

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

**Juan Sebastián Parra Chilito – Código: 100114408**

**Fredy Alonso Almeyda García - Código: 100132687**

**Fernando Elías Bevans Cataño - Código: 100142826**

**Camila Andrea Losada Gamboa - Código: 100122352**

**Corporación Universitaria Iberoamericana**

**Facultad de ingeniería**

**Proyecto de Software**

**Tatiana Cabrera**

**05 de octubre de 2025**

## **Introducción**

El desarrollo de software constituye uno de los pilares fundamentales en la transformación digital de las organizaciones. En este contexto, el presente proyecto académico propone el diseño e implementación de una aplicación web para la empresa Carnes Los Almeyda, cuyo objetivo es digitalizar sus procesos operativos y comerciales mediante una plataforma que integre módulos de gestión de pedidos, control de inventario, pagos electrónicos y generación de reportes en tiempo real.

Este trabajo, elaborado por estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería de Software, permite aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas de análisis, diseño, arquitectura, modelado y gestión de proyectos de software, utilizando metodologías ágiles como Kanban, herramientas colaborativas (Trello, GitHub) y modelos estructurados de desarrollo.

La importancia de esta actividad radica en que fortalece las competencias técnicas y profesionales de los estudiantes, promoviendo la integración del pensamiento analítico, la gestión en equipo, la toma de decisiones técnicas fundamentadas y la capacidad de desarrollar soluciones tecnológicas aplicadas a contextos empresariales reales. A través de este ejercicio, se fomenta la apropiación del ciclo de vida del software, desde la planificación hasta la implementación, reforzando el rol del ingeniero de software como agente transformador en el entorno digital.

## **Justificación**

La empresa Carnes Los Almeyda, con más de cuatro décadas de trayectoria en el sector cárnico de Floridablanca, enfrenta desafíos asociados a la falta de digitalización en sus procesos de atención al cliente, gestión de inventario y control de pedidos. Actualmente, el modelo manual ocasiona errores, demoras y falta de trazabilidad, afectando su competitividad frente a otras empresas que ya implementan soluciones tecnológicas.

El desarrollo de esta aplicación web responde a la necesidad de modernizar y automatizar dichos procesos, permitiendo mejorar la eficiencia operativa, ofrecer una experiencia de compra ágil y confiable, y fortalecer la toma de decisiones mediante reportes automatizados. Desde el punto de vista académico, este proyecto representa una oportunidad para que los estudiantes de Ingeniería de Software consoliden competencias clave del ciclo de desarrollo, aplicando conceptos de análisis, diseño, modelado UML, pruebas, integración y despliegue. Además, fomenta habilidades blandas esenciales en el ejercicio profesional, como la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo, la gestión del tiempo y la responsabilidad técnica.

Por tanto, este proyecto no solo aporta una solución tecnológica viable para una empresa local, sino que también fortalece la formación integral de los futuros ingenieros de software, preparándolos para enfrentar con éxito los retos del mercado laboral y del ecosistema digital contemporáneo.

## Contextualización de la necesidad

La empresa **Carnes Los Almeyda**, con más de 40 años de trayectoria en la comercialización de carnes, vísceras, embutidos y productos cárnicos en el municipio de Floridablanca (Santander), se encuentra en un momento clave de transformación. Su operación actual está basada en un modelo tradicional de atención presencial, pedidos por teléfono o WhatsApp, y registros manuales, lo cual genera una serie de problemas críticos para su crecimiento y eficiencia:

- **Errores frecuentes en los pedidos** debido a la falta de estandarización.
- **Falta de control en el inventario**, lo que dificulta la reposición oportuna de productos y la trazabilidad de salidas.
- **Demoras en el despacho** por desorganización en el flujo de trabajo.
- **Ausencia de un canal digital confiable** para realizar pedidos, lo que limita el alcance de nuevos clientes y resta competitividad frente a otras empresas del sector que ya usan plataformas tecnológicas.
- **Dificultades para generar reportes o tomar decisiones basadas en datos**, dado que no existen mecanismos automatizados para registrar ventas, analizar comportamientos de compra o consolidar estadísticas de negocio.

Adicionalmente, se identificó una oportunidad estratégica de innovación en la experiencia de compra del cliente. En la actualidad, **los usuarios compran productos sin recibir sugerencias o recomendaciones sobre cómo prepararlos**, lo cual disminuye la percepción de valor. Ante esto, se plantea la necesidad de integrar un módulo inteligente que, con base en los productos seleccionados, **sugiera recetas y formas de preparación**

**de manera automática**, generando contenido útil, personalizado y alineado con los hábitos de consumo de la región.

El cliente también expresó la necesidad de incorporar funcionalidades como:

- Un sistema de **registro de usuarios con distintos roles** (cliente, administrador, operador),
- Un **catálogo digital de productos cárnicos** con fotos, precios por libra y ofertas,
- La capacidad de realizar **pedidos en línea con cálculo automático del costo total** (incluyendo adobos, cortes especiales, domicilios),
- La **integración de métodos de pago electrónicos** como Nequi, Daviplata y PSE,
- La **generación automática de reportes e informes de ventas**,
- Y la implementación de **alertas por bajo inventario**, que permitan prever desabastecimientos.

En este contexto, surge la necesidad de **desarrollar un aplicativo web integral**, que permita digitalizar los procesos clave del negocio y ofrecer a los clientes una plataforma moderna, confiable, intuitiva y funcional, que contribuya al crecimiento sostenido de la empresa, mejore su competitividad en el mercado digital y aumente el nivel de satisfacción y fidelización del cliente.

## Planteamiento del problema

La empresa **Carnes Los Almeyda**, con más de 40 años de experiencia en la comercialización de carnes, vísceras y productos afines en Floridablanca (Santander), enfrenta hoy una serie de dificultades operativas y comerciales producto del uso de un modelo tradicional de atención al cliente basado en canales presenciales y pedidos manuales.

Aunque este modelo fue funcional durante décadas, actualmente limita seriamente la eficiencia del negocio, generando **errores frecuentes en los pedidos, ausencia de trazabilidad del inventario, demoras en el despacho, dificultades en la organización de productos especiales**, y una **falta de control financiero y operativo**. Además, no permite al cliente tener visibilidad de los productos disponibles ni recibir información útil sobre su preparación o acompañamiento.

El problema central radica en la **ausencia de una solución digital integral** que articule y automatice los procesos clave del negocio, como el registro y autenticación de usuarios, la visualización de productos, la creación de pedidos con cálculo automático de precios (según adobos, cortes y domicilio), la gestión del inventario en tiempo real, la integración de pagos electrónicos, y la generación de reportes e informes para la toma de decisiones.

Adicionalmente, la empresa **no cuenta con un canal digital que sugiera recetas o ideas de preparación basadas en los productos adquiridos**, desaprovechando así una oportunidad valiosa para mejorar la experiencia del cliente y fomentar la venta cruzada.

Todo esto **afecta la competitividad** de *Carnes Los Almeyda* en un mercado donde los consumidores valoran la inmediatez, la personalización y la posibilidad de gestionar sus compras de manera autónoma y segura desde una plataforma web intuitiva y confiable.

**Pregunta Problema?.**

¿Cómo desarrollar una aplicación web para *Carnes Los Almeyda* que permita gestionar usuarios por tipo de rol, visualizar y administrar productos cárnicos, generar pedidos con cálculo de costos automáticos, procesar pagos electrónicos, gestionar el inventario en tiempo real y sugerir recetas personalizadas mediante IA, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, la experiencia del cliente y la competitividad del negocio?

