

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

SISTEMA DE VENTA DE PRODUCTOS PARA KIT-LANDIA

Trabajo de titulación para optar
al Título profesional de
Ingeniero de Ejecución en
SOFTWARE.

Alumno:

Luciana Bolívar C.

Profesor Guía:

Pamela Gatica C.



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título Tesis de Postgrado

Título del trabajo: SISTEMA DE VENTA DE PRODUCTOS PARA KIT-LANDIA

Nombre del candidato(a): Luciana Bolívar Cárdenas

Carrera / Grado: Ingeniero de Ejecución en SOFTWARE

Campus: Sede José Miguel Carrera **Departamento:** Departamento de Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, PAMELA GATICA CABALLERO, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses 12 meses 2 años 3 años 5 años 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 10/04/2026

Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 10/04/2026

Firma:

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mi tata, quien fue la principal inspiración para seguir este camino. Gracias por impulsarme a estudiar esta carrera y por creer siempre en mí. Este logro también es para ti, porque sé lo importante que era verme convertida en ingeniera.

A mi mamá, por estar siempre a mi lado, en cada llamada, en cada momento difícil y en cada logro. Su apoyo incondicional, amor y contención han sido fundamentales durante todo este proceso.

A mi hermano, a quien amo profundamente, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por ser parte esencial de mi vida.

A mi familia, que es mi núcleo y mi mayor fortaleza, por sostenerme, impulsarme y recordarme siempre de lo que soy capaz. Este logro también les pertenece a ustedes, porque sin su amor y apoyo, nada de esto habría sido posible.

RESUMEN

Este proyecto se centra en el diseño e implementación de un sistema de venta de productos destinados a la creación de manualidades en Kit-Landia una PYME creada por dos hermanos. Este sistema busca optimizar la experiencia del usuario, ofreciendo una plataforma intuitiva y accesible que facilite la selección, compra y entrega de los elementos necesarios para realizar distintos tipos de manualidades. Se enfoca en proporcionar una amplia gama de kits y materiales creativos, así como también incorporar funcionalidades que permitan la personalización de pedidos y la interacción con personas con el mismo interés.

Está es una empresa que vende kits completos con todo lo necesario para hacer diversos tipos de manualidades como por ejemplo bordado, pintura en tela, decoupage, entre otros, las ventas se realizan de manera online, pero el centro de distribución se ubica en la ciudad de Quillota, Chile.

Kit-landia en este momento no cuenta con una pagina para poder realizar la venta de sus productos, solo mediante redes sociales, lo que provoca que el proceso sea mucho más lento, además que por cada venta les toma mucho tiempo a los trabajadores ya que deben estar respondiendo cada mensaje uno por uno. Lo cual no les permite crecer como quisieran, ya que la mayor parte del tiempo la dedican a lo anterior mencionado.

Es por esto que se necesita una página web donde puedan realizar la venta de sus productos de una forma mucho mas eficiente y rápida, en este los clientes deben poder seleccionar y comprar todos los productos que deseen, además se necesita que la pagina cuente con un foro donde los clientes puedan contactarse entre ellos para poder realizar pequeños eventos o puedan consultarse dudas entre ellos, en resumen, para generar una red para la comunidad de personas artesanas

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN.....	9
1 ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN	9
1.1 Descripción de la organización	9
1.2 Situación sin proyecto	10
1.2.1 Descripción de la Situación sin Proyecto	10
1.2.2 Problemas detectados	11
1.2.3 Requerimientos y Requisitos del Usuario	12
1.3 Objetivos	14
1.4 Alternativas globales de solución	15
1.4.1 Alternativa 1: Sistema prefabricado:.....	15
1.4.2 Alternativa 2: Desarrollo externo:	17
1.4.3 Alternativa 3: Desarrollo de un Sistema de venta de productos y sección de foro para clientes.	19
1.5 Evaluación de Alternativas	20
1.5.1 Criterios para evaluar las alternativas.	20
1.5.2 Ponderación de Criterios y Escala de Evaluación.	21
1.5.3 Evaluación.....	22
1.6 Alternativa seleccionada	23
1.6.1 Descripción.....	23
1.6.2 Objetivo de la alternativa seleccionada.....	23
1.6.3 Tareas por realizar	24
1.6.4 Beneficios.....	25
1.7 Planificación	26
1.7.1 Desarrollo del plan de personal.	26
1.7.2 Planificación temporal, y asignación de recursos.....	27
1.7.3 Estimación de costos	28
1.7.4 Administración del riesgo	30
CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	32
2 ASPECTOS RELEVANTES DEL ANALISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA:	33

2.1	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	33
2.2	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES GENERAL UML (FLUJO ADMINISTRATIVO) 34	
2.3	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	35
2.3.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	35
2.3.2	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	35
2.4	ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA (CASO DE USO GENERAL)	37
2.5	MATRIZ DE TRAZABILIDAD	38
2.6	MODELO CONCEPTUAL.....	39
2.7	MODELO DE CASOS DE USO	40
2.7.1	CU-01: Realizar compas	40
2.7.2	CU-02-1: Crear cuenta.....	42
2.7.3	CU-02-2: Modificar cuenta.....	43
2.7.4	CU-02-3: Eliminar cuenta	44
2.7.5	CU-03: Consultar productos.....	45
2.7.6	CU-04: Pagar boleta	47
2.7.7	CU-05: Realizar seguimiento.....	48
2.7.8	CU-06: Crear eventos	49
2.7.9	CU-07: Confirmar asistencia a eventos	51
2.7.10	CU-08: Interactuar con otros usuarios	52
2.7.11	CU-09-1: Ingresar productos	53
2.7.12	CU-09-2: Modificar producto.....	54
2.7.13	CU-09-3: Elimina producto	56
2.7.14	CU-10: Visualizar historial de compras	57
2.7.15	CU-11: Atención al cliente	58
 CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA		60
3	ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	61
3.1	ARQUITECTURA DEL SOFTWARE.....	61
3.1.1	Sistema operativo	61
3.1.2	Herramientas de desarrollo.....	61
3.1.3	Lenguajes de programación y tecnologías.....	62
3.2	DISEÑO DE DATOS.....	62
3.2.1	Modelo de clases	62
3.2.2	Modelo Relacional.....	64
3.2.3	Diccionario de datos	65
3.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA EXTENDIDO.....	69
3.4	DISEÑO DE INTERFAZ	70
3.4.1	Prototipo de interfaz	70

3.4.2	Diseño de interfaz	72
CONCLUSIÓN	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	78

SIGLAS

- E-COMMERCE: Comercio electrónico, núcleo del proyecto.
- SALES SYSTEM: Sistema de ventas.
- WEB DEVELOPMENT: Desarrollo web.
- SCRUM METHODOLOGY: Metodología de trabajo utilizada.
- MYSQL: Base de datos implementada.
- SMALL BUSINESS: Representa el contexto PYME.
- CUSTOMER INTERACTION: Destaca el foro y la participación del cliente.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la era digital ha transformado la forma en que las personas se comunican, compran y crean, impulsando el desarrollo de nuevas herramientas que promueven la creatividad y la conexión entre comunidades con intereses comunes. En este contexto, la expresión artística y las manualidades han cobrado gran relevancia, convirtiéndose en un espacio de aprendizaje, relajación y emprendimiento para muchas personas.

Kit-Landia es una pequeña empresa ubicada en la ciudad de Quillota, dedicada a la venta de kits para realizar diversos tipos de manualidades. Su misión es inspirar la creatividad y el ingenio de las personas mediante productos que contengan todo lo necesario para desarrollar actividades artísticas como bordado, pintura en tela, decoupage, entre otras. En la actualidad, la empresa realiza sus ventas principalmente a través de redes sociales, gestionando los pedidos de manera manual, lo que genera demoras en los tiempos de respuesta y limita su crecimiento.

Ante esta situación, surge la necesidad de diseñar e implementar un sistema web de venta de productos para Kit-Landia, que optimice su proceso comercial y mejore la experiencia del cliente. Este sistema permitirá a los usuarios seleccionar, comprar y gestionar sus pedidos en línea de forma más rápida y ordenada. Además, incorporará un foro de interacción donde los clientes podrán compartir experiencias, resolver dudas, organizar encuentros y fomentar una comunidad activa en torno a las manualidades.

El desarrollo del sistema se llevará a cabo utilizando metodología ágil Scrum, permitiendo una gestión colaborativa y adaptable a los cambios que puedan surgir durante el proceso. Para la implementación técnica se emplearán tecnologías HTML, CSS y JavaScript en el front-end, y MySQL como sistema de gestión de base de datos, garantizando un entorno funcional, escalable y seguro.

Este proyecto se justifica por la necesidad de digitalizar los procesos de venta de Kit-Landia, reducir la carga operativa del personal y fortalecer su presencia digital. Con ello, se busca no solo mejorar la eficiencia interna, sino también brindar una experiencia de compra moderna y participativa, potenciando el sentido de comunidad entre los clientes y aportando al desarrollo de la empresa en el ámbito del comercio electrónico.

El alcance del proyecto contempla el desarrollo de una plataforma web con módulos de gestión de productos, usuarios, pedidos y foro comunitario.

CAPÍTULO 1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN

1 ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO Y SU GESTIÓN

En este capítulo se presentarán los antecedentes y descripción de la empresa Kit-Landia, su situación actual, objetivos de este proyecto, solución a la problemática presentada y su planificación.

1.1 Descripción de la organización

Kit-Landia es una empresa joven, con apenas un año de antigüedad, ubicada en la ciudad de Quillota comuna de Valparaíso, dedicada a la venta de kits para realizar diversos tipos de manualidades. Su compromiso radica en proporcionar a los clientes una experiencia completa y gratificante en el mundo de la creatividad artística.

Kit-Landia se esfuerza por ser más que una tienda; son un espacio que busca inspirar la creatividad y el ingenio en cada cliente. Ofreciendo una amplia gama de kits innovadores y de alta calidad, diseñados meticulosamente para diversos tipos de manualidades. Desde bordado con hilo y cinta hasta pintura en tela y decoupage, entre otros, los kits contienen todo lo necesario para llevar a cabo estas actividades de manera gratificante y educativa, además de incluir un manual detallado con el paso a paso para poder realizar la actividad.

Su misión es clara: "En Kit-Landia, nuestra misión es inspirar la creatividad y el ingenio a través de la comercialización de kits que contienen todo lo necesario para realizar diversas manualidades. Nos esforzamos por facilitar el acceso a herramientas y materiales de calidad, fomentando la expresión artística y la satisfacción de crear con nuestras propias manos."

Por otro lado, su visión es: "Aspiramos a ser el referente en Chile de las manualidades, siendo reconocidos por nuestra amplia gama de kits innovadores y de alta calidad. Buscamos ser la opción preferida de quienes buscan desarrollar su creatividad, ofreciendo productos que inspiren, eduquen y conecten a personas de todas las edades, contribuyendo así al disfrute y crecimiento personal a través del arte."

Su objetivo primordial es proporcionar a los clientes una amplia gama de kits de manualidades de alta calidad que sean accesibles, inspiradores y educativos. Buscando facilitar la experiencia creativa al ofrecer productos completos y bien diseñados, fomentando así la expresión artística y el desarrollo de habilidades.

El sistema impactará directamente al Departamento de Ventas (proceso comercial, toma de pedidos y seguimiento) y al área de Bodega/Inventario (actualización de stock); e indirectamente a Atención al Cliente (consulta de estado de pedidos, reclamos/devoluciones) y Administración (reportes y control).

Actualmente no existen sistemas legados a integrar; sin embargo, se consideran como integraciones futuras: pasarela de pago, proveedor de envíos y servicio de correo para notificaciones.

Operación centralizada en Quillota, ventas 100% online, catálogo y precios gestionados internamente y atención al cliente a través de la misma plataforma.

1.2 Situación sin proyecto

En este punto se describirá la situación actual de la pyme **Kit-Landia** sin el sistema que se implementará

1.2.1 Descripción de la Situación sin Proyecto

Kit-Landia actualmente no dispone de un sistema informático integrado; en su lugar, realizan sus operaciones y ventas de manera manual. La comunicación con los clientes se realiza exclusivamente a través de redes sociales, utilizando mensajes directos donde el cliente consulta por los productos que le interesa hasta concretar la venta por este mismo medio. Por otro lado, los clientes pueden ver el catálogo de productos en el perfil de la cuenta. Además, no se cuenta con un sistema que gestione el inventario lo que dificulta el seguimiento y control de la existencia de los artículos. El proceso de seguimiento de ventas se realiza también mediante mensajes, donde el cliente va preguntando cómo va el envío de su pedido, lo que limita la eficiencia en la atención al cliente y la gestión interna.

En resumen, la situación actual de Kit-Landia evidencia una gestión operativa manual que dificulta el crecimiento del negocio. La ausencia de herramientas informáticas limita el control de inventario, retrasa la atención al cliente y aumenta la carga administrativa del personal. Este escenario impide una respuesta ágil a la demanda y restringe las oportunidades de expansión comercial. Por estas razones, se hace necesario implementar un sistema informático que integre y automatice los procesos de venta, inventario y comunicación, permitiendo a la empresa optimizar su gestión y ofrecer una experiencia más eficiente y moderna a sus clientes.

1.2.2 Problemas detectados

Tal como se mencionó en el punto anterior, las actividades comerciales se llevan a cabo de manera tradicional, lo que implica una serie de desafíos y limitaciones las cuales se detallarán a continuación:

- **Gestión de inventario manual:** El control del inventario se lleva a cabo de manera manual, lo que puede conllevar desafíos en la precisión y actualización de los registros de stock. Esta metodología manual podría ocasionar problemas tanto de escasez como de exceso de productos en inventario.
- **Procesos de ventas manuales:** La empresa interactúa con los clientes a través de redes sociales, siendo los mensajes directos el canal principal para que los clientes soliciten información sobre los productos de interés. Los colaboradores de la PYME se encargan de responder a estas consultas, resolver dudas y concretar las ventas. Sin embargo, este método genera una serie de desafíos: la velocidad del proceso de venta es reducida, hay dificultades en el seguimiento de las ventas y la experiencia de compra para los clientes se ve afectada en términos de eficiencia.
- **Seguimiento de ventas:** La falta de un sistema integrado dificulta el seguimiento en tiempo real del estado de las ventas por parte del cliente. En caso de que el cliente desee conocer el progreso de

su compra, debe realizar consultas a través de mensajes directos a la PYME y esperar una respuesta, lo que puede no garantizar un proceso ágil o inmediato.

- **Lenta interacción con clientes:** La interacción con los clientes se fundamenta en conversaciones a través de redes sociales, específicamente mediante mensajes directos. Estos abarcan una amplia gama de temas, desde reclamos hasta consultas sobre productos o el seguimiento de compras. La ausencia de un sistema integrado ralentiza significativamente esta comunicación, dado que no existe un filtro para organizar los mensajes, lo que puede resultar en tiempos de respuesta más prolongados y una atención menos eficiente.

En resumen, la ausencia de un sistema informático en Kit-Landia representa una serie de desafíos en la gestión de inventario, ventas, seguimientos y interacción con clientes. La PYME se encuentra en una situación donde la eficiencia operativa y la capacidad para satisfacer las demandas del mercado podrían mejorar significativamente con la implementación de un sistema informático adecuado.

1.2.3 Requerimientos y Requisitos del Usuario

El usuario ha manifestado una serie de requerimientos que serán analizados, en las etapas de diseño e implementación de la solución informática, para determinar si su cumplimiento es factible. Estas serán detalladas a continuación:

Requerimientos Funcionales

- **Mantenedor de usuarios:** El sistema permitirá administrar los usuarios y guardará su información personal. La mantención abarca la creación, modificación y eliminación de usuarios.
- **Gestión de productos:** El sistema permitirá administrar los artículos es decir se podrá crear, modificar, eliminar y visualizar cada producto. Esto consta de un catálogo completo y detallado de

los kits de manualidades disponibles, con descripciones, imágenes, precios y características específicas de cada producto.

- **Gestión de pedidos:** El sistema debe permitir a los clientes realizar pedidos en línea de manera intuitiva y sencilla, así como seguir el estado de sus compras y recibir actualizaciones sobre el proceso de entrega.
- **Atención al cliente en línea:** El sistema debe permitir al cliente ingresar sus consultas, reclamos y solicitud de devolución en una sección donde se crearán tickets que llegarán al correo de Kit-Landia.
- **Foro para clientes:** El sistema debe permitir a los clientes interactuar con otros a partir de un foro, donde ellos puedan encontrar personas con las cuales pueden conectar y que se puedan nutrir de aprendizaje en el área entre ellos.
- **Creación de eventos:** El sistema debe permitir a los clientes crear eventos donde puedan invitar a otros usuarios con el fin de que se puedan reunir a realizar manualidades
- **Automatización de procesos:** El sistema debe agilizar la gestión de ventas, como la generación de facturas, confirmaciones de pedidos, actualización de inventario, etc.

Requerimientos no Funcionales

- **Usabilidad:** interfaz intuitiva, adaptada a diferentes dispositivos y niveles de usuario.
- **Seguridad:** protección de la información personal y credenciales mediante cifrado y control de acceso.
- **Disponibilidad:** el sistema debe estar operativo 24/7 con una tasa mínima de interrupciones.
- **Rendimiento:** respuesta ágil ante las solicitudes de los usuarios, con tiempos inferiores a tres segundos en operaciones básicas.

- **Mantenibilidad:** estructura modular que facilite futuras actualizaciones o incorporación de nuevas funcionalidades.
- **Escalabilidad:** posibilidad de incorporar nuevos módulos o aumentar la capacidad de usuarios sin afectar el desempeño.

Estos requerimientos constituyen la base sobre la cual se desarrollará el sistema de ventas e interacción de Kit-Landia. Su cumplimiento permitirá optimizar la gestión operativa de la empresa y ofrecer una plataforma confiable, moderna y adaptable a las necesidades de crecimiento del negocio.

1.3 Objetivos

A continuación, se describirán los objetivos generales y objetivos específicos.

- **Objetivo General:**
Desarrollar e implementar un sistema web de gestión de ventas, inventario e interacción comunitaria para la empresa Kit-Landia, que permita optimizar sus procesos operativos, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer su presencia digital.
- **Objetivos Específicos:**
 - Diseñar e implementar un módulo de **gestión de inventario** que permita registrar, actualizar y controlar el stock de productos de manera automatizada.
 - Desarrollar una **interfaz web intuitiva y accesible** que facilite la navegación, búsqueda y compra de productos por parte de los clientes.
 - **Automatizar el proceso de venta y seguimiento de pedidos**, incluyendo confirmaciones, actualizaciones de estado y generación de reportes.
 - Diseñar e integrar un **foro de interacción** que fomente la comunicación y colaboración entre los usuarios, promoviendo una comunidad activa en torno a las manualidades.

- Garantizar la **seguridad y disponibilidad** del sistema, aplicando mecanismos de autenticación, respaldo de datos y estructura escalable para su crecimiento futuro.
- **Optimizar la eficiencia operativa de la empresa**, reduciendo tiempos de respuesta y cargas manuales mediante la digitalización de los procesos comerciales.

1.4 Alternativas globales de solución

En este punto se presentan las alternativas de solución consideradas para abordar los requerimientos definidos en el apartado anterior. El propósito es identificar la opción más adecuada para Kit-Landia, en función de sus necesidades operativas, presupuesto disponible y proyección de crecimiento.

Dado que la empresa no posee alianzas con proveedores tecnológicos ni experiencia previa en desarrollo de software, se realiza un análisis global del mercado que contempla tres alternativas viables para la implementación del sistema:

- La adopción de un sistema prefabricado, utilizando una plataforma de desarrollo sin código.
- La contratación de una empresa externa especializada en desarrollo de software.
- El desarrollo interno del sistema, realizado de manera personalizada y ajustada a los requerimientos de Kit-Landia.

Cada alternativa se analizará en términos de características técnicas, costos, ventajas y desventajas, considerando su impacto en la gestión comercial y operativa de la empresa.

1.4.1 Alternativa 1: Sistema prefabricado:

La primera alternativa evaluada consiste en la implementación de un sistema de gestión mediante la plataforma Quick Base, herramienta de desarrollo sin código (no-code) que permite crear aplicaciones empresariales personalizadas sin requerir conocimientos avanzados de programación. Esta

solución ofrece la posibilidad de configurar módulos predefinidos para la gestión de datos, procesos y flujos de trabajo, adaptándose a las necesidades básicas de una pequeña o mediana empresa.

En el caso de Kit-Landia, esta alternativa permitiría implementar un sistema que incorpore funcionalidades esenciales como la gestión de productos, el control de inventario, el registro de usuarios y el seguimiento de pedidos. Sin embargo, presenta limitaciones al momento de integrar herramientas de comunicación interactiva, como el foro para clientes, ya que Quick Base no dispone de soporte nativo para este tipo de espacios colaborativos.

A continuación, se muestran las ventajas y desventajas de usar Quick Base:

Tabla 1-1 Ventajas y Desventajas de Alternativa 1

Ventajas	Desventajas
Sin código	Limitaciones de personalización
Rápida implementación	Costo Recurrentes
Cierta personalización	Dependencia de proveedor
Escalabilidad básica	Curva de aprendizaje
Mantenimiento incluido	

Fuente: Elaboración propia

La plataforma Quick Base dispone de planes de pago según la cantidad de usuarios y las características de cada aplicación. Para una empresa del tamaño de Kit-Landia, se considera el plan básico de USD 500 mensuales, equivalente aproximadamente a 12,8 UF, según el tipo de cambio promedio de octubre de 2025 (1 UF \approx 39 000 CLP / 1 USD \approx 950 CLP).

Los costos asociados se dividen en las siguientes categorías:

Tabla 1-1 Ventajas y Desventajas de Alternativa 1

Tipo de costo	Descripción	Monto estimado
Costo de licencia	Plan básico Quick Base (mensual)	12,8 UF
Costos operacionales	Administración del sistema, gestión	4 UF

	de usuarios y generación de reportes (30 h / mes)	
Costos de instalación y configuración	Creación de cuentas, instalación y personalización inicial (realizada por personal externo)	5 UF
Costos de mantención	Actividades de soporte y ajustes menores (40 h / mes de desarrollo y diseño)	6 UF
Costo total estimado mensual	—	≈ 27,8 UF / mes

Fuente: Elaboración propia

La adopción de esta alternativa permitiría a Kit-Landia disponer de una plataforma operativa en corto tiempo, facilitando la digitalización parcial de su proceso de ventas y gestión de inventario. No obstante, la imposibilidad de personalizar módulos avanzados —como el foro de interacción o la creación de eventos— y la dependencia permanente del proveedor limitan su alineación con la visión de crecimiento y autonomía tecnológica de la empresa.

Por estas razones, esta alternativa es considerada viable a corto plazo, pero limitada en el mediano y largo plazo, dado su alto costo mensual y su escasa flexibilidad para incorporar funcionalidades personalizadas.

1.4.2 Alternativa 2: Desarrollo externo:

La segunda alternativa considera la contratación de una empresa externa especializada en desarrollo de software, encargada de diseñar e implementar el sistema de ventas y foro de interacción para Kit-Landia. Este enfoque permite delegar el desarrollo a profesionales con experiencia, garantizando estándares de calidad, cumplimiento de plazos y aplicación de metodologías de desarrollo ágiles.

El servicio incluiría las etapas de análisis de requerimientos, diseño de interfaz, desarrollo, pruebas, implementación, documentación técnica y soporte post-implementación, entregando una solución integral “llave en mano”.

A continuación, se muestran las ventajas y desventajas de esta opción:

Tabla 1-2 Ventajas y Desventajas de Alternativa 2

Ventajas	Desventajas
Alta calidad técnica y profesionalismo	Costo elevado
Menor carga interna	Dependencia de terceros
Cumplimiento de plazos garantizado	Riesgos contractuales
Soporte y actualizaciones	Falta de control sobre el código fuente

Fuente: Elaboración propia

Para una solución personalizada con módulos de ventas, inventario, usuarios, foro y panel administrativo, se estima un costo total de 280 UF.

Los costos se desglosan de la siguiente manera:

Tipo de costo	Descripción	Monto estimado (UF)
Análisis y levantamiento de requerimientos	Reuniones, documentación funcional y prototipado inicial	20 UF
Diseño UI/UX	Diseño visual, experiencia de usuario y adaptabilidad móvil	25 UF
Desarrollo del sistema (frontend y backend)	Implementación completa del sistema web (HTML, CSS, JS, MySQL, API REST)	150 UF
Pruebas, QA y documentación técnica	Pruebas funcionales, informes técnicos y manuales de usuario	25 UF
Infraestructura inicial (hosting, dominio, SSL)	Contratación anual de servicios de alojamiento y certificados de seguridad	10 UF
Capacitación al personal	Capacitación al equipo de ventas y administración	8 UF
Soporte postimplementación (6 meses)	Mantenimiento correctivo y mejoras menores	12 UF
Total estimado del proyecto	—	280 UF

El proyecto sería ejecutado por una empresa consultora con un jefe de proyecto, dos desarrolladores full stack, un diseñador UI/UX, un analista QA, y un especialista en infraestructura web. Kit-Landia participaría únicamente en las etapas de validación y pruebas de aceptación.

Esta alternativa permitiría a Kit-Landia obtener una solución robusta y profesional, asegurando calidad y soporte continuo. Sin embargo, el alto costo total del servicio (280 UF) y la dependencia permanente del proveedor la convierten en una opción poco conveniente para una PYME que busca mantener control y autonomía sobre su plataforma tecnológica.

Por lo tanto, aunque esta alternativa es técnicamente viable y de alta calidad, no resulta rentable ni sustentable en comparación con un desarrollo propio adaptado a las capacidades internas de la organización.

1.4.3 Alternativa 3: Desarrollo de un Sistema de venta de productos y sección de foro para clientes.

La tercera alternativa consiste en realizar el desarrollo interno del sistema de ventas e interacción para clientes de Kit-Landia. Esta opción contempla la creación del sistema dentro del marco del presente trabajo de titulación, aprovechando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y las herramientas tecnológicas disponibles.

El proyecto considera la implementación de un sistema web completo, compuesto por un módulo de ventas, un módulo de gestión de inventario, un foro de clientes y un panel administrativo para la gestión interna de la empresa. Este desarrollo permitirá automatizar los procesos de compra y atención al cliente, optimizando el flujo operativo y fortaleciendo la identidad digital de la empresa.

A continuación, se muestran las ventajas y desventajas de esta opción:

Tabla 1-3 Ventajas y Desventajas de Alternativa 3

Ventajas	Desventajas
Autonomía y control total	Demanda de tiempo y recursos humanos internos
Costos reducidos a largo plazo	Necesidad de conocimientos técnicos
Adaptabilidad	Riesgo de sobrecarga de trabajo
Aprendizaje y conocimiento interno	Falta de perspectiva externa

Fuente: Elaboración propia

El desarrollo interno permitirá a Kit-Landia disponer de un sistema totalmente adaptado a sus procesos comerciales, optimizando la atención al cliente, el control de inventario y la interacción entre los usuarios a través del foro. Además, la empresa mantendrá pleno control sobre el código fuente, lo que le permitirá incorporar nuevas funcionalidades sin incurrir en gastos externos.

Si bien el esfuerzo inicial es mayor que en las otras alternativas, esta opción representa una inversión estratégica que refuerza la independencia tecnológica de la organización y asegura la sostenibilidad del sistema en el tiempo.

1.5 Evaluación de Alternativas

En este punto se evaluarán las alternativas presentadas en el punto anterior con el fin de seleccionar cual es la mejor opción para satisfacer los requerimientos del cliente, para la determinación de la mejor opción se usarán criterios para evaluar para luego ponderarlos.

1.5.1 Criterios para evaluar las alternativas.

- **Funcionalidad:** la alternativa cumple con los requerimientos y requisitos solicitados.
- **Usabilidad:** el producto es de fácil uso para un usuario no experto.

- **Mantención:** el producto es de fácil mantención.
- **Escalabilidad:** se le pueden agregar nuevas funcionalidades al sistema.
- **Costo:** El desarrollo del sistema cumple con el presupuesto disponible de la organización.

1.5.2 Ponderación de Criterios y Escala de Evaluación.

En la siguiente tabla se presentan las ponderaciones asignadas a cada criterio de evaluación. Estas ponderaciones se definieron considerando la importancia relativa de cada factor en relación con los objetivos del proyecto, permitiendo otorgar un peso proporcional a los aspectos más relevantes para Kit-Landia:

Tabla 1-4 Ponderación de criterios

Criterio	Ponderación (%)
Funcionalidad	20%
Usabilidad	20%
Mantención	15%
Escalabilidad	15%
Costo	30%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la siguiente tabla muestra la escala de calificación utilizada para evaluar las alternativas de solución. Esta escala permite cuantificar el desempeño de cada alternativa en los distintos criterios definidos, donde la valoración 1 corresponde a "muy malo" y la valoración 5 a "muy bueno":

Tabla 1-5 Escala de Evaluación

Calificación	Descripción
1	Muy Malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

1.5.3 Evaluación

En las siguientes tablas se detalla la evaluación individual de cada alternativa según los criterios establecidos. Cada alternativa fue calificada en función de su grado de cumplimiento respecto a la funcionalidad, usabilidad, mantención, escalabilidad y costo:

Tabla 1-6 Calificación de la Alternativa 1

Criterio	Calificación	Valor Ponderado
Funcionalidad	4	0,8
Usabilidad	5	1
Mantención	2	0,3
Escalabilidad	2	0,3
Costo	1	0,6

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1-7 Calificación de la Alternativa 2

Criterio	Calificación	Valor Ponderado
Funcionalidad	5	1
Usabilidad	4	0,8
Mantención	2	0,3
Escalabilidad	2	0,3
Costo	2	0,6

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1-8 Calificación de la Alternativa 3

Criterio	Calificación	Valor Ponderado
Funcionalidad	5	1
Usabilidad	5	1
Mantención	5	0,75
Escalabilidad	5	0,75
Costo	4	1,2

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, la siguiente tabla presenta el resumen comparativo de las alternativas de solución, considerando las calificaciones ponderadas obtenidas para cada criterio. Esta tabla permite visualizar de manera global el desempeño de las tres opciones y facilita la selección de la alternativa más conveniente para la empresa:

Tabla 1-9 Resumen de evaluación de alternativas de solución

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Funcionalidad	0,8	1	1
Usabilidad	1	0,8	1
Mantenición	0,3	0,3	0,75
Escalabilidad	0,3	0,3	0,75
Costo	0,6	0,6	1,2
Total	3	2,7	4,7

Fuente: Elaboración Propia

1.6 Alternativa seleccionada

A continuación, se describe la alternativa de solución seleccionada, correspondiente a la Alternativa 3: desarrollo de un Sistema de venta de productos y sección de foro para clientes.

1.6.1 Descripción

La alternativa seleccionada considera el desarrollo del "Sistema de venta de productos y sección de foro para clientes", esta elección se basa en la evaluación mencionada anteriormente donde también se consideraron las opciones de "Sistema prefabricado" y "Desarrollo externo". Después de evaluar con los respectivos criterios se obtiene que esta es la mejor opción.

1.6.2 Objetivo de la alternativa seleccionada

El objetivo principal es mejorar la experiencia general del cliente al momento de adquirir sus kits de manualidades facilitando la compra, fomentando la interacción entre los usuarios construyendo una comunidad sólida en torno a la marca y sus productos, generando relaciones sólidas y duraderas con los clientes.

1.6.3 Tareas por realizar

Para llevar a cabo la implementación del sistema de ventas y foro de clientes para Kit-Landia, se desarrollarán las siguientes tareas, organizadas de forma secuencial conforme a la metodología ágil Scrum. Cada fase tiene como propósito garantizar un desarrollo controlado, medible y orientado a los requerimientos definidos:

- **Inicio de proyecto:** En esta fase se define el alcance general del sistema, los roles del equipo de trabajo y la planificación inicial bajo la metodología Scrum. Se elaborará el Product Backlog con los requerimientos priorizados, además de establecer los recursos técnicos y humanos necesarios para iniciar el desarrollo.
- **Definir requerimientos:** Se levantan y documentan los requerimientos funcionales y no funcionales junto con el cliente. Esto incluye la definición de los módulos principales (ventas, inventario, foro, usuarios) y las reglas de negocio que guiarán la implementación. Los requerimientos se validarán con la representante de Kit-Landia antes de iniciar la etapa de diseño.
- **Planificar requerimientos:** Se realizará una planificación por sprints (iteraciones), asignando tiempos estimados a cada módulo y definiendo las tareas específicas del equipo. Esta etapa permitirá priorizar los desarrollos más críticos y asegurar entregas incrementales de valor.
- **Diseñar Sistema:** Incluye el modelado de la base de datos en MySQL, los diagramas de casos de uso, y el diseño de la arquitectura web (Frontend en HTML, CSS y JavaScript; Backend con conexión a MySQL). También se elaborarán prototipos visuales que muestren la estructura de la interfaz de usuario.
- **Desarrollar Sistema:** Corresponde a la implementación del código fuente del sistema. Se trabajará de forma iterativa en los módulos de usuarios, productos, pedidos, inventario y foro. Cada funcionalidad será validada al finalizar su sprint correspondiente.
- **Test:** Durante esta etapa se ejecutarán pruebas unitarias, de integración y de aceptación para asegurar el correcto funcionamiento de cada módulo. Se documentarán los resultados y se corregirán los errores detectados antes de pasar a la implementación final.
- **Implementar el Sistema:** Se instalará el sistema en el entorno de

producción, configurando los usuarios, permisos y la base de datos con los datos iniciales. Se verificará la disponibilidad del sistema, su rendimiento y seguridad antes de la entrega.

- **Finalizar proyecto:** En esta última fase se realizará la entrega oficial del sistema, acompañada de la documentación técnica y del manual de usuario. Además, se llevará a cabo una retrospectiva del proyecto, identificando las lecciones aprendidas y oportunidades de mejora.

1.6.4 Beneficios

La implementación del sistema de ventas y foro de clientes aportará múltiples beneficios estratégicos, operativos y tecnológicos para Kit-Landia, los cuales se detallan a continuación:

- **Mejora de la experiencia del cliente:** El sistema permitirá que los clientes realicen sus compras de forma autónoma, rápida y desde cualquier dispositivo, mejorando la satisfacción y reduciendo el tiempo de atención.
- **Accesibilidad las 24 horas, todos los días:** Al ser una plataforma web, estará disponible permanentemente, lo que permitirá incrementar las ventas y facilitar el acceso de los clientes desde distintas ubicaciones.
- **Generación de confianza:** La incorporación de un sitio formal con funcionalidades seguras (inicio de sesión, seguimiento de pedidos, confirmaciones automáticas) incrementará la percepción de profesionalismo de la empresa.
- **Mayor capacidad de seguimiento y análisis:** El sistema almacenará información de cada venta, producto y cliente, permitiendo generar reportes que faciliten la toma de decisiones comerciales y de marketing.
- **Feedback directo:** A través del foro, los usuarios podrán expresar opiniones, compartir experiencias y sugerir mejoras, fortaleciendo la relación entre la empresa y sus clientes.
- **Generación de contenido por parte del cliente:** La sección de foro permitirá que los clientes generen publicaciones, imágenes y respuestas, creando una comunidad activa y colaborativa alrededor de Kit-Landia.
- **Desarrollo de una comunidad:** Fomentará el sentido de pertenencia entre los usuarios, creando un espacio de interacción donde puedan compartir intereses comunes en torno a las manualidades.

1.7 Planificación

Una vez seleccionada la alternativa de desarrollo interno, se procede a definir la planificación del proyecto, con el propósito de organizar las actividades, recursos y tiempos necesarios para la implementación del sistema de ventas y foro de clientes para Kit-Landia.

La planificación constituye una etapa fundamental dentro del proceso de gestión del proyecto, ya que permite ordenar las tareas, asignar responsabilidades y establecer plazos realistas que aseguren el cumplimiento de los objetivos propuestos. Para ello, se utilizará la metodología ágil Scrum, la cual facilita el trabajo colaborativo, la adaptación a cambios y la entrega incremental de resultados a lo largo del desarrollo.

En este apartado se presentan los elementos esenciales de la planificación, incluyendo la definición del equipo de trabajo, la distribución temporal de las actividades y la estimación de los costos asociados. Finalmente, se aborda la identificación y gestión de riesgos, con el fin de anticipar posibles contingencias que puedan afectar el éxito del proyecto.

1.7.1 Desarrollo del plan de personal.

El desarrollo del plan de personal permite definir los roles y responsabilidades del equipo encargado de ejecutar el proyecto, asegurando que cada etapa del proceso de desarrollo cuente con los profesionales adecuados. En esta sección se describen las funciones específicas de cada integrante del equipo, considerando las competencias técnicas necesarias para cumplir con los objetivos establecidos bajo la metodología ágil Scrum.

- **Analista:** Se requiere de un analista para la función de generación de análisis y diseño del sistema, el es quien debe comprender las necesidades del cliente.
- **Programador Backend:** Se requiere de un desarrollador para la creación del desarrollo back end del sistema
- **Programador Frontend:** Se requiere de un desarrollador para la creación del desarrollo front end del sistema
- **QA:** Se requiere de un tester para realizar las pruebas del sistema completo con el fin de encontrar posibles errores.

- **Jefe de Proyecto:** Se requiere de un jefe de proyecto para coordinar y gestionar todos los aspectos involucrados en el desarrollo exitoso del proyecto.

1.7.2 Planificación temporal, y asignación de recursos.

La planificación temporal establece la distribución cronológica de las actividades necesarias para el desarrollo del sistema, permitiendo visualizar el orden, la duración y la dependencia entre las tareas definidas. A su vez, la asignación de recursos garantiza que cada actividad cuente con el personal y los medios adecuados para su correcta ejecución.

En esta sección se presenta la Carta Gantt del proyecto, la cual refleja el calendario estimado de trabajo y la participación de los distintos roles durante las etapas de análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación del sistema.

• SISTEMA DE VENTA DE PRODUCTOS PARA KIT-LANDIA	64 días	lun 03-02-25	mar 13-05-25		
Inicio de proyecto	1 día	lun 03-02-25	mar 04-02-25		Jefe de proyecto
• Sprint 1	20 días	mar 04-02-25	jue 06-03-25		
Definir requerimientos	3 días	mar 04-02-25	vie 07-02-25	2	Jefe de proyecto;Analista[20%]
Planificar requerimientos	2 días	vie 07-02-25	mar 11-02-25	4	Analista[20%];Jefe de proyecto
Diseño primera mitad	3 días	mar 11-02-25	lun 17-02-25	5	Jefe de proyecto[5%];Analista
Diseño segunda mitad	3 días	lun 17-02-25	jue 20-02-25	6	Jefe de proyecto[5%];Analista
Desarrollo primera mitad	5 días	lun 17-02-25	lun 24-02-25	6	Prog Backend;Prog Frontend;Jefe de proyecto[5%]
Desarrollo segunda mitad	5 días	lun 24-02-25	mar 04-03-25	8	Prog Backend;Prog Frontend;Jefe de proyecto[5%]
Test	6 días	lun 24-02-25	mié 05-03-25	8	QA;Jefe de proyecto[5%]
Retrospectiva	1 día	mié 05-03-25	jue 06-03-25	10	Prog Backend;Prog Frontend;QA;Analista;Jefe de proyecto
• Sprint 2	21 días	jue 06-03-25	mié 09-04-25		
Definir requerimientos	3 días	jue 06-03-25	mar 11-03-25	11	Jefe de proyecto;Analista[20%]
Planificar requerimientos	2 días	mié 12-03-25	vie 14-03-25	13	Analista[20%];Jefe de proyecto
Diseño primera mitad	3 días	vie 14-03-25	mié 19-03-25	14	Jefe de proyecto[5%];Analista
Diseño segunda mitad	3 días	mié 19-03-25	lun 24-03-25	15	Jefe de proyecto[5%];Analista
Desarrollo primera mitad	5 días	mié 19-03-25	jue 27-03-25	15	Prog Backend;Prog Frontend;Jefe de proyecto[5%]
Desarrollo segunda mitad	5 días	jue 27-03-25	jue 03-04-25	17	Prog Backend;Prog Frontend;Jefe de proyecto[5%]
Test	6 días	jue 27-03-25	vie 04-04-25	17	QA;Jefe de proyecto[5%]
Implementación	1 día	lun 07-04-25	mar 08-04-25	19	Prog Backend;Jefe de proyecto
Retrospectiva	1 día	mar 08-04-25	mié 09-04-25	20	Prog Backend;Prog Frontend;QA;Analista;Jefe de proyecto
• Sprint 3	21 días	mié 09-04-25	lun 12-05-25		
Definir requerimientos	3 días	mié 09-04-25	lun 14-04-25	21	Jefe de proyecto;Analista[20%]
Planificar requerimientos	2 días	lun 14-04-25	mié 16-04-25	23	Analista[20%];Jefe de proyecto
Diseño	3 días	mié 16-04-25	mar 22-04-25	24	Jefe de proyecto[5%];Analista
Desarrollo	9 días	mar 22-04-25	mar 06-05-25	25	Prog Backend;Prog Frontend;Jefe de proyecto[5%]
Test	2 días	mar 06-05-25	jue 08-05-25	26	QA;Jefe de proyecto[5%]
Implementación	1 día	jue 08-05-25	vie 09-05-25	27	Prog Backend;Jefe de proyecto
Retrospectiva	1 día	vie 09-05-25	lun 12-05-25	28	Prog Backend;Jefe de proyecto;Analista;Prog Frontend;QA
Cierre de proyecto	1 día	lun 12-05-25	mar 13-05-25	29	Jefe de proyecto;Analista;Prog Backend;Prog Frontend;QA

Figura 1-1 Carta Gantt
Fuente: Elaboración propia

1.7.3 Estimación de costos

La estimación de costos permite determinar los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto, considerando tanto los gastos directos como indirectos asociados al desarrollo del sistema. En esta sección se presentan los costos de personal, costos fijos y costos totales del proyecto, expresados en Unidades de Fomento (UF), con el propósito de garantizar una evaluación económica clara y actualizada.

Esta estimación servirá como base para la gestión presupuestaria y para la toma de decisiones relacionadas con la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

- Salario por mes:

Tabla 1-10 Salario por mes

Sueldo por mes	Especialista
24.12 UF	Análista
37.53 UF	Programador Backend
38.46 UF	Programador Frontend
35.17 UF	QA
40.21 UF	Jefe de Proyecto

Fuente: Elaboración propia

- Días de Esfuerzo a lo largo del proyecto:

Tabla 1-11 Esfuerzo

Funciones/Tareas	Inicio de Proyecto	Definir Requerimientos	Planificar Requerimientos	Diseño	Desarrollo	Test	Implementación	Retrospectiva	Cierre de Proyecto	Total
Inicio de Proyecto	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1
Sprint 1: Sección de ventas parte 1	N/A	JP: 3 A: 0.6	JP: 2 A: 0.4	JP: 0.3 A: 6	JP: 0,5 PB: 10 PF: 10	JP:0,3 QA: 6	N/A	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	N/A	JP: 7.1 A: 8 PB: 11 PF: 11 QA: 7
Sprint 2: Sección de ventas parte 2	N/A	JP: 3 A: 0.6	JP: 2 A: 0.4	JP: 0.3 A: 6	JP: 0,5 PB: 10 PF: 10	JP:0,3 QA: 6	JP: 1 PB: 1	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	N/A	JP: 8.1 A: 8 PB: 12 PF: 11 QA: 7
Sprint 3: Foro	N/A	JP: 3 A: 0.6	JP: 2 A: 0.4	JP: 0.15 A: 3	JP: 0,45 PB: 9 PF: 9	JP:0,1 QA: 2	JP: 1 PB: 1	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	N/A	JP: 7.5 A: 5 PB: 10 PF: 10 QA: 3
Cierre de proyecto	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1
Total	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	JP: 9 A: 1.8	JP: 6 A: 1,2	JP: 0,75 A: 15	JP: 1,45 PB: 29 PF: 29	JP: 0,7 QA: 14	JP: 2 PB: 2	JP: 3 A: 3 PB: 3 PF: 3 QA: 3	JP: 1 A: 1 PB: 1 PF: 1 QA: 1	JP: 24,9 A: 23 PB: 35 PF: 34 QA: 19

Fuente: Elaboración propia

- Costo Fijo:

Tabla 1-12 Costo Fijo

Costos Fijos	Monto Mensual
JP	24.12 UF
Análista	37.53 UF
PB	38.46 UF
PF	35.17 UF
QA	40.21 UF
Internet	0,48 UF
Luz	0.43 UF
Office 356	2.64 UF
Total	179.04 UF

Fuente: Elaboración propia

- Costo total:

Tabla 1-13 Costo Total

\	% del total de salarios	Costo en referencia a GT	Costo por Cada Día (/20)	Días	Costo Total
JP	22.91%	41.02 UF	2.05 UF	24.9	51.04 UF
Análista	13.74%	24.6 UF	1.23 UF	23	28.29 UF
PB	21.39%	38.3 UF	1,9 UF	35	66,5 UF
PF	21.92%	39.25 UF	1.9 UF	34	64.6 UF
QA	20.04%	35.88 UF	1,7 UF	19	32,3 UF
TOTAL	100%	179.04 UF	9.78 UF	135.9	242.7 UF

Fuente: Elaboración propia

El Costo total es de **242.7 UF**, pero, a esto se le agrega 30% de Utilidades y 3% de Riesgo, dando como precio mínimo: **322.79 UF**.

1.7.4 Administración del riesgo

La administración del riesgo tiene como objetivo identificar, analizar y mitigar los posibles eventos que puedan afectar el cumplimiento de los plazos, costos o resultados del proyecto. En esta sección se presentan los principales riesgos asociados al desarrollo del sistema, junto con su probabilidad de ocurrencia, impacto estimado y las acciones preventivas o correctivas propuestas para reducir sus efectos.

Este análisis permite anticipar contingencias y asegurar una gestión proactiva durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Riesgos a los cuales se expone el proyecto:

Ítem	Número	Riesgo	Possibilidad (1-10)	Impacto (1-10)	Costo de Retiro (1-10)	Prioridad	Señal de Alerta	Responsable	Plan de Mitigación
Organización	1	Falta de experiencia en el equipo de desarrollo que provoque retrasos o errores en el desarrollo.	2	6	8	96	El equipo de desarrollo no sabe realizar una tarea y se quedan detenidos.	JP	Realizar capacitaciones del equipo en los temas necesarios.
Organización	2	Comunicación Ineficaz entre los miembros del equipo.	5	3	2	90	Dificultades para transmitir información clave y tomar decisiones.	JP	Realizar actividades para mejorar la comunicación y relación entre el equipo.
Organización	3	Sobrecarga de trabajo del equipo que lleve a la fatiga y a baja calidad del trabajo.	2	5	3	80	Equipo se observa sobrecargado y no puede completar el trabajo que se tenía destinado.	JP/Desarrolladores	En reuniones al principio del sprint definir cantidad de tareas realistas para cada persona del equipo.
Organización	9	Falta de claridad en los roles y responsabilidades del equipo que resulten en tareas duplicadas o mal realizadas.	3	3	2	68	Dos o más personas del mismo equipo realizan la misma tarea o tienen confusión de qué deben hacer.	JP/Desarrolladores	En reuniones al principio del sprint definir con mayor claridad las tareas de cada persona del equipo.
Producto de SW	4	La plataforma no es capaz de manejar el número de usuarios concurrentes esperados.	4	9	7	150	No se definió correctamente la concurrencia esperada en la plataforma.	JP/Cliente	Definir reunión donde se defina correctamente la concurrencia esperada en la plataforma.
Producto de SW	5	Interfaz poco intuitiva con diseño no esperado por el cliente.	4	4	3	91	Cliente no está de acuerdo con al interfaz que se está planteando.	JP/Cliente	Definir reunión donde se defina correctamente el diseño que el cliente espera.
Producto de SW	6	Errores y fallas no detectados antes del lanzamiento del sitio web.	6	4	2	112	No se realizan todas las pruebas necesarias antes del lanzamiento.	JP/QA	Definir reunión con equipo de QA donde se definan todas las pruebas que se deben realizar para evitar fallas posteriores.
Producto de SW	7	Alcance mal definido del proyecto con requerimientos cambiantes por parte del cliente.	3	6	2	101	Cliente cambia constantemente los requerimientos para el proyecto.	JP/Cliente	Definir reunión para realizar definición definitiva de requerimientos y dejarlos documentados.
Producto de SW	8	Falta de documentación adecuada que genere dificultad para mantener y actualizar el sistema en el futuro.	3	4	2	79	No se realizó esta documentación del proyecto necesaria.	JP	Definir reunión donde se aclare toda la documentación que se deba hacer para que en un futuro se facilite el trabajo.
Tecnología	10	El sitio no funciona correctamente en ciertos navegadores web o dispositivos móviles.	2	6	3	91	No se realizó el análisis de todos los browsers y dispositivos en los que se ocuparía la plataforma web.	JP	Definir reunión con desarrolladores donde se defina que la plataforma web sea utilizable en todos los browsers y dispositivos.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 2. ASPECTOS RELEVANTES DEL ANÁLISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

2 ASPECTOS RELEVANTES DEL ANALISIS PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA:

En este capítulo se desarrolla el análisis detallado de la alternativa seleccionada en el Capítulo 1, correspondiente al desarrollo de un sistema web de venta de productos y un foro comunitario para Kit-Landia. Este análisis tiene como propósito definir con precisión el comportamiento esperado del sistema, sus restricciones, sus funcionalidades principales y la estructura lógica que permitirá orientar correctamente las etapas posteriores de diseño y construcción.

Para ello, se presentan la descripción de la solución propuesta, los flujos generales de actividades, los requerimientos funcionales y no funcionales, la estructura funcional del sistema mediante un caso de uso general, la matriz de trazabilidad entre requerimientos y casos de uso, el modelo conceptual y los modelos narrativos de los casos de uso. Estos elementos permiten establecer una base clara y verificable sobre la cual se desarrollará el diseño del sistema en el capítulo siguiente, asegurando la alineación entre las necesidades del usuario, los objetivos del proyecto y la arquitectura futura de la solución.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución propuesta consiste en el desarrollo de un sistema web integral que permita a Kit-Landia gestionar sus procesos de venta, seguimiento de pedidos, atención al cliente e interacción comunitaria mediante un foro. Esta plataforma busca digitalizar y optimizar las operaciones actuales de la PYME, reduciendo la dependencia de la gestión manual realizada a través de redes sociales.

El sistema estará compuesto por distintos módulos que abarcan las funcionalidades principales solicitadas por los usuarios y necesarias para el funcionamiento eficiente del negocio.

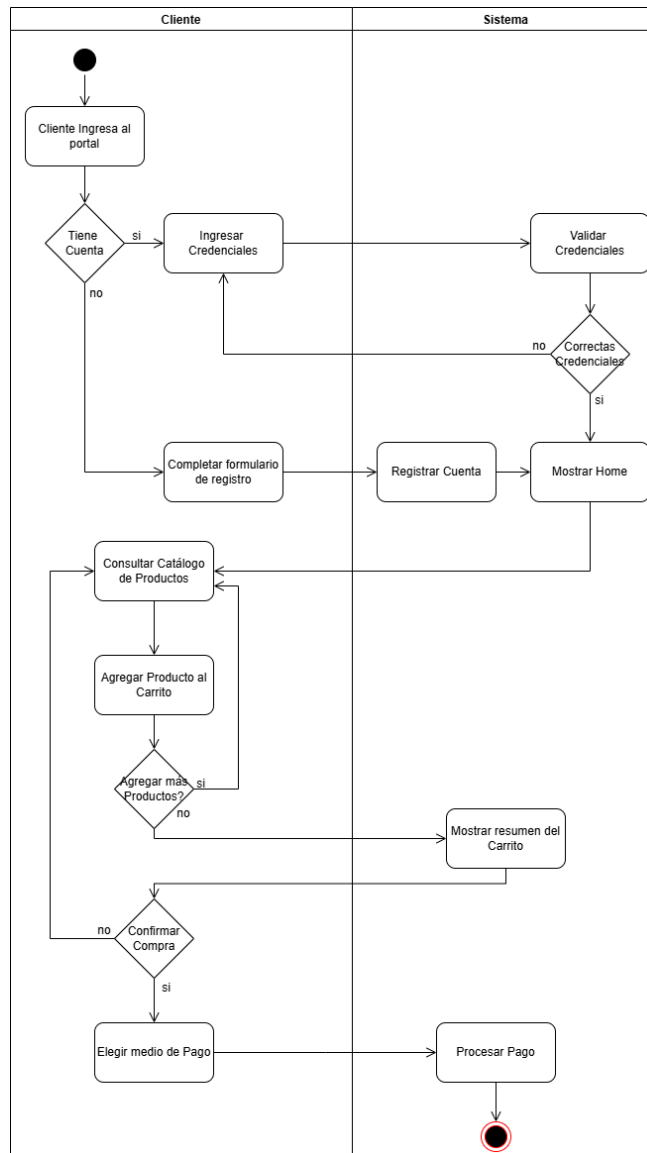
La plataforma será desarrollada utilizando tecnologías HTML, CSS y JavaScript para la interfaz de usuario y MySQL para la administración de bases de datos. Se implementará bajo metodología ágil Scrum, lo que permitirá avanzar por iteraciones, validar continuamente con los usuarios y adaptarse a los cambios que pudiesen surgir durante su desarrollo.

En conjunto, esta solución permitirá mejorar la experiencia de compra de los

clientes, fortalecer la comunidad en torno a la marca y optimizar la gestión interna de Kit-Landia, asegurando escalabilidad y mantención futura.

2.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES GENERAL UML (FLUJO ADMINISTRATIVO)

El diagrama de actividades general presenta el flujo administrativo del sistema propuesto, permitiendo visualizar de manera global las principales acciones que realizan los usuarios y la secuencia lógica de los procesos involucrados. Su finalidad es entregar una comprensión preliminar del comportamiento del sistema antes de profundizar en los casos de uso y demás modelos del análisis.



2.3 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

La definición de los requerimientos del sistema es fundamental para establecer de manera clara y precisa las funcionalidades que deberá cumplir la solución propuesta. En este apartado se detallan tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales, los cuales permiten acotar el alcance del sistema, orientar su diseño y asegurar que responda adecuadamente a las necesidades de Kit-Landia y de sus usuarios. Estos requerimientos derivan del análisis de la situación actual, los objetivos del proyecto y la interacción esperada entre los distintos actores del sistema.

2.3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos funcionales describen las acciones, procesos y servicios que el sistema debe ser capaz de ejecutar para cumplir con las necesidades de los usuarios y los objetivos del proyecto. Estos establecen el comportamiento esperado del sistema y definen las funcionalidades principales que deben estar disponibles durante su operación.

ID	Requerimiento Funcional
RF-01	El sistema debe permitir al cliente realizar compras
RF-02	El sistema debe permitir al cliente y administrador crear, modificar y eliminar su cuenta
RF-03	El sistema debe permitir al cliente consultar los productos, visualizar el precio de cada uno de ellos y el total del pedido
RF-04	El sistema debe permitir al consumidor pagar el total de la boleta.
RF-05	El sistema debe permitir al cliente realizar el seguimiento de su pedido
RF-06	El sistema debe permitir que el cliente pueda crear eventos
RF-07	El sistema debe permitir que el cliente confirme asistencia a eventos
RF-08	El sistema debe permitir que el cliente interactúe con otros usuarios por el foro
RF-09	El sistema debe permitir al administrador gestionar los productos
RF-10	El sistema debe permitir que el cliente pueda ver su historial de compras
RF-11	El sistema debe permitir que el cliente pueda acceder a la atención al cliente
RF-12	El sistema debe permitir que el administrador acceda a los tickets creados en atención al cliente

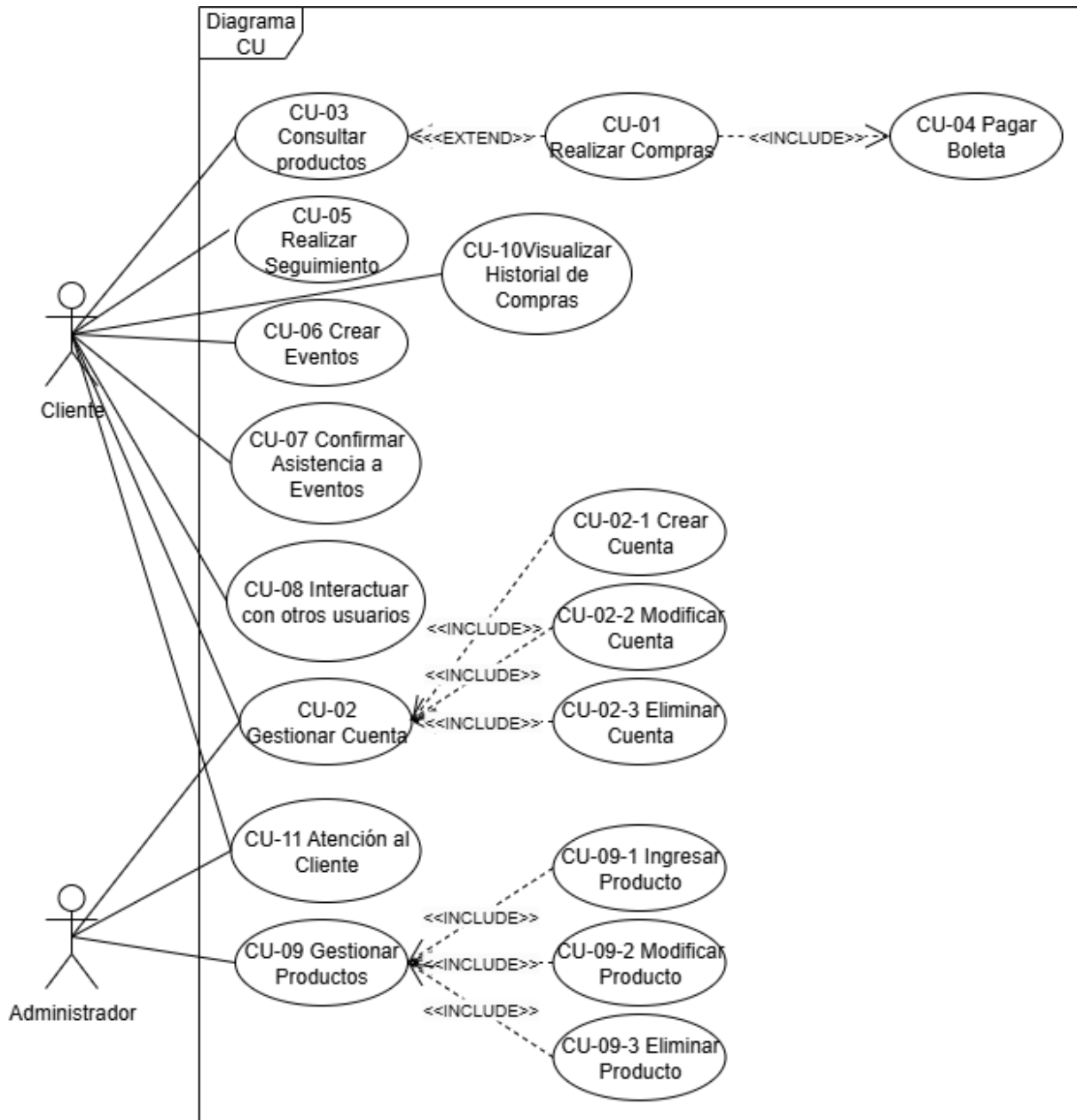
2.3.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales especifican las características de calidad que debe cumplir el sistema, tales como rendimiento, seguridad, disponibilidad y compatibilidad. Estos aspectos complementan a los requerimientos funcionales y aseguran que la solución propuesta sea confiable, eficiente y adecuada para su uso en distintos contextos.

ID	Requerimiento no Funcional
RNF-01	El sistema debe tener una carga de máximo 5 segundos en todas sus páginas, para mejorar la experiencia del usuario y reducir la tasa de abandono
RNF-02	El sistema debe soportar al menos 50 usuarios concurrentes manteniendo un tiempo de respuesta inferior a 3 segundos en la visualización del catálogo y 5 segundos en procesos de compra.
RNF-03	El sistema debe usar cifrado HTTPS/TLS 1.2 o superior para todas las comunicaciones y almacenar credenciales mediante hash seguro , cumpliendo con estándares OWASP.
RNF-04	El sistema debe permitir que un usuario sin experiencia pueda completar una compra en un máximo de 5 clics desde el catálogo, con una tasa de error de navegación inferior al 5% durante pruebas de usabilidad.
RNF-05	El sistema debe presentar una disponibilidad mínima del 99% mensual , permitiendo acceso 24/7 excluyendo ventanas programadas de mantención.
RNF-06	El sistema debe funcionar correctamente en dispositivos con pantallas entre 360 px y 1920 px y ser compatible con las versiones actuales de Chrome, Firefox, Edge y Safari , garantizando una renderización correcta del 100% de sus vistas.

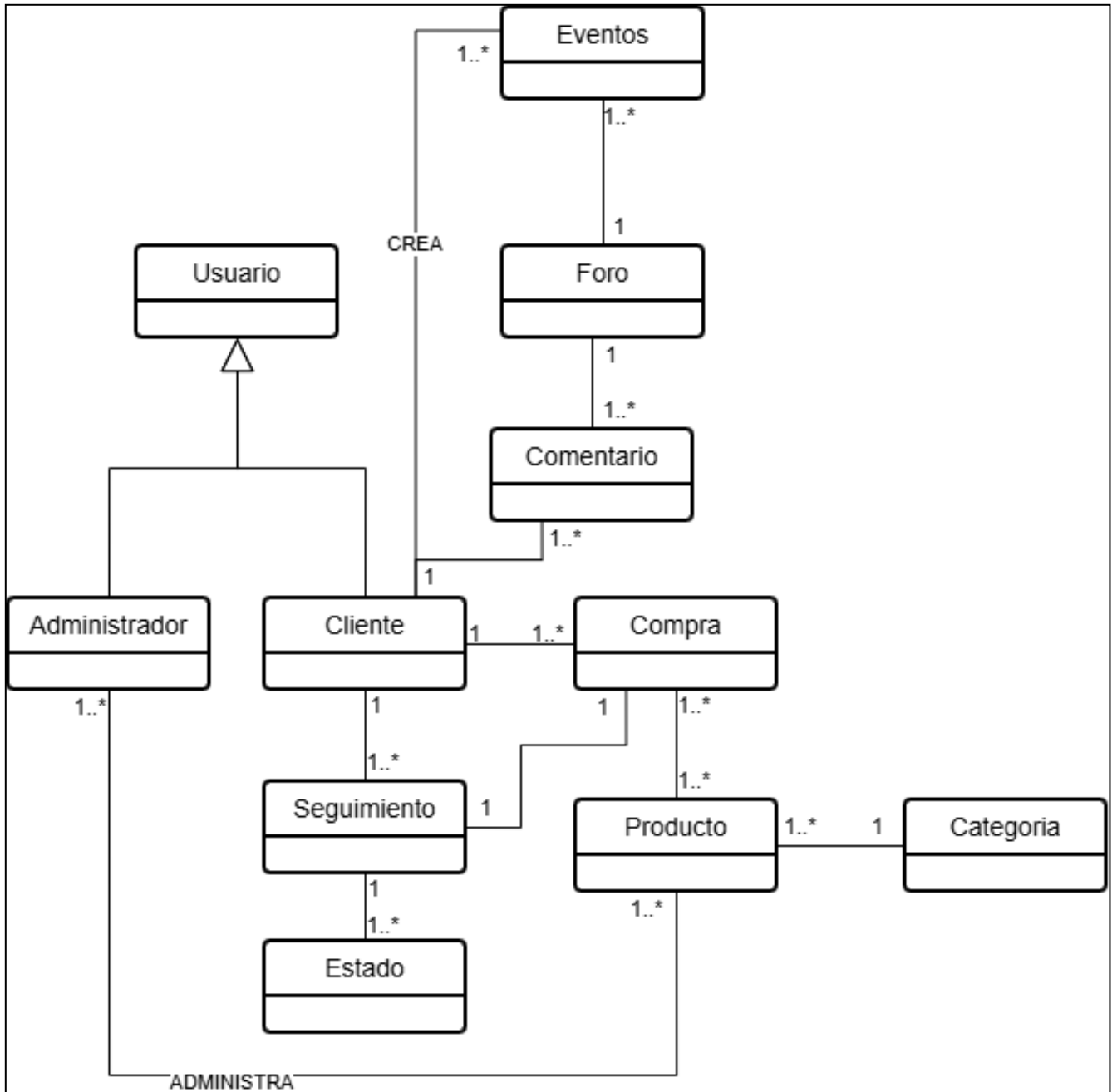
2.4 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA (CASO DE USO GENERAL)

La estructura funcional del sistema se representa mediante un caso de uso general, cuyo propósito es visualizar de manera global la interacción entre los actores y las funcionalidades principales del sistema. Este diagrama permite identificar cómo los usuarios acceden a los distintos servicios ofrecidos, y sirve como base para el desarrollo detallado de los casos de uso específicos que se presentan en las siguientes secciones.



2.6 MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual representa de manera abstracta los principales elementos del sistema y las relaciones entre ellos. Su objetivo es definir las entidades clave que participan en los procesos del sistema, así como sus atributos y vínculos, proporcionando una base clara para el diseño del modelo de datos. Este modelo permite comprender la estructura lógica de la información antes de su implementación en la base de datos.



2.7 MODELO DE CASOS DE USO

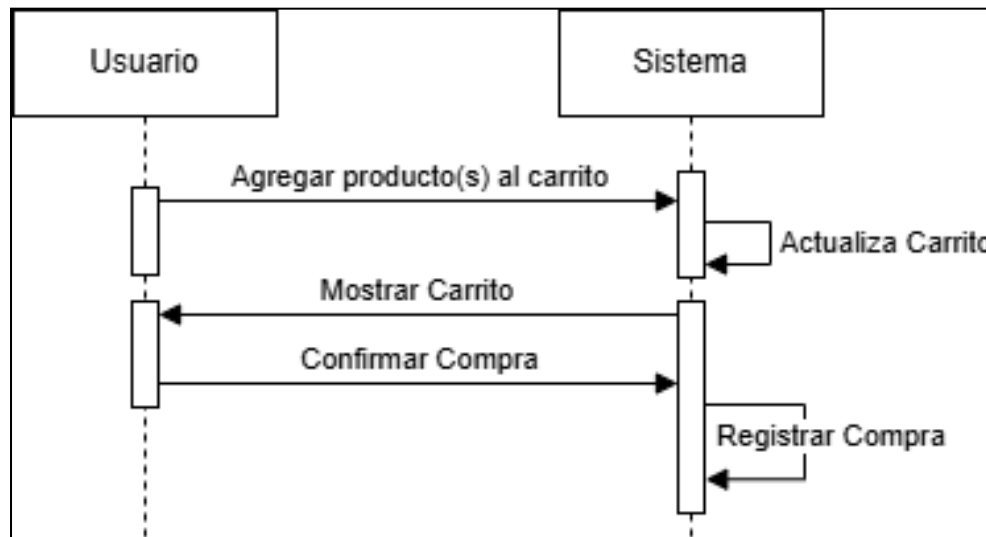
En esta sección se muestran todos los casos de uso narrativos, diagrama de flujo y Contratos

2.7.1 CU-01: Realizar compras

- Narrativo:

Caso de Uso	01: Realizar compras	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente seleccione productos, los agregue al carrito y confirme la compra.	
Precondición	El cliente debe estar autenticado y haber seleccionado al menos un producto.	
Postcondición	La compra queda registrada en el sistema y se habilita el proceso de pago.	
Referencias cruzadas	CU-03: Consultar productos; CU-04: Pagar Boleta	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- Cliente selecciona el o los productos que desea	
		2.- El sistema agrega los productos al carrito y actualiza el subtotal.
	3.- El cliente revisa el carrito y selecciona "Finalizar compra".	
		4.- El sistema muestra el detalle del carrito y el total calculado.
	5.- El cliente confirma la compra.	
		6.- El sistema registra la compra asociada al cliente y muestra el resumen.

- Diagrama de secuencias:



- Contrato:

- Nombre de la operación: Realizar Compra
- Responsabilidad: Registrar la compra realizada por el cliente, asociar los productos seleccionados, calcular el total, actualizar el stock y preparar la compra para su pago.
- Precondiciones:
 - El cliente debe haber iniciado sesión.
 - Debe existir al menos un producto en el carrito.
 - Los productos deben tener stock disponible.
- Postcondiciones:
 - Se registra una nueva compra asociada al cliente.
 - Se descuenta el stock de los productos comprados.
 - Se genera el registro de seguimiento inicial del pedido.
 - La compra queda disponible para el pago.
- Entradas:
 - Lista de productos y cantidades.
 - Datos del cliente autenticado.
 - Total calculado.
- Salidas:
 - Confirmación de compra registrada.
 - Resumen de compra generado.
 - ID de la compra para el CU "Realizar pago".
- Reglas de negocio:
 - No se permite generar compras con carrito vacío.
 - No se permite comprar productos sin stock.

2.7.2 CU-02-1: Crear cuenta

- Narrativo:

Caso de Uso	02-1: Crear cuenta	
Actores	Cliente y Administrador	
Resumen	Usuario debe poder crear una cuenta	
Precondición	El usuario no debe tener una cuenta registrada con el mismo correo electrónico.	
Postcondición	Se crea una cuenta activa asociada al cliente, habilitada para iniciar sesión.	
Referencias cruzadas	CU-02 Gestionar Cuenta	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- Usuario selecciona "Crear cuenta"	
		2.- El sistema muestra la opción de registro
	3.- El actor completa el formulario con la información requerida	
		4.- El sistema valida los datos ingresados
	5.- El actor confirma la creación de la cuenta	
		6.- El sistema registra la nueva cuenta y muestra un mensaje de confirmación

- Contrato:

- Nombre de la operación: Crear Cuenta
- Responsabilidad: Registrar una nueva cuenta en el sistema a partir de los datos ingresados por el cliente o el administrador, siempre que estos sean válidos y no exista una cuenta previa con el mismo correo electrónico.
- Precondiciones:
 - El sistema debe estar disponible.
 - El correo electrónico ingresado no debe estar ya registrado en el sistema.
 - Deben haberse ingresado todos los datos obligatorios del formulario de registro.
- Postcondiciones:
 - Se crea una nueva cuenta activa asociada a los datos ingresados.
 - La cuenta queda habilitada para iniciar sesión en el sistema.
 - Se almacena la información del nuevo usuario en la base de datos.
- Entradas:

- Nombre y apellidos del usuario.
- Correo electrónico.
- Contraseña.
- Teléfono
- Dirección
- Salidas:
 - Mensaje de confirmación de creación de cuenta exitosa.
 - En caso de error, mensajes indicando correo duplicado o datos inválidos.
- Reglas de negocio:
 - No se permite registrar más de una cuenta con el mismo correo electrónico.
 - La contraseña debe cumplir los criterios mínimos de seguridad definidos.
 - Todos los campos obligatorios deben estar completos para crear la cuenta.

2.7.3 CU-02-2: Modificar cuenta

- Narrativo:

Caso de Uso	02-2: Modificar cuenta	
Actores	Cliente y Administrador	
Resumen	Permite que el cliente o el administrador actualicen la información de una cuenta existente.	
Precondición	El usuario debe tener una cuenta registrada y estar autenticado en el sistema.	
Postcondición	Los datos de la cuenta quedan modificados y almacenados correctamente en el sistema.	
Referencias cruzadas	CU-02: Gestionar cuenta	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El actor inicia sesión en su cuenta y accede a "Gestionar cuenta"	
		2.- El sistema muestra las opciones de administración de la cuenta
	3.- El actor selecciona "Modificar cuenta" y actualiza la información deseada	
		4.- El sistema muestra los datos actuales de la cuenta

	5.- El actor confirma los cambios realizados	
		6.- El sistema valida los datos ingresados y guarda la información actualizada

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Modificar Cuenta
 - Resumen: Actualizar los datos de una cuenta existente, permitiendo que el cliente o el administrador modifiquen información personal o administrativa, siempre que los datos ingresados sean válidos
 - Precondiciones:
 - El usuario debe tener una cuenta registrada.
 - Deben existir datos actuales de la cuenta que puedan ser modificados.
 - Postcondiciones:
 - La información de la cuenta se actualiza en la base de datos.
 - Los nuevos datos quedan disponibles para futuros inicios de sesión y operaciones.
 - Entradas:
 - Datos actualizados ingresados por el actor.
 - Identificador de la cuenta que será modificada.
 - Salidas:
 - Confirmación de modificación exitosa.
 - Mensajes de error si los datos son inválidos o faltan campos obligatorios.
 - Reglas de negocio:
 - El correo electrónico, si se modifica, no puede coincidir con el de otra cuenta existente.
 - La contraseña debe cumplir los criterios mínimos de seguridad establecidos.
 - No se debe permitir dejar campos obligatorios vacíos.

2.7.4 CU-02-3: Eliminar cuenta

- Narrativo:

Caso de Uso	02-3: Eliminar cuenta	
Actores	Cliente y Administrador	
Resumen	Permite que el cliente o el administrador eliminen una cuenta existente del sistema	
Precondición	El usuario debe tener una cuenta registrada y haber iniciado sesión	
Postcondición	La cuenta queda eliminada o marcada como inactiva en el sistema.	
Referencias cruzadas	CU-02 Gestionar Cuenta	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El actor inicia sesión en la cuenta que desea gestionar	

		2.- El sistema muestra las opciones disponibles para la cuenta
	3.- El actor selecciona "Eliminar cuenta"	
		4.- El sistema solicita confirmación para proceder con la eliminación
	5.- El actor confirma la eliminación	
		6.- El sistema elimina la cuenta y muestra un mensaje de confirmación.

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Eliminar Cuenta
 - Responsabilidad: Eliminar una cuenta existente del sistema o marcarla como inactiva, de forma que el usuario ya no pueda acceder ni utilizar la plataforma.
 - Precondiciones:
 - El usuario debe tener una cuenta registrada.
 - Postcondiciones:
 - La información de la cuenta queda eliminada.
 - El usuario ya no puede iniciar sesión con esa cuenta.
 - Entradas:
 - Identificador de la cuenta a eliminar.
 - Confirmación de eliminación por parte del actor.
 - Salidas:
 - Mensaje que confirma la eliminación de la cuenta.
 - Mensaje de error si la cuenta no puede ser eliminada.
 - Reglas de negocio:
 - No se debe permitir eliminar cuentas que estén asociadas a procesos activos.
 - El sistema debe solicitar confirmación antes de eliminar la cuenta.
 - Las cuentas eliminadas no pueden volver a utilizarse para iniciar sesión.

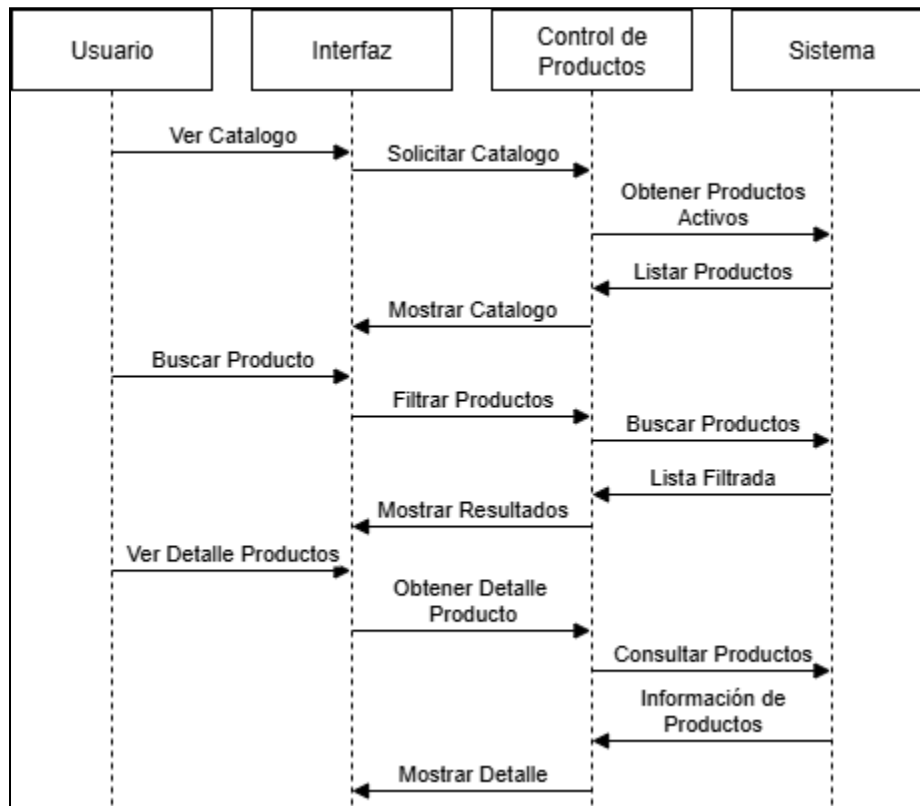
2.7.5 CU-03: Consultar productos

- Narrativo:

Caso de Uso	03: Consultar productos	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente visualice el catálogo de productos y consulte la información detallada de cada uno.	
Precondición	Deben existir productos activos en el sistema.	
Postcondición	Se muestra al cliente la información actualizada del catálogo y/o del producto seleccionado.	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente selecciona la	

	opción "Ver catálogo de productos".	
		2.- El sistema obtiene los productos activos y los muestra al cliente.
	3.- El cliente aplica filtros o realiza una búsqueda.	
		4.- El sistema procesa los criterios de búsqueda y muestra los resultados actualizados.
	5.- El cliente selecciona un producto para ver su información detallada.	
		6.- El sistema obtiene y muestra la información detallada del producto.

- Diagrama de secuencias:



- Contrato:
 - Nombre de la operación: Consultar Productos
 - Responsabilidad: Obtener y mostrar al cliente el catálogo actualizado de productos activos, permitiendo aplicar filtros o criterios de búsqueda y visualizar información detallada de un producto específico.
 - Precondiciones:
 - El sistema debe estar operativo.

- Deben existir productos activos en la base de datos.
- El cliente debe haber accedido a la plataforma.
- Postcondiciones:
 - Se entrega al cliente el catálogo completo o filtrado de productos.
 - Se muestra la información detallada del producto seleccionado.
- Entradas:
 - Solicitud de catálogo por parte del cliente.
 - Criterios de búsqueda o filtros.
 - Identificador del producto cuando se solicita ver detalle.
- Salidas:
 - Lista de productos activos o filtrados según criterios aplicados.
 - Información detallada del producto elegido (nombre, precio, categoría, stock, descripción, imágenes, etc.).
 - Mensajes informativos si la búsqueda no arroja resultados.
- Reglas de negocio:
 - Sólo se deben mostrar productos activos y visibles para el cliente.
 - Si el producto no tiene stock, debe indicarse claramente en la vista.
 - La información mostrada debe corresponder al estado actual de los datos en el sistema.

2.7.6 CU-04: Pagar boleta

- Narrativo:

Caso de Uso	04: Pagar boleta	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente pague el total de su compra utilizando el medio de pago disponible.	
Precondición	El cliente debe tener una compra registrada y un carrito confirmado.	
Postcondición	El pago queda registrado y la compra pasa a estado "pagada".	
Referencias cruzadas	CU-01: Realizar Compras	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a su carrito o al resumen de la compra confirmada.	
		2.- El sistema muestra el detalle del pedido.
	3.- El cliente ingresa los datos de pago	
		4.- El sistema valida los datos ingresados y procesa la transacción
	5.- El cliente confirma el pago	
	6.- El sistema registra el pago, actualiza el estado de la compra a "Pagada" y emite el comprobante correspondiente.	

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Pagar Boleta
 - Responsabilidad: Procesar el pago asociado a una compra previamente confirmada, validando los datos ingresados por el cliente y registrando el pago en el sistema para completar la operación de compra.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe haber confirmado previamente una compra (CU-01 completado).
 - Debe existir un total calculado listo para ser pagado.
 - El medio de pago debe estar disponible para ser utilizado.
 - Postcondiciones:
 - El pago queda registrado en el sistema.
 - La compra cambia a estado "Pagada".
 - Se genera el comprobante de pago asociado a la compra.
 - La operación se registra para el historial de compras del cliente.
 - Entradas:
 - Datos del método de pago seleccionado.
 - Datos del cliente.
 - Monto total de la compra.
 - Salidas:
 - Confirmación de pago exitoso.
 - Comprobante de pago emitido y visible para el cliente.
 - En caso de error, mensaje indicando el motivo del rechazo.
 - Reglas de negocio:
 - No se permite procesar un pago si el monto total es cero o si no existe una compra asociada.
 - El método de pago debe cumplir los estándares de seguridad definidos.
 - Si el pago es rechazado, la compra no debe cambiar de estado ni generar comprobante.
 - El sistema debe registrar todo intento de pago (exitoso o fallido) para auditoría.

2.7.7 CU-05: Realizar seguimiento

- Narrativo:

Caso de Uso	05: Realizar seguimiento	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente consulte el estado actual del envío asociado a una compra realizada.	
Precondición	El cliente debe haber iniciado sesión y tener al menos una compra registrada.	
Postcondición	El sistema muestra el estado actualizado del envío correspondiente a la compra seleccionada.	
Referencias cruzadas	CU-01: Realizar compra	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente ingresa a la sección "Seguimiento" dentro de su cuenta.	
		2.- El sistema muestra la lista de compras

		disponibles para seguimiento.
	3.- El cliente selecciona la compra que desea consultar	
		4.- El sistema obtiene el estado actual del envío asociado a esa compra.
	5.- El sistema muestra al cliente el estado actual del envío junto con información complementaria.	

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Realizar Seguimiento
 - Responsabilidad: Obtener y mostrar al cliente el estado actual del envío asociado a una compra realizada, permitiendo visualizar el progreso del pedido en cualquier momento.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe haber iniciado sesión en el sistema.
 - Debe existir al menos una compra registrada asociada a ese cliente.
 - La compra seleccionada debe contar con un registro de seguimiento creado.
 - Postcondiciones:
 - El sistema muestra al cliente el estado más reciente del envío.
 - Se pueden visualizar las actualizaciones del seguimiento.
 - Entradas:
 - Identificador de la compra seleccionada por el cliente.
 - Salidas:
 - Estado actual del envío asociado a la compra.
 - Información complementaria del seguimiento.
 - Mensajes de notificación si no hay seguimiento disponible.
 - Reglas de negocio:
 - El cliente únicamente puede consultar el seguimiento de compras asociadas a su propia cuenta.
 - Si el seguimiento aún no está disponible, el sistema debe indicarlo claramente.
 - El estado mostrado debe ser el más reciente almacenado en el sistema.

2.7.8 CU-06: Crear eventos

- Narrativo:

Caso de Uso	06: Crear eventos
Actores	Cliente
Resumen	Permite que el cliente cree un evento para invitar a otros usuarios a participar en una actividad.
Precondición	El cliente debe tener una cuenta creada e iniciada sesión.
Postcondición	El evento queda registrado y visible en la sección de

	eventos del sistema.	
Referencias cruzadas	N/A	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a la sección de "Eventos" dentro de la plataforma.	
		2.- El sistema muestra la lista de eventos y la opción "Crear evento".
	3.- El cliente selecciona la opción "Crear evento".	
		4.- El sistema despliega el formulario para ingresar los datos del evento.
	5.- El cliente completa los campos requeridos y confirma la creación.	
		6.- El sistema valida la información ingresada.
		7.- El sistema registra el evento y muestra un mensaje de confirmación.

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Crear Evento
 - Responsabilidad: Registrar un nuevo evento creado por el cliente, almacenando toda la información necesaria (título, fecha, descripción, ubicación, etc.) para que esté disponible en la sección de eventos del sistema.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe haber iniciado sesión.
 - El cliente debe tener una cuenta registrada en el sistema.
 - Deben existir los permisos necesarios para crear eventos.
 - Postcondiciones:
 - Se registra un nuevo evento en el sistema con los datos proporcionados.
 - El evento queda visible para otros usuarios dentro de la sección de eventos.
 - El sistema almacena la fecha de creación del evento y su asociación con el cliente creador.
 - Entradas:
 - Datos del evento ingresados por el cliente.
 - Salidas:
 - Mensaje de confirmación indicando que el evento fue creado exitosamente.
 - El evento aparece listado en la sección de eventos disponibles.
 - Reglas de negocio:
 - No se debe permitir crear eventos con campos obligatorios vacíos.
 - La fecha del evento debe ser válida.
 - El cliente solo puede modificar o eliminar eventos creados por él.

2.7.9 CU-07: Confirmar asistencia a eventos

- Narrativo:

Caso de Uso	07: Confirmar asistencia a eventos	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente confirme su asistencia a un evento al cual fue invitado o que desea participar.	
Precondición	Debe existir un evento registrado y el cliente debe tener acceso a su cuenta.	
Postcondición	El sistema registra la asistencia del cliente al evento seleccionado.	
Referencias cruzadas	CU-06: Crear eventos	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a la sección de "Eventos".	
		2.- El sistema muestra la lista de eventos disponibles.
	3.- El cliente selecciona el evento al que desea asistir.	
		4.- El sistema despliega la información detallada del evento.
	5.- El cliente selecciona la opción "Confirmar asistencia".	
		6.- El sistema registra la confirmación de asistencia y muestra un mensaje de confirmación.

- Contrato:

- Nombre de la operación: Confirmar asistencia
- Responsabilidad: Registrar la asistencia del cliente a un evento existente, permitiendo que el sistema actualice la información del evento con los usuarios que participarán.
- Precondiciones:
 - El cliente debe estar autenticado en el sistema.
 - Debe existir el evento al cual desea confirmar asistencia.
 - El cliente no debe haber confirmado su asistencia previamente
- Postcondiciones:
 - El sistema almacena la confirmación de asistencia del cliente al evento.
 - El cliente aparece en la lista de asistentes del evento.
 - El sistema actualiza el evento con la nueva información de participantes.
- Entradas:
 - Identificador del evento seleccionado.
 - Confirmación explícita por parte del cliente.
- Salidas:

- Mensaje indicando que la asistencia fue registrada correctamente.
- Información actualizada del evento.
- Reglas de negocio:
 - Un cliente no debe poder confirmar asistencia a un mismo evento más de una vez.
 - La asistencia solo puede registrarse si el evento está activo y no ha expirado.
 - El sistema debe validar que el cliente solo pueda registrarse en eventos visibles o disponibles.

2.7.10 CU-08: Interactuar con otros usuarios

- Narrativo:

Caso de Uso	08: Interactuar con otros usuarios	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente interactúe con otros usuarios a través del foro, participando en conversaciones, grupos o hilos de discusión.	
Precondición	El cliente debe tener una cuenta creada e iniciada sesión.	
Postcondición	El cliente publica mensajes o participa en conversaciones dentro del foro.	
Referencias cruzadas	N/A	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a la sección de "Foro".	
		2.- El sistema muestra los hilos disponibles para interactuar.
	3.- El cliente selecciona con quien desea interactuar.	
		4.- El sistema despliega el contenido seleccionado.
	5.- El cliente escribe un mensaje o comentario y confirma su envío.	
	6.- El sistema valida y publica el mensaje en el foro.	

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Interacción de usuarios
 - Responsabilidad: Permitir que el cliente publique comentarios o mensajes dentro del foro del sistema, facilitando la interacción con otros usuarios en hilos, grupos o conversaciones.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe tener una cuenta registrada.
 - El cliente debe haber iniciado sesión.
 - Debe existir un hilo disponible para interactuar.
 - Postcondiciones:

- Se registra un nuevo comentario o mensaje asociado al cliente.
- El sistema actualiza el hilo con el nuevo contenido.
- El mensaje queda visible para el resto de los usuarios.
- Entradas:
 - Texto del comentario.
 - Selección del hilo en el que desea participar.
- Salidas:
 - Confirmación de publicación exitosa.
 - Visualización del mensaje dentro del hilo seleccionado.
 - Mensajes de error si el contenido no fue publicado.
- Reglas de negocio:
 - No se permite publicar mensajes vacíos.
 - El contenido debe respetar las normas de la comunidad.
 - El cliente solo puede participar en hilos que estén disponibles.
 - El sistema debe registrar fecha y hora de publicación, así como el autor.

2.7.11 CU-09-1: Ingresar productos

- Narrativo:

Caso de Uso	09-1: Ingresar productos	
Actores	Administrador	
Resumen	Permite que el administrador registre un nuevo producto en el sistema.	
Precondición	El producto no debe existir previamente en el sistema.	
Postcondición	El producto queda registrado y disponible en el catálogo.	
Referencias cruzadas	CU-09: Gestionar productos	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El administrador accede a la sección "Productos" dentro del panel de administración.	
		2.- El sistema muestra la lista de productos registrados.
	3.- El administrador selecciona la opción "Agregar producto".	
		4.- El sistema despliega el formulario para ingresar los datos del producto.
	5.- El administrador completa los campos requeridos y confirma la creación del producto.	
		6.- El sistema valida los datos ingresados.
		7.- El sistema registra el nuevo producto y muestra

		un mensaje de confirmación.
--	--	-----------------------------

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Ingresar Producto
 - Responsabilidad: Registrar un nuevo producto en el sistema, almacenando toda la información ingresada por el administrador y dejándolo disponible para visualización en el catálogo.
 - Precondiciones:
 - El administrador debe haber iniciado sesión.
 - El administrador debe tener permisos para gestionar productos.
 - El producto no debe existir previamente.
 - Postcondiciones:
 - Se registra un nuevo producto con todos sus atributos en la base de datos.
 - El producto queda disponible para ser mostrado en el catálogo y utilizado en compras.
 - La categoría y datos asociados quedan correctamente validados y guardados.
 - Entradas:
 - Datos del producto
 - Salidas:
 - Confirmación de creación del producto.
 - Visualización del producto en el listado actualizado.
 - Mensajes de error en caso de duplicidad o datos inválidos.
 - Reglas de negocio:
 - No se permite registrar dos productos con el mismo identificador.
 - Los campos obligatorios deben estar completos y cumplir formatos válidos.
 - El stock debe ser un valor numérico mayor o igual a cero.
 - El precio debe ser mayor a cero.

2.7.12 CU-09-2: Modificar producto

- Narrativo:

Caso de Uso	09-2: Modificar producto	
Actores	Administrador	
Resumen	Permite que el administrador actualice la información de un producto registrado.	
Precondición	El producto debe existir en el sistema y el administrador debe tener permisos para editarlo.	
Postcondición	El producto queda actualizado en la base de datos con la nueva información ingresada.	
Referencias cruzadas	CU-09: Gestionar productos	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El administrador accede a la sección "Productos" del panel de administración.	
		2.- El sistema muestra la lista de productos

		registrados.
	3.- El administrador selecciona el producto que desea modificar.	
		4.- El sistema despliega la información actual del producto y la opción "Editar".
	5.- El administrador actualiza los campos necesarios.	
		6.- El sistema valida los datos modificados.
		7.- El sistema guarda los cambios y muestra un mensaje de confirmación.

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Modificar Producto
 - Responsabilidad: Actualizar la información existente de un producto registrado en el sistema, asegurando que los datos modificados sean válidos y se reemplacen correctamente en la base de datos.
 - Precondiciones:
 - El administrador debe haber iniciado sesión.
 - El administrador debe tener permisos para gestionar productos.
 - El producto por modificar debe existir en la base de datos
 - Postcondiciones:
 - Los datos del producto quedan actualizados con la información ingresada.
 - La base de datos almacena los nuevos valores.
 - El producto se muestra actualizado en el catálogo del sistema.
 - Entradas:
 - Identificador del producto a modificar.
 - Nuevos valores ingresados para los atributos del producto.
 - Salidas:
 - Confirmación de que los datos fueron actualizados exitosamente.
 - Mensaje de error si los datos no son válidos.
 - Reglas de negocio:
 - No se permiten valores negativos en precio o stock.
 - Los campos obligatorios no pueden quedar vacíos.
 - La modificación no debe permitir duplicidad en el nombre del producto.
 - La imagen del producto, si se actualiza, debe cumplir con los formatos permitidos.

2.7.13 CU-09-3: Elimina producto

- Narrativo:

Caso de Uso	09-3: Eliminar productos	
Actores	Administrador	
Resumen	Permite que el administrador elimine un producto existente del catálogo del sistema.	
Precondición	El producto debe existir en el sistema y el administrador debe tener permisos de gestión.	
Postcondición	El producto queda eliminado, dejando de mostrarse en el catálogo.	
Referencias cruzadas	CU-09: Gestionar productos	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El administrador accede a la sección "Productos" dentro del panel de administración.	
		2.- El sistema muestra la lista de productos registrados.
	3.- El administrador selecciona el producto que desea eliminar.	
		4.- El sistema despliega la información del producto y la opción "Eliminar".
	5.- El administrador confirma la eliminación del producto.	
		6.- El sistema valida la operación y elimina el producto.
		7.- El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando el producto eliminado.

- Contrato:

- Nombre de la operación: Eliminar Producto
- Responsabilidad: Eliminar un producto existente del sistema o marcarlo como inactivo para que deje de aparecer en el catálogo y no pueda ser utilizado en nuevas compras.
- Precondiciones:
 - El administrador debe haber iniciado sesión.
 - Debe existir un producto registrado que pueda ser eliminado.
 - El administrador debe tener permisos para gestionar productos.
- Postcondiciones:
 - El producto queda eliminado o marcado como inactivo en la base de datos.
 - El producto deja de visualizarse en el catálogo del sistema.
- Entradas:
 - Identificador del producto seleccionado.

- Confirmación por parte del administrador.
- Salidas:
 - Mensaje indicando que el producto fue eliminado exitosamente.
 - Mensaje de error si el producto no puede eliminarse.
- Reglas de negocio:
 - Si el producto está asociado a compras históricas, no debe eliminarse físicamente; debe marcarse como inactivo.
 - La eliminación debe ser confirmada por el administrador antes de ejecutarse.
 - Un producto inactivo no debe ser visible ni seleccionable por los clientes.
 - No se debe permitir la eliminación si el sistema no puede mantener coherencia con los datos históricos.

2.7.14 CU-10: Visualizar historial de compras

- Narrativo:

Caso de Uso	10: Visualizar historial de compras	
Actores	Cliente	
Resumen	Permite que el cliente consulte todas las compras realizadas anteriormente dentro de la plataforma.	
Precondición	El cliente debe tener una cuenta activa e iniciada sesión.	
Postcondición	El sistema muestra el historial completo de compras del cliente, con sus detalles asociados.	
Referencias cruzadas	CU-01: Realizar compra, CU-04: Pagar boleta, CU-05: Realizar seguimiento	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a la sección de "Historial de compras" dentro de su perfil.	
		2.- El sistema obtiene las compras asociadas a la cuenta del cliente.
	3.- El cliente selecciona una compra para ver su detalle.	
		4.- El sistema muestra la información detallada.

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Visualizar historial de compras
 - Resumen: Recuperar y mostrar al cliente todas las compras realizadas anteriormente, incluyendo su información detallada.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe estar autenticado en el sistema.
 - Deben existir compras asociadas a su cuenta (al menos una).
 - Postcondiciones:
 - El sistema muestra el listado completo de compras históricas del cliente.
 - Si el cliente selecciona una compra, se despliega su detalle.

- Entradas:
 - Identificador del cliente (sesión activa).
 - Identificador de la compra seleccionada (cuando se ve el detalle).
- Salidas:
 - Lista de compras históricas del cliente.
 - Vista detallada de la compra seleccionada.
- Reglas de negocio:
 - Un cliente solo puede visualizar compras asociadas a su propia cuenta.
 - La información mostrada debe corresponder a los datos vigentes almacenados en el sistema.
 - Si el cliente no registra compras, el sistema debe informarlo correctamente.
 - El detalle debe incluir información completa y no puede omitirse ningún dato relevante de la compra.

2.7.15 CU-11: Atención al cliente

Narrativo:

Caso de Uso	11: Atención al cliente	
Actores	Cliente, administrador	
Resumen	Permite que el cliente registre consultas, reclamos o solicitudes a través de tickets, y que el administrador pueda gestionarlos.	
Precondición	El cliente debe tener una cuenta creada e iniciada la sesión.	
Postcondición	El sistema registra el ticket y lo deja disponible para su revisión por parte del administrador.	
Referencias cruzadas	N/A	
Flujo	Actores	Sistemas
	1.- El cliente accede a la sección de "Atención al cliente".	
		2.- El sistema muestra la sección de tickets, incluyendo los tickets anteriores (si existen) y la opción "Crear nuevo ticket".
	3.- El cliente selecciona la opción "Crear nuevo ticket".	
		4.- El sistema despliega el formulario para ingresar la consulta, reclamo o solicitud.
	5.- El cliente completa los campos requeridos y envía el ticket.	
	6.- El sistema valida la información ingresada.	

		7.- Si los datos son válidos, el sistema registra el ticket en estado "Abierto" y muestra un mensaje de confirmación.
--	--	---

- Contrato:
 - Nombre de la operación: Atención al Cliente
 - Resumen: Registrar un ticket de atención ingresado por el cliente, almacenando la consulta, reclamo o solicitud para que pueda ser revisada, gestionada y respondida posteriormente por el administrador.
 - Precondiciones:
 - El cliente debe estar autenticado en el sistema.
 - Debe existir la funcionalidad de tickets habilitada.
 - El cliente debe completar los campos obligatorios del formulario (asunto, tipo de solicitud, descripción).
 - Postcondiciones:
 - Se registra un nuevo ticket en el sistema en estado "Abierto".
 - El ticket queda asociado al cliente que lo creó.
 - El administrador podrá visualizarlo y responderlo desde su panel de gestión.
 - Entradas:
 - Asunto del ticket.
 - Descripción del problema o solicitud.
 - Datos del cliente autenticado.
 - Salidas:
 - Mensaje de confirmación indicando que el ticket fue creado exitosamente.
 - Visualización del nuevo ticket en la lista del cliente.
 - Notificación al administrador indicando que existe un nuevo ticket.
 - Reglas de negocio:
 - Todos los campos obligatorios del ticket deben ser completados antes de enviarlo.
 - El sistema debe asignar un identificador único al ticket.
 - El estado inicial del ticket siempre debe ser "Abierto".
 - El cliente solo puede ver los tickets que él mismo ha creado.
 - El administrador es el único actor autorizado para responder y cerrar tickets.

**CAPÍTULO 3. ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA
SELECCIONADA**

3 ASPECTOS RELEVANTES DEL DISEÑO PARA LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

A continuación, se describe la arquitectura de software propuesta para el sistema web de Kit-Landia, una plataforma que permitirá a la pyme vender sus productos de kits de manualidades a través de internet, e incluirá además un foro comunitario donde los clientes podrán interactuar, compartir ideas y crear eventos.

3.1 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

En este apartado se describe la arquitectura de software propuesta para el sistema de venta de productos y foro comunitario de Kit-Landia. La arquitectura define la estructura general del sistema, estableciendo la organización de sus componentes principales, la forma en que estos interactúan entre sí y las tecnologías utilizadas para su implementación.

El diseño arquitectónico del sistema se fundamenta en una arquitectura de tipo cliente-servidor, estructurada en tres capas bien definidas: presentación, lógica de negocio y datos. Esta separación permite mejorar la mantenibilidad, escalabilidad y seguridad del sistema, facilitando además la incorporación de nuevas funcionalidades y la adaptación a futuros requerimientos del negocio.

Asimismo, en esta sección se detallan los sistemas operativos, herramientas de desarrollo, lenguajes de programación y tecnologías seleccionadas para la construcción del sistema, justificando su elección en función de criterios técnicos como rendimiento, compatibilidad, soporte y facilidad de mantenimiento. Finalmente, se presenta el diagrama de arquitectura del software, el cual permite visualizar de manera general la distribución de los componentes y las relaciones existentes entre ellos.

3.1.1 Sistema operativo

El sistema está pensado para ejecutarse en servidores Linux, debido a su estabilidad, seguridad, bajo consumo de recursos y compatibilidad con entornos de desarrollo web modernos. Las pruebas y desarrollo se realizarán sobre el siguiente entorno:

- Sistema Operativo (servidor): Ubuntu Server 22.04 LTS (64 bits)
- Sistema Operativo (desarrollo): Windows 10/11 o Ubuntu Desktop
- Hardware mínimo sugerido para desarrollo:
 - Procesador: Intel Core i5
 - Memoria RAM: 8 GB
 - Almacenamiento: SSD 256 GB

3.1.2 Herramientas de desarrollo

A continuación, se detallan los utilitarios y herramientas seleccionadas para el diseño, modelamiento, desarrollo y documentación del sistema:

- **Visual Studio Code:** Editor de código liviano y altamente configurable para desarrollo web.
- **MySQL Workbench:** Aplicación para diseño y administración de bases de datos MySQL.
- **draw.io:** Plataformas para modelar diagramas.
- **Postman:** Herramienta de pruebas para APIs RESTful.
- **Git + GitHub:** Control de versiones del código fuente.
- **Jira:** Para la gestión ágil del proyecto.

3.1.3 Lenguajes de programación y tecnologías

El sistema será desarrollado utilizando tecnologías ampliamente adoptadas y con buen soporte en la comunidad de desarrollo web:

- Frontend (cliente):
 - HTML5, CSS3 y JavaScript
 - Framework: React.js
- Backend (servidor):
 - Lenguaje: Node.js con Express, por su rapidez y eficiencia en desarrollo de APIs RESTful
- Base de Datos:
 - Motor: MySQL 8, ya que es robusto, ampliamente utilizado, tiene buen soporte y encaja bien con aplicaciones web modernas

La elección de este stack tecnológico responde a criterios de escalabilidad, disponibilidad de recursos y facilidad para futuros mantenimientos por otros equipos.

3.2 DISEÑO DE DATOS

En esta sección se presenta el proceso de modelado de datos. Se comienza con el modelo de clases, luego, se expone el modelo relacional, derivado del modelo de clases, y finalmente, se incorpora el diccionario de datos, el cual detalla los atributos, tipos de datos, claves primarias y foráneas de cada tabla.

3.2.1 Modelo de clases

En esta sección se detalla el modelo de clases con sus atributos.

3.2.2 Modelo Relacional

En esta sección se detalla el modelo relacional, derivado del modelo de clases.

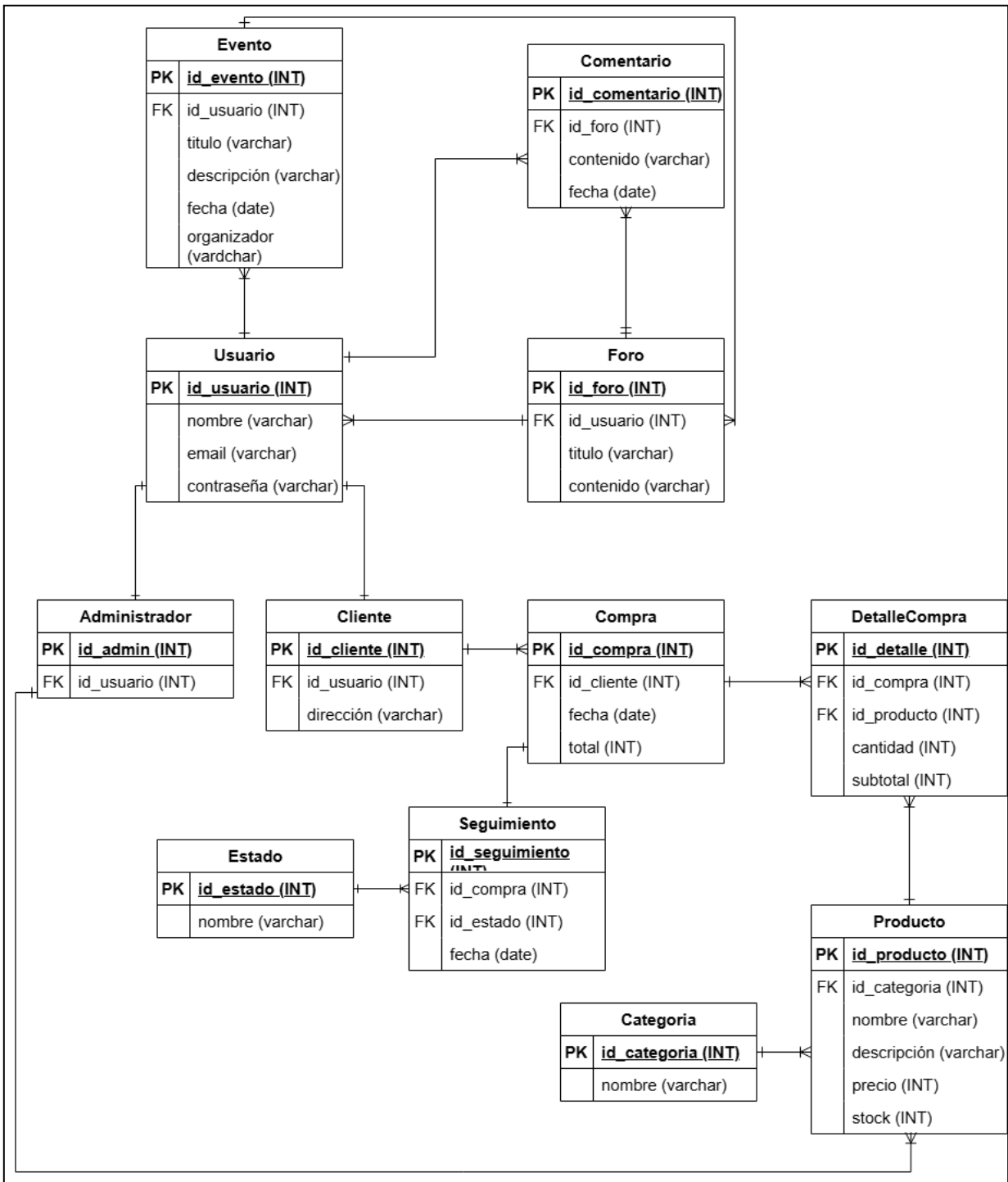


Figura 3-2 Modelo Relacional

Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Diccionario de datos

En esta sección se mostrará el diccionario de datos de las tablas del modelo relacional.

Tabla Usuario:

Nombre:	Usuario		
Descripción:	Esta tabla contiene los datos de los usuarios registrados en la plataforma, incluyendo tanto clientes como administradores.		
Clave Principal:	id_usuario		
Claves Foráneas:	N/A		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_usuario	int	11	Identificador único y autoincremental para el usuario
nombre	string	100	Nombre completo del usuario
email	string	100	Correo electrónico del usuario
contraseña	string	100	Contraseña cifrada para el acceso

Tabla 3-1 Tabla Usuario
Fuente: Elaboración propia

Tabla Administrador:

Nombre:	Administrador		
Descripción:	Representa a los usuarios con rol de administrador.		
Clave Principal:	id_admin		
Claves Foráneas:	id_usuario		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_admin	int	11	Identificador único y autoincremental

Tabla 3-2 Tabla Administrador
Fuente: Elaboración propia

Tabla Cliente:

Nombre:	Cliente		
Descripción:	Almacena información específica de los clientes.		
Clave Principal:	id_cliente		
Claves Foráneas:	id_usuario		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_cliente	int	11	Identificador único y autoincremental
dirección	string	200	Dirección del cliente

Tabla 3-3 Tabla Cliente
Fuente: Elaboración propia

Tabla Compra:

Nombre:	Compra		
Descripción:	Registra las compras realizadas por los clientes.		
Clave Principal:	id_compra		
Claves Foráneas:	id_cliente		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_compra	int	11	Identificador único y autoincremental
fecha	date	-	Fecha en que se realizó la compra
total	int	9	Monto total de la compra

Tabla 3-4 Tabla Compra
Fuente: Elaboración propia

Tabla DetalleCompra:

Nombre:	DetalleCompra		
Descripción:	Contiene los productos individuales asociados a cada compra.		
Clave Principal:	id_detalle		
Claves Foráneas:	id_compra		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_detalle	int	11	Identificador único y autoincremental
cantidad	int	11	Cantidad del producto comprado
subtotal	int	9	Subtotal por producto

Tabla 3-5 Tabla DetalleCompra
Fuente: Elaboración propia

Tabla Producto:

Nombre:	Producto		
Descripción:	Almacena los productos		
Clave Principal:	id_producto		
Claves Foráneas:	id_categoria		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_producto	int	11	Identificador único y autoincremental
nombre	string	100	Nombre del producto
descripción	string	200	Descripción del producto
precio	float	-	Precio del producto
stock	int	11	Cantidad disponible en inventario

Tabla 3-6 Tabla Producto
Fuente: Elaboración propia

Tabla Categoría:

Nombre:	Categoría		
Descripción:	Contiene las categorías a las que pertenecen los productos		
Clave Principal:	id_categoria		
Claves Foráneas:	N/A		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_categoria	int	11	Identificador de la categoría
nombre	string	100	Nombre de la categoría

Tabla 3-7 Tabla Categoría
Fuente: Elaboración propia

Tabla Seguimiento:

Nombre:	Seguimiento		
Descripción:	Registra el seguimiento de los pedidos realizados por los		
Clave Principal:	id_seguimiento		
Claves Foráneas:	id_compra, id_estado		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_seguimiento	int	11	Identificador del seguimiento
fecha	date	-	Fecha de actualización del seguimiento

Tabla 3-8 Tabla Seguimiento
Fuente: Elaboración propia

Tabla Estado:

Nombre:	Estado		
Descripción:	Define los estados posibles de una compra (por ejemplo: pendiente, enviado, entregado)		
Clave Principal:	id_estado		
Claves Foráneas:	N/A		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_estado	int	11	Identificador del estado
nombre	string	50	Nombre descriptivo del estado

Tabla 3-9 Tabla Estado
Fuente: Elaboración propia

Tabla Foro:

Nombre:	Foro		
Descripción:	Espacio donde los usuarios pueden interactuar		
Clave Principal:	id_foro		
Claves Foráneas:	id_usuario		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_foro	int	11	Identificador del foro
título	string	100	Título del tema del foro
contenido	string	300	Texto principal del foro

Tabla 3-10 Tabla Foro
Fuente: Elaboración propia

Tabla Comentario:

Nombre:	Comentario		
Descripción:	Comentarios publicados por los usuarios dentro de un foro		
Clave Principal:	id_comentario		
Claves Foráneas:	id_foro		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_comentario	int	11	Identificador del comentario
contenido	string	300	Contenido del comentario
fecha	date	-	Fecha de publicación

Tabla 3-11 Tabla Comentario
Fuente: Elaboración propia

Tabla Evento:

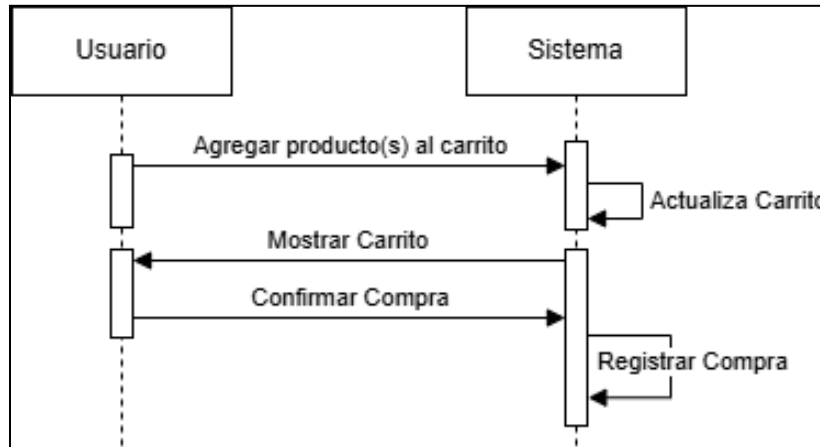
Nombre:	Evento		
Descripción:	Eventos organizados por usuarios		
Clave Principal:	id_evento		
Claves Foráneas:	id_usuario		
Estructura de Registro			
Campo	Tipo	Largo	Descripción
id_evento	int	11	Identificador del evento
título	string	100	Nombre o título del evento
descripción	string	200	Breve descripción del evento
fecha	date	-	Fecha en la que se realizará el evento

Tabla 3-12 Tabla Evento
Fuente: Elaboración propia

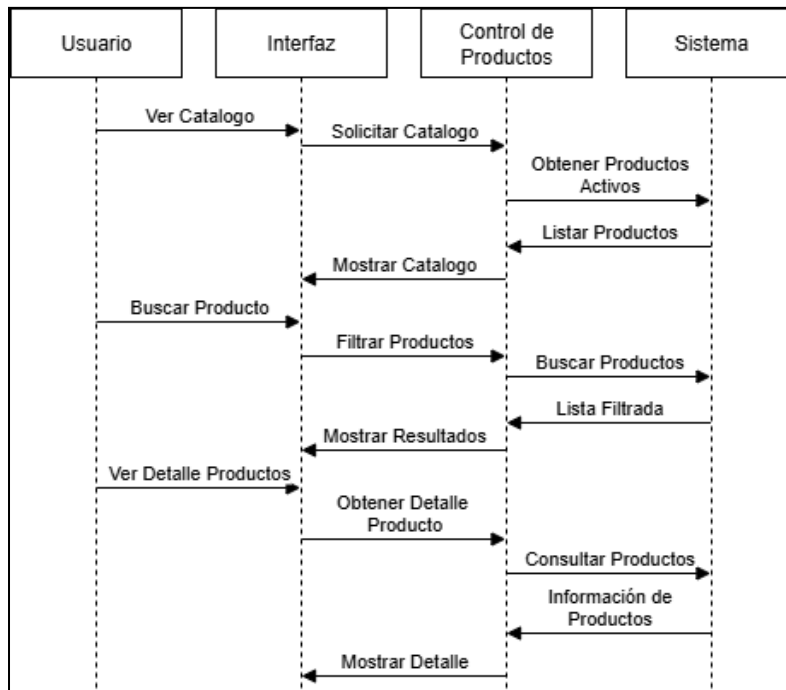
3.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIA EXTENDIDO

En esta sección se presentan los principales diagramas de secuencia extendido correspondientes al sistema propuesto. Estos diagramas permiten visualizar la interacción entre los distintos objetos y clases del sistema a lo largo del tiempo, representando el flujo de mensajes que se produce en la ejecución de un caso de uso específico.

- CU-01 Realizar Compras:



- CU-03 Consultar producto:



3.4 DISEÑO DE INTERFAZ

En esta sección se detallan los aspectos relacionados al diseño de la interfaz de usuario del sistema propuesto para Kit-Landia. El diseño ha sido elaborado con pautas que buscan facilitar el uso del sistema, haciendo que la interacción sea intuitiva, eficiente y amigable para los usuarios finales.

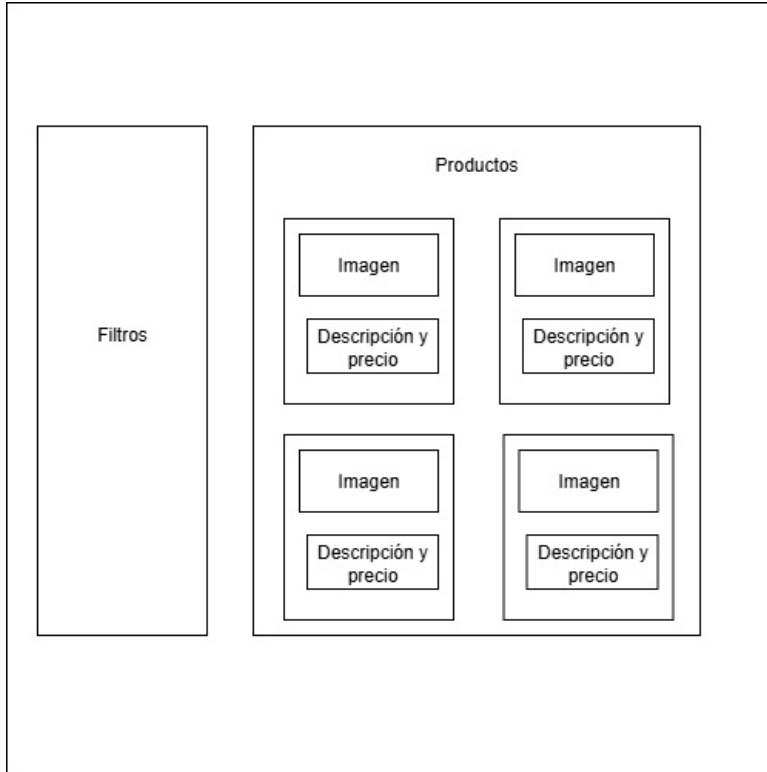
3.4.1 Prototipo de interfaz

A continuación, se presentan los prototipos de las principales interfaces desarrolladas para el sistema, los cuales representan visualmente cómo se espera que interactúen los distintos usuarios.

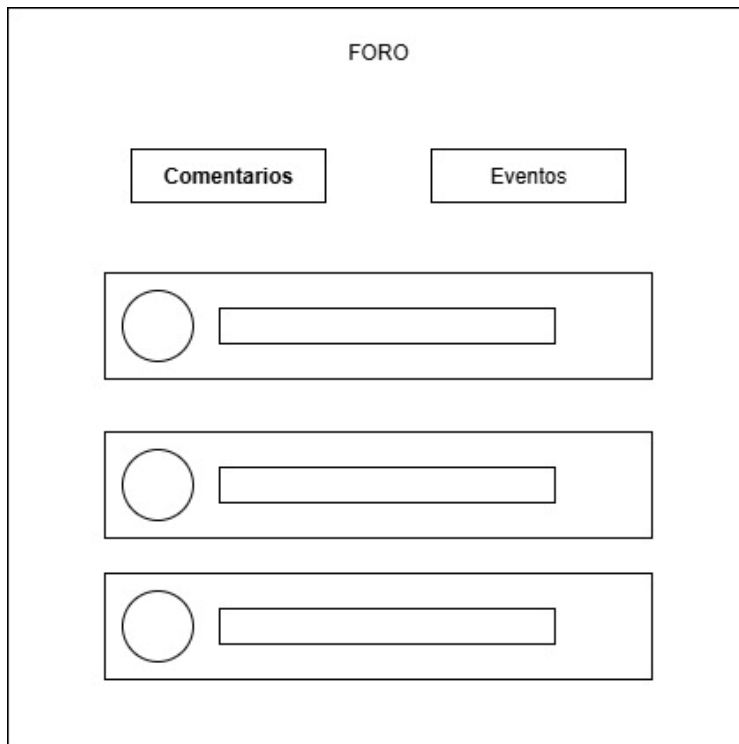
- Ventana home:



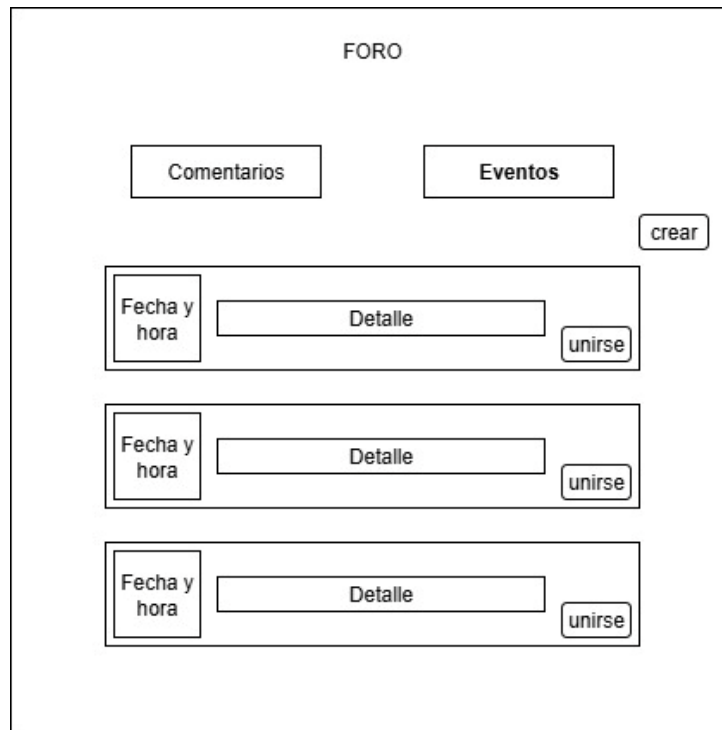
- Ventana Producto:



- Ventana Foro – Sección Comentarios:



- Ventana Foro – Sección Eventos:



3.4.2 Diseño de interfaz

En esta sección se presenta la propuesta de diseño de las principales pantallas del sistema, donde se podrá visualizar la estructura, distribución de elementos y funcionalidades disponibles. Estas interfaces buscan representar de manera fiel el resultado visual esperado del sistema final, considerando tanto criterios estéticos como funcionales, alineados con las buenas prácticas de diseño centrado en el usuario.

- Ventana Home Parte 1:

Kit-Landia
Inicio Productos Categorías Foro
🔍 🌐 📧 [Únete](#)

🔥 **Nuevos kits disponibles**

Crea, Inspírate, Comparte

Descubre kits de manualidades únicos y únete a nuestra comunidad creativa. Todo lo que necesitas para dar vida a tus ideas.

[Explorar Kits](#)
[Ver Comunidad](#)


500+
Kits Únicos

12K+
Creadores

25K+
Proyectos

Productos Destacados

Descubre nuestros kits más populares y únete a miles de creativos que ya han transformado sus ideas en realidad.




Kit de Bordado Moderno

★★★★ (124)

\$34.99 ~~\$44.99~~

[Agregar al carrito](#)




Set de Lettering Completo

★★★★ (89)

\$28.99

[Agregar al carrito](#)




Kit de Macramé Básico

★★★★ (156)

\$38.99

[Agregar al carrito](#)



Set de Acuarela Premium

★★★★ (203)


\$59.99

[Agregar al carrito](#)

[Ver todos los productos](#)


Explora por Categorías

Encuentra exactamente lo que buscas para tu próximo proyecto creativo




Pintura & Arte 89 productos

Acuarelas, óleos y más.




Bordado & Costura 87 productos

Hilos, agujas y patrones




Lettering & Caligrafía 45 productos

Plumas, líneas y guías.




Macramé & Tejido 52 productos

Lunetas, hilos y accesorios



Scrapbooking 73 productos

Papeles, stickers y herramientas



Joyería & Bisutería 38 productos

Cuentas, alfileres y bases

Únete a Nuestra Comunidad

Comparte tus proyectos, obtén consejos de expertos y conecta con otros creativos. Nuestra comunidad está aquí para inspirarte y ayudarte en cada paso.

12.000+
Miembros Activos

2.500+
Conversaciones

[Únete al Foro](#)
[Ver Proyectos](#)

Conversaciones Recientes

«Consejos para principiantes en acuarela» [Retirar](#)

por María González - hace 2 horas

👤 12 🗨️ 24 📌 156

Mi primer proyecto de macramé terminado [Marcar](#)

por Ana Ruiz - hace 1 hora

👤 8 🗨️ 15 📌 202

Tutorial: Técnicas básicas de lettering [Letras](#)

por Carlos Méndez - hace 1 día

👤 18 🗨️ 17 📌 342

Kit-Landia

Tu tienda de confianza para kits de manualidades y creatividad. Inspírate a crear, comparte y conecta.

📱 📧 🌐 📄

Productos

- Kit de Pintura
- Bordado
- Lettering
- Macramé
- Scrapbooking
- Joyería

Soporte

- Centro de Ayuda
- Errores y Devoluciones
- Guía de tallas
- Contacto
- Foro
- Tutoriales

Newsletter

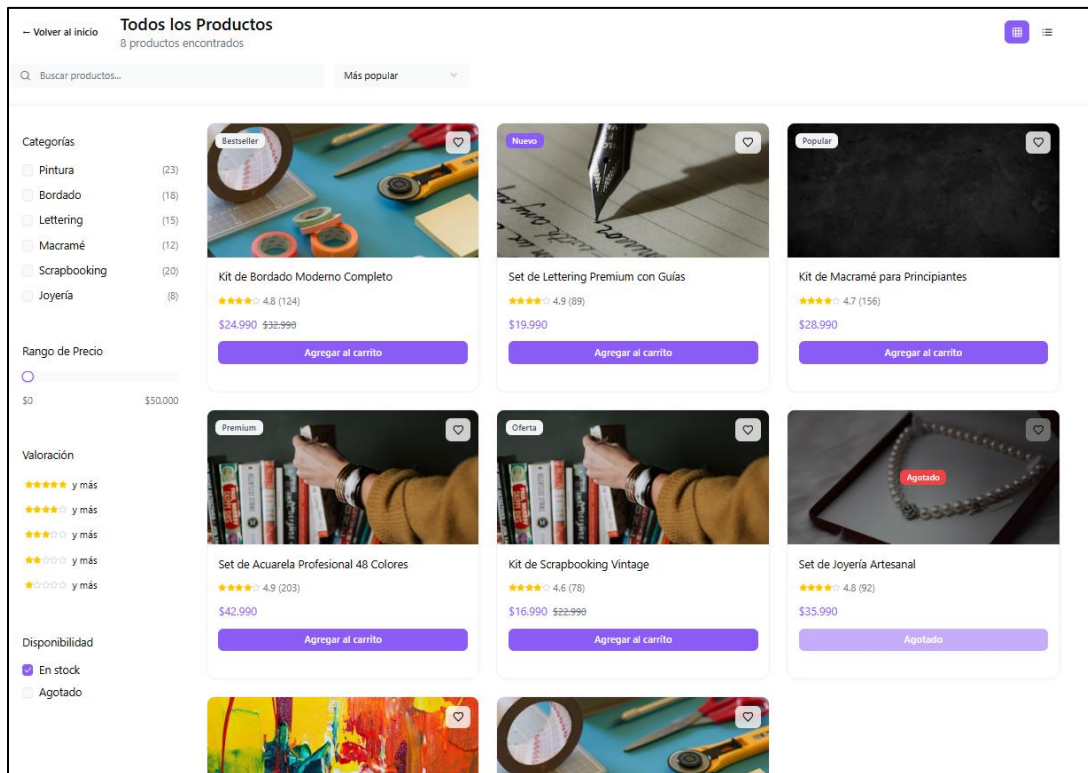
Recibe las últimas novedades y ofertas especiales.

[Suscribirse](#)

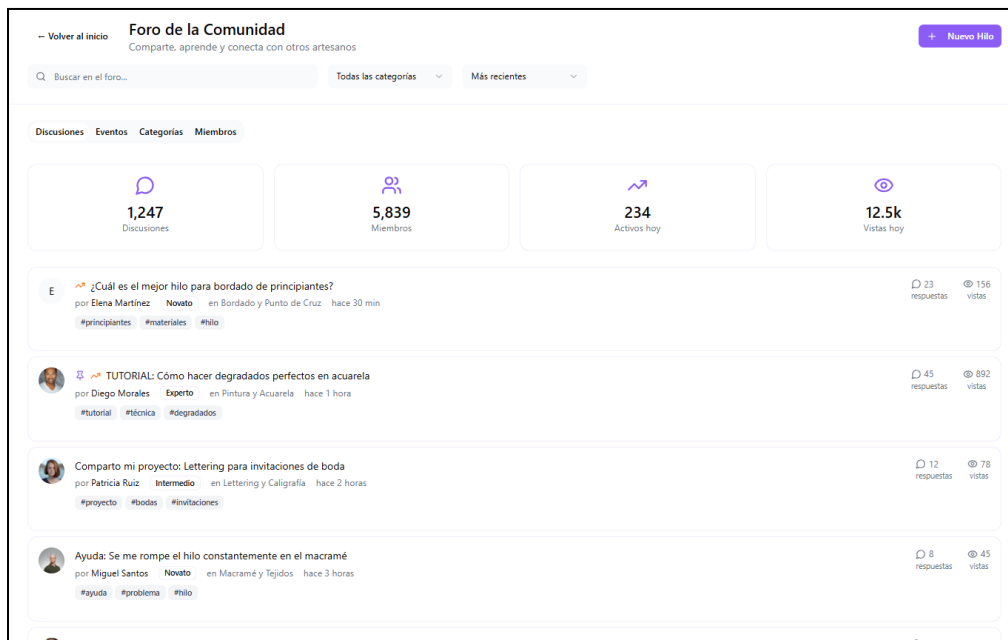
Al suscribirte, puedes recibir emails promocionales. Puedes estar de acuerdo en cualquier momento.

© 2024 Kit-Landia. todos los derechos reservados. [Términos](#) [Privacidad](#) [Cookies](#)

- Ventana productos:



- Ventana Foro – Cometarios:



- Ventana Foro – Eventos:

[← Volver al inicio](#) **Foro de la Comunidad** [+ Nuevo Hilo](#)


Comparte, aprende y conecta con otros artesanos

Todas las categorías
Más recientes

[Discusiones](#)
[Eventos](#)
[Categorías](#)
[Miembros](#)


Eventos y Talleres Presenciales [+ Crear Evento](#)


Conecta con otros artesanos en persona

 **Taller de Bordado Básico - Presencial** Disponible


Aprende las técnicas fundamentales del bordado en un ambiente colaborativo

Viernes
14 de febrero
 14:00

 Centro Cultural Las Condes, Santiago 12/15 personas


 por **Maria González** Bordado


\$15.000 [Unirse](#)

 **Encuentro de Intercambio de Materiales** Disponible


Trae materiales que no uses e intercámbialos por otros que necesites

Miércoles
19 de febrero
 10:00

 Plaza de Armas, Santiago Centro 8/20 personas


 por **Carlos Rivera** General


Gratis [Unirse](#)

 **Workshop de Acuarela Avanzado** Casi lleno


Técnicas profesionales de acuarela con artista invitado

Lunes
24 de febrero
 15:30

 Galería Arte Moderno, Providencia 10/12 personas


 por **Ana López** Pintura


\$25.000 [Unirse](#)

 **Círculo de Lettering - Encuentro Mensual** Completo


Encuentro mensual para practicar lettering y compartir proyectos

Martes
4 de marzo
 18:00

 Cafe Creativo, Ñuñoa 15/15 personas

 por **Diego Morales** Lettering

\$5.000 [Completo](#)



¿Quieres organizar un evento?

Crea talleres, intercambios de materiales o encuentros casuales con otros miembros de la comunidad

[+ Crear mi primer evento](#)

Conclusión

El presente trabajo de titulación tuvo como objetivo principal desarrollar e implementar un sistema web de gestión de ventas, inventario e interacción comunitaria para la empresa Kit-Landia, con el propósito de optimizar sus procesos operativos, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer su presencia digital. En base a los resultados obtenidos, es posible concluir que dicho objetivo fue cumplido de manera satisfactoria.

A lo largo del desarrollo del proyecto, se logró diseñar e implementar una solución tecnológica que responde directamente a las problemáticas identificadas en la situación inicial de la empresa, caracterizada por una gestión manual de ventas, falta de control de inventario y una atención al cliente poco eficiente. La incorporación de un sistema web permitió automatizar procesos clave, tales como la gestión de productos, la realización de compras, el seguimiento de pedidos y la atención al cliente mediante tickets, contribuyendo significativamente a la mejora de la eficiencia operativa.

Asimismo, se desarrolló una plataforma con una interfaz intuitiva y accesible, que facilita la navegación y el proceso de compra para los usuarios, cumpliendo con los requerimientos de usabilidad definidos. Adicionalmente, la implementación de un foro comunitario representa un valor diferenciador del sistema, ya que permite fomentar la interacción entre los clientes, generando una comunidad activa en torno a las manualidades y fortaleciendo la relación entre la empresa y sus usuarios.

Desde el punto de vista técnico, el sistema fue diseñado bajo una arquitectura cliente-servidor de tres capas, utilizando tecnologías modernas como HTML, CSS, JavaScript, Node.js y MySQL, lo que garantiza su escalabilidad, mantenibilidad y capacidad de adaptación a futuras necesidades del negocio. La aplicación de la metodología ágil Scrum permitió gestionar el proyecto de manera iterativa, facilitando la validación continua de los requerimientos y la adaptación a cambios durante el desarrollo.

En cuanto al aprendizaje obtenido, este proyecto permitió aplicar de manera integral los conocimientos adquiridos durante la formación académica, abarcando etapas de análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información. Además, se fortalecieron habilidades en gestión de proyectos, modelamiento de sistemas, desarrollo web y trabajo orientado a soluciones reales, lo que representa un aporte significativo al desarrollo profesional.

Como recomendaciones, se sugiere continuar con la evolución del sistema mediante la incorporación de nuevas funcionalidades, tales como la integración de pasarelas de pago en línea, sistemas de notificación automatizados, generación de reportes estadísticos y herramientas de fidelización de clientes. Asimismo, se recomienda realizar mantenciones periódicas y actualizaciones de seguridad para asegurar el correcto funcionamiento y protección de la información.

Finalmente, se concluye que el sistema desarrollado constituye una solución viable, funcional y alineada con las necesidades de Kit-Landia, aportando a su proceso de digitalización y posicionamiento en el ámbito del comercio electrónico, y sentando las bases para su crecimiento futuro.

Bibliografía

- K. Schwaber y J. Sutherland, *The Scrum Guide*, 2020.
- W3Schools, "*HTML, CSS y JavaScript Tutorial*". [En línea]. Disponible en: <https://www.w3schools.com>
- MySQL, "*MySQL Documentation*". [En línea]. Disponible en: <https://dev.mysql.com/doc/>
- OWASP Foundation, "*OWASP Top 10 Security Risks*". [En línea]. Disponible en: <https://owasp.org>

Anexos

ANEXO A: Modelo de Clases

El modelo de clases del sistema, que representa las entidades, atributos y relaciones principales, se encuentra desarrollado en el Capítulo 3 del presente documento.

ANEXO B: Modelo Relacional

El modelo relacional derivado del modelo de clases, junto con la estructura de la base de datos, se encuentra detallado en el Capítulo 3.

ANEXO C: Diccionario de Datos

El diccionario de datos que describe las tablas, atributos, claves primarias y foráneas del sistema se encuentra presentado en el Capítulo 3.

ANEXO D: Diagramas de Secuencia

Los diagramas de secuencia que ilustran la interacción entre los componentes del sistema se encuentran incluidos en el Capítulo 3.

ANEXO E: Prototipos de Interfaz

Los prototipos de interfaz que representan las principales pantallas del sistema se encuentran desarrollados en la sección de diseño de interfaz del Capítulo 3.