceptación de los Términos

El acceso, uso o contratación del SGI implica la aceptación plena y sin reservas de los presentes Términos y Condiciones. Si el Usuario no está de acuerdo con alguna de las disposiciones aquí contenidas, deberá abstenerse de utilizar la plataforma.

3. Objeto del Servicio

El SGI es un software especializado en la gestión de inventarios, permitiendo a empresas y organizaciones:

- **Registrar, actualizar y consultar productos.**
- **Gestionar pedidos de manera controlada.**
- **Administrar usuarios y permisos de acceso.**
- **Generar reportes de inventario y movimientos.**
- **Optimizar procesos logísticos relacionados con inventarios.**

El servicio se presta bajo la modalidad **Software como Servicio (SaaS)**, accesible vía web o aplicativo, sujeto a las licencias y suscripciones contratadas.

4. Propiedad Intelectual

Todos los derechos de propiedad intelectual e industrial relacionados con el SGI, su código fuente, diseño, estructura de bases de datos, funcionalidades, documentación técnica y manuales, son propiedad exclusiva de Jeisson Smith Galvis Tello. Queda prohibida su copia, modificación, reproducción, distribución, comercialización o explotación, total o parcial, sin la autorización previa y por escrito del Desarrollador.

5. Licencia de Uso

Se concede al Cliente una licencia limitada, no exclusiva, intransferible y revocable para utilizar el SGI conforme a las siguientes condiciones:

- El uso se limita a la cantidad de usuarios y módulos contratados.
- No se permite sublicenciar, arrendar, vender ni ceder los derechos de uso a terceros.
- Cualquier uso no autorizado constituirá una infracción de estos términos, así como de la legislación aplicable.

6. Obligaciones del Usuario

El Usuario se compromete a:

- Proporcionar información veraz, completa y actualizada durante su registro y uso del SGI.
- Mantener la confidencialidad de sus credenciales de acceso.
- Utilizar el SGI de conformidad con la ley, la moral y el orden público.
- No intentar vulnerar la seguridad, integridad ni disponibilidad de la plataforma.
- Notificar de inmediato cualquier anomalía o uso indebido detectado.

7. Responsabilidades del Desarrollador

Jeisson Smith Galvis Tello se compromete a:

- Mantener disponible el SGI conforme a los niveles de servicio contratados.
- Proteger la integridad y confidencialidad de los datos almacenados.
- Realizar actualizaciones y mejoras que garanticen la seguridad y funcionalidad de la plataforma.
- Ofrecer soporte técnico en los términos y condiciones pactados.

8. Confidencialidad

Tanto el Desarrollador como el Cliente se obligan a mantener en estricta confidencialidad la información técnica, operativa, estratégica, financiera y de cualquier otra índole a la que tengan acceso durante la relación contractual. Queda prohibida su divulgación a terceros sin el consentimiento previo y por escrito de la otra parte, salvo cuando sea requerido por ley o autoridad competente.

9. Protección de Datos Personales

El tratamiento de los Datos del Usuario se realizará de acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos. El Desarrollador se compromete a:

- **No divulgar, ceder ni vender los datos a terceros sin autorización.**
- **Implementar medidas de seguridad adecuadas para evitar accesos no autorizados.**
- **Permitir al Usuario ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición y portabilidad.**

10. Limitación de Responsabilidad

El SGI se proporciona "tal cual" y "según disponibilidad". El Desarrollador no garantiza que:

- El uso del SGI sea ininterrumpido, seguro o libre de errores.
- Los resultados obtenidos sean precisos o confiables.

En ningún caso Jeisson Smith Galvis Tello será responsable por daños directos, indirectos, incidentales, consecuenciales o especiales, derivados del uso o imposibilidad de uso del SGI.

11. Modificaciones

El Desarrollador se reserva el derecho de modificar, actualizar o eliminar cualquier disposición de estos Términos y Condiciones en cualquier momento, notificando a los Clientes por los medios habituales. El uso continuado del SGI tras la publicación de modificaciones implicará la aceptación de las mismas.

12. Duración y Terminación

Este acuerdo tendrá una vigencia indefinida mientras el Cliente mantenga vigente su licencia de uso. Cualquiera de las partes podrá darlo por terminado en caso de incumplimiento de las obligaciones aquí descritas. En caso de terminación, el Cliente perderá todo derecho de acceso y uso sobre el SGI.

13. Legislación Aplicable y Jurisdicción

Este acuerdo se registrará e interpretará conforme a las leyes de Colombia. Cualquier controversia derivada del mismo será sometida a la jurisdicción de los jueces y tribunales competentes de la ciudad de Neiva, Huila.

14. Aceptación

El uso del SGI implica la aceptación expresa de estos Términos y Condiciones. El Cliente declara haberlos leído, entendido y aceptado en su totalidad.