## Objetivo General

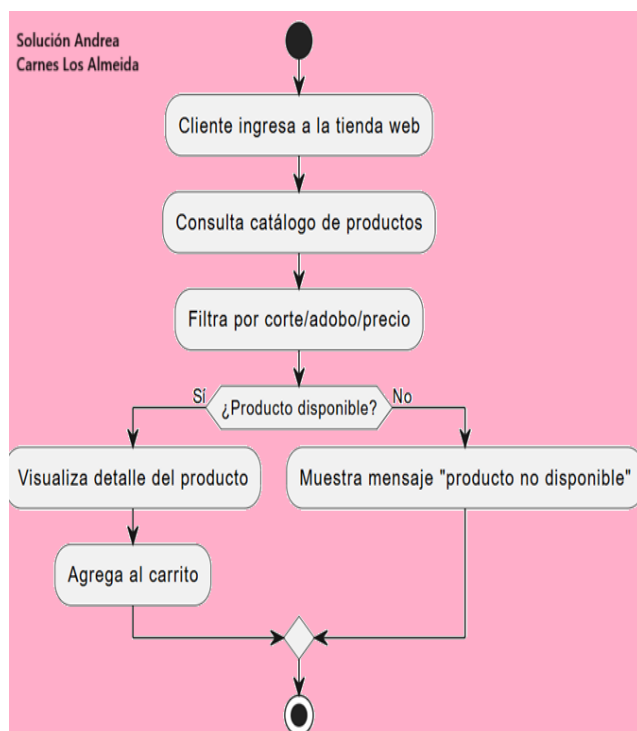
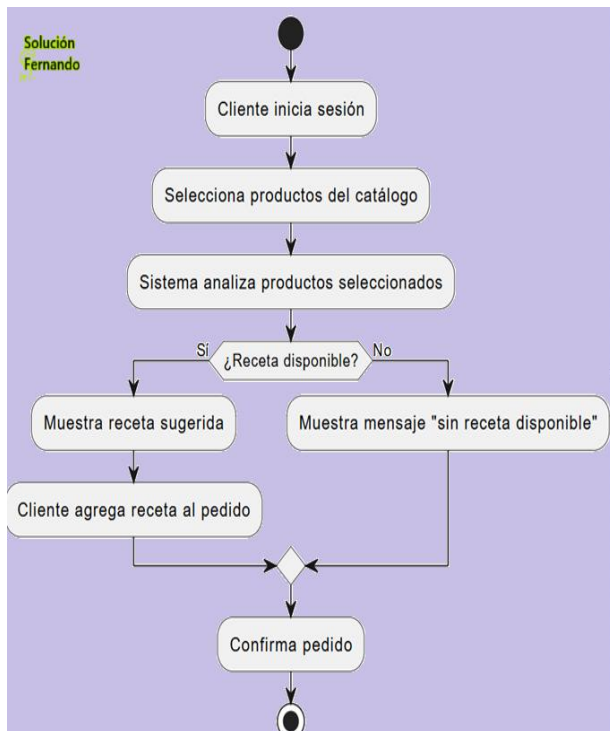
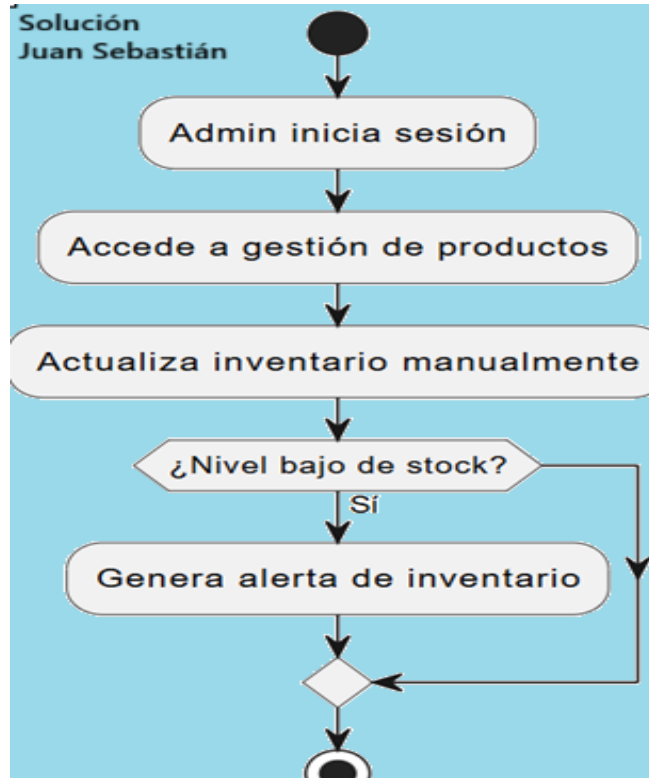
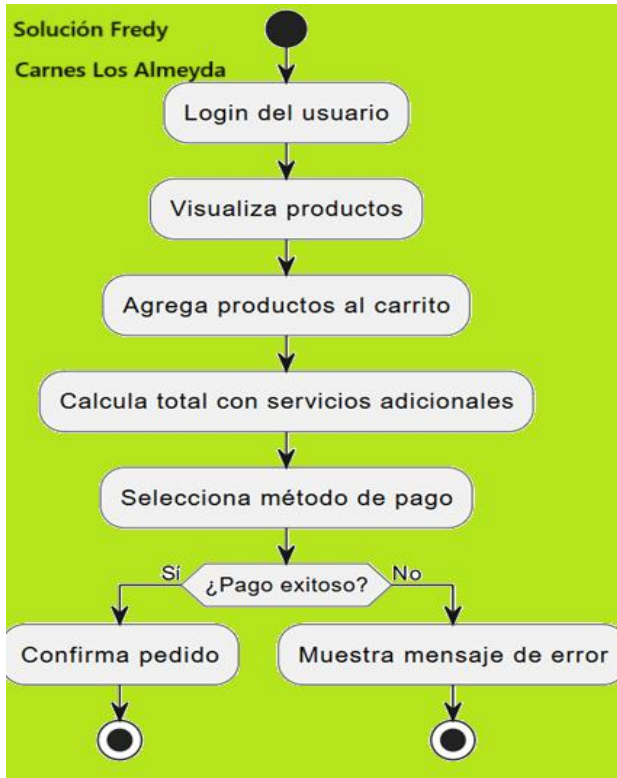
Desarrollar una aplicación web para la empresa *Carnes Los Almeyda* que permita digitalizar el proceso de pedidos, gestionar el inventario en tiempo real, facilitar el uso de métodos de pago electrónicos, sugerir recetas basadas en los productos adquiridos y generar reportes gerenciales, con el fin de optimizar la eficiencia operativa, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad del negocio.

## Objetivos Específicos

1. **Analizar** los procesos actuales de gestión de pedidos, inventario, atención al cliente y medios de pago, identificando los principales cuellos de botella y necesidades del negocio.
2. **Diseñar** la arquitectura técnica y los prototipos de interfaz del sistema, considerando la usabilidad, el flujo de compra, la visualización de productos, el control de inventario y la experiencia del usuario.
3. **Implementar** las funcionalidades esenciales de la aplicación web, incluyendo:
  - Registro y autenticación de usuarios por rol
  - Gestión y visualización del catálogo de productos
  - Carrito de compras con cálculo automático
  - Pasarela de pagos electrónicos (Nequi, Daviplata, PSE)
  - Módulo de recetas sugeridas por tipo de producto
  - Control de inventario en tiempo real
  - Generación de reportes operativos y gerenciales
4. **Validar** el sistema mediante pruebas funcionales con usuarios reales, recopilando retroalimentación para identificar mejoras y asegurar que cumpla con los criterios de aceptación definidos.
5. **Documentar** todo el proceso de desarrollo, desde el análisis inicial hasta las pruebas finales, generando los manuales de usuario y documentación técnica necesaria para el uso, mantenimiento y escalabilidad futura del sistema.



**Posibles Soluciones planteadas por cada uno de los miembros del equipo de desarrollo**



**Solución al problema seleccionada:**

**Link : Diagrama de Flujo Solución- Proyecto Carnes Los Almeida**

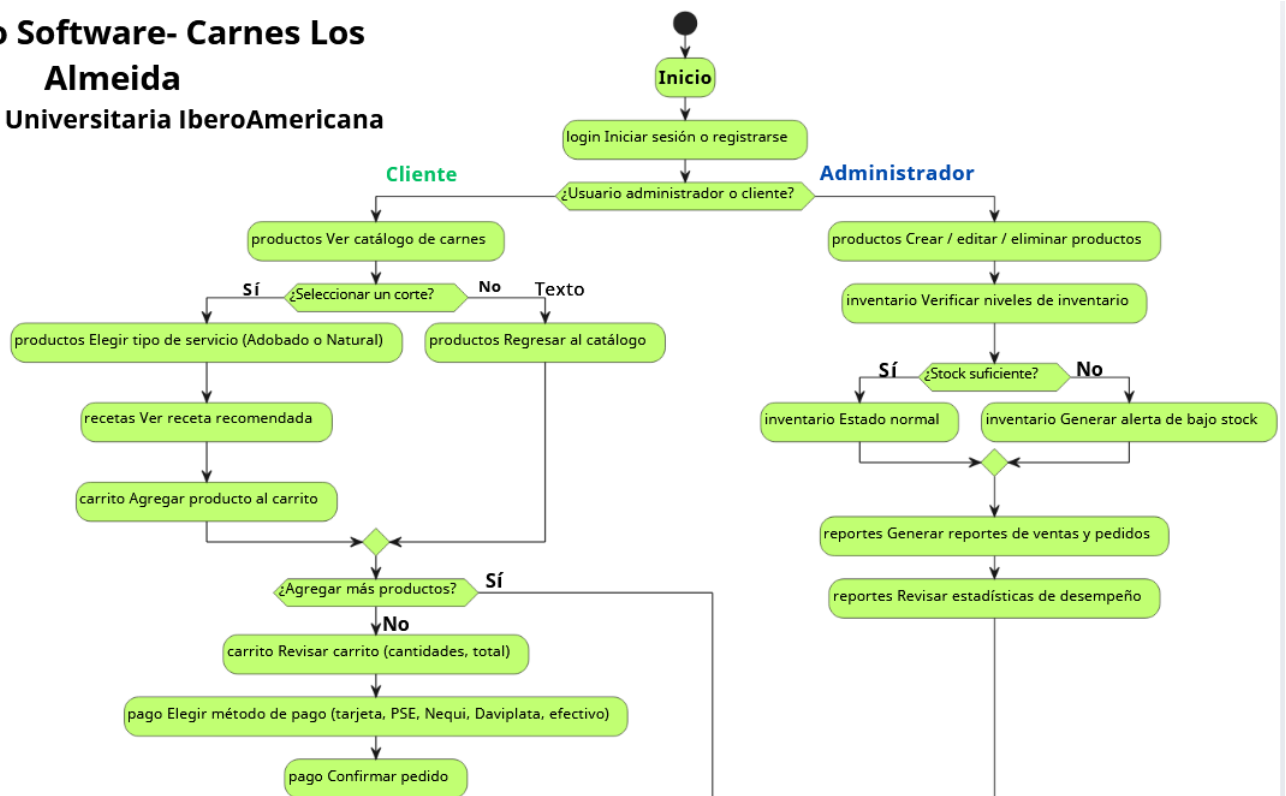
[https://www.canva.com/design/DAG08yIPj7g/aNMofI72HmxbpdtM0arGxQ/edit?utm\\_content=DAG08yIPj7g&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG08yIPj7g/aNMofI72HmxbpdtM0arGxQ/edit?utm_content=DAG08yIPj7g&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton) -ver diagrama flujo completo en el link

La solución propuesta para el proyecto *Carnes Los Almeyda* corresponde a la combinación e integración de cada uno de las soluciones sugeridas por los miembros del equipo de desarrollo y consiste en una aplicación web integral que automatiza los procesos de venta, control de inventario y gestión operativa del negocio. A través del flujo diseñado, se establece una interacción diferenciada por tipo de usuario: el cliente puede registrarse, explorar el catálogo de carnes, personalizar su pedido, realizar pagos electrónicos y hacer seguimiento al estado de entrega; mientras que el administrador gestiona productos, controla el inventario en tiempo real y genera reportes de ventas y desempeño.

