

# **Software Requirements Specification (SRS)**

AllConnect Market  
Plataforma Multicanal Unificada para la Gestión de Compras

Proyecto AS 2025-30

**Versión:** 2.0 (Corregida)

**Fecha:** 25 de noviembre de 2025

**Departamento:** Ingeniería de Sistemas

**Facultad:** Ingeniería

## **Autores:**

Nicolas Camacho - camachoa.nicolas@javeriana.edu.co

Sara Albaracín - saalbaracin@javeriana.edu.co

Alejandro Caicedo - caicedo\_alejandro@javeriana.edu.co

Alejandro Pinzón - alejandro\_pinzon@javeriana.edu.co

Pontificia Universidad Javeriana  
Bogotá, Colombia

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
1.1. Propósito . . . . .	4
1.2. Objetivos de Negocio . . . . .	4
1.2.1. Pilar 1: Consolidación Multicanal mediante Identidad y Perfil Unificado . . . . .	4
1.2.2. Pilar 2: Carrito de Compras Universal . . . . .	5
1.2.3. Pilar 3: Confianza y Trazabilidad mediante Pasarela de Pagos Centralizada . . . . .	5
1.2.4. Pilar 4: Integración API-First con Proveedores . . . . .	6
1.2.5. Pilar 5: Analítica Operativa mediante Infraestructura de Notificaciones Multicanal . . . . .	6
1.3. Alineación con Restricciones . . . . .	7
<b>2. Descripción General</b>	<b>7</b>
2.1. Alcance del Sistema . . . . .	7
2.2. Diagrama de Contexto del Sistema . . . . .	7
2.2.1. Actores y sistemas externos . . . . .	8
2.3. Funcionalidades del Producto . . . . .	9
2.4. Características de los Usuarios . . . . .	10
2.5. Restricciones, Suposiciones y Dependencias . . . . .	10
2.5.1. Restricciones principales . . . . .	10
2.5.2. Suposiciones y dependencias . . . . .	10
2.6. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas . . . . .	11
<b>3. Requisitos Específicos</b>	<b>11</b>
3.1. Metodología de Priorización . . . . .	11
3.1.1. Mapa de Módulos Funcionales . . . . .	12
3.2. Requisitos Funcionales - Módulo: Gestión de Usuarios . . . . .	14
3.3. Requisitos Funcionales - Módulo: Catálogo y Búsqueda . . . . .	17
3.4. Requisitos Funcionales - Módulo: Carrito y Checkout . . . . .	20
3.5. Requisitos Funcionales - Módulo: Pagos . . . . .	23
3.6. Requisitos Funcionales - Módulo: Integración con Proveedores . . . . .	26
3.7. Requisitos Funcionales - Módulo: Agendamiento de Servicios . . . . .	29
3.8. Requisitos Funcionales - Módulo: Notificaciones . . . . .	31
3.9. Requisitos Funcionales - Módulo: Administración . . . . .	33
3.10. Resumen de Priorización de Requisitos Funcionales . . . . .	36
<b>4. Requisitos No Funcionales y Modelo de Calidad</b>	<b>37</b>
4.1. Marco de Calidad: ISO/IEC 25010 . . . . .	37
4.2. Características de Calidad Priorizadas . . . . .	37
4.3. Requisitos No Funcionales Detallados . . . . .	37
4.3.1. RNF-01: Performance Efficiency (Eficiencia de desempeño) . . . . .	37
4.3.2. RNF-02: Security (Seguridad) . . . . .	39
4.3.3. RNF-03: Reliability (Confiabilidad) . . . . .	44

4.3.4. RNF-04: Usability (Usabilidad) . . . . .	46
4.3.5. RNF-05: Compatibility (Compatibilidad) . . . . .	48
4.3.6. RNF-06: Maintainability (Mantenibilidad) . . . . .	50
4.4. Resumen de Priorización de Requisitos No Funcionales . . . . .	51
<b>5. Historias de Usuario</b> . . . . .	<b>53</b>
5.1. Historias de Usuario por Módulo . . . . .	54
5.1.1. Módulo: Gestión de Usuarios . . . . .	54
5.1.2. Módulo: Catálogo y Búsqueda . . . . .	60
5.1.3. Módulo: Carrito y Checkout . . . . .	66
5.1.4. Módulo: Pagos . . . . .	72
5.1.5. Módulo: Integración con Proveedores . . . . .	77
5.1.6. Módulo: Agendamiento de Servicios . . . . .	82
5.1.7. Módulo: Notificaciones . . . . .	86
5.1.8. Módulo: Administración . . . . .	90
<b>6. Interfaces Externas</b> . . . . .	<b>94</b>
6.1. Descripción General . . . . .	94
6.2. Interfaces de Usuario (User Interfaces) . . . . .	94
6.2.1. IF-UI-001: Aplicación Web Responsive . . . . .	94
6.2.2. IF-UI-002: Portal de Proveedores . . . . .	95
6.2.3. IF-UI-003: Panel de Administración . . . . .	96
6.2.4. IF-UI-004: Aplicación Móvil Nativa (Futuro) . . . . .	97
6.3. Interfaces de Hardware (Hardware Interfaces) . . . . .	97
6.3.1. IF-HW-001: Dispositivos de Usuario Final . . . . .	97
6.3.2. IF-HW-002: Servidores y Cloud Infrastructure . . . . .	98
6.4. Interfaces de Software (Software Interfaces) . . . . .	99
6.4.1. IF-SW-001: Pasarelas de Pago . . . . .	99
6.4.2. IF-SW-002: Proveedores de Identidad (IdP) . . . . .	99
6.4.3. IF-SW-003: Servicios de Notificaciones . . . . .	100
6.4.4. IF-SW-004: Motor de Búsqueda . . . . .	101
6.4.5. IF-SW-005: Sistemas de Proveedores (APIs) . . . . .	102
6.4.6. IF-SW-006: CDN (Content Delivery Network) . . . . .	103
6.4.7. IF-SW-007: Servicios de Analítica . . . . .	104
6.4.8. IF-SW-008: Servicios Fiscales y de Cumplimiento . . . . .	104
6.5. Interfaces de Comunicación (Communication Interfaces) . . . . .	105
6.5.1. IF-COM-001: Protocolo HTTPS . . . . .	105
6.5.2. IF-COM-002: Formato de Datos JSON . . . . .	105
6.5.3. IF-COM-003: WebSockets (Tiempo Real) . . . . .	106
6.5.4. IF-COM-004: Webhooks . . . . .	106
6.6. Matriz de Trazabilidad de Interfaces . . . . .	107
6.7. Consideraciones de Diseño de Interfaces . . . . .	107
6.7.1. Consistencia . . . . .	107
6.7.2. Versionado . . . . .	108
6.7.3. Documentación . . . . .	108
6.7.4. Monitoreo . . . . .	108

<b>7. Referencias</b>	<b>108</b>
7.1. Estándares y Normas . . . . .	108
7.2. Regulaciones y Cumplimiento . . . . .	109
7.3. Metodologías y Frameworks . . . . .	109
7.4. Documentación Técnica de Proveedores . . . . .	109
7.5. Benchmarks y Estudios de Mercado . . . . .	110
7.6. Herramientas de Desarrollo y Testing . . . . .	110
7.7. Arquitectura y Patrones . . . . .	110
7.8. Contactos del Proyecto . . . . .	110
7.9. Control de Versiones del Documento . . . . .	110

# 1 Introducción

## 1.1 Propósito

**Propósito del Documento:** Definir de forma precisa, completa y no ambigua el comportamiento esperado, los límites operacionales y los criterios de aceptación del sistema AllConnect Market. Este documento sirve como base contractual para:

- Habilitar el diseño arquitectónico detallado (SAD)
- Guiar el análisis de arquitectura (ATAM)
- Establecer criterios de verificación y validación
- Facilitar la comunicación entre stakeholders
- Servir como referencia durante todo el ciclo de vida del proyecto

## 1.2 Objetivos de Negocio

Los objetivos de negocio del sistema AllConnect Market se fundamentan en cinco pilares estratégicos definidos en el modelo de negocio:

### 1.2.1 Pilar 1: Consolidación Multicanal mediante Identidad y Perfil Unificado

**Objetivo:** Crear una experiencia de usuario única donde el cliente gestiona todas sus compras, suscripciones y servicios desde una única cuenta.

**Valor de Negocio:**

- Reducción de fricción en el proceso de compra
- Incremento en la retención de usuarios (target: +40 % en primer año)
- Datos consolidados para personalización efectiva
- Ventaja competitiva vs. plataformas especializadas verticalmente

**Habilitadores Técnicos:**

- Sistema de autenticación único (SSO) con MFA opcional
- Perfil de usuario unificado con preferencias cross-vertical
- Historial consolidado de transacciones
- Motor de recomendaciones basado en comportamiento multi-vertical

### 1.2.2 Pilar 2: Carrito de Compras Universal

**Objetivo:** Implementar la capacidad técnica para que el usuario pueda añadir bienes físicos, suscripciones digitales y servicios profesionales en una misma transacción.

**Valor de Negocio:**

- Incremento del valor promedio del carrito (AOV) estimado en +35 %
- Reducción del cart abandonment rate (target: <25 %)
- Simplificación del proceso de checkout
- Diferenciación clara en el mercado

**Complejidad Gestionada:**

- Lógica de fulfillment diferenciada por tipo de producto
- Cálculo de impuestos y comisiones por vertical
- Gestión de estados heterogéneos (entrega, licencia, cita)
- Transacciones distribuidas con garantía de consistencia

### 1.2.3 Pilar 3: Confianza y Trazabilidad mediante Pasarela de Pagos Centralizada

**Objetivo:** Establecer un único punto de procesamiento de pagos seguro y eficiente que maneje transacciones puntuales y recurrentes.

**Valor de Negocio:**

- Cumplimiento PCI-DSS nivel 1
- Payment success rate objetivo: >99 %
- Reducción de disputas mediante trazabilidad completa
- Habilitación de múltiples métodos de pago (tarjetas, wallets, BNPL)

**Capacidades Requeridas:**

- Integración multi-pasarela con failover automático
- Tokenización de datos sensibles
- Gestión de pagos recurrentes para suscripciones
- Reconciliación y liquidación automatizada

#### 1.2.4 Pilar 4: Integración API-First con Proveedores

**Objetivo:** Establecer una filosofía de integración profunda y automatizada que elimine la necesidad de portales de gestión manual.

**Valor de Negocio:**

- Time-to-market de onboarding: <5 días para proveedores ancla
- Escalabilidad ilimitada de proveedores
- Sincronización en tiempo real de catálogos e inventarios
- Reducción de errores operativos por automatización

**Modelo Operativo:**

- Sincronización catálogo/stock vía API RESTful
- Distribución automática de órdenes mediante webhooks
- Agendamiento de servicios integrado con calendarios de proveedores
- Developer Portal con sandbox y documentación OpenAPI

#### 1.2.5 Pilar 5: Analítica Operativa mediante Infraestructura de Notificaciones Multicanal

**Objetivo:** Mantener informados a clientes y proveedores en cada etapa del proceso mientras se capturan métricas para decisiones de producto.

