

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

05/10/2025

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

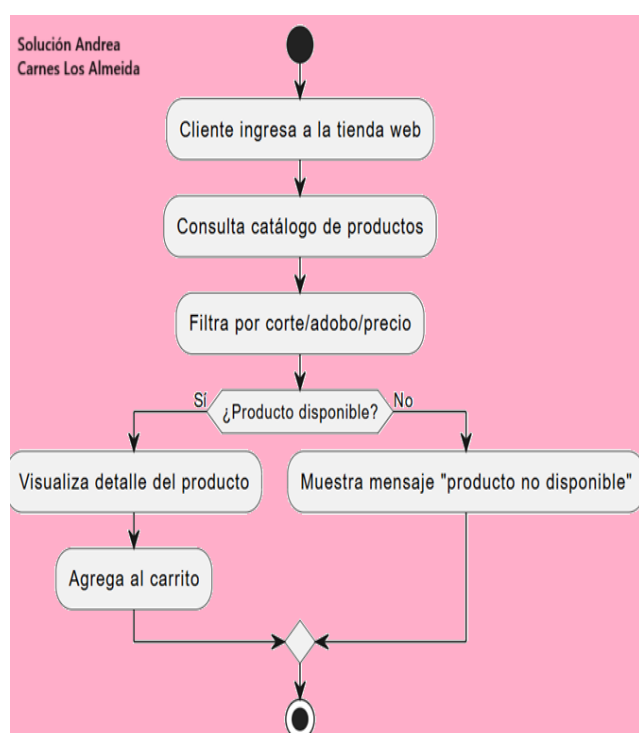
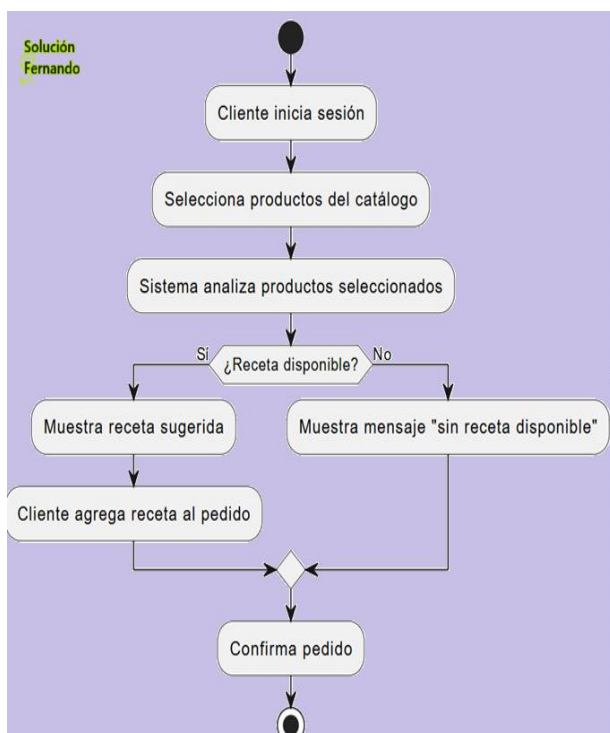
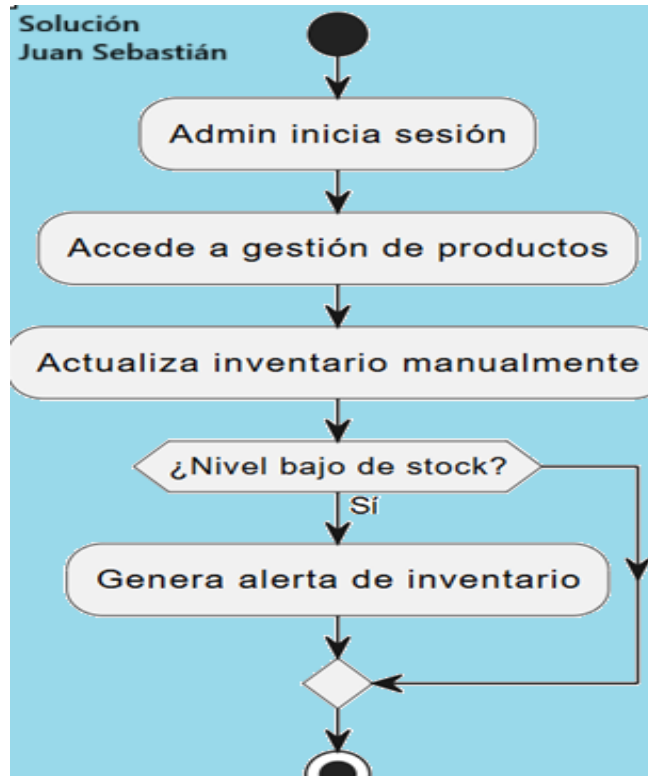
Desarrollar una aplicación web para la empresa *Carnes Los Almeyda* que permita digitalizar el proceso de pedidos, gestionar el inventario en tiempo real, facilitar el uso de métodos de pago electrónicos, sugerir recetas basadas en los productos adquiridos y generar reportes gerenciales, con el fin de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