El sistema busca mejorar la eficiencia operativa, reducir errores manuales, optimizar los tiempos de atención y ofrecer una experiencia de compra moderna, segura y personalizada, fortaleciendo así la competitividad y sostenibilidad del negocio.

## Proyecto Software- Carnes Los Almeida

Corporacion Universitaria IberoAmericana



## **Alcance del Proyecto**

El proyecto consiste en el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación web para la empresa *Carnes Los Almeyda*, enfocada en optimizar la gestión de pedidos, controlar el inventario en tiempo real, mejorar la experiencia de compra del cliente e integrar funcionalidades modernas como pagos electrónicos y sugerencias inteligentes de recetas a partir de los productos seleccionados.

### **¿Hasta dónde se va a llegar? -límites del proyecto**

En esta primera etapa se desarrollarán las siguientes funcionalidades clave:

1. Registro y autenticación de usuarios con roles diferenciados: cliente, administrador.
2. Visualización y gestión del catálogo de productos (con precios por libra, fotos, adobos, cortes especiales).
3. Carrito de compras inteligente con cálculo automático del total incluyendo servicios adicionales (adobo, porcínamente, domicilio).
4. Sugerencia de recetas y formas de preparación asociadas a los productos seleccionados, usando reglas predefinidas (simulación de IA).
5. Procesamiento de pagos electrónicos mediante integración con plataformas como Nequi, Daviplata y PSE.
6. Control de inventario en tiempo real, con alertas por niveles mínimos.
7. Generación de reportes básicos: ventas por producto, totales, tendencias, entregas.








### **¿Qué no se va a hacer en esta fase? - exclusiones**

- No se desarrollará una aplicación móvil nativa (el sitio será web responsivo).
- No se integrará aún con proveedores externos ni con plataformas contables.
- No se incluirá sistema de fidelización con puntos o cupones.
- No se conectará aún con IA real entrenada (sólo lógica condicional).
- No se implementarán notificaciones por correo/SMS (en esta fase).

## Herramientas y tecnologías a utilizar

Herramientas y tecnologías a utilizar Proyecto Los Almeida	
Área	Herramientas / Tecnologías
Frontend	HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap o React JS
Backend	Node.js + Express.js
Base de datos	MongoDB (NoSQL) o MySQL (según disponibilidad y práctica)
Diseño UI/UX	Figma, Balsamiq
Control de versiones	Git + GitHub
Gestión del proyecto	Trello con metodología Scrum (sprints de 2 semanas)

## Módulos a desarrollar (funcionalidades)

Módulos a desarrollar (funcionalidades) - Proyecto Los Almeida	
	Registro y login de usuarios por rol
	Gestión de productos (crear, editar, eliminar)
	Carrito de compras con cálculos inteligentes
	Módulo de pagos electrónicos
	Módulo de recetas sugeridas + preparación paso a paso
	Gestión de inventario + alertas de bajo stock
	Reportes básicos de ventas y pedidos

## Criterios de aceptación

El proyecto se considerará exitoso si cumple con los siguientes puntos:

- El cliente puede registrarse, iniciar sesión y realizar un pedido sin errores.
- El administrador puede gestionar productos e inventario de forma intuitiva.
- El inventario se actualiza en tiempo real con cada venta.
- El sistema muestra recetas coherentes con los productos seleccionados.
- Los pagos electrónicos funcionan con validación adecuada.
- El sistema genera reportes básicos exportables.

## Requisitos No Funcionales Considerados para el Alcance del Proyecto Carnes Los Almeida

Los siguientes “**requisitos no funcionales**” establecen las condiciones de calidad y desempeño que debe cumplir el sistema web para *Carnes Los Almeida*, alineados con las necesidades del cliente, las expectativas del usuario final y las buenas prácticas de desarrollo de software.

Requisitos No Funcionales	
Categoría	Requisito
Usabilidad	La interfaz debe ser intuitiva, clara y accesible para usuarios sin experiencia técnica. El proceso de compra no debe exceder 5 pasos.
Rendimiento	El sistema debe cargar completamente en menos de 4 segundos con conexión promedio. Cada acción (como agregar al carrito o consultar recetas) debe ejecutarse
Disponibilidad	El aplicativo debe estar disponible al menos el 95 % del tiempo durante el horario comercial (7 AM – 8 PM).
Seguridad	Las contraseñas deben almacenarse cifradas. Solo usuarios autenticados podrán acceder a funciones sensibles. El sistema debe prevenir ataques comunes como
Portabilidad	La aplicación debe funcionar correctamente en dispositivos móviles, tablets y PCs, mediante diseño responsive (HTML5 + CSS3).
Escalabilidad	El sistema debe permitir la adición de nuevos módulos (ej. fidelización, panel de proveedores) sin reestructuras mayores.
Mantenibilidad	El código debe estar documentado y estructurado por capas para facilitar futuras modificaciones por terceros.
Compatibilidad	El sistema debe ser compatible con los navegadores más usados: Chrome, Firefox, Edge y Safari.
Internacionalización (Futuro)	El sistema debe ser adaptable para versiones multilingües en etapas futuras. Inicialmente operará solo en español.
Legalidad	Debe cumplir con la normativa colombiana sobre comercio electrónico, protección de datos personales (Ley 1581 de 2012), y uso de pasarelas de pago autorizadas.
Soporte y mantenimiento	se contempla un período de soporte técnico post-implementación de 6 meses, durante el cual el equipo resolverá fallas técnicas reportadas por el cliente, sin incluir nuevas funciones o cambios estructurales.

## Recursos humanos involucrados del Equipo de Desarrollo

Recursos humanos Proyecto Los Almeida	
Rol	Responsable
Líder del proyecto	Juan Sebastián Parra
Product Owner / Documentación	Fredy Alonso Almeyda García
Desarrollador Fullstack	Fernando Elías Bevans Cataño
Diseñadora UI/UX	Camila Andrea Losada Gamboa

## Tiempo estimado de desarrollo

El proyecto se desarrollará en **5 sprints de 2 semanas**, para un total de **10 semanas**, distribuidos así:

Sprint	Procesos -Funcionalidades
Sprint 1:	Configuración, diseño UI/UX, registro/login
Sprint 2:	Gestión de productos + carrito
Sprint 3:	Pagos y recetas
Sprint 4:	Inventario y reportes
Sprint 5:	Pruebas, ajustes y entrega
Sprint 3:	Pagos y recetas
Sprint 4:	Inventario y reportes
Sprint 5:	Pruebas, ajustes y entrega

### Presupuesto Proyecto Los Almeida

Presupuesto USD Proyecto Los Almeyda			
Concepto	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Hosting (plan turbo 3 años)	12 meses	\$ 145	145,24
Dominio web (1 año) Incluido en hosting	0	\$ 0	\$ 0
Certificado SSL (3 años ) Incluido en hosting	0	\$ 0	\$ 0
Diseño UI/UX	20 horas	\$12 / hora	\$ 240
Desarrollo Frontend	40 horas	\$15 / hora	\$ 600
Desarrollo Backend	50 horas	\$15 / hora	\$ 750
Integración de pasarelas de pago	12 horas	\$14 / hora	\$ 168
Configuración base de datos	10 horas	\$14 / hora	\$ 140
Pruebas / QA	16 horas	\$12 / hora	\$ 192
Documentación técnica / manuales	12 horas	\$10 / hora	\$ 120
Presentación / demos al cliente	8 horas	\$10 / hora	\$ 80
Gastos operativos (internet, licencias, etc.)	–	\$ 20	\$ 20
Imprevistos			491
<b>Total USD</b>			<b>\$ 2.946</b>
Valor en \$ pesos TRM HOY\$3,874,18			<b>\$ 11.414.258</b>

**cotización: Hosting, Dominio y certificado SSL**

**Incluye dominio 1 año y certificado SSL incluido 3 años**

<https://www.hostgator.co/web-hosting-quiero-mi->

[web?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=1060053484&gbraid=0AAAAADG45bAkLrsMRSNnW](https://www.hostgator.co/web-hosting-quiero-mi-web?gad_source=1&gad_campaignid=1060053484&gbraid=0AAAAADG45bAkLrsMRSNnW)

[4sW8Wj1BGoou](https://www.hostgator.co/web-hosting-quiero-mi-web?gad_source=1&gad_campaignid=1060053484&gbraid=0AAAAADG45bAkLrsMRSNnW4sW8Wj1BGoou)

Plan Personal	Plan Emprendedor	Plan Negocios	Plan Turbo
<p><b>+ Dominio Gratis</b></p> <p>Ideal para principiantes que quieren crear un sitio personal, portafolio o blog</p> <p><del>\$1.090.800 COP</del> <b>82% OFF</b></p> <p><b>\$5.250 COP /mes*</b></p> <p>\$188.460 COP por 3 años</p> <p>Ahorra \$975.840 COP</p> <p><b>Contratar ahora</b></p>	<p><b>+ Dominio Gratis</b></p> <p>Para quienes buscan un plan accesible para crear blogs, sitios y landing pages sencillas</p> <p><del>\$1.821.600 COP</del> <b>85% OFF</b></p> <p><b>\$7.300 COP /mes*</b></p> <p>\$262.800 COP por 3 años</p> <p>Ahorra \$1.632.300 COP</p> <p><b>Contratar ahora</b></p>	<p><b>Recomendado</b></p> <p><b>+ Dominio Gratis</b></p> <p>Sitios y blogs con mucho tráfico, landing pages para campañas de marketing y tiendas virtuales medianas</p> <p><del>\$2.190.600 COP</del> <b>83% OFF</b></p> <p><b>\$9.900 COP /mes*</b></p> <p>\$355.050 COP por 3 años</p> <p>Ahorra \$1.909.050 COP</p> <p><b>Contratar ahora</b></p>	<p><b>+ Dominio Gratis</b></p> <p>Más recursos para tener varios landing pages con campañas de tráfico y tiendas virtuales más</p> <p><del>\$2.820.600 COP</del> <b>80% OFF</b></p> <p><b>\$15.650 COP /mes*</b></p> <p>\$562.680 COP por 3 años</p> <p>Ahorra \$2.331.420 COP</p> <p><b>Contratar ahora</b></p>
<p><b>Herramientas con IA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creador de sitios web con IA</li> <li>✓ Creador de landing pages con IA</li> <li>✓ Instalador de WordPress con IA</li> </ul>	<p><b>Herramientas con IA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creador de sitios web con IA</li> <li>✓ Creador de landing pages con IA</li> <li>✓ Instalador de WordPress con IA</li> </ul>	<p><b>Herramientas con IA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creador de sitios web con IA</li> <li>✓ Creador de landing pages con IA</li> <li>✓ Instalador de WordPress con IA</li> </ul>	<p><b>Herramientas con IA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creador de sitios web con IA</li> <li>✓ Creador de landing pages con IA</li> <li>✓ Instalador de WordPress con IA</li> <li>✓ Ventas en línea</li> </ul>

## Restricciones

- El sistema requiere conexión a internet activa para su funcionamiento.
- La visualización de recetas dependerá de una base predefinida, no de modelos de IA reales.
- El sistema está diseñado para uso inicial en el municipio de Floridablanca.