**Valor de Negocio:**

- Reducción de tickets de soporte en 45 %
- Incremento en satisfacción del cliente (NPS target: >70)
- Datos accionables para optimización del funnel
- Visibilidad de KPIs en tiempo real (GMV, conversión, disputas)

**Canales Implementados:**

- Email transaccional
- SMS para eventos críticos
- Push notifications en aplicación móvil
- Webhooks para integraciones de proveedores

### 1.3 Alineación con Restricciones

**Nota Importante:** Este SRS describe el alcance ideal del sistema propuesto, fundamentado en la estrategia de lanzamiento integral de los tres verticales definida en el modelo de negocio. Las restricciones de tiempo y presupuesto se gestionarán en la fase de implementación y quedarán reflejadas en:

- **Plan de Entregas del SAD:** Priorización de MVPs por vertical
- **Roadmap de Producto:** Fases de rollout y features incrementales
- **Estrategia de Go-to-Market:** Segmentación de lanzamiento por región/mercado

## 2 Descripción General

### 2.1 Alcance del Sistema

El proyecto **AllConnect Market** define una plataforma digital multicanal que integra, en un solo ecosistema:

- **Clientes finales (B2C):** navegan, comparan y compran productos físicos, servicios profesionales y contenidos digitales usando un perfil unificado, un carrito de compras único y un flujo de pago centralizado.
- **Proveedores (B2B):** integran su catálogo, inventario y estados de pedido mediante interfaces de integración, recibiendo órdenes y agendamientos de forma automatizada.
- **Administradores internos:** operan la plataforma, monitorizan KPIs de negocio, gestionan proveedores y contenido, y atienden incidencias desde paneles administrativos.

El detalle funcional y de calidad del sistema se especifica en las secciones de **Requisitos Funcionales (RF)**, **Requisitos No Funcionales (RNF)** e **Historias de Usuario**, evitando duplicar definiciones en esta descripción general.

### 2.2 Diagrama de Contexto del Sistema

La Figura 1 presenta el contexto de AllConnect Market, mostrando los principales actores externos y sistemas con los que intercambia información (clientes, proveedores, administradores, pasarelas de pago, servicios de logística, canales de notificación, servicios fiscales y plataformas de analítica).

## ALLCONNECT MARKET - VISTA DE CONTEXTO (4+1)

### Plataforma Multicanal Unificada SOA

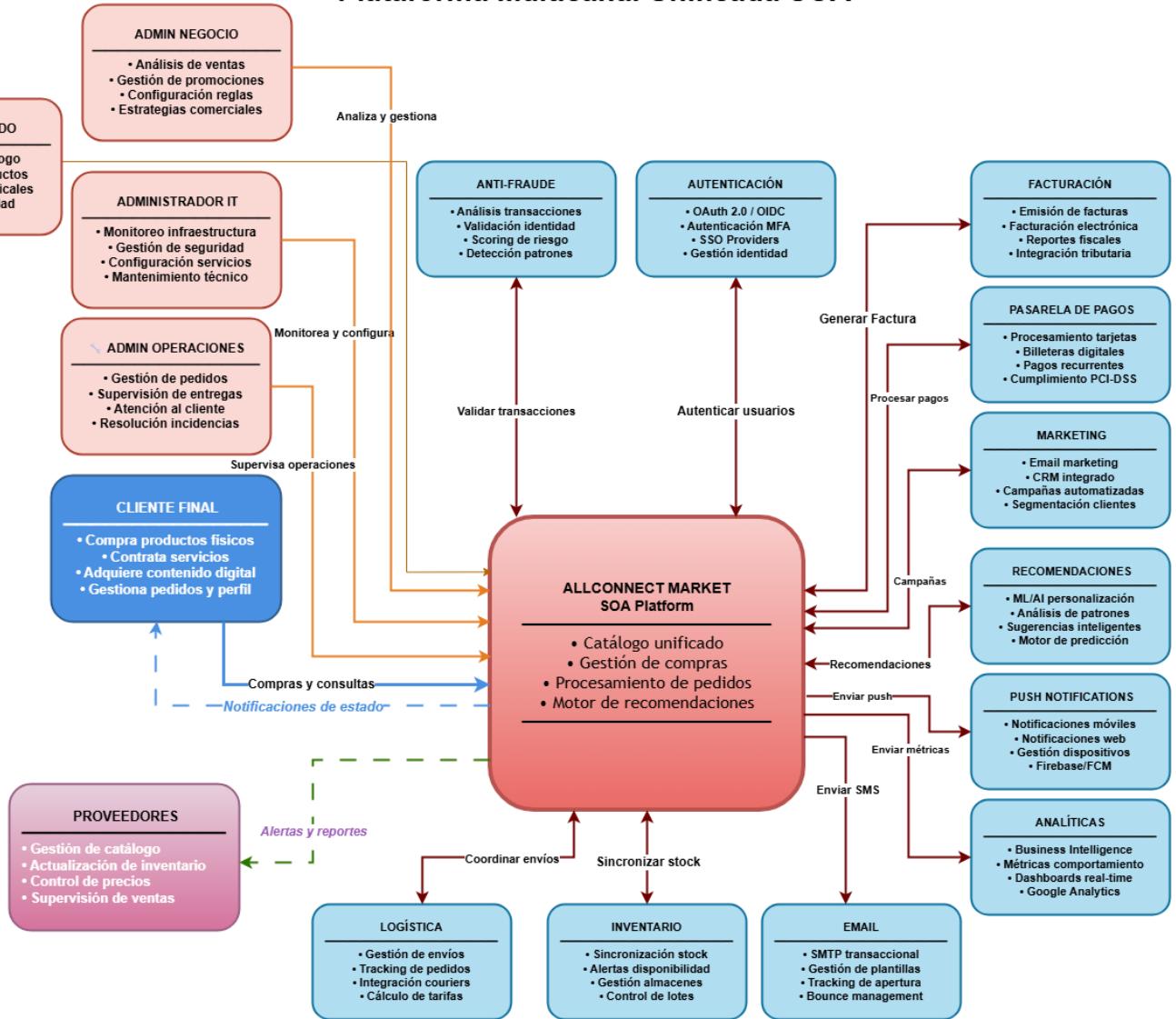


Figura 1: Diagrama de contexto – AllConnect Market

#### 2.2.1 Actores y sistemas externos

Actor/Sistema	Tipo	Responsabilidad / Interacción
Cliente Final	Actor	Navega, compra y gestiona sus transacciones a través de la interfaz web y móvil de All-Connect Market.
Proveedores	Actor	Publican su oferta (productos, servicios, contenidos), sincronizan inventarios y reciben órdenes/agendamientos mediante interfaces de integración.

Actor/Sistema	Tipo	Responsabilidad / Interacción
Administradores	Actor	Personal interno que gestiona catálogo, proveedores, métricas y resolución de incidencias desde paneles administrativos.
Pasarelas de Pago	Sistema externo	Procesan los pagos de los clientes, devolviendo autorizaciones, rechazos y estados de conciliación.
Servicios de Logística	Sistema externo	Reciben información de envíos de bienes físicos y reportan estados de entrega.
Canales de Notificación	Sistema externo	Envían comunicaciones transaccionales y recordatorios a clientes y proveedores (correo electrónico, mensajes al dispositivo, etc.).
Servicios Fiscales / Facturación	Sistema externo	Emiten comprobantes fiscales y aplican reglas tributarias según la normativa local.
Plataformas de Analítica / BI	Sistema externo	Consumen datos agregados para análisis y visualización de indicadores de negocio.

Cuadro 1: Actores y sistemas externos – AllConnect Market

## 2.3 Funcionalidades del Producto

Las siguientes capacidades resumen, a alto nivel, lo que el sistema debe ofrecer. Su descomposición detallada se encuentra en los RF y HU.

- Gestión de catálogo multicanal:** Consolidar productos físicos, servicios y contenidos digitales en un catálogo unificado, consultable por clientes y administrable por proveedores y equipo interno.
- Carrito de compras universal:** Permitir que el cliente combine en una misma orden ítems de distintas verticales y complete la compra en un solo flujo.
- Procesamiento de pagos centralizado:** Orquestar el cobro de las órdenes mediante diferentes medios de pago, cumpliendo requisitos de seguridad y disponibilidad establecidos en los RNF.
- Agendamiento de servicios:** Gestionar la reserva, consulta y eventual reprogramación de citas asociadas a servicios adquiridos.
- Sistema de notificaciones multicanal:** Informar a clientes y proveedores sobre eventos clave del ciclo de vida del pedido (registros, pagos, envíos, citas, reembolsos), respetando preferencias de comunicación.
- Panel administrativo y analítica:** Proveer a negocio, operaciones y soporte de vistas consolidadas de métricas, herramientas de gestión de proveedores y mecanismos de resolución de disputas.

## 2.4 Características de los Usuarios

Tipo de Usuario	Perfil	Necesidades principales
Clientes finales	Usuarios generales con alfabetización digital básica	Requieren una experiencia simple y segura para buscar, comprar, pagar y hacer seguimiento a sus pedidos y servicios en un solo lugar.
Proveedores con capacidad técnica	Empresas con equipos de integración o TI	Buscan un proceso de incorporación claro, documentación suficiente e interfaces estableces para automatizar catálogo, pedidos y liquidaciones.
Proveedores PyME	Empresas pequeñas o medianas con recursos técnicos limitados	Necesitan flujos de alta guía y herramientas visuales que reduzcan la complejidad de integración y operación diaria.
Administradores de plataforma	Personal interno de negocio, operaciones y contenido	Requieren visibilidad sobre KPIs, herramientas de gobierno sobre catálogo y proveedores, y capacidades para resolver incidencias.
Equipos de soporte	Agentes de atención al cliente y posventa	Necesitan acceso rápido y trazable a información de usuarios, pedidos, pagos y comunicaciones enviadas.

Cuadro 2: Perfiles de usuario – AllConnect Market

## 2.5 Restricciones, Suposiciones y Dependencias

### 2.5.1 Restricciones principales

- Regulatorias:** El sistema debe cumplir con normativas de protección de datos, comercio electrónico, facturación y estándares de seguridad aplicables al procesamiento de pagos.
- Técnicas:** La plataforma debe alcanzar los objetivos de disponibilidad, desempeño, seguridad y escalabilidad definidos en los RNF (por ejemplo, manejo de picos de usuarios concurrentes y de transacciones sin degradación significativa).
- De negocio:** El modelo de ingresos se basa en comisiones por transacción y la plataforma actúa como intermediario neutral entre clientes y proveedores, sin explotar datos personales más allá de los usos consentidos.

### 2.5.2 Suposiciones y dependencias

- Las APIs externas críticas (pagos, logística, identidad, facturación) mantienen niveles de servicio coherentes con los objetivos del sistema.