Posible Soluciones planteadas por cada uno de los miembros del equipo de desarrollo



Solución al problema:

La solución propuesta para el proyecto *Carnes Los Almeyda* 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.

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

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, porcinamente, 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 Almeyda*, 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
Total USD			\$ 2.946
Valor en \$ pesos TRM HOY\$3,874,18			\$ 11.414.258

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=0AAAAADG45bAkLrsMRSNnW4sW8Wj1BGoou

Plan Personal

+ Dominio Gratis ⓘ

Ideal para principiantes que quieren crear un sitio personal, portafolio o blog

\$1.090.000 COP

82% OFF

\$5.250 COP/mes*

\$188.460 COP por 3 años

Ahorra \$975.840 COP

Contratar ahora

Herramientas con IA

✓ Creador de sitios web con IA

✓ Creador de landing pages con IA

✓ Instalador de WordPress con IA

Plan Emprendedor

+ Dominio Gratis ⓘ

Para quienes buscan un plan accesible para crear blogs, sitios y landing pages sencillas

\$1.821.600 COP

85% OFF

\$7.300 COP/mes*

\$262.800 COP por 3 años

Ahorra \$1.632.300 COP

Contratar ahora

Herramientas con IA

✓ Creador de sitios web con IA

✓ Creador de landing pages con IA

✓ Instalador de WordPress con IA

Recomendado

Plan Negocios

+ Dominio Gratis ⓘ

Sitios y blogs con mucho tráfico, landing pages para campañas de marketing y tiendas virtuales medianas

\$2.190.600 COP

83% OFF

\$9.900 COP/mes*

\$355.050 COP por 3 años

Ahorra \$1.909.050 COP

Contratar ahora

Herramientas con IA

✓ Creador de sitios web con IA

✓ Creador de landing pages con IA

✓ Instalador de WordPress con IA

Plan Turbo

+ Dominio Gratis ⓘ

Más recursos para tener varios landing pages con campañas de tráfico y tiendas virtuales más

\$2.820.600 COP

80% OFF

\$15.650 COP/mes*

\$562.680 COP por 3 años

Ahorra \$2.331.420 COP

Contratar ahora

Herramientas con IA

✓ Creador de sitios web con IA

✓ Creador de landing pages con IA

✓ Instalador de WordPress con IA

Ventas en Línea

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).

Metodología a Utilizar – Kamban- Herramienta Trello

<https://trello.com/invite/b/67ecbefc11ae99b7822b9440/ATTI44fa68d602f1a15701f28affb>

<6601a9848F4E94C/proyecto-carnes-los-almeyda-catedra-proyecto-software>

The screenshot shows a Trello board with four columns: Product Backlog, Tareas Iniciadas, Tareas En proceso, and Tareas Terminadas. The board is titled "Proyecto: Carnes Los Almeyda -Catedra Proyecto Software".