## Integraciones futuras (visión a largo plazo)

- ☐ Entrenamiento de un modelo de IA real con historial de compra.
- ☐ Desarrollo de una app móvil para Android e iOS.
- ☐ Integración con sistemas contables.
- ☐ Creación de un módulo de fidelización (cupones, ruletas, descuentos).
- ☐ Reportes avanzados (BI, analítica predictiva).



## Estructura de Desglose EDT

Estructura de Desglose Proyecto Los Almeida						
Fase	Actividades	Entrada	Proceso	Salida	Responsable	Entregable
1. Planificación	Contextualización de la necesidad, planteamiento del problema, objetivos, alcance, metodología Kanban, posibles soluciones, matriz de riesgos.	Necesidad de la empresa Carnes Los Almeyda	Definir la base del proyecto (problema, objetivos, alcance, metodología)	Documento de formulación del proyecto	Equipo de análisis	Documento de planificación validado
2. Análisis	Levantamiento de información, identificación de stakeholders, requisitos funcionales y no funcionales, historias de usuario, validación del cliente.	Documento de planificación	Analizar necesidades, definir requisitos, estructurar historias de usuario	Documento de análisis y requisitos	Equipo de desarrollo	Requisitos y HU aprobadas
3. Diseño	Diseño de arquitectura, diagramas UML, prototipos, modelo de datos, sitemap.	Requisitos funcionales y HU	Diseñar estructura y componentes del sistema	Prototipos y documentación técnica	Arquitecto de software	Diseño funcional aprobado
4. Desarrollo	Implementación Frontend, Backend, Base de Datos, versión inicial en GitHub.	Diseño aprobado	Construir los módulos del sistema según las HU	Aplicación funcional preliminar	Desarrolladores Front/Back	Código fuente operativo
5. Integración y pruebas	Integración de módulos, pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de usabilidad, documentación técnica.	Componentes desarrollados	Validar funcionamiento integral del sistema	Sistema probado y validado	Equipo QA	Informe de pruebas y versión estable
6. Implementación / Despliegue	Documentar e implementar el despliegue en servidor, capacitación al cliente, entrega final.	Sistema validado	Desplegar y entregar el producto al cliente	Sistema operativo en entorno real	DevOps / Líder técnico	Sistema desplegado y documentado

### Diccionario de la EDT:

**Id:** 01

**Nombre del trabajo:** Análisis de requerimientos

**Descripción:** Levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales

**Responsable:** Fredy Almeyda

**Dependencias:** Ninguna previa

**Tareas:**

Entrevistas a usuario (Fredy) – 1 d

Lista de requerimientos (Fredy) – 2 d

**Entregables:** Documento de requerimientos aprobado

<b>Información adicional:</b> Herramientas Google Docs / Validación semanal cliente
<b>Criterios de aceptación:</b> Revisión cliente y aprobación del docente

<b>Id:</b> 02
<b>Nombre del trabajo:</b> Diseño de interfaz
<b>Descripción:</b> Prototipado en baja (Balsamiq) y alta (Figma) fidelidad
<b>Responsable:</b> Juan Fernando
<b>Dependencias:</b> Requerimientos definidos
<b>Tareas:</b>
Wireframes baja fidelidad – 2 d
Mockups alta fidelidad – 2 d
<b>Entregables:</b> Prototipos validados por cliente
<b>Información adicional:</b> Estética basada en paleta institucional
<b>Criterios de aceptación:</b> Claridad, responsividad y coherencia con requerimientos

<b>Id:</b> 03
<b>Nombre del trabajo:</b> Desarrollo del sistema
<b>Descripción:</b> Codificación del sistema web usando Python/Flask
<b>Responsable:</b> Fernando Bevans
<b>Dependencias:</b> Interfaz validada
<b>Tareas:</b>
Front-end básico – 3 d
Conexión base de datos – 2 d
Módulo de pedidos – 3 d
<b>Entregables:</b> Sistema funcional desplegado en entorno de pruebas
<b>Información adicional:</b> Uso de GitHub, Bootstrap y SQLite
<b>Criterios de aceptación:</b> Flujo completo validado

<b>Id:</b> 04
<b>Nombre del trabajo:</b> Pruebas del sistema
<b>Descripción:</b> Verificación funcional y validación con cliente
<b>Responsable:</b> Carlos Maiter
<b>Dependencias:</b> Sistema implementado
<b>Tareas:</b>
Casos de prueba – 1 d
Correcciones – 1 d
<b>Entregables:</b> Registro de errores y pruebas exitosas
<b>Información adicional:</b> Google Sheets para control
<b>Criterios de aceptación:</b> 90% funcionalidades aprobadas

<b>Id:</b> 05
<b>Nombre del trabajo:</b> Documentación y entrega
<b>Descripción:</b> Elaboración de manuales y consolidación del informe final
<b>Responsable:</b> Todo el equipo
<b>Dependencias:</b> Proyecto aprobado y probado
<b>Tareas:</b>
Documento técnico – 2 d
Video presentación – 1 d
<b>Entregables:</b> PDF final y grabación explicativa
<b>Información adicional:</b> Uso de Canva y Word
<b>Criterios de aceptación:</b> Aprobación docente y entrega puntual

## Metodología a Utilizar – Kanban- Herramienta Trello

<https://trello.com/invite/b/67ecbfc11ae99b7822b9440/ATTI44fa68d602f1a15701f28affb6601a9848F4E94C/proyecto-carnes-los-almeida-catedra-proyecto-software>

Proyecto: Metodología Kanban" Carnes Los Almeida -Catedra Pr...

FA CG CG CN FB +4

Compartir

Product Backlog

- Modulo 1 Configuración, diseño UI/UX, registro login
- Modulo 2: Gestión de productos + carrito
- Modulo 3: Pagos y recetas

Tareas Iniciadas

- ✓ Planteamiento del problema
- ✓ Contextualización de la necesidad

+ Añade una tarjeta

Tareas En proceso

Product Owner / documentación	Fredy Alonso Almeida García
Desarrollador Fullstack	Fernando Elias Bevans Cataño
Diseñadora UI/UX	Camila Andrea Losada Gamboa

- ✓ Asignación Funciones roles, tareas y fechas a miembros del equipo

4 nov 1 3/3

+ Añade una tarjeta

Tareas Terminadas

- ✓ Definición del Alcance del Proyecto
- ✓ Reunion Cliente Presentación Despliegue Aplicativo los Almeida

+ Añade una tarjeta

Bandeja de entrada Planificador **Tablero** Cambiar de tablero

Buscar Crear

Tareas Iniciadas

Módulos a desarrollar (funcionalidades) - Proyecto Los Almeida	
👤	Registro y login de usuarios por rol
💡	Gestión de productos (crear, editar, eliminar)
🛒	Carrito de compras con cálculos inteligentes
💳	Módulo de pagos electrónicos
📖	Módulo de recetas sugeridas + preparación paso a paso
📦	Gestión de inventario + alertas de bajo stock
📊	Reportes básicos de ventas y pedidos

hace 1 hora

☐ Módulos a desarrollar (funcionalidades) + Añadir

- ☐ El sistema muestra recetas coherentes con los productos seleccionados.
- ☐ Los pagos electrónicos funcionan con validación adecuada.
- ☐ El sistema genera reportes básicos exportables.

Módulos a desarrollar (funcionalidades) - Proyecto Los Almeida	
👤	Registro y login de usuarios por rol
💡	Gestión de productos (crear, editar, eliminar)
🛒	Carrito de compras con cálculos inteligentes
💳	Módulo de pagos electrónicos
📖	Módulo de recetas sugeridas + preparación paso a paso
📦	Gestión de inventario + alertas de bajo stock
📊	Reportes básicos de ventas y pedidos

Buscar

Crear

Tareas En proceso

Reunión 2 - Revisión de planificación y definición de requisitos

+ Añadir

recetas sugeridas

- Redacción colaborativa de los objetivos y alcance

Acuerdos:

- Incluir módulo de recetas con IA básica en la propuesta
- Definir criterios de aceptación específicos por funcionalidad
- Ajustar presupuesto estimado con imprevistos incluidos
- Fernando se encargará de generar diagramas de flujo de las soluciones individuales

Comentarios y Actividad

Mostrar detalles

Escribe un comentario...

FA

Fredy Almeyda

ha añadido esta tarjeta a Tareas Iniciadas

[hace 44 minutos](#)

Power-Ups

Automatizaciones

Comentarios

Buscar

Crear

Product Backlog

Contextualización de la necesidad

+ Añadir

como el formato para el correo.

☐

Crear las funcionalidades para el ingreso del usuario o registro de un nuevo usuario.

☐

Implementar la base de datos para registro de usuario

☐

Establecer la conexión a la base de datos

☐

Registro de nuevos usuarios o validación y conexión de usuarios con la base de datos para la persistencia

Comentarios y Actividad

Mostrar detalles

Escribe un comentario...

FA

Fredy Almeyda

ha añadido esta tarjeta a Product Backlog

[hace 1 hora](#)

Power-Ups

Automatizaciones

Comentarios

Matriz de Riesgos: Repositorio Google drive:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yp3\\_V9-6d3\\_AMenxsnHKhyQ3m-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yp3_V9-6d3_AMenxsnHKhyQ3m-)

[uTpyoSpiHN\\_1k5J8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yp3_V9-6d3_AMenxsnHKhyQ3m-)

N	Riesgo	Módulo Categoría	Causa	Evento	Efecto	P(1-5)	I(1-5))	Nivel de Riesgo (PxI))	Acciones de mitigación	Responsable	Key Risk Indicator (Indicador Clave de Riesgo)	Estado
1	Falla en autenticación y sesiones	Autenticación Seguridad	Manejo inadecuado de tokens/JWT, configuración de puntos finales	Secuestro de sesión o acceso no autorizado	Exposición de datos y fraudes	3	5	15 (Alto)	Endurecer /auth/login, expiración y rotación de tokens; pruebas con Postman a /auth/login (200/401), cobertura Selenium en UI de login; casos en TestRail.	Líder técnico	Tasa de logins fallidos, intentos por IP, sesiones concurrentes anómalas	Planificado
2	Inyección (SQL/NoSQL), XSS	Backend Seguridad	Validación insuficiente de entradas en selección de cortes/adobos	Inyección o XSS (Cross-Site Scripting) persistente reflejado	Robo de datos, alteraciones de precios/pedidos	3	5	15 (Alto)	Validaciones del lado del servidor, sanitización; pruebas de cargas útiles con Postman; escaneo SAST DAST; Selenio para XSS en formularios.	Backend	Rechazo de payloads maliciosos, hallazgos de seguridad	En curso
3	Interrupción pasarela de pagos	Pagos Operación	Caidasn PSE/Nequi/DaviPlata o tiempos de espera	Pago no confirmado o duplicado	Pérdida de ventas, reclamos	4	4	16 (Alto)	Reintentos idempotentes, cola de confirmación async, pantalla "pendiente de confirmación"; reconciliación diaria; pruebas Postman a devoluciones de llamada; casos TestRail.	Producto Finanzas	Ratio pagos pendientes>15 min, tasa reversa	En curso
4	Inconsistencia de stock (sin inventario en tiempo real)	Carrito Operación	Alcance excluye inventario físico	Venta de producto sin disponibilidad	Cancelaciones, mala experiencia	4	4	16 (Alto)	Reserva de stock por ventana corta al "Añadir al carrito"; tope por usuario; confirmación manual en backoffice; alerta de bajo stock; Selenium flujo carrito.	Operaciones	% pedidos cancelados por falta stock, stock crítico no atendido	Planificado
5	Orden de llegada mal priorizada	Gestión de pedidos Proceso	Concurrencia sin bloqueo, reloj no sincronizado	Pedidos se atienden fuera de orden	Retrasos, inequidad percibida	3	4	12 (Medio)	Marca de tiempo del servidor, colas FIFO, idempotencia; pruebas de concurrencia; casos TestRail para SLA.	Backend	% pedidos fuera de SLA, reordenamientos manuales	En curso
6	Recetas con cantidades erróneas	Recetario UX Experiencia de usuario, Operación	Lógica de escalado por gramos/personas imprecisas	Ingredientes mal calculados	Devoluciones, desconfianza del usuario	3	4	12 (Medio)	Validación de fórmulas unitarias, pruebas unitarias y Selenium; validación de negocio; Postman para endpoints de cálculo.	Producto	Ratio de corrección de recetas, tickets por receta	Planificado
7	Alérgenos y advertencias	Recetario Legal-UX Experiencia de usuario	Falta de etiquetado en adobos y recetas	Reacciones o quejas por alérgenos	Riesgo legal y reputacional	2	5	10 (Medio)	Etiquetado de alérgenos, consentimientos, filtros por restricción (sin gluten, etc.); QA en TestRail para disclaimers visibles.	Legal Producto	% recetas sin etiqueta, quejas por alérgenos	Planificado
8	Precios/monedas erróneas	Catálogo Finanzas	Redondeo, moneda, actualización parcial	Precio mostrado ≠ cobrado	Reembolsos, sanciones	3	4	12 (Medio)	Fuente única de verdad de precios; pruebas Postman /products; Selenium verifica UI; rollback versión precios.	Backend	Diferencias de conciliación, quejas por cobro	En curso
9	UX complejo al configurar cortes/adobos	UX Experiencia de usuario, Conversión	Flujo con demasiados pasos opciones	Abandono del carrito	Menor conversión	4	3	12 (Medio)	Wizard por pasos, presets populares, guardar configuraciones, pruebas de usabilidad; Selenium paths críticos.	UX Producto	Tasa abandono, duración sesión, CTR (Click-Through Rate (tasa de clics)) "Añadir"	En curso
10	Exposición de datos personales	Seguridad Legal	Registros verbosos, mala RBAC ((Role-Based Access Control)	Fuga de PII (Información Personalmente Identificable.)	Multas (Habeas Data), reputación	2	5	10 (Medio)	Minimizar logs, cifrado en reposo/tránsito, RBAC y principio de mínimo privilegio; pruebas de acceso con Postman; auditoria.	Seguridad	Detecciones DLP, accesos admin fallidos	Planificado
11	Indisponibilidad del sitio	Infraestructura Continuidad	Alojamiento de una sola región, sin auto escalado	Caída en horas pico promociones	Pérdida de ventas	3	4	12 (Medio)	Chequeos de salud, auto escalado, CDN (Red de Entrega de Contenidos), disyuntores; monitoreo y alertas; pruebas de humo con Postman.	DevOps	Uptime %, tiempo medio de recuperación (MTTR)	En curso
12	Fraude en pedidos/pagos	Fraude Seguridad	Cuentas falsas, prueba de tarjetas	Contracargos, pérdidas	Costos financieros	3	4	12 (Medio)	Reglas antifraude (límite por IP usuario), validaciones KYC ligeras, webhooks verificados; conciliación; Escenarios de TestRail.	Finanzas Seguridad	% contracargos, puntuación reglas antifraude	Planificado
13	Integración de pagos mal asegurados	Pagos Seguridad	Webhooks sin verificación, CSR F (Cross-Site Request Forgery (Falsificación de peticiones))	Falsos positivos de pago	Entrega sin pago	3	5	15 (Alto)	Verificar firma de webhooks; secreto simbólico; fichas CSRF; Colecciones de devoluciones de llamadas de cartero; pruebas negativas.	Backend	Webhooks rechazados por firma, discrepancias factura	En curso



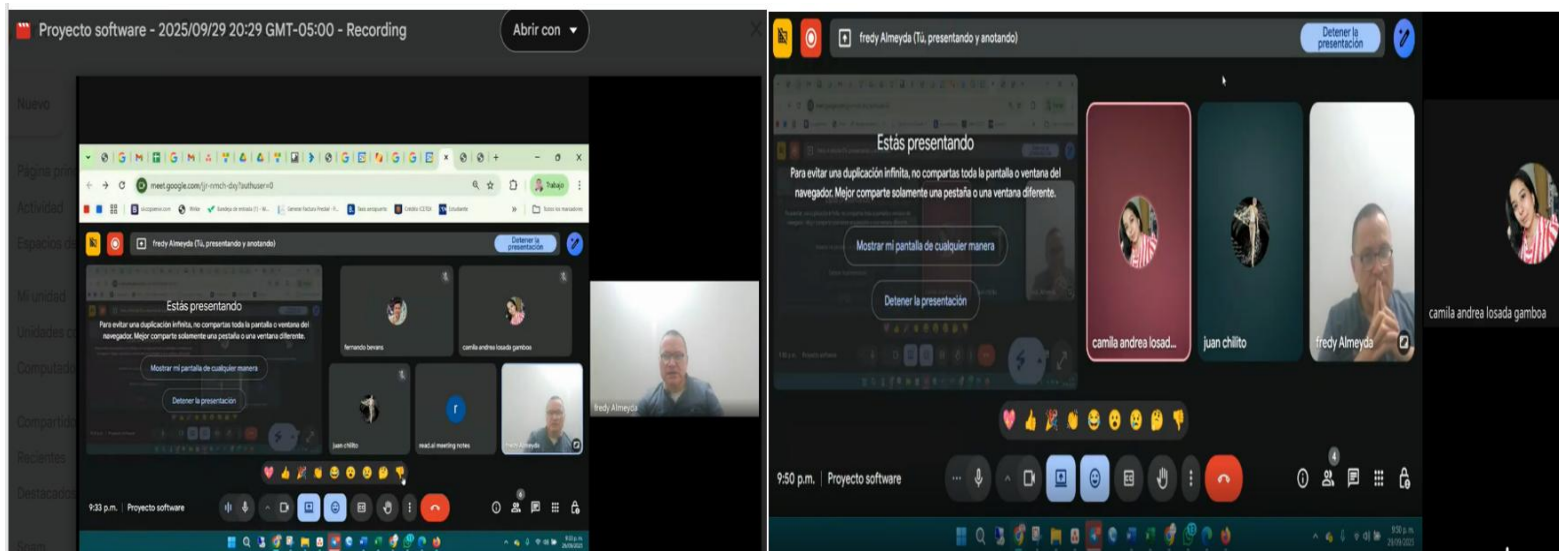
## FASE DE ANALISIS

### Levantamiento de la Información

#### 1) Visita al establecimiento de Comercio



## 2. Reunión Google Meet Equipo Desarrollo



Fecha: 10 de septiembre de 2025

Herramienta: Google Meet (reunión grabada para análisis)

### Participantes:

- Equipo de desarrollo (Fredy, Juan, Fernando, Camila)
- Cliente: Orlando Almeyda

### Metodología: entrevista semiestructurada con preguntas orientadas a entender:

- Comportamiento de los clientes
- Canales actuales de venta y atención
- Dificultades operativas más comunes
- Sugerencias sobre funcionalidad y mejoras

## 3. Mapa de Empatía

[https://www.canva.com/design/DAG07cr8w0s/6AwNQdjQx2fRHmLhbcbHlw/edit?utm\\_content=DAG07cr8w0s&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG07cr8w0s/6AwNQdjQx2fRHmLhbcbHlw/edit?utm_content=DAG07cr8w0s&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



Mapa de Empatía - Cliente Carnes Los Almeyda



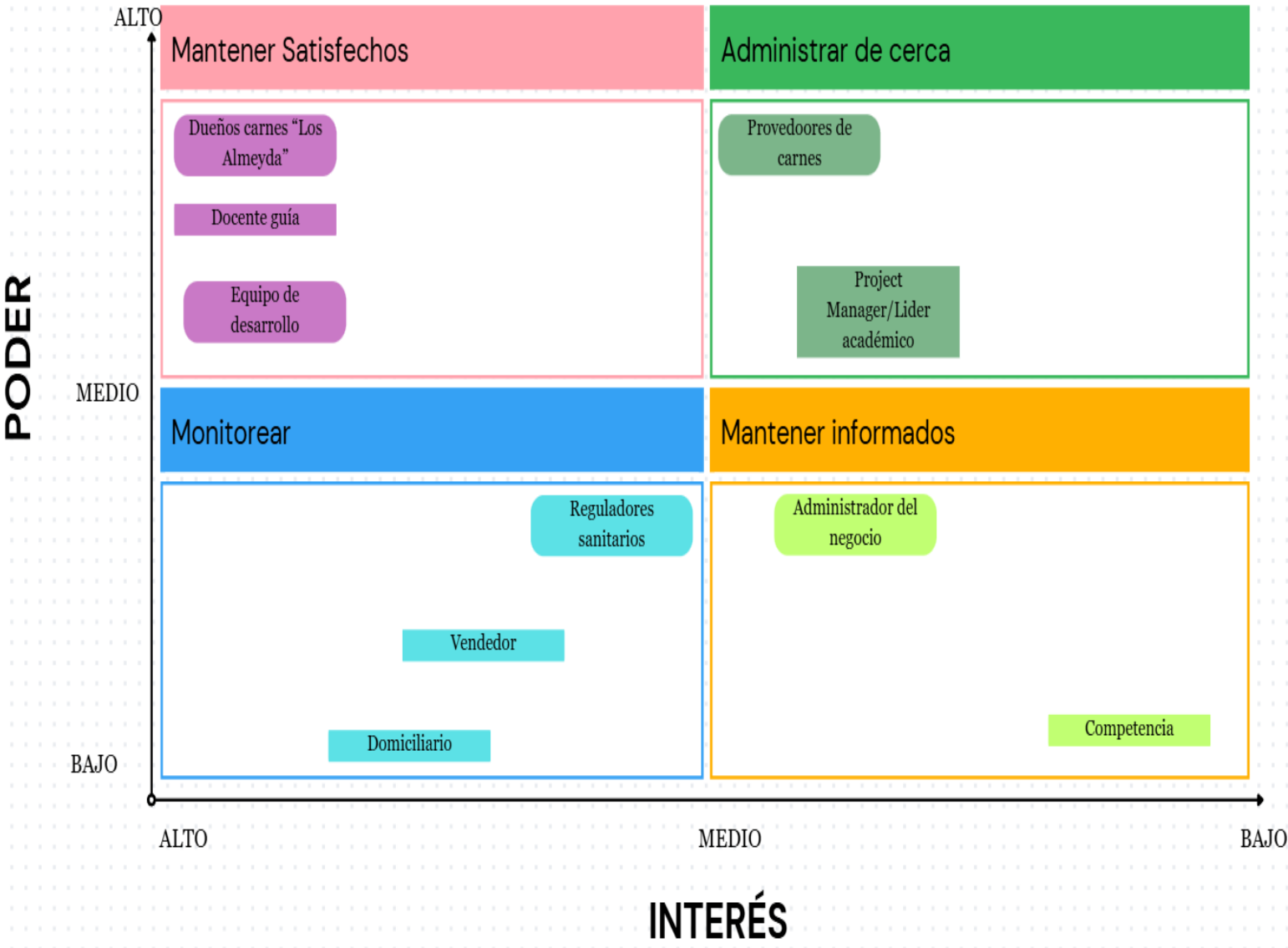
#### 4. **Técnica de los 5 Por qué? Aplicado al Proyecto carnes Los Almeida**

De acuerdo a visita realizada al establecimiento de comercio Carnes Los Almeida el 8 de septiembre de 2025, según análisis a la operatividad del negocio, a conversación con el copropietario. Sr Orlando Almeida y de acuerdo reunión del 10 septiembre/2025, con el equipo de desarrollo. El análisis reveló mediante la **técnica de los 5 por qué**, que muchos de los problemas actuales tienen su origen en la ausencia de herramientas digitales especializadas y en la falta de estructuración de procesos clave como el registro de pedidos, la asesoría al cliente o el control del inventario. Gracias a esta técnica, se fortaleció la toma de decisiones sobre los componentes funcionales y no funcionales que el sistema debe incluir desde su fase inicial.

### ¿Técnica de los 5 Porque? Proyecto Carnes Los Almeida

Hecho / Funcionalidad Clave	¿Por qué? (1)	¿Por qué? (2)	¿Por qué? (3)	¿Por qué? (4)	¿Por qué? (5)
<b>1. Depósito inicial para preparación del pedido</b>	Porque se busca asegurar el compromiso del cliente y financiar la preparación	Porque disminuye la probabilidad de cancelaciones a último minuto	Porque las cancelaciones afectan la planificación de compras y producción	Porque la planificación garantiza disponibilidad, calidad y frescura del producto	Porque una operación más controlada mejora la rentabilidad y fidelización del cliente
<b>2. Inclusión de un carrito de compras con pago anticipado</b>	Porque permite al cliente registrar su compra completa y confirmar el pedido	Porque facilita el proceso, reduce errores y evita olvidos en el registro	Porque mejora el tiempo de respuesta y eficiencia en la atención	Porque eso mejora la experiencia del cliente en comodidad y rapidez	Porque mejora la satisfacción del cliente y genera lealtad
<b>3. Alerta de inventario en la plataforma</b>	Porque permite monitorear niveles de stock en tiempo real	Porque evita quiebres de inventario y mejora la gestión de pedidos	Porque afecta directamente la calidad del servicio al cliente	Porque permite mantener operaciones fluidas y una buena reputación	Porque mantener el stock adecuado asegura continuidad del negocio
<b>4. Sistema de recomendaciones y asesoría al cliente (IA para recetas)</b>	Porque muchos clientes no saben cómo preparar los productos que compran	Porque desean aprovechar mejor su compra y evitar desperdicios	Porque recibir sugerencias personalizadas mejora la experiencia post-venta	Porque las recomendaciones aumentan la confianza y el valor percibido	Porque fidelizan al cliente y lo motivan a repetir la compra desde la misma plataforma
<b>5. Registro de usuario y diferenciación por rol (cliente / administrador)</b>	Porque se necesita controlar el acceso a funciones sensibles	Porque cada tipo de usuario necesita ver y hacer cosas diferentes	Porque esto organiza el flujo de trabajo y protege la seguridad del sistema	Porque un sistema bien segmentado reduce errores y aumenta eficiencia	Porque mejora la administración, auditoría y escalabilidad futura
<b>6. Integración de pagos electrónicos (Nequi, Daviplata, PSE)</b>	Porque los clientes desean pagar de forma rápida y segura desde sus dispositivos	Porque reduce fricciones en el proceso de compra y evita rechazos	Porque mejora la conversión de ventas y el cierre del pedido	Porque permite automatizar el cobro y generar trazabilidad	Porque aporta profesionalismo, comodidad y confianza al proceso

Mapa de Stakeholders y Clasificación



clasificación de los Interesados			
Tipo	Stakeholder	Tipo	Justificación
Interno	Propietario del negocio – Orlando Almeyda	Definitivo	Alta influencia, interés directo y toma decisiones
Interno	Estudiantes - Proveedores tecnológicos	Dominantes	Compromiso total, Manejan la solución digital, con alta influencia
Interno	Docente	Dominante	Tiene autoridad académica y evalúa el proyecto
Interno	Vendedores y empleados	Dependientes	Afectados directos, sin poder decisorio
Externo	Clientes frecuentes	Demandantes	Aportan ingresos, pero no influyen en el diseño
Externo	Plataformas de pago	Discrecionales	Solo intervienen en procesos auxiliares
Externo	Entidades regulatorias: Control de Precios, pesos y Medidas, secretaria Salud, Higiene, Superintendencia de	Peligrosos	Si se incumple la normativa pueden suspender la operación
Externo	Domiciliarios	Discrecionales	Ejecutores del proceso logístico
Externo	Comunidad local	Durmientes	Poca relación directa, pero pueden beneficiarse o verse afectados indirectamente

### Matriz de Stakeholders y Respuesta a los Stakeholders

#### Justificación

El proyecto busca digitalizar los procesos de la empresa Carnes Los Almeyda, modernizando la gestión de pedidos, inventario y atención al cliente mediante una aplicación web. Esta transformación permitirá optimizar recursos, reducir errores operativos y mejorar la experiencia del usuario. A su vez, promueve la aplicación de metodologías ágiles y el fortalecimiento de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería de Software.

#### Alcance

- **Corto plazo:** Desarrollo de la aplicación web funcional (módulos de usuarios, productos, pedidos y pagos).
- **Mediano plazo:** Optimización del inventario, generación de reportes automáticos y fortalecimiento del canal digital.
- **Largo plazo:** Integración de inteligencia artificial, desarrollo de app móvil y analítica avanzada de ventas.

Matriz de Stakeholders Respuesta a los Stakeholders

Categoría (Matriz)	Stakeholders identificados	Poder	Interés	Estrategia de gestión
<b>Mantener Satisfechos</b>	Dueños de Carnes 'Los Almeyda', Docente guía, Equipo de desarrollo	Alto	Medio	Mantener comunicación fluida, entregar avances constantes, asegurar expectativas cubiertas.
<b>Administrar de cerca</b>	Proveedores de carnes, Project Manager / Líder académico	Alto	Alto	Involucrarlos en decisiones clave, dar seguimiento constante al proyecto.
<b>Monitorear</b>	Reguladores sanitarios, Vendedor, Domiciliario	Bajo	Alto	Dar información básica cuando sea necesario, observar cambios en necesidades o regulaciones.
<b>Mantener Informados</b>	Administrador del negocio, Competencia	Medio	Bajo	Proporcionar reportes periódicos, asegurar transparencia, vigilar movimientos de la competencia.

Como se puede ver cada grupo de interés obtiene beneficios directos del proyecto, reflejando su participación e impacto en el desarrollo del sistema:

- **Dueños del negocio:** incremento en la productividad y control financiero.
- **Docente guía: evidencia** del aprendizaje aplicado de los estudiantes.
- **Cientes: plataforma ágil**, segura y personalizada para realizar pedidos.
- **Proveedores:** trazabilidad en la demanda de productos y reposición eficiente.
- **Equipo de desarrollo:** fortalecimiento de competencias técnicas y metodológicas.
- **Domiciliarios:** flujo de entregas más organizado y rastreable.
- Competencia: referencia de innovación tecnológica dentro del sector.

## Requisitos Funcionales

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF001	<b>Nombre:</b> Registro y inicio de sesión
	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes crear una cuenta y autenticarse mediante usuario y contraseña para acceder al sitio web.
	<b>Usuarios:</b> Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF002	<b>Nombre:</b> Gestión de roles de usuario
	<b>Descripción:</b> Permite a los usuarios asignados y autorizados acceder al sistema según su rol y permisos.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, vendedor

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF003	<b>Nombre:</b> Gestión del perfil del cliente
	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes visualizar y actualizar su información personal, direcciones y revisar su historial de pedidos.
	<b>Usuarios:</b> Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
	<b>Nombre:</b> Catálogo de productos (Carnes)

<b>RQF004</b>	<b>Descripción:</b> Muestra los productos disponibles (tipo de carne, cortes, precios, disponibilidad) para que el cliente pueda seleccionarlos.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
<b>RQF005</b>	<b>Nombre:</b> Gestión de selección de producto y/o servicio
	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes elegir cómo desean su carne (adobada, natural, sazónada) e incluir observaciones especiales.
	<b>Usuarios:</b> Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
<b>RQF006</b>	<b>Nombre:</b> Recomendación de recetas
	<b>Descripción:</b> Muestra al cliente una receta recomendada según el tipo de carne seleccionada.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
	<b>Nombre:</b> Carrito de compras y pedidos



<b>RQF007</b>	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes agregar productos al carrito, calcular el valor total y confirmar o modificar el pedido antes de pagarlo.
	<b>Usuarios:</b> Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
<b>RQF008</b>	<b>Nombre:</b> Métodos de pago
	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes realizar pagos en línea mediante tarjetas, PSE o efectivo entregando al domiciliario, generando un comprobante electrónico.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
<b>RQF009</b>	<b>Nombre:</b> Gestión de domicilios
	<b>Descripción:</b> Permite a los clientes ingresar direcciones de entrega y hacer seguimiento al estado del pedido como preparación, en camino, entregado.
	<b>Usuarios:</b> Administrador, Cliente, Domiciliario

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
	<b>Nombre:</b> Gestión de administración de los productos

<b>RQF010</b>	<b>Descripción:</b> Permite al administrador gestionar catálogo de carnes, actualizar recetas y organizar pedidos.
	<b>Usuarios:</b> Administrador

### Requisitos No Funcionales

CÓDIGO		REQUISITOS NO FUNCIONALES
<b>RQNF001</b>	<b>Nombre:</b> Escalabilidad	
	<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir integrar nuevas funciones como más métodos de pago o servicios adicionales sin afectar el desempeño.	
	<b>Categoría:</b> Mantenimiento	

CÓDIGO		REQUISITOS NO FUNCIONALES
<b>RQNF002</b>	<b>Nombre:</b> Usabilidad	
	<b>Descripción:</b> La interfaz debe ser intuitiva, clara y fácil de navegar para clientes sin experiencia técnica.	
	<b>Categoría:</b> Usabilidad	

CÓDIGO		REQUISITOS NO FUNCIONALES
	<b>Nombre:</b> Respaldo	

<b>RQNF003</b>	<b>Descripción:</b> El sistema debe garantizar que los pedidos y transacciones no se pierdan en caso de falla, mediante respaldos automáticos.
	<b>Categoría:</b> Confiabilidad

CÓDIGO		REQUISITOS NO FUNCIONALES
<b>RQNF004</b>	<b>Nombre:</b> Seguridad de datos	
	<b>Descripción:</b> Las contraseñas deben almacenarse cifradas y las transacciones deben realizarse mediante protocolos seguros.	
	<b>Categoría:</b> Seguridad	

CÓDIGO		REQUISITOS NO FUNCIONALES
<b>RQNF005</b>	<b>Nombre:</b> Disponibilidad del sitio web	
	<b>Descripción:</b> El sistema debe estar disponible y operando las 24 horas y los 7 días de la semana.	
	<b>Categoría:</b> Disponibilidad	

## Historias de usuario

### HU001 - Inicio de sesión:

Como:	Cliente
Quiero:	iniciar sesión en el sistema con usuario y contraseña
Para:	acceder al sitio web y realizar compras de forma personalizada.
Criterios de aceptación:	Registro exitoso con validación de datos obligatorios. Inicio de sesión con usuario y contraseña válidos. Mensaje de error en credenciales incorrectas. El cliente podrá recuperar contraseña mediante correo electrónico.
Plan de trabajo	Análisis: definir campos de registro y reglas de autenticación. Diseño: formularios de registro/login. Desarrollo: conexión con base de datos y cifrado de contraseñas. Pruebas: creación de cuenta, login válido e inválido. Entrega: login seguro y funcional.

### HU002 – Gestión de roles de usuario:

Como:	Administrador y vendedor
Quiero:	iniciar sesión con mi rol y permisos asignados.
Para:	acceder a funcionalidades específicas del sistema según responsabilidades.
Criterios de aceptación:	El sistema debe validar que el usuario tiene un rol asignado. Cada rol debe ver solo las opciones autorizadas en el menú. Un vendedor no debe acceder a la gestión de usuarios o productos.
Plan de trabajo	Análisis: definir roles y permisos. Diseño: pantallas diferenciadas por rol. Desarrollo: middleware de autorización. Pruebas: acceso correcto/incorrecto según rol. Entrega: control de roles operativo.

### HU003 – Gestión de perfil del cliente:

Como:	Cliente
Quiero:	actualizar mis datos personales y direcciones.
Para:	mantener mi información actualizada y facilitar futuras compras.
Criterios de aceptación:	Edición de información personal y dirección. El cliente debe poder visualizar el historial de compras por fecha y estado. Los cambios de perfil deben guardarse y confirmarse en tiempo real.
Plan de trabajo	Análisis: definir campos del perfil. Diseño: maqueta pantalla perfil. Desarrollo: CRUD perfil y pedidos asociados. Pruebas: actualización y visualización exitosa. Entrega: gestión de perfil completa.

### HU004 – Catálogo de productos (Carnes):

Como:	Cliente
Quiero:	visualizar el catálogo de carnes con cortes, precios y disponibilidad.

Para:	elegir los productos que deseo comprar.
Criterios de aceptación:	Catálogo visible en tiempo real. Filtros por tipo de carne y corte. Los productos agotados deben mostrarse como “no disponible”. El sistema debe mostrar precio por peso/unidad según el producto.
Plan de trabajo	Análisis: definir estructura catálogo. Diseño: maqueta lista de productos. Desarrollo: módulo de consulta productos. Pruebas: carga de catálogo y disponibilidad. Entrega: catálogo funcional.

#### **HU005 – Gestión de selección de servicio:**

Como:	Cliente
Quiero:	elegir cómo deseo mi carne adobada o natural.
Para:	recibir el producto de acuerdo con mis preferencias.
Criterios de aceptación:	El sistema debe mostrar claramente las opciones de preparación. El cliente podrá añadir observaciones personalizadas. La selección debe reflejarse en el resumen del pedido.
Plan de trabajo	Análisis: identificar opciones de preparación. Diseño: menú desplegable de servicios. Desarrollo: integración en el pedido. Pruebas: selección y confirmación exitosa. Entrega: personalización implementada.

#### **HU006 – Recomendación de recetas:**

Como:	Cliente
Quiero:	recibir una receta recomendada según la carne seleccionada
Para:	conocer nuevas formas de preparar el producto.
Criterios de aceptación:	Cada carne debe tener al menos una receta asociada. Las recetas deben incluir ingredientes y pasos claros. El cliente podrá guardar la receta en su perfil. El administrador podrá agregar, editar o eliminar recetas.
Plan de trabajo	Análisis: definir recetas asociadas a carnes. Diseño: visualización sencilla en ficha de producto. Desarrollo: base de datos de recetas. Pruebas: mostrar receta correspondiente. Entrega: recomendación activa.

#### **HU007 – Carrito de compras y pedidos:**

Como:	Cliente
Quiero:	agregar productos al carrito, calcular el total y confirmar pedido.
Para:	organizar mi compra antes de pagar.
Criterios de aceptación:	El cliente podrá añadir, modificar o eliminar productos del carrito. El total debe actualizarse automáticamente al cambiar cantidades. El cliente debe recibir un resumen del pedido antes de confirmarlo.
Plan de trabajo	Análisis: definir flujo de compra. Diseño: carrito de compras. Desarrollo: gestión de pedidos. Pruebas: agregar/modificar/eliminar productos. Entrega: carrito completo.

**HU008 – Métodos de pago:**

Como:	Cliente
Quiero:	realizar pagos en línea (tarjeta, PSE, efectivo al domiciliario)
Para:	completar mi compra de forma segura y flexible.
Criterios de aceptación:	El sistema debe ofrecer al menos 3 métodos de pago (tarjeta, PSE, efectivo). El cliente debe recibir un comprobante electrónico después del pago. Los pagos rechazados deben mostrar mensaje de error y permitir reintento. El administrador debe poder consultar reportes de pagos realizados.
Plan de trabajo	Análisis: definir métodos de pago. Diseño: formulario de pago. Desarrollo: integración pasarela. Pruebas: pagos exitosos/fallidos. Entrega: pagos habilitados.

**HU009 – Gestión de domicilios:**

Como:	Cliente
Quiero:	Ingresa dirección y hacer seguimiento al estado del pedido.
Para:	saber cuándo llegará mi compra.
Criterios de aceptación:	El sistema debe permitir registrar, editar y seleccionar direcciones de entrega. El cliente podrá visualizar el estado del pedido: preparación, en camino, entregado. El domiciliario debe confirmar la entrega desde su interfaz. El cliente recibirá notificaciones sobre el cambio de estado del pedido.
Plan de trabajo	Análisis: definir estados del pedido. Diseño: panel de seguimiento. Desarrollo: módulo tracking. Pruebas: actualización de estado. Entrega: domicilios operativos.

**HU010 – Gestión de administración de productos:**

Como:	Administrador
Quiero:	Gestionar catálogo de carnes, recetas y pedidos
Para:	mantener actualizado el inventario y la atención al cliente.
Criterios de aceptación:	El administrador debe poder crear, editar y eliminar productos. El sistema debe actualizar en tiempo real la disponibilidad de carnes. El administrador debe poder visualizar y filtrar pedidos por estado. Los cambios en catálogo o recetas deben reflejarse de inmediato en el cliente.
Plan de trabajo	Análisis: definir atributos de productos. Diseño: interfaz de administración. Desarrollo: panel admin. Pruebas: creación/edición de productos y recetas. Entrega: administración habilitada.

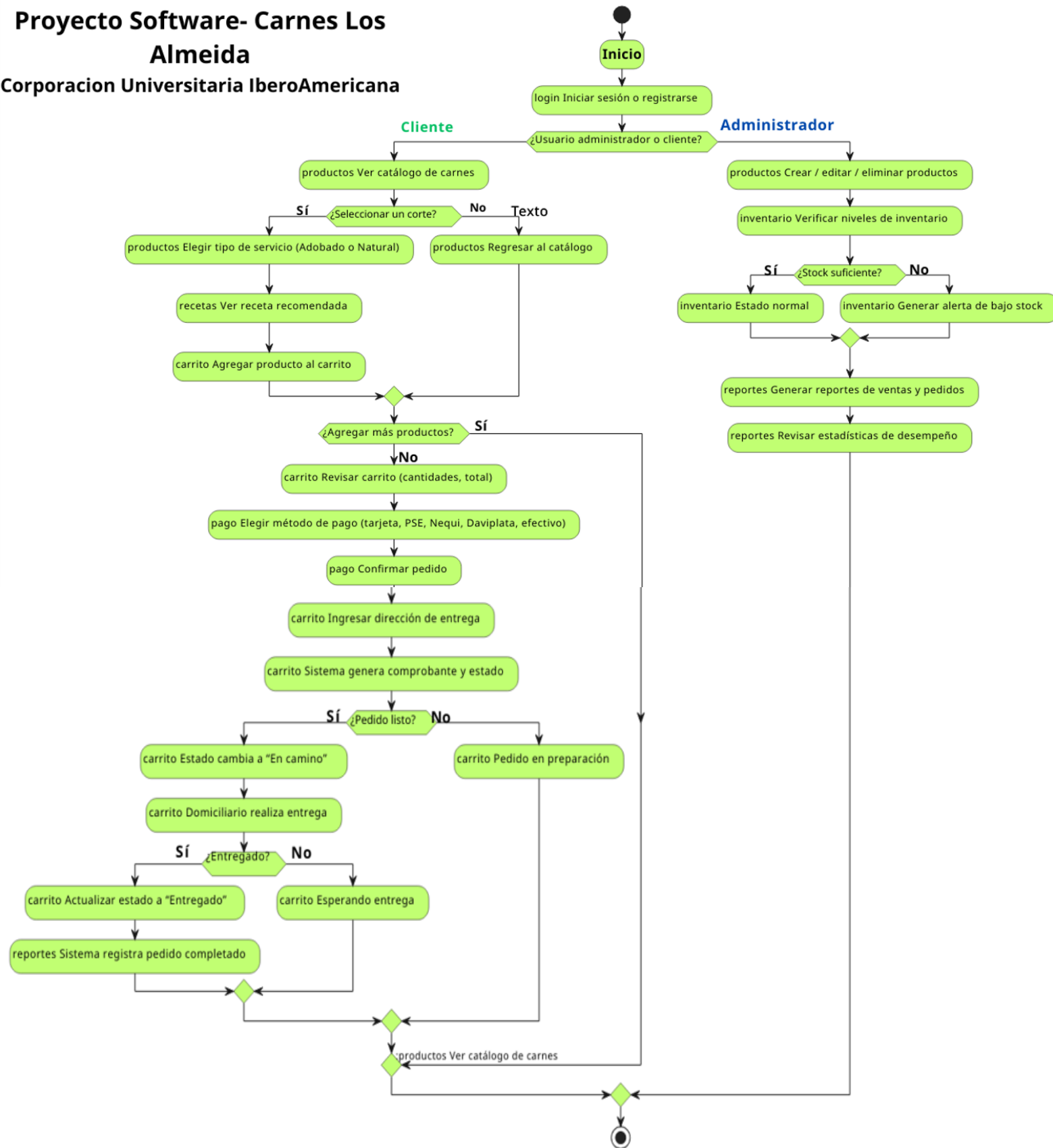
Link : Diagrama de Flujo Solución- Proyecto Carnes Los Almeida

[https://www.canva.com/design/DAG08yIPj7g/aNMofI72HmxbpdtM0arGxQ/edit?utm\\_content=DAG08yIPj7g&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG08yIPj7g/aNMofI72HmxbpdtM0arGxQ/edit?utm_content=DAG08yIPj7g&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Diagrama de Flujo Solución

### Proyecto Software- Carnes Los Almeida

Corporacion Universitaria IberoAmericana





## Conclusiones

El desarrollo del proyecto *Carnes Los Almeyda* permitió evidenciar la importancia de aplicar metodologías ágiles y un enfoque estructurado en el ciclo de vida del software, desde la planificación y el análisis hasta las fases de diseño, desarrollo e implementación. Gracias a esta experiencia, los estudiantes pudieron comprender la relevancia de integrar aspectos técnicos, organizacionales y humanos en la construcción de una solución tecnológica real.

A nivel académico y profesional, la actividad fortaleció las competencias en modelamiento de sistemas, análisis de requerimientos, diseño de arquitecturas, trabajo colaborativo y documentación técnica, contribuyendo a la formación de ingenieros de software capaces de liderar proyectos de innovación tecnológica con una visión integral.

Finalmente, el proyecto reafirma el valor de la ingeniería de software como disciplina que no solo desarrolla sistemas funcionales, sino que también impulsa la transformación digital y la competitividad empresarial, demostrando cómo el conocimiento adquirido en el ámbito universitario puede generar un impacto positivo en entornos reales.

Repositorio Git hub: [https://github.com/EVANSB218/ad\\_LosAlmeida/branches](https://github.com/EVANSB218/ad_LosAlmeida/branches)

Repositorio Google drive:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WCtTDwPwt88lw8\\_DJMOqRMhT9hFHF8Qi?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1WCtTDwPwt88lw8_DJMOqRMhT9hFHF8Qi?usp=sharing)

## **Bibliografía**

Pressman, R. S. (2021). Ingeniería de software (Capítulos 24, 25 y 26, pp. 490–548).

McGraw-Hill Interamericana.

Omaña, M. (2012). Manufactura esbelta: una contribución para el desarrollo de software con calidad (pp. 14–18). Red Enlace.

Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software. Pearson Educación.

Atlassian. (2025). Trello [Software de gestión de proyectos]. Recuperado de

<https://trello.com>

Canva Pty Ltd. (2025). Canva [Herramienta de diseño gráfico en línea]. Recuperado de

<https://www.canva.com>

GitHub, Inc. (2025). GitHub [Plataforma de control de versiones y colaboración].

Recuperado de <https://github.com>

PlantUML. (2025). PlantUML [Herramienta de modelado UML basada en texto]. Recuperado

de <https://plantuml.com>

Lucid Software Inc. (2025). Lucidchart [Herramienta para diagramas y modelado visual].

Recuperado de <https://www.lucidchart.com>

Visual Studio Code. (2025). VS Code [Entorno de desarrollo integrado]. Microsoft

Corporation. Recuperado de <https://code.visualstudio.com>

Draw.io. (2025). Diagrams.net [Herramienta de diagramación en línea]. Recuperado de <https://www.diagrams.net>