- Los proveedores cuentan con la capacidad mínima necesaria para integrarse y operar mediante los mecanismos definidos.
- La infraestructura de despliegue soporta el crecimiento esperado de tráfico y volumen transaccional, según las proyecciones de negocio.

## 2.6 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Término	Definición
RF	Requisito funcional.
RNF	Requisito no funcional.
SLA	<i>Service Level Agreement</i> – Acuerdo de nivel de servicio.
GMV	<i>Gross Merchandise Volume</i> – Volumen bruto de mercancía transado.
AOV	<i>Average Order Value</i> – Valor promedio de la orden.
MVP	<i>Minimum Viable Product</i> – Producto mínimo viable.
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> – Indicador clave de desempeño.

Cuadro 3: Glosario de términos

## 3 Requisitos Específicos

### 3.1 Metodología de Priorización

Los requisitos funcionales se priorizan utilizando una combinación de: (i) el método MoSCoW y (ii) un **rank numérico interno** de 1 a 10, donde 1 representa la máxima prioridad crítica para la viabilidad del sistema y 10 la menor prioridad.

La prioridad se deriva explícitamente del impacto del requisito sobre los objetivos de negocio definidos en la sección de alcance, considerando los siguientes criterios:

1. **Impacto en resultados de negocio:** contribución a generación de ingresos (GMV), retención de clientes y recurrencia de compra.
2. **Dependencias técnicas y funcionales:** grado en que otros requisitos dependen de este para operar.
3. **Riesgo de negocio:** impacto de su ausencia en la viabilidad del modelo (operativa, regulatoria o de confianza).
4. **Diferenciación competitiva:** relevancia del requisito frente a la propuesta de valor central de la plataforma multicanal.
5. **Complejidad de implementación:** esfuerzo estimado, incertidumbre técnica y riesgo de retrasos.

El rank numérico se utiliza para ordenar el backlog y se mapea a la escala MoSCoW de la siguiente forma: **1–3** → MUST, **4–6** → SHOULD, **7–8** → COULD, **9–10** → WON'T (fuera de alcance del entregable actual).

#### **Escala de Priorización (MoSCoW):**

- **MUST (M):** Requisito crítico para el MVP. Sin este, la plataforma no cumple los objetivos mínimos de negocio.
- **SHOULD (S):** Alta prioridad. Aporta ventajas competitivas relevantes o reduce riesgos, pero el sistema podría operar sin él en una primera fase.
- **COULD (C):** Deseable. Mejora la propuesta de valor o la experiencia de usuario, pero no afecta la viabilidad inicial.
- **WON'T (W):** Fuera de alcance de esta versión. Se deja explícitamente en el *road-map* futuro.

#### **3.1.1 Mapa de Módulos Funcionales**

Antes de detallar los requisitos, se define el conjunto de módulos funcionales de alto nivel de la plataforma y su alineación con los objetivos de negocio.

Módulo	Descripción	Objetivos de negocio asociados
Gestión de Usuarios	Administra el ciclo de vida del cliente (registro, autenticación, perfil unificado y preferencias).	Consolidar la experiencia en un solo flujo de compra; aumentar fidelización.
Catálogo y Búsqueda	Mantiene el catálogo multicanal y permite búsqueda y filtrado unificado de productos físicos, servicios y contenidos digitales.	Gestionar disponibilidad y precios en tiempo real; facilitar descubrimiento de oferta.
Carrito y Checkout	Orquesta el carrito de compras multi-vertical y el proceso de checkout, aplicando impuestos, descuentos y reglas de negocio.	Consolidar la experiencia de compra; reducir fricción y abandono de carrito.
Pagos	Centraliza el procesamiento de pagos, soportando múltiples métodos y pasarelas, incluyendo pagos recurrentes.	Garantizar transacciones seguras; maximizar tasa de éxito de pagos.
Integración con Proveedores	Gestiona la incorporación, autenticación y operación de proveedores, así como la sincronización de catálogos e inventarios.	Facilitar incorporación de nuevas verticales y proveedores sin reestructurar el sistema.
Agendamiento de Servicios	Permite consultar disponibilidad, reservar, reprogramar y recordar citas asociadas a servicios profesionales.	Integrar servicios al flujo de compra y reducir <i>no-shows</i> .
Notificaciones	Administra el envío multicanal (email, SMS, push, in-app) de notificaciones transaccionales y operativas.	Mejorar eficiencia operativa y comunicación en tiempo real con clientes y proveedores.
Administración	Proporciona herramientas para monitoreo de KPIs, gestión de proveedores, moderación y operación de la plataforma.	Mejorar eficiencia operativa, toma de decisiones basada en datos y control de calidad.

Cuadro 4: Mapa de módulos funcionales y relación con objetivos de negocio

### 3.2 Requisitos Funcionales - Módulo: Gestión de Usuarios

ID	Prior.	Requisito
RF-U-001	MUST	<p><b>Registro de Cliente con Email</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir el registro de nuevos clientes usando email y contraseña, creando un perfil de usuario único en la plataforma.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validación de formato de email según estándar vigente.</li> <li>- Contraseña con mínimo 8 caracteres, incluyendo al menos 1 mayúscula, 1 número y 1 carácter especial.</li> <li>- Envío automático de email de confirmación al registrarse.</li> <li>- Activación de cuenta mediante doble opt-in (enlace de verificación).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Habilita la creación de un perfil unificado por cliente, necesario para personalización y consolidación de la experiencia de compra.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>
RF-U-002	MUST	<p><b>Autenticación Segura</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe implementar un mecanismo de inicio de sesión seguro basado en credenciales y almacenamiento protegido de contraseñas.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las contraseñas deben almacenarse de forma cifrada y con sal única por usuario.</li> <li>- Máximo 5 intentos fallidos de inicio de sesión antes de aplicar bloqueo temporal de 15 minutos.</li> <li>- Tokens de sesión con expiración configurable (valor por defecto: 24 horas).</li> <li>- La acción de cierre de sesión debe invalidar los tokens activos del lado servidor.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Reduce riesgo de fraude y cumple requisitos de seguridad, preservando la confianza del usuario y de los proveedores.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-U-003	SHOULD	<p><b>Autenticación Federada (SSO) con Proveedores Externos</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe soportar autenticación de clientes mediante proveedores externos de identidad (por ejemplo, cuentas de Google u otros).</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo de autorización conforme al estándar de autenticación federada seleccionado.</li> <li>- Creación automática de perfil de usuario en el primer inicio de sesión federado.</li> <li>- Posibilidad de vincular cuentas externas a un perfil ya existente.</li> <li>- Solicitud únicamente de atributos mínimos necesarios (correo electrónico, nombre, foto de perfil).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Disminuye la fricción en el registro y mejora la conversión de nuevos usuarios.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>
RF-U-004	SHOULD	<p><b>Autenticación Multifactor Opcional (MFA)</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe ofrecer autenticación multifactor opcional basada en códigos de un solo uso generados por aplicaciones de autenticación.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de un código o imagen para vincular la cuenta con una aplicación generadora de códigos temporales.</li> <li>- Emisión de al menos 8 códigos de respaldo de un solo uso por usuario.</li> <li>- Opción de recordar dispositivo durante 30 días, si el usuario lo autoriza.</li> <li>- MFA obligatorio para operaciones sensibles como cambio de contraseña o actualización de métodos de pago.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Incrementa el nivel de seguridad para usuarios que manejan información o transacciones críticas.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-U-005	MUST	<p><b>Recuperación de Contraseña</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a los clientes restablecer su contraseña mediante un flujo de recuperación basado en token enviado por correo electrónico.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de un token único con vigencia máxima de 1 hora.</li> <li>- Envío de un enlace directo para restablecer la contraseña sin requerir inicio de sesión previo.</li> <li>- Invalidación automática del token una vez se haya actualizado la contraseña.</li> <li>- Envío de notificación al correo registrado informando sobre el cambio de contraseña.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Requisito básico de usabilidad que evita pérdidas de acceso y solicitudes manuales de soporte.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>
RF-U-006	SHOULD	<p><b>Perfil Unificado de Usuario</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe mantener un perfil centralizado por cliente, consolidando información personal, preferencias y el historial de interacción con la plataforma.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento de datos personales: nombre, apellido, teléfono y direcciones de envío.</li> <li>- Configuración de preferencias de notificación por canal (email, SMS, push, in-app).</li> <li>- Historial consolidado de compras, listas de deseos y reseñas realizadas.</li> <li>- Posibilidad de registrar métodos de pago tokenizados para uso futuro.</li> <li>- Edición del perfil con validaciones de formato en tiempo real.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Es la base de la identidad unificada del cliente, necesaria para personalización, analítica y marketing.</p> <p><b>Módulo:</b> Gestión de Usuarios</p>

Cuadro 5: Requisitos Funcionales - Gestión de Usuarios

### 3.3 Requisitos Funcionales - Módulo: Catálogo y Búsqueda

ID	Prior.	Requisito
RF-C-001	MUST	<p><b>Sincronización de Catálogo con Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir recibir y sincronizar catálogos de proveedores mediante interfaces bien definidas, soportando actualizaciones masivas e incrementales.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de una interfaz para registrar o actualizar en bloque hasta 10 000 productos por solicitud.</li> <li>- Validación del esquema de datos con devolución de errores específicos por registro inválido.</li> <li>- Soporte tanto para sincronización incremental (cambios) como para cargas completas de catálogo.</li> <li>- Aplicación de mecanismos de limitación de tasa por proveedor para proteger la plataforma.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Habilita el modelo de integración rápida con múltiples proveedores y verticales, reduciendo el costo de incorporación.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>
RF-C-002	MUST	<p><b>Actualización de Inventario en Tiempo Casi Real</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe reflejar cambios de stock y disponibilidad de productos en menos de 5 segundos desde que el proveedor notifica el cambio.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de un mecanismo de notificación de cambios de stock originado por el proveedor.</li> <li>- Mecanismo alterno de consulta periódica (no mayor a 5 minutos) para proveedores que no soporten notificaciones.</li> <li>- Invalidación automática de caché al recibir cambios de disponibilidad.</li> <li>- Indicador visual de stock limitado cuando queden menos de 10 unidades.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Evita ventas de productos no disponibles, reduciendo cancelaciones y reclamos.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-C-003	MUST	<p><b>Búsqueda Unificada Multivertical</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir realizar búsquedas por texto que retornen resultados de productos físicos, contenidos digitales y servicios en una sola consulta.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La búsqueda debe ofrecer tolerancia a errores tipográficos (búsqueda difusa).</li> <li>- Los resultados deben agruparse por vertical (físicos, digitales, servicios) con vista previa.</li> <li>- El 95 % de las consultas debe resolverse en menos de 500 ms bajo carga esperada.</li> <li>- Debe existir un mecanismo de autocompletado que sugiera hasta 10 coincidencias relevantes.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Es un diferenciador clave frente a plataformas tradicionales centradas en una sola vertical.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>
RF-C-004	SHOULD	<p><b>Filtros Avanzados y Facetas Dinámicas</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe ofrecer filtros dinámicos basados en atributos relevantes de cada producto o servicio.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtros configurables por precio, categoría, proveedor, calificación y disponibilidad.</li> <li>- Las facetas deben mostrar la cantidad de resultados por atributo.</li> <li>- Debe permitirse combinar múltiples filtros bajo lógica AND.</li> <li>- Los filtros seleccionados deben persistir durante toda la sesión del usuario.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Mejora la tasa de conversión al facilitar la exploración de catálogos grandes.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>
RF-C-005	SHOULD	<p><b>Ordenamiento de Resultados</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir ordenar los resultados de búsqueda por criterios relevantes.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios soportados: relevancia (por defecto), precio asc/desc, popularidad, calificación y fecha de publicación.</li> <li>- El ordenamiento seleccionado debe mantenerse al navegar entre páginas.</li> <li>- Debe visualizarse un indicador del criterio de orden actual.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Cumple con estándares de usabilidad y expectativas de usuarios.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-C-006	COULD	<p><b>Búsqueda por Voz</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir ejecutar búsquedas mediante comandos de voz en dispositivos móviles compatibles.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración con capacidades de reconocimiento de voz disponibles en los navegadores móviles soportados.</li> <li>- Conversión de voz a texto y ejecución automática de la búsqueda.</li> <li>- Soporte mínimo para español latinoamericano.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Funcionalidad deseable en tendencias modernas de comercio móvil.</p> <p><b>Módulo:</b> Catálogo y Búsqueda</p>