- Product Backlog:** Contains three items: "Planteamiento del problema", "Alcance del Proyecto", and "Sprint 1: Configuración, diseño".
- Tareas Iniciadas:** Contains a list of modules to develop: "Registo 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", and "Reportes básicos de ventas y pedidos".
- Tareas En proceso:** Contains two items: "Prueba Testeo Desighy Thinking" and "Reunión 2 - Revisión de planificación y definición de requisitos".
- Tareas Terminadas:** Contains two items: "Objetivos Generales y especificos del proyecto" and "Recursos a utilizar en el el proyecto".

At the bottom, there is a navigation bar with options: "Bandeja de entrada", "Planificador", "Tablero", and "Cambiar de tablero".

The screenshot shows a detailed view of the "Módulos a desarrollar (funcionalidades) - Proyecto Los Almeida" card. The card is titled "Módulos a desarrollar (funcionalidades) - Proyecto Los Almeida" and contains a list of modules to develop:

- Registo 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

Below the list, there is a section titled "Módulos a desarrollar (funcionalidades)" with a list of checkboxes and descriptions:

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

At the bottom right, there is a "hace 1 hora" timestamp and a "hacer 1 hora" button.

FA

FA

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

FA

FA

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/1vp3_V9-6d3_AMenxsnHKhvQ3m-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vp3_V9-6d3_AMenxsnHKhvQ3m-uTpyoSpiHN_1k5J8/edit?usp=sharing)

[uTpyoSpiHN_1k5J8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vp3_V9-6d3_AMenxsnHKhvQ3m-uTpyoSpiHN_1k5J8/edit?usp=sharing)

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
	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

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
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 a sitios	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

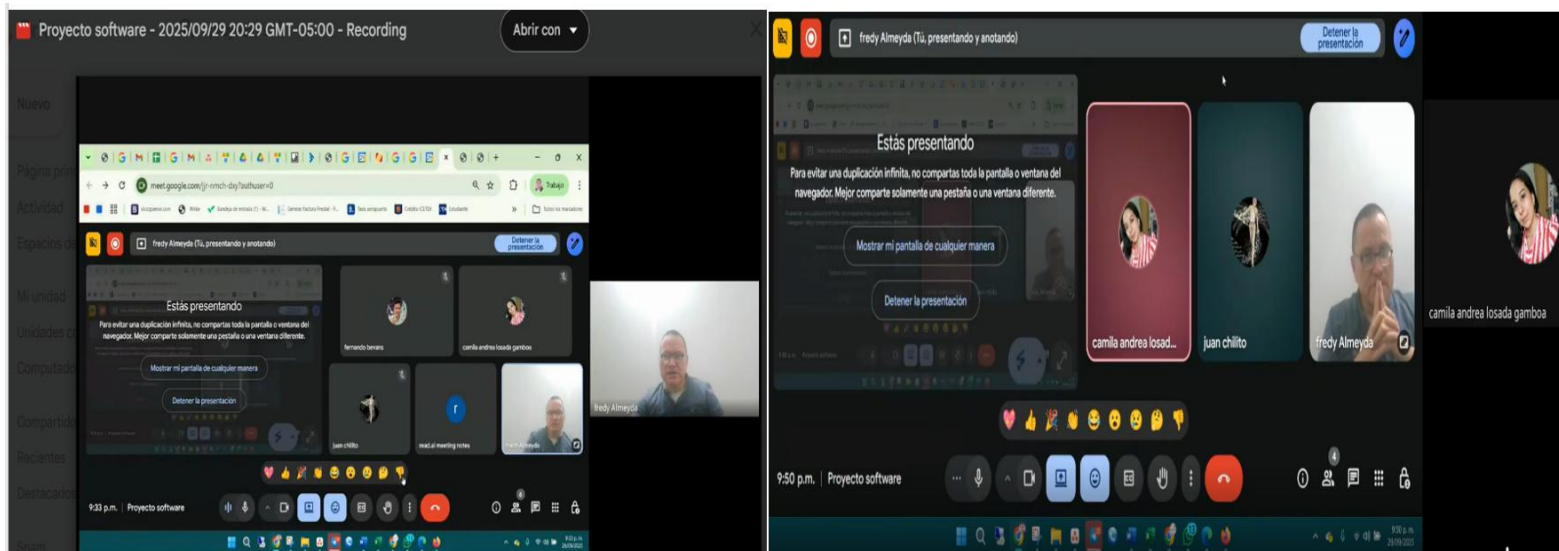
FASE DE ANALISIS

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/6AwNQdjQx2fRHmLhbcbHIw/edit?utm_content=DAG07cr8w0s&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Mapa de Empatía - Cliente Carnes Los Almeyda