Cuadro 6: Requisitos Funcionales - Catálogo y Búsqueda

### 3.4 Requisitos Funcionales - Módulo: Carrito y Checkout

ID	Prior.	Requisito
RF-CC-001	MUST	<p><b>Carrito Universal Multivirtual</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir añadir y gestionar en un mismo carrito productos físicos, servicios y contenidos digitales.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportarse la coexistencia de ítems de distintas verticales en un mismo carrito.</li> <li>- Cálculo automático de subtotales por vertical.</li> <li>- Aplicación de reglas específicas por tipo de ítem (por ejemplo, servicios que requieren agendamiento posterior).</li> <li>- Indicadores visuales diferenciados por tipo de ítem.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Es el pilar central de la propuesta de valor multicanal de la plataforma.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>
RF-CC-002	MUST	<p><b>Persistencia de Carrito</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe conservar el estado del carrito entre sesiones para usuarios autenticados.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guardado automático de cambios en el carrito ante cada modificación.</li> <li>- Sincronización del contenido del carrito entre dispositivos web y móviles.</li> <li>- Validación de disponibilidad de los ítems al reabrir la sesión.</li> <li>- Notificación clara de ítems vencidos o con cambios de stock, con opción de eliminación o sustitución.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Reduce el abandono de compra y mejora la experiencia de usuario.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-CC-003	MUST	<p><b>Cálculo Dinámico de Totales</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe calcular en tiempo real los montos finales, impuestos y descuentos aplicables al carrito.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización inmediata de montos ante cualquier cambio en el carrito.</li> <li>- Desglose detallado de impuestos, costos de envío y descuentos aplicados.</li> <li>- Validación de cupones y promociones en tiempo real.</li> <li>- Cálculo interno de comisiones para proveedores sin exprenderlas al cliente final.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Garantiza transparencia en la transacción y cumplimiento de regulaciones fiscales.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>
RF-CC-004	SHOULD	<p><b>Gestión de Cupones y Promociones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir aplicar descuentos y promociones configurables durante el proceso de compra.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para descuentos porcentuales, montos fijos y envío gratis.</li> <li>- Configuración de restricciones por fechas, categorías, monto mínimo y primera compra.</li> <li>- Aplicación de un cupón por transacción salvo reglas explícitas de combinación.</li> <li>- Validación del cupón en el servidor para evitar uso indebido o repetitivo.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Constituye una herramienta clave de marketing para impulsar ventas y recurrencia.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>
RF-CC-005	MUST	<p><b>Checkout Multistep</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe implementar un proceso de compra estructurado en pasos secuenciales y consistentes.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paso 1: captura o selección de dirección de envío (omitable para productos 100 % digitales).</li> <li>- Paso 2: selección del método de pago.</li> <li>- Paso 3: revisión de la orden y confirmación final.</li> <li>- Posibilidad de navegar hacia atrás sin pérdida de datos ya ingresados.</li> <li>- Indicador visual del progreso (por ejemplo, barra o migas de pan).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Reduce errores y da claridad al usuario sobre el estado del proceso de compra.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-CC-006	MUST	<p><b>Validación Previa al Pago</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe verificar la disponibilidad en tiempo casi real de todos los ítems antes de procesar el pago.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserva temporal de inventario (lock) por al menos 5 minutos durante el checkout.</li> <li>- Consulta en tiempo real a los proveedores para validar stock y condiciones.</li> <li>- Bloqueo del proceso de pago si se detectan ítems no disponibles.</li> <li>- Sugerencia automática de alternativas cuando existan productos similares disponibles.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Evita ventas no cumplibles, reclamos y procesos de reembolso innecesarios.</p> <p><b>Módulo:</b> Carrito y Checkout</p>

Cuadro 7: Requisitos Funcionales - Carrito y Checkout

### 3.5 Requisitos Funcionales - Módulo: Pagos

ID	Prior.	Requisito
RF-P-001	MUST	<p><b>Procesamiento de Pagos con Tarjetas</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe procesar pagos con tarjetas de crédito y débito a través de pasarelas certificadas según estándares de seguridad de la industria.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para los principales esquemas de tarjeta utilizados en el mercado objetivo.</li> <li>- Tokenización inmediata de los datos sensibles de la tarjeta; nunca deben almacenarse en texto plano.</li> <li>- Validación de códigos de seguridad y datos de facturación relevantes.</li> <li>- Manejo de respuestas estándar de las pasarelas (aprobado, rechazado, autenticación adicional requerida).</li> <li>- Tiempo máximo de espera de 30 segundos antes de considerar la transacción fallida, con reintentos controlados.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Es el núcleo de la monetización de la plataforma y debe cumplir requisitos de seguridad y confianza.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>
RF-P-002	MUST	<p><b>Integración con Múltiples Pasarelas y Failover</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe ser capaz de operar con más de un proveedor de procesamiento de pagos y commutar automáticamente ante fallas.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de una pasarela primaria y al menos una secundaria.</li> <li>- Mecanismo para detectar tasas de error elevadas en la pasarela primaria.</li> <li>- Comutación automática a la pasarela secundaria cuando se detecte degradación significativa.</li> <li>- Notificación al equipo de operaciones ante fallas prolongadas.</li> <li>- Posibilidad de forzar el uso de una pasarela específica desde un panel administrativo.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Asegura alta disponibilidad de pagos y minimiza pérdidas de GMV por caídas de terceros.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-P-003	SHOULD	<p><b>Métodos de Pago Alternativos</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe soportar métodos de pago alternativos relevantes para el mercado (por ejemplo, billeteras digitales o pago a plazos).</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración con al menos una billetera digital utilizada por los clientes objetivo.</li> <li>- Integración con al menos un proveedor de pago a plazos o <i>Buy Now, Pay Later</i>.</li> <li>- Soporte para flujos de redirección y retorno seguro a la plataforma.</li> <li>- Manejo de notificaciones asíncronas para confirmar el estado final de la transacción.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Amplía las opciones de pago, mejora conversión y acceso a segmentos con baja bancarización tradicional.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>
RF-P-004	MUST	<p><b>Pagos Recurrentes para Suscripciones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe gestionar cobros automáticos recurrentes asociados a contenidos o servicios bajo modelo de suscripción.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de periodicidades como mensual, trimestral y anual.</li> <li>- Ejecución automática de cobros previo a la fecha de renovación.</li> <li>- Envío de notificaciones previas a la renovación para el cliente.</li> <li>- Manejo de tarjetas expiradas con actualización o notificación oportuna.</li> <li>- Posibilidad de cancelación con efecto al final del período pagado.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Permite modelos de ingreso recurrente en la vertical de contenidos digitales y servicios.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-P-005	MUST	<p><b>Confirmación y Notificación de Transacciones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe confirmar las transacciones exitosas y proporcionar comprobantes claros al cliente.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Página de confirmación con detalle de la orden y código de referencia.</li> <li>- Envío de correo electrónico transaccional en menos de 30 segundos.</li> <li>- Generación de comprobante descargable en formato estándar (por ejemplo, PDF).</li> <li>- Inclusión de identificadores necesarios para seguimiento y soporte.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Refuerza la confianza del usuario y reduce consultas y disputas sobre el estado del pago.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>
RF-P-006	SHOULD	<p><b>Gestión de Reembolsos</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir gestionar reembolsos parciales o totales de forma controlada, ya sea manualmente por un administrador o por reglas automáticas de política.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para reembolso total y parcial.</li> <li>- Registro del motivo de reembolso y usuario que lo aprueba.</li> <li>- Procesamiento de reembolsos a través de la misma pasarela de pago utilizada en el cargo original.</li> <li>- Estado del reembolso consultable desde el panel administrativo.</li> <li>- Envío de notificaciones a cliente y proveedor afectados.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Requisito regulatorio y de servicio al cliente para manejar cancelaciones y reclamaciones.</p> <p><b>Módulo:</b> Pagos</p>