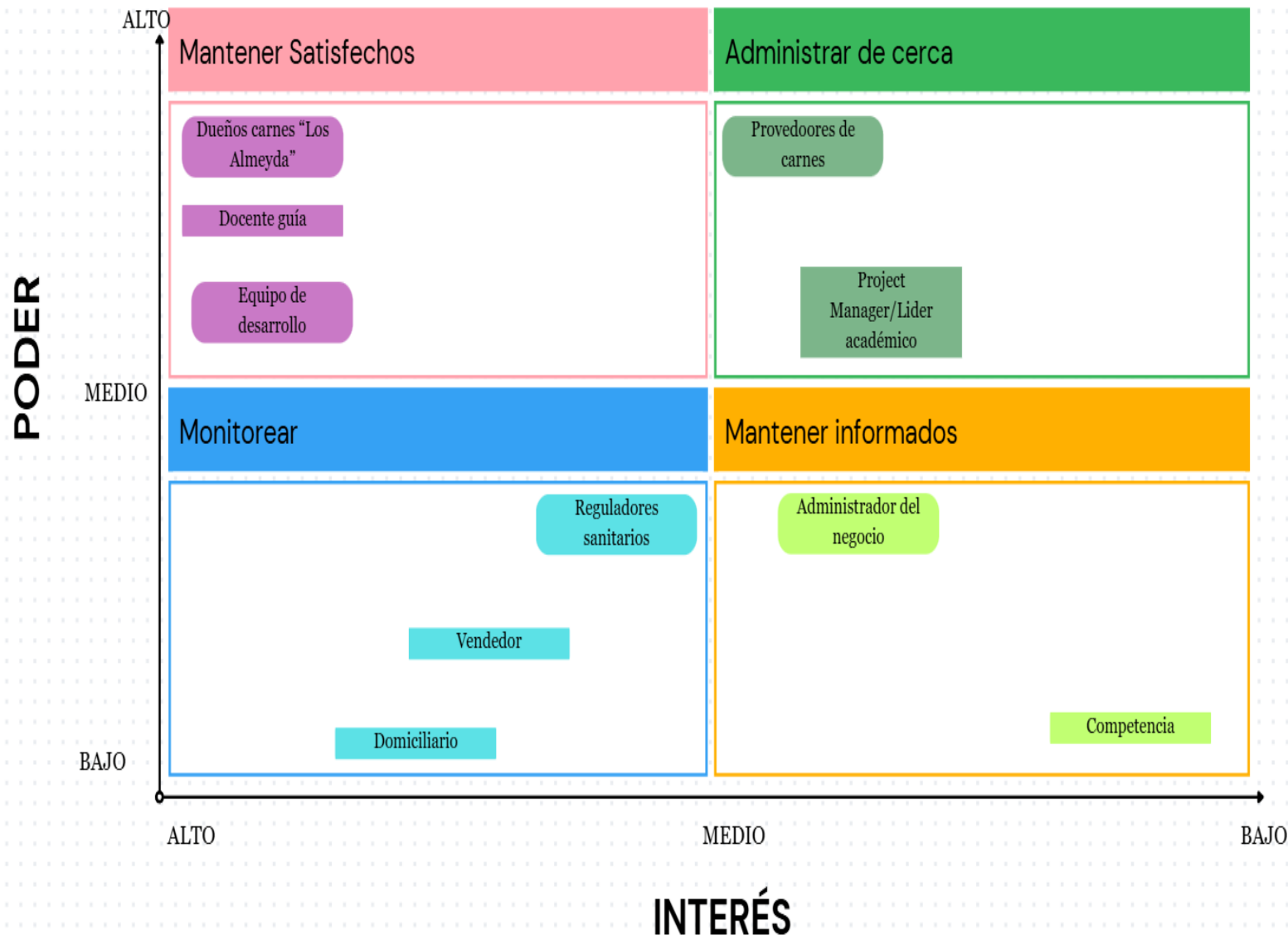
4. Técnica de los 5 Por qué? Aplicado al Proyecto carnes Los Almeida

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)
1. Depósito inicial para preparación del pedido	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
2. Inclusión de un carrito de compras con pago anticipado	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
3. Alerta de inventario en la plataforma	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
4. Sistema de recomendaciones y asesoría al cliente (IA para recetas)	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
5. Registro de usuario y diferenciación por rol (cliente / administrador)	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
6. Integración de pagos electrónicos (Nequi, Daviplata, PSE)	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



Matriz Stakeholders

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

Requisitos Funcionales

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

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

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

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF004	Nombre: Catálogo de productos (Carnes)
	Descripción: Muestra los productos disponibles (tipo de carne, cortes, precios, disponibilidad) para que el cliente pueda seleccionarlos.
	Usuarios: Administrador, Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
	Nombre: Gestión de selección de producto y/o servicio

RQF005	Descripción: Permite a los clientes elegir cómo desean su carne (adobada, natural, sazónada) e incluir observaciones especiales.
	Usuarios: Cliente

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

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF007	Nombre: Carrito de compras y pedidos
	Descripción: Permite a los clientes agregar productos al carrito, calcular el valor total y confirmar o modificar el pedido antes de pagarlo.
	Usuarios: Cliente

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF008	Nombre: Métodos de pago
	Descripción: Permite a los clientes realizar pagos en línea mediante tarjetas, PSE o efectivo entregando al domiciliario,

	generando un comprobante electrónico.
	Usuarios: Administrador, Cliente

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

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RQF010	Nombre: Gestión de administración de los productos
	Descripción: Permite al administrador gestionar catálogo de carnes, actualizar recetas y organizar pedidos.
	Usuarios: Administrador

Requisitos No Funcionales

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

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

CÓDIGO	REQUISITOS NO FUNCIONALES
RQNF003	Nombre: Respaldo
	Descripción: El sistema debe garantizar que los pedidos y transacciones no se pierdan en caso de falla, mediante respaldos automáticos.
	Categoría: Confiabilidad

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

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

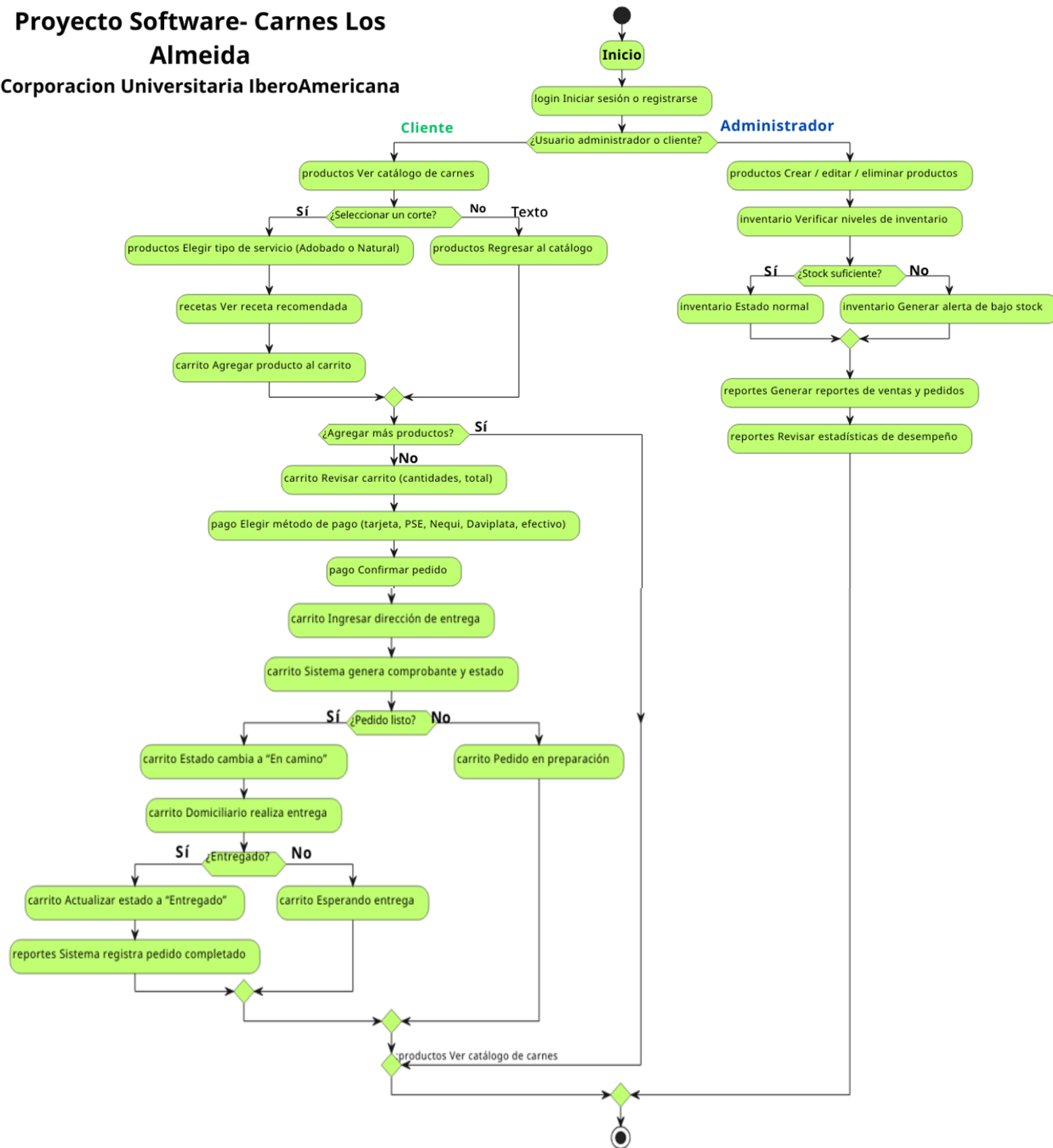
<https://www.canva.com/design/DAG08yIPj7g/aNMoFi72HmxbpdtM0arGxQ/edit?utm>

[content=DAG08yIPj7g&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton](#)

Diagrama de Flujo Solución

Proyecto Software- Carnes Los Almeida

Corporacion Universitaria IberoAmericana



Estructura del Desglose. (EDT)

Fase del desarrollo del software	Tareas
Planificación	Identificación del problema de la empresa tales como pedidos e inventario manual. Definición de la necesidad principal: automatizar gestión de pedidos. Planteamiento del problema como pregunta orientadora. Definición de objetivo general y objetivos específicos. Definición del alcance (módulos, limitaciones, tiempo, herramientas). Selección de la metodología ágil y Design Thinking. Elaboración de la matriz de riesgos inicial.
Análisis	Identificación de stakeholders (clientes, administrador, empleados). Levantamiento de información como encuestas o entrevistas. Definición de requisitos funcionales Definición de requisitos no funcionales Elaboración de historias de usuario.
Diseño	Propuesta de solución basada en requisitos. Creación de diagramas de procesos y casos de uso. Diseño de la arquitectura general del sistema. Elaboración de prototipos (wireframes, mockups). Diseño de interfaces gráficas (SiteMap y pantallas principales).

Desarrollo	<p>Definición de herramientas y lenguajes</p> <p>Desarrollo del Front-End: interfaz de usuario para pedidos e inventario.</p> <p>Desarrollo del Back-End: gestión de pedidos, inventario, reportes.</p> <p>Desarrollo de la base de Datos: persistencia</p>
Integración y pruebas	<p>Integración de componentes: Front, Back, Base de datos.</p> <p>Pruebas unitarias de cada módulo.</p> <p>Pruebas de integración entre componentes.</p> <p>Pruebas de caja blanca y caja negra.</p> <p>Pruebas de usabilidad con un grupo de usuarios.</p> <p>Elaboración de documentación técnica de pruebas.</p>
Implementación o despliegue	<p>Documentación del proceso de despliegue.</p> <p>Despliegue.</p>

Objetivos. (general y específicos)

General

Desarrollar un aplicativo web para la empresa “Carnes Los Almeyda” que permita gestionar pedidos en línea, optimizar el control de inventario y mejorar la experiencia de compra de los clientes.

Específicos

Analizar los procesos actuales de atención y gestión de pedidos en la empresa, identificando los principales problemas y necesidades de los clientes.

Diseñar la arquitectura del sistema y los prototipos de la interfaz del aplicativo web, priorizando la usabilidad, la organización del inventario, gestión de domicilios y la integración de pagos electrónicos.

Implementar las funcionalidades principales del aplicativo web, garantizando la correcta gestión de pedidos, la actualización en tiempo real del inventario, gestión de domicilios y la generación de reportes básicos para la empresa.

Metodología ágil seleccionada(Enlace de Tablero herramienta trello)

Metodología Scrum . aunque ya lo tenemos acepto sugerencias par comprar con ql que tenemos por mejorar

Justificación alcance corto, medio, largo), descripciones soluciones al problema (la docente pide un planteamiento de solución por cada miembro del equipo con diagrama de flujo de la solución, y seleccionar de ahí la mejor solución (para los digrams de flujo puedes (generar Código uml, para montar en herramienta plantung.uml, respuesta a los stakeholders.

Mapa de Stakeholders y clasificación de los mismos

Matriz de riesgos.

Presupuesto.

Este documento debe subirlo al repositorio (cargar enlace de repositorio con rama principal y ramas por cada integrante de equipo)

Levantamiento de información (herramientas y conclusiones)

reunión equipo Desarrollo

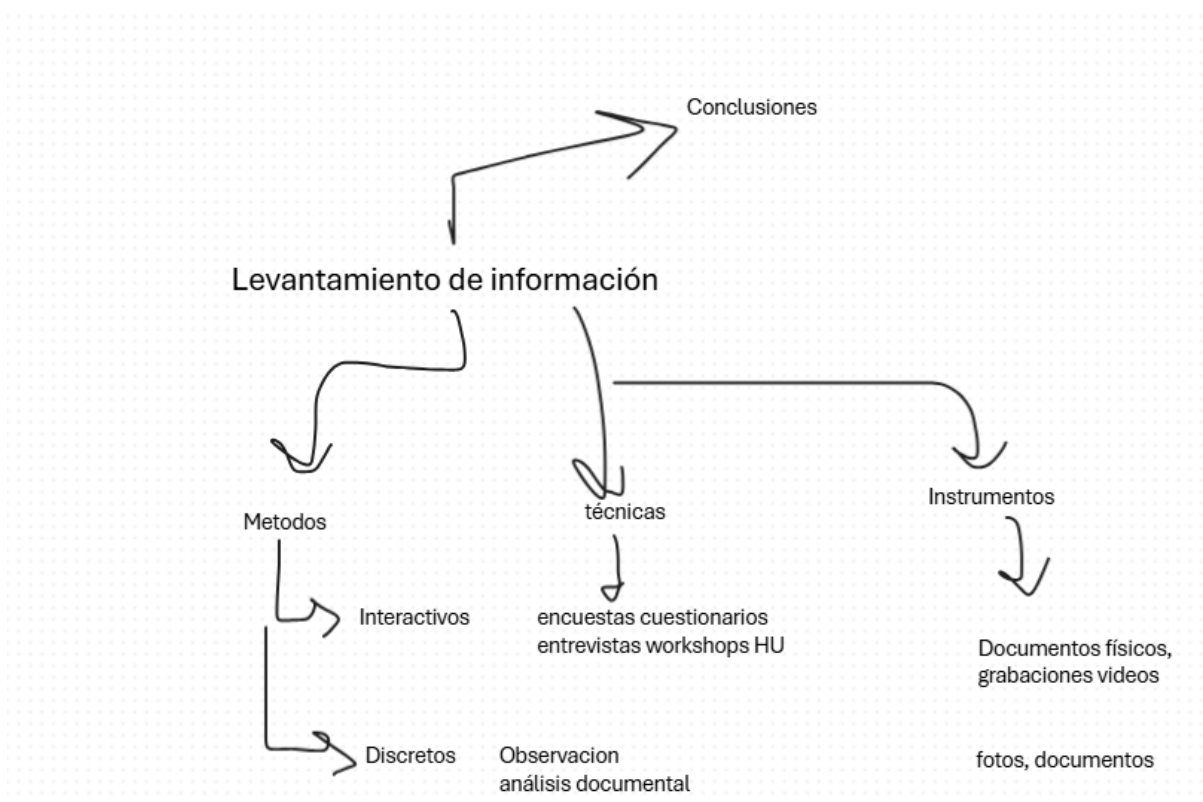
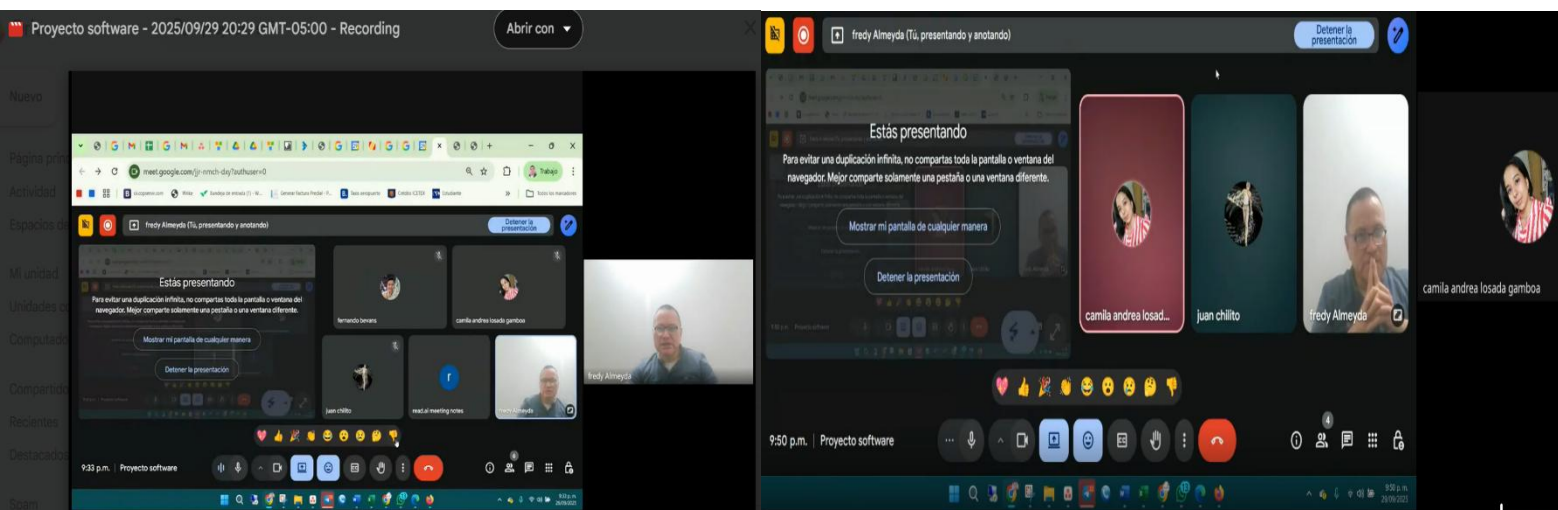


Diagrama de flujo de solución selecciona

Historias de Usuario en el tablero de la metodología Ágil seleccionada.

Definición de RQF-RQNF manejar un formato para la documentación.