Cuadro 8: Requisitos Funcionales - Pagos

### 3.6 Requisitos Funcionales - Módulo: Integración con Proveedores

ID	Prior.	Requisito
RF-PR-001	MUST	<p><b>Onboarding Automatizado de Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar un proceso <i>self-service</i> para el registro y configuración de nuevos proveedores en la plataforma.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de registro con captura de información legal y de contacto.</li> <li>- Validación de documentos requeridos (por ejemplo, registros tributarios o licencias).</li> <li>- Generación automática de credenciales para uso de las APIs de integración.</li> <li>- Acceso inicial a un entorno de pruebas o <i>sandbox</i>.</li> <li>- Tiempo máximo de ciclo de onboarding definido para proveedores con capacidad técnica adecuada.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Reduce el esfuerzo manual de incorporación y escala la cantidad de proveedores soportados.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>
RF-PR-002	MUST	<p><b>Autenticación de Proveedores para Consumo de APIs</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe autenticar de forma segura a los proveedores que consumen las APIs de catálogo, órdenes y otros recursos.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de credenciales emitidas durante el proceso de onboarding.</li> <li>- Control de acceso basado en permisos o alcances diferenciados por tipo de operación.</li> <li>- Capacidad de revocar credenciales desde un panel de administración.</li> <li>- Aplicación de límites de uso por proveedor (número de llamadas por minuto u hora).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Protege recursos de la plataforma y permite gobernar el consumo de servicios por parte de terceros.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-PR-003	MUST	<p><b>Notificación de Eventos a Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe notificar a los proveedores eventos relevantes relacionados con órdenes, pagos y agendamientos mediante mecanismos configurables.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para eventos como creación y cancelación de órdenes, confirmación de pago y programación de citas.</li> <li>- Posibilidad de que cada proveedor registre la URL destino para recibir las notificaciones.</li> <li>- Firma o mecanismo de validación para garantizar integridad y autenticidad del mensaje.</li> <li>- Reintentos con retroceso exponencial ante fallos de entrega.</li> <li>- Registro de entregas exitosas y fallidas accesible desde un panel.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Permite automatizar la operación de los proveedores y mantenerlos sincronizados con el estado de la plataforma.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>
RF-PR-004	SHOULD	<p><b>Portal para Desarrolladores de Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe ofrecer un portal para desarrolladores de proveedores con documentación y herramientas de prueba de las APIs.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación interactiva de las APIs expuestas.</li> <li>- Entorno de pruebas con datos de ejemplo y simuladores.</li> <li>- Consola para ejecutar llamadas de prueba.</li> <li>- Ejemplos de uso en lenguajes de programación comunes.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Reduce el tiempo y errores de integración, mejorando la experiencia de los proveedores.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-PR-005	MUST	<p><b>Monitoreo de Salud de Integraciones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe monitorear de forma continua el estado de salud de las integraciones con cada proveedor.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de indicadores como disponibilidad, tasa de errores y tiempo de respuesta.</li> <li>- Definición de umbrales para considerar una integración en estado degradado.</li> <li>- Generación de alertas automáticas cuando se superen los umbrales definidos.</li> <li>- Posibilidad de aplicar medidas de mitigación (por ejemplo, ocultar catálogo de un proveedor en mal estado).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Permite actuar proactivamente ante fallas de proveedores y mantener calidad de servicio al cliente final.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>
RF-PR-006	SHOULD	<p><b>Liquidación Automática de Comisiones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe calcular y registrar las comisiones que corresponden a cada proveedor según los términos acordados, facilitando su liquidación.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de porcentajes de comisión por proveedor o categoría.</li> <li>- Cálculo automático de comisiones por transacción.</li> <li>- Posibilidad de generar reportes periódicos de liquidación.</li> <li>- Registro de las liquidaciones emitidas para fines de auditoría.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Automatiza el flujo financiero con proveedores y genera trazabilidad.</p> <p><b>Módulo:</b> Integración con Proveedores</p>

Cuadro 9: Requisitos Funcionales - Integración con Proveedores

### 3.7 Requisitos Funcionales - Módulo: Agendamiento de Servicios

ID	Prior.	Requisito
RF-A-001	SHOULD	<p><b>Consulta de Disponibilidad de Proveedores de Servicios</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe consultar en tiempo casi real la disponibilidad de agenda de los proveedores de servicios.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para consultas por identificador de servicio y rango de fechas.</li> <li>- Respuesta con franjas horarias disponibles en formato estándar de fecha y hora.</li> <li>- Mecanismo de caché de corta duración para evitar sobrecarga en los proveedores.</li> <li>- Tiempo máximo de respuesta de la consulta acorde con los requerimientos de experiencia de usuario.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Permite ofrecer servicios profesionales como parte del proceso de compra multicanal.</p> <p><b>Módulo:</b> Agendamiento de Servicios</p>
RF-A-002	SHOULD	<p><b>Reserva y Confirmación de Citas</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a los clientes reservar citas con proveedores de servicios, bloqueando los espacios seleccionados.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloqueo temporal del espacio seleccionado mientras se completa la reserva.</li> <li>- Confirmación de la cita tanto en la plataforma como hacia el proveedor.</li> <li>- Liberación del espacio reservado si el proceso no se completa en el tiempo definido.</li> <li>- Generación de un registro de cita con datos del cliente, proveedor, fecha y hora.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Completa el ciclo de venta para servicios que requieren atención en una fecha y hora específicas.</p> <p><b>Módulo:</b> Agendamiento de Servicios</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-A-003	COULD	<p><b>Reprogramación de Citas</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir reprogramar citas existentes dentro de las políticas definidas por cada proveedor.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de las condiciones de reprogramación (por ejemplo, tiempo mínimo antes de la cita).</li> <li>- Consulta de nueva disponibilidad respetando las restricciones del proveedor.</li> <li>- Actualización del registro de cita y notificación a las partes involucradas.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Mejora la experiencia del cliente y reduce cancelaciones definitivas.</p> <p><b>Módulo:</b> Agendamiento de Servicios</p>
RF-A-004	SHOULD	<p><b>Recordatorios Automatizados de Citas</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe enviar recordatorios automáticos de citas próximas a los clientes y, cuando aplique, a los proveedores.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío de recordatorio con antelación configurable (por ejemplo, 24 horas y 2 horas antes).</li> <li>- Inclusión de datos clave (fecha, hora, ubicación o enlace remoto, datos de contacto).</li> <li>- Uso de los canales de notificación preferidos por el usuario, respetando sus configuraciones.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Disminuye el número de asistencias fallidas y mejora la eficiencia operativa.</p> <p><b>Módulo:</b> Agendamiento de Servicios</p>

Cuadro 10: Requisitos Funcionales - Agendamiento de Servicios

### 3.8 Requisitos Funcionales - Módulo: Notificaciones

ID	Prior.	Requisito
RF-N-001	MUST	<p><b>Notificaciones Transaccionales por Correo Electrónico</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe enviar correos electrónicos automáticos para eventos transaccionales críticos.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura de eventos como registro, confirmación de compra, despacho de envío, agendamiento de cita y reembolso.</li> <li>- Uso de plantillas responsivas con versión alternativa en texto plano.</li> <li>- Inclusión de información relevante para seguimiento de la transacción.</li> <li>- Envío del correo en un tiempo máximo definido (por ejemplo, 30 segundos) tras el evento.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Brinda transparencia al usuario y soporte documental a las operaciones.</p> <p><b>Módulo:</b> Notificaciones</p>
RF-N-002	SHOULD	<p><b>Notificaciones por SMS para Eventos Críticos</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir el envío de mensajes SMS para eventos que requieran alta visibilidad y reacción rápida.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte para envío de códigos de verificación, confirmaciones de pago y recordatorios inmediatos.</li> <li>- Longitud máxima de cada mensaje acorde a los límites estándar de SMS.</li> <li>- Envío únicamente a usuarios que hayan dado consentimiento explícito.</li> <li>- Aplicación de límites diarios de mensajes por usuario para evitar saturación.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Complementa el correo electrónico para situaciones donde se requiere atención inmediata.</p> <p><b>Módulo:</b> Notificaciones</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-N-003	SHOULD	<p><b>Notificaciones Push en Aplicaciones Móviles</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe soportar el envío de notificaciones <i>push</i> a dispositivos móviles registrados.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro y gestión de los dispositivos asociados a cada usuario.</li> <li>- Envío de notificaciones con acciones que lleven al usuario a pantallas específicas de la aplicación.</li> <li>- Respeto de horarios de no molestia definidos por el usuario.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Aumenta el compromiso y la retención de usuarios en canales móviles.</p> <p><b>Módulo:</b> Notificaciones</p>
RF-N-004	MUST	<p><b>Centro de Notificaciones en la Aplicación</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe mantener un historial de notificaciones accesible desde la aplicación web o móvil.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado cronológico de notificaciones por usuario.</li> <li>- Indicador de notificaciones leídas y no leídas.</li> <li>- Posibilidad de filtrar por tipo de notificación y por fecha.</li> <li>- Retención mínima de 90 días de historial.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Ofrece un repositorio central de información para el usuario sin depender sólo de correo o SMS.</p> <p><b>Módulo:</b> Notificaciones</p>
RF-N-005	SHOULD	<p><b>Gestión de Preferencias de Notificación</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir que los usuarios gestionen qué notificaciones reciben y por qué canales.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de suscripción y cancelación por tipo de notificación.</li> <li>- Posibilidad de elegir canales preferidos entre correo, SMS, <i>push</i> e in-app.</li> <li>- Mantener siempre activas las notificaciones transaccionales obligatorias que no puedan deshabilitarse por regulación o seguridad.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Alinea el sistema con buenas prácticas de privacidad y reduce el riesgo de desuscripción masiva.</p> <p><b>Módulo:</b> Notificaciones</p>

Cuadro 11: Requisitos Funcionales - Notificaciones

### 3.9 Requisitos Funcionales - Módulo: Administración

ID	Prior.	Requisito
RF-AD-001	SHOULD	<p><b>Dashboard Ejecutivo de KPIs</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar un tablero con indicadores clave de desempeño de la plataforma en tiempo cercano a real.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de métricas como GMV total y por vertical, valor promedio de orden, número de transacciones y tasa de conversión.</li> <li>- Filtros temporales por día, semana, mes y rango personalizado.</li> <li>- Comparación con períodos anteriores.</li> <li>- Opciones para exportar reportes en formatos estándar.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Permite la toma de decisiones basada en datos para operadores y directivos de la plataforma.</p> <p><b>Módulo:</b> Administración</p>
RF-AD-002	SHOULD	<p><b>Gestión del Ciclo de Vida de Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a administradores gestionar el estado y configuración de los proveedores.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación o rechazo de nuevas solicitudes de proveedores.</li> <li>- Modificación de parámetros como condiciones comerciales y estados de operación.</li> <li>- Suspensión temporal o definitiva de proveedores con registro de motivo.</li> <li>- Consulta de métricas clave por proveedor (ventas, tasa de cancelación, tiempos de respuesta, etc.).</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Facilita la gestión de calidad y riesgo de la red de proveedores.</p> <p><b>Módulo:</b> Administración</p>

ID	Prior.	Requisito
RF-AD-003	COULD	<p><b>Gestión de Disputas entre Clientes y Proveedores</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe brindar soporte para el registro y seguimiento de disputas relacionadas con órdenes o servicios.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de una disputa asociada a una orden con descripción del problema.</li> <li>- Definición de estados de la disputa (por ejemplo, abierta, en revisión, resuelta).</li> <li>- Posibilidad de adjuntar evidencias relevantes.</li> <li>- Registro de la resolución y tiempos asociados.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Aumenta la confianza en la plataforma al ofrecer un mecanismo formal de resolución de conflictos.</p> <p><b>Módulo:</b> Administración</p>
RF-AD-004	SHOULD	<p><b>Moderación de Contenido Generado por Usuarios</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe proporcionar herramientas para moderar reseñas, comentarios y otros contenidos generados por usuarios.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de contenido reportado por usuarios.</li> <li>- Filtros básicos de palabras o expresiones restringidas.</li> <li>- Posibilidad de aprobar, rechazar, editar o marcar contenido como inapropiado.</li> <li>- Registro de acciones de moderación para fines de auditoría.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Protege la reputación de la plataforma y asegura el cumplimiento de políticas de uso.</p> <p><b>Módulo:</b> Administración</p>
RF-AD-005	COULD	<p><b>Sistema de Reseñas y Calificaciones</b></p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a los clientes dejar reseñas y calificaciones sobre productos, servicios y proveedores.</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calificación numérica en una escala de al menos 1 a 5.</li> <li>- Comentario de texto opcional con límite de longitud.</li> <li>- Restricción para que sólo clientes con compra verificada puedan calificar.</li> <li>- Cálculo del promedio de calificaciones por ítem y por proveedor.</li> <li>- Posibilidad de que el proveedor responda a reseñas.</li> </ul> <p><b>Justificación de negocio:</b> Aporta <i>social proof</i> y retroalimentación útil para mejorar productos y servicios.</p> <p><b>Módulo:</b> Administración</p>

ID	Prior.	Requisito
----	--------	-----------

Cuadro 12: Requisitos Funcionales - Administración

### 3.10 Resumen de Priorización de Requisitos Funcionales

La Tabla 13 resume la distribución de requisitos por módulo y categoría MoSCoW. Los valores agregan el *rank* numérico 1–10 definido en la metodología de priorización y agrupan los requisitos según su impacto en los objetivos de negocio (GMV, riesgo, diferenciación y complejidad).

Módulo	MUST	SHOULD	COULD	Total
Gestión de Usuarios	3	3	0	6
Catálogo y Búsqueda	3	2	1	6
Carrito y Checkout	5	1	0	6
Pagos	4	2	0	6
Integración con Proveedores	4	2	0	6
Agendamiento de Servicios	0	3	1	4
Notificaciones	2	3	0	5
Administración	0	3	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>44</b>

Cuadro 13: Distribución de prioridades de requisitos funcionales por módulo

#### Lectura de la tabla:

- Los **21 RF MUST (48 %)** corresponden a funcionalidades sin las cuales la plataforma no puede operar ni generar GMV.
- Los **19 RF SHOULD (43 %)** son necesarios para competitividad, eficiencia operativa y reducción de riesgo en una segunda fase.
- Los **4 RF COULD (9 %)** aportan valor incremental y se planifican explícitamente para fases posteriores del *roadmap*.

#### Análisis por foco de negocio:

1. **Núcleo de captura de valor (GMV):** Los módulos *Gestión de Usuarios, Catálogo y Búsqueda, Carrito y Checkout, Pagos e Integración con Proveedores* concentran **19 de los 21 MUST (90 %)**. Esto refleja que el primer incremento del sistema prioriza:

- Crear y autenticar clientes (registro, login, perfil unificado).
- Exponer un catálogo actualizado y consultable.
- Permitir armar un carrito multivirtual y finalizar la compra.
- Procesar pagos de forma segura y disponible.
- Integrar proveedores para que exista oferta real en la plataforma.

Estos módulos conforman el **MVP transaccional** directamente vinculado a ingresos y al modelo de negocio del marketplace.

2. **Soporte operativo y experiencia extendida:** Los módulos de *Agendamiento de Servicios, Notificaciones y Administración* se componen principalmente de RF **SHOULD** y **COULD**. Esto indica que:

- El *Agendamiento de Servicios* se activa una vez la venta básica funciona, extendiendo el modelo a servicios profesionales.
- *Notificaciones* comienza con un mínimo indispensable (emails transaccionales MUST) y se enriquece después con SMS, *push* y preferencias.
- *Administración* incorpora primero la visibilidad y gestión esencial, dejando funcionalidades avanzadas (disputas, reseñas) como **COULD**.

### 3. Enfoque de iteraciones:

- **Iteración 1 (MVP):** implementar la totalidad de RF marcados como **MUST**, logrando un flujo completo “descubrir → añadir al carrito → pagar” con oferta real de proveedores.
- **Iteración 2:** incorporar RF **SHOULD** que fortalecen competitividad: filtros avanzados, promociones, métodos de pago alternativos, recordatorios de citas, notificaciones multicanal y dashboards de operación.
- **Iteración 3+:** abordar RF **COULD** centrados en experiencia avanzada y gobernanza (búsqueda por voz, reprogramación de citas, disputas, reseñas, etc.).

## 4 Requisitos No Funcionales y Modelo de Calidad

### 4.1 Marco de Calidad: ISO/IEC 25010

El sistema *AllConnect Market* adopta el estándar **ISO/IEC 25010:2011 (SQuaRE)** como modelo de calidad de producto software. Este estándar define ocho características de calidad con sus subcaracterísticas correspondientes, proporcionando un marco sistemático para especificar, medir y evaluar la calidad del sistema.

### 4.2 Características de Calidad Priorizadas

Las características de calidad de ISO/IEC 25010 se priorizan según su impacto en los objetivos de negocio definidos para *AllConnect Market* (viabilidad económica, seguridad regulatoria y experiencia de usuario):

### 4.3 Requisitos No Funcionales Detallados

Los requisitos no funcionales se organizan según las características del modelo ISO/IEC 25010 y utilizan la misma metodología de priorización MoSCoW aplicada a los requisitos funcionales: MUST, SHOULD y COULD, con un *rank* numérico interno de 1 a 10 para ordenar la implementación.

#### 4.3.1 RNF-01: Performance Efficiency (Eficiencia de desempeño)

# ISO/IEC 25010

## Product Quality Model

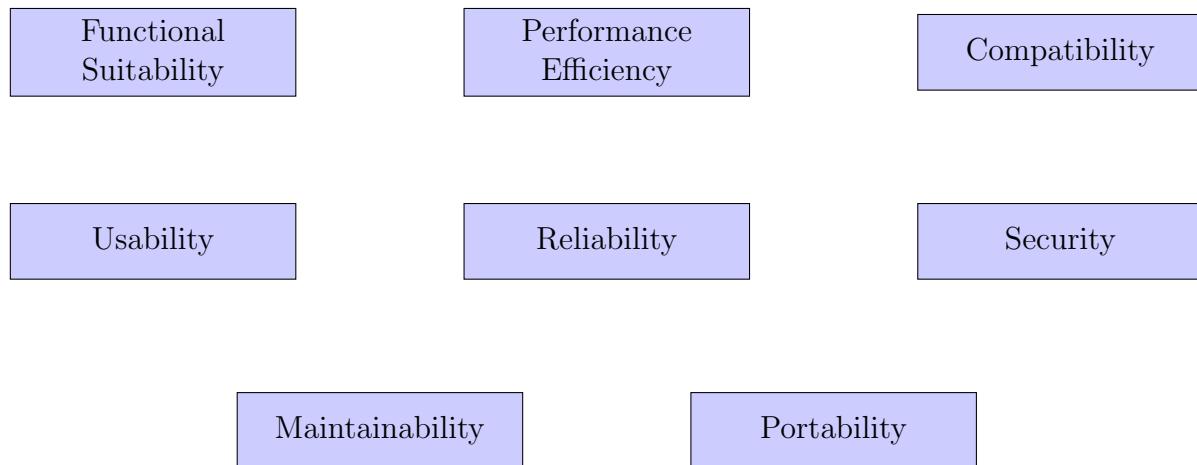


Figura 2: Modelo de calidad ISO/IEC 25010 adoptado para AllConnect Market

ID	Prior.	Requisito
RNF-PE-001	MUST	<p><b>Latencia de búsqueda</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Time Behavior</p> <p><b>Descripción:</b> Las búsquedas en catálogo deben retornar resultados en &lt; 500 ms para el 95 % de las solicitudes.</p> <p><b>Métrica:</b> P95 latency &lt; 500 ms; P99 &lt; 1000 ms.</p> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas de carga (<i>load testing</i>) con JMeter o herramienta equivalente y monitoreo APM en producción.</p> <p><b>Justificación:</b> Estándar de industria. Cada 100 ms adicionales reduce la conversión estimada en 1 %.</p>
RNF-PE-002	MUST	<p><b>Tiempo de respuesta de checkout</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Time Behavior</p> <p><b>Descripción:</b> El flujo completo de <i>checkout</i> (validación + pago + confirmación) debe completarse en &lt; 5 s para usuarios finales.</p> <p><b>Métrica:</b> Tiempo <i>end-to-end</i> de checkout: P95 &lt; 5 s.</p> <p><b>Método de verificación:</b> <i>Synthetic monitoring</i> y <i>Real User Monitoring</i> (RUM).</p> <p><b>Justificación:</b> Crítico para evitar abandono de carrito y cumplir expectativas de comercio electrónico.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-PE-003	MUST	<p><b>Throughput de transacciones</b>  <b>Subcaracterística:</b> Capacity  <b>Descripción:</b> El sistema debe soportar, sin degradación significativa, al menos 500 transacciones de pago concurrentes.  <b>Métrica:</b> TPS (<i>Transactions Per Second</i>) <math>\geq 500</math> con latencia dentro de los umbrales definidos.  <b>Método de verificación:</b> Pruebas de carga progresivas hasta <math>4\times</math> la capacidad objetivo.  <b>Justificación:</b> Proyección para el primer año: 50 000 órdenes/día con picos concentrados en franjas horarias.</p>
RNF-PE-004	SHOULD	<p><b>Eficiencia de almacenamiento</b>  <b>Subcaracterística:</b> Resource Utilization  <b>Descripción:</b> Las imágenes de productos deben optimizarse (por ejemplo, formato WebP) con compresión sin pérdida perceptible de calidad.  <b>Métrica:</b> Reducción <math>\geq 60\%</math> en tamaño promedio frente a imágenes originales JPEG/PNG.  <b>Método de verificación:</b> Análisis de tamaño de <i>assets</i> en CDN; métrica de calidad de imagen (SSIM) <math>&gt; 0.95</math>.  <b>Justificación:</b> Reduce costos de CDN y mejora tiempos de carga en dispositivos móviles.</p>
RNF-PE-005	SHOULD	<p><b>Escalabilidad horizontal</b>  <b>Subcaracterística:</b> Capacity  <b>Descripción:</b> Los servicios <i>backend</i> deben ser esencialmente <i>stateless</i> para permitir <i>auto-scaling</i> horizontal.  <b>Métrica:</b> Tiempo de reacción de <i>auto-scaling</i> <math>&lt; 2</math> minutos ante incremento del 50% en la carga.  <b>Método de verificación:</b> Pruebas de <i>spikes</i> de carga y <i>chaos engineering</i>.  <b>Justificación:</b> Preparación para eventos de alto tráfico (campañas, temporadas altas).</p>

Cuadro 15: Requisitos no funcionales - Performance Efficiency

#### 4.3.2 RNF-02: Security (Seguridad)

Característica	Prioridad	Justificación de negocio
Performance Efficiency	CRÍTICA	Tasa de éxito de pagos ( <i>payment success rate</i> ) > 99 % y latencias < 500 ms son requisitos de viabilidad del negocio en picos de demanda.
Security	CRÍTICA	Cumplimiento de buenas prácticas tipo PCI-DSS y protección de datos personales (GDPR/CCPA-like). Brechas de seguridad afectan directamente la operación y la reputación.
Reliability	CRÍTICA	Disponibilidad 99.9 % necesaria para alcanzar el GMV objetivo. Cada hora de <i>downtime</i> implica pérdida directa de ingresos y confianza.
Usability	ALTA	Impacto directo en <i>conversion rate</i> y <i>cart abandonment</i> . Una UX competitiva es diferenciador frente a otros marketplaces.
Functional Suitability	ALTA	Corrección y completitud funcional validan la propuesta de valor multivirtual (productos, servicios y contenidos digitales en un solo flujo).
Compatibility	ALTA	Interoperabilidad con APIs de proveedores y pasarelas de pago es núcleo del modelo de negocio basado en integraciones.
Maintainability	MEDIA	Importante para sostenibilidad a largo plazo, reducción de deuda técnica y velocidad de evolución de funcionalidades.
Portability	MEDIA	Despliegue <i>cloud-native</i> facilita portabilidad entre nubes y flexibilidad de infraestructura, pero no condiciona el MVP.

Cuadro 14: Priorización de características de calidad según ISO/IEC 25010

ID	Prior.	Requisito
ID	Prior.	Requisito
RNF-SEC-001	MUST	<p><b>Procesamiento seguro de pagos</b>  <b>Subcaracterística:</b> Confidentiality  <b>Descripción:</b> El sistema debe alinearse con los requisitos de seguridad de estándares tipo PCI-DSS para procesamiento de pagos.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tokenización inmediata de datos de tarjeta (PAN) sin almacenamiento en texto plano.</li> <li>- Segmentación de red para el entorno que procesa datos de tarjeta.</li> <li>- Registro de accesos a datos sensibles.</li> <li>- Auditoría periódica por tercero independiente.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Auditoría formal de seguridad y revisión de controles.  <b>Justificación:</b> Requisito regulatorio y de confianza para operar con pasarelas de pago.</p>
RNF-SEC-002	MUST	<p><b>Encriptación de datos en tránsito</b>  <b>Subcaracterística:</b> Confidentiality  <b>Descripción:</b> Toda comunicación entre clientes, proveedores y servicios internos debe utilizar TLS 1.2 o superior, siendo TLS 1.3 el estándar para APIs públicas.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TLS 1.3 obligatorio para interfaces expuestas a Internet.</li> <li>- HSTS habilitado con <code>max-age ≥ 1 año</code>.</li> <li>- Certificados con renovación automática.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Análisis con SSL Labs (grado mínimo A) y pruebas de penetración.  <b>Justificación:</b> Protección frente a ataques de tipo <i>man-in-the-middle</i>.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-SEC-003	MUST	<p><b>Encriptación de datos en reposo</b>  <b>Subcaracterística:</b> Confidentiality  <b>Descripción:</b> Datos sensibles deben encriptarse en base de datos utilizando algoritmos robustos (por ejemplo, AES-256).</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PII (correos, teléfonos, direcciones) encriptada a nivel de aplicación.</li> <li>- Copias de seguridad encriptadas.</li> <li>- Rotación de claves al menos cada 90 días.</li> <li>- Gestión de claves mediante HSM o KMS del proveedor cloud.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> <i>Code review</i> y auditoría de configuración de bases de datos.</p> <p><b>Justificación:</b> Reduce impacto de posibles brechas de datos.</p>
RNF-SEC-004	MUST	<p><b>Autenticación y autorización robustas</b>  <b>Subcaracterística:</b> Authenticity  <b>Descripción:</b> Debe implementarse control de acceso basado en roles (RBAC) para todas las operaciones administrativas y de proveedor.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de JWT con firma HMAC-SHA256 o RSA.</li> <li>- Tokens de acceso con expiración máxima de 24 horas y <i>refresh tokens</i> rotados.</li> <li>- Roles mínimos: Cliente, Proveedor, Admin y Super Admin.</li> <li>- Permisos granulares por endpoint.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas de penetración y escaneos automáticos (OWASP ZAP o equivalente).</p> <p><b>Justificación:</b> Prevención de accesos no autorizados y aplicación del principio de mínimo privilegio.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-SEC-005	MUST	<p><b>Mitigación de OWASP Top 10</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Integrity</p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe mitigar las vulnerabilidades más críticas recogidas en OWASP Top 10 (2021).</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inyección SQL: uso exclusivo de <i>prepared statements</i> u ORMs.</li> <li>- XSS: sanitización de entradas y <i>Content Security Policy</i>.</li> <li>- CSRF: tokens anti-CSRF en formularios relevantes.</li> <li>- Exposición de datos sensibles: registros sin PII/PCI.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> SAST (por ejemplo, SonarQuube), DAST (OWASP ZAP) y prueba de penetración anual.</p> <p><b>Justificación:</b> Reducción de superficie de ataque y cumplimiento de buenas prácticas.</p>
RNF-SEC-006	SHOULD	<p><b>Rate limiting y protección DDoS</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Integrity</p> <p><b>Descripción:</b> Deben existir mecanismos de <i>rate limiting</i> por IP/usuario y protección ante ataques DDoS.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Límite de 100 solicitudes/minuto por IP en endpoints públicos.</li> <li>- Límite de 1000 solicitudes/minuto por API key de proveedor.</li> <li>- Uso de CDN con WAF (<i>Web Application Firewall</i>).</li> <li>- Bloqueo automático de IPs con comportamiento malicioso.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas de carga maliciosa y <i>stress testing</i>.</p> <p><b>Justificación:</b> Protección de la disponibilidad y prevención de abuso de APIs.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-SEC-007	SHOULD	<p><b>Cumplimiento de privacidad de datos</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Accountability</p> <p><b>Descripción:</b> Implementar controles alineados con regulaciones de privacidad (por ejemplo, GDPR/CCPA).</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consentimiento explícito para procesamiento de datos (opt-in).</li> <li>- Portal para ejercicio de derechos tipo ARCO (acceso, rectificación, cancelación, oposición).</li> <li>- Política de retención: eliminación de datos tras <math>n</math> años de inactividad (por ejemplo, 7).</li> <li>- Exportación de datos de usuario en formato portable (JSON/CSV).</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Revisión legal y auditoría de privacidad.</p> <p><b>Justificación:</b> Cumplimiento normativo y construcción de confianza con los usuarios.</p>

Cuadro 16: Requisitos no funcionales - Security

#### 4.3.3 RNF-03: Reliability (Confiabilidad)

ID	Prior.	Requisito
RNF-REL-001	MUST	<p><b>Disponibilidad del sistema</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Availability</p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe mantener al menos 99.9 % de disponibilidad mensual.</p> <p><b>Métrica:</b> Uptime <math>\geq</math> 99.9 % (máximo <math>\approx</math> 43 minutos de downtime al mes).</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SLA de 99.9 % para servicios núcleo (catálogo, carrito, pagos).</li> <li>- SLA de 99.5 % para servicios secundarios (notificaciones, reportes).</li> <li>- Ventanas de mantenimiento planificadas fuera de horas pico.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Monitoreo continuo y cálculo mensual de uptime.</p> <p><b>Justificación:</b> Cada hora de caída implica pérdida directa de GMV y afecta confianza de clientes y proveedores.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-REL-002	MUST	<p><b>Recuperación ante fallos</b>  <b>Subcaracterística:</b> Recoverability  <b>Descripción:</b> Deben establecerse objetivos de recuperación RTO &lt; 15 min y RPO &lt; 5 min.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos con replicación síncrona multi-AZ.</li> <li>- Copias de seguridad automáticas al menos cada hora.</li> <li>- Plan de recuperación ante desastres documentado y probado trimestralmente.</li> <li>- <i>Failover</i> automático de base de datos en &lt; 60 s.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Ejercicios de <i>disaster recovery</i> y pruebas de <i>chaos engineering</i>.  <b>Justificación:</b> Minimiza pérdida de datos y tiempo fuera de servicio.</p>
RNF-REL-003	MUST	<p><b>Tolerancia a fallos de pasarelas de pago</b>  <b>Subcaracterística:</b> Fault Tolerance  <b>Descripción:</b> El sistema debe implementar <i>failover</i> automático entre pasarelas de pago cuando la principal presente degradación.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Circuit breaker</i> con umbral de error &gt; 10 % en ventana de 1 minuto.</li> <li>- Conmutación a pasarela secundaria en &lt; 5 s.</li> <li>- Lógica de reintentos con <i>backoff</i> exponencial para errores transitorios.</li> <li>- Alertas inmediatas al equipo de operaciones cuando se active el <i>circuit breaker</i>.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Simulación de caída de la pasarela principal.  <b>Justificación:</b> Mantener <i>payment success rate</i> &gt; 99 % es requisito crítico de negocio.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-REL-004	SHOULD	<p><b>Degradación controlada</b>  <b>Subcaracterística:</b> Fault Tolerance  <b>Descripción:</b> Ante la caída de servicios secundarios, la plataforma debe degradar funcionalidad sin afectar el flujo principal de compra.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falla del motor de recomendaciones → mostrar productos populares como <i>fallback</i>.</li> <li>- Falla del servicio de <i>reviews</i> → ocultar sección de reseñas.</li> <li>- Falla de un proveedor externo → ocultar temporalmente sus productos.</li> <li>- El <i>checkout</i> permanece operativo mientras los servicios núcleo estén disponibles.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas con <i>feature flags</i> y aislamiento de dependencias.</p> <p><b>Justificación:</b> Maximizar disponibilidad percibida por el usuario y proteger la conversión.</p>
RNF-REL-005	SHOULD	<p><b>Monitoreo y observabilidad</b>  <b>Subcaracterística:</b> Availability  <b>Descripción:</b> Debe existir observabilidad completa del sistema mediante logs, métricas y trazas distribuidas.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Logging</i> estructurado (JSON) con <i>correlation IDs</i>.</li> <li>- Métricas técnicas (CPU, memoria, disco) y de negocio (GMV, tasa de conversión).</li> <li>- <i>Distributed tracing</i> con OpenTelemetry o equivalente.</li> <li>- Dashboards de salud por servicio con umbrales de alerta (P1–P4).</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Auditoría de dashboards y simulación de incidentes.</p> <p><b>Justificación:</b> Reducción del MTTD (<i>Mean Time To Detect</i>) y MTTR (<i>Mean Time To Repair</i>).</p>

Cuadro 17: Requisitos no funcionales - Reliability

#### 4.3.4 RNF-04: Usability (Usabilidad)

ID	Prior.	Requisito
RNF-USA-001	MUST	<p><b>Accesibilidad WCAG 2.1 AA</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Accessibility</p> <p><b>Descripción:</b> La interfaz web debe cumplir con WCAG 2.1 nivel AA para garantizar accesibilidad.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraste de color mínimo 4.5:1 para texto normal.</li> <li>- Navegación completa por teclado (orden de tabulación lógico).</li> <li>- Etiquetas descriptivas en formularios.</li> <li>- Soporte para lectores de pantalla (atributos ARIA).</li> <li>- Textos alternativos en imágenes relevantes.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Auditoría con herramientas (WAVE, aXe) y pruebas con usuarios con diversidad funcional.</p> <p><b>Justificación:</b> Inclusividad y cumplimiento legal en mercados regulados.</p>
RNF-USA-002	MUST	<p><b>Diseño adaptable (<i>responsive</i>)</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> User Interface Aesthetics</p> <p><b>Descripción:</b> La interfaz debe adaptarse correctamente a móviles, tabletas y escritorio.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos de quiebre: móvil (&lt; 768 px), tableta (768–1024 px) y escritorio (&gt; 1024 px).</li> <li>- Tamaño mínimo de elementos interactivos 44×44 px en móvil.</li> <li>- Imágenes <i>responsive</i> mediante <code>srcset</code>.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Matriz de pruebas en dispositivos y <i>visual regression testing</i>.</p> <p><b>Justificación:</b> Más del 60 % del tráfico objetivo se espera desde dispositivos móviles.</p>
RNF-USA-003	SHOULD	<p><b>Internacionalización (i18n)</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Appropriateness Recognizability</p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe soportar múltiples idiomas (español e inglés en el MVP).</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textos de interfaz extraídos a archivos de recursos de internacionalización.</li> <li>- Formatos de fecha, número y moneda según <i>locale</i>.</li> <li>- Preparación de estilos para soportar idiomas de lectura derecha-izquierda (RTL).</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas con diferentes <i>locales</i> y revisión por hablantes nativos.</p> <p><b>Justificación:</b> Facilita expansión a mercados regionales e internacionales.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-USA-004	SHOULD	<p><b>Facilidad de aprendizaje (<i>learnability</i>)</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Learnability</p> <p><b>Descripción:</b> Un usuario nuevo debe poder completar su primera compra en menos de 5 minutos sin ayuda externa.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo de <i>onboarding</i> con máximo 3 pasos.</li> <li>- Mensajes de error claros con sugerencias de corrección.</li> <li>- Indicador de progreso visible durante el checkout.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas de usabilidad con usuarios reales (<i>task completion rate &gt; 90 %</i>).</p> <p><b>Justificación:</b> Reducción de fricción y mejora de tasa de conversión.</p>
RNF-USA-005	COULD	<p><b>Retroalimentación háptica en mobile</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> User Interface Aesthetics</p> <p><b>Descripción:</b> Acciones clave deben generar una vibración sutil en dispositivos móviles compatibles.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibración al añadir un producto al carrito.</li> <li>- Vibración al confirmar un pago exitoso.</li> <li>- Vibración de error al fallar una transacción.</li> <li>- Respeto de la configuración de silencio del dispositivo.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas en dispositivos iOS y Android.</p> <p><b>Justificación:</b> Mejora la experiencia táctil y refuerza el feedback visual.</p>

Cuadro 18: Requisitos no funcionales - Usability

#### 4.3.5 RNF-05: Compatibility (Compatibilidad)

ID	Prior.	Requisito
RNF-COMP-001	MUST	<p><b>Interoperabilidad de APIs</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Interoperability</p> <p><b>Descripción:</b> Las APIs públicas deben seguir un estilo RESTful con documentación en OpenAPI 3.0.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versionado explícito de API: /api/v1, /api/v2.</li> <li>- Documentación autogenerada (Swagger/Redoc o similar).</li> <li>- Validación de contratos mediante JSON Schema.</li> <li>- Mantenimiento de compatibilidad hacia atrás por al menos 12 meses tras publicar una nueva versión.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> <i>Contract testing</i> y análisis con linters de API.</p> <p><b>Justificación:</b> Reduce fricción de integración con proveedores y terceros.</p>
RNF-COMP-002	MUST	<p><b>Compatibilidad entre navegadores</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Interoperability</p> <p><b>Descripción:</b> La aplicación web debe funcionar correctamente en los navegadores más utilizados por la audiencia objetivo.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilidad con versiones recientes de Chrome, Safari, Firefox y Edge.</li> <li>- Soporte para Chrome Android y Safari iOS en dispositivos móviles.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas cruzadas de navegador (<i>cross-browser testing</i>) con BrowserStack o herramienta similar.</p> <p><b>Justificación:</b> Maximiza el alcance de usuarios finales y evita dependencia de un único navegador.</p>
RNF-COMP-003	SHOULD	<p><b>Coexistencia con sistemas externos</b></p> <p><b>Subcaracterística:</b> Coexistence</p> <p><b>Descripción:</b> El sistema debe integrarse con herramientas externas (analítica, atención al cliente) sin interferir con su funcionamiento.</p> <p><b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración con Google Analytics / Tag Manager sin romper el flujo de la aplicación.</li> <li>- Compatibilidad con herramientas de <i>customer service</i> (por ejemplo, Zendesk, Intercom).</li> <li>- Webhooks procesados de forma asíncrona para no bloquear el flujo de usuario.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Pruebas de integración con sistemas reales.</p> <p><b>Justificación:</b> Facilita la adopción de herramientas de operación sin cambios estructurales en el sistema.</p>

ID	Prior.	Requisito
----	--------	-----------

Cuadro 19: Requisitos no funcionales - Compatibility

#### 4.3.6 RNF-06: Maintainability (Mantenibilidad)

ID	Prior.	Requisito
RNF-MAIN-001	SHOULD	<p><b>Modularidad de código</b>  <b>Subcaracterística:</b> Modularity  <b>Descripción:</b> La arquitectura debe seguir principios de microservicios con bajo acoplamiento entre componentes.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios independientes alineados con <i>bounded contexts</i> de negocio.</li> <li>- Comunicación entre servicios mediante APIs/eventos, sin acceso directo cruzado a bases de datos.</li> <li>- Despliegue independiente de cada servicio.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Análisis de dependencias y <i>architectural fitness functions</i>.</p> <p><b>Justificación:</b> Facilita la evolución del sistema y el trabajo de equipos autónomos.</p>
RNF-MAIN-002	SHOULD	<p><b>Testabilidad</b>  <b>Subcaracterística:</b> Testability  <b>Descripción:</b> El código debe contar con una cobertura de pruebas mínima del 80 % (unitarias + integración).  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas unitarias con al menos 80 % de cobertura de código.</li> <li>- Pruebas de integración para todos los endpoints públicos.</li> <li>- Pruebas de contrato para integraciones con proveedores.</li> <li>- Pruebas E2E para flujos críticos (registro, login, checkout, pago).</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Informes de cobertura en la <i>pipeline</i> de CI/CD.</p> <p><b>Justificación:</b> Aumenta la confianza en los cambios y reduce el riesgo de regresiones.</p>

ID	Prior.	Requisito
RNF-MAIN-003	SHOULD	<p><b>Analizabilidad de código</b>  <b>Subcaracterística:</b> Analyzability  <b>Descripción:</b> El código debe cumplir estándares de calidad medibles mediante análisis estático.  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Quality gate</i> en SonarQube con calificación de mantenibilidad A.</li> <li>- Complejidad ciclomática &lt; 10 por función.</li> <li>- Duplicación de código &lt; 3%.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Análisis estático en la CI/CD.  <b>Justificación:</b> Facilita depuración, mantenimiento y reduce deuda técnica.</p>
RNF-MAIN-004	COULD	<p><b>Documentación técnica estructurada</b>  <b>Subcaracterística:</b> Analyzability  <b>Descripción:</b> Las decisiones arquitectónicas relevantes deben documentarse mediante <i>Architecture Decision Records</i> (ADR).  <b>Criterios de aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ADRs en formato Markdown versionados en el repositorio.</li> <li>- Un <code>README.md</code> por servicio con propósito, configuración y despliegue.</li> <li>- Diagramas C4 actualizados para vistas arquitectónicas clave.</li> </ul> <p><b>Método de verificación:</b> Revisión de documentación durante los <i>code reviews</i>.  <b>Justificación:</b> Facilita el <i>onboarding</i> de nuevos desarrolladores y la preservación del conocimiento.</p>

Cuadro 20: Requisitos no funcionales - Maintainability

## 4.4 Resumen de Priorización de Requisitos No Funcionales

La tabla 21 sintetiza la priorización de los requisitos no funcionales definidos en las secciones anteriores (tablas 15–20). Cada RNF fue clasificado según la escala MoSCoW, tomando en cuenta su impacto en la viabilidad del negocio, cumplimiento regulatorio, riesgo operativo y complejidad técnica.

### Lectura de la tabla

- **15 RNF MUST (52 %):** constituyen el *mínimo nivel de calidad* requerido para que el MVP pueda operar de manera segura, estable y conforme a regulación.
- **12 RNF SHOULD (41 %):** fortalecen escalabilidad, operación continua y experiencia de usuario; forman parte de la evolución inmediata post-MVP.

Característica ISO/IEC 25010	MUST	SHOULD	COULD	Total
Performance Efficiency	3	2	0	5
Security	5	2	0	7
Reliability	3	2	0	5
Usability	2	2	1	5
Compatibility	2	1	0	3
Maintainability	0	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>29</b>

Cuadro 21: Distribución de prioridades de requisitos no funcionales por característica de calidad

- **2 RNF COULD (7 %)**: mejoras de refinamiento que aportan diferenciación sin afectar la operación central.

### Análisis por foco de calidad

#### 1. Calidad esencial para operación y cumplimiento regulatorio

Las características *Security*, *Performance Efficiency* y *Reliability* concentran **11 de los 15 MUST**:

- **Security (5 MUST)**: incluye PCI-DSS, cifrado, mitigación OWASP Top 10 y control de acceso. Sin estos requisitos, el sistema no puede procesar pagos ni manejar datos sensibles.
- **Performance Efficiency (3 MUST)**: asegura tiempos de respuesta bajos en búsqueda y checkout, impactando directamente el conversion rate.
- **Reliability (3 MUST)**: garantiza disponibilidad 99.9 %, recuperación ante fallos y continuidad del flujo de pagos.

Estos requisitos definen el **piso técnico y regulatorio** indispensable para lanzar el MVP.

#### 2. Sostenibilidad, experiencia y ecosistema técnico

Las características *Usability*, *Compatibility* y *Maintainability* contienen en su mayoría RNF **SHOULD** y **COULD**:

- **Usability**: accesibilidad WCAG 2.1 y responsive design son MUST; mejoras como onboarding guiado o feedback haptico se abordan como SHOULD/COULD.
- **Compatibility**: interoperabilidad API y compatibilidad cross-browser son MUST; integraciones externas se tratan como SHOULD.
- **Maintainability**: modularidad, testabilidad y calidad de código son SHOULD; documentación arquitectónica (ADRs) es COULD. No bloquean el MVP, pero impactan la velocidad de evolución.

Este conjunto estructura la **madurez técnica y operativa** del sistema después del lanzamiento inicial.

#### 3. Enfoque de iteraciones desde la perspectiva de calidad

- **Iteración 1 (MVP – salida a producción):** implementación de todos los RNF **MUST**, garantizando seguridad transaccional, disponibilidad, interoperabilidad básica y UX mínima.
- **Iteración 2 (Escalado y eficiencia operativa):** ejecución de los RNF **SHOULD**, priorizando maintainability (tests, análisis estático), observabilidad, escalabilidad horizontal, i18n y mejoras de usabilidad.
- **Iteración 3+ (Diferenciación y refinamiento):** implementación de RNF **COULD**, como feedback háptico o documentación arquitectónica avanzada.

## 5 Historias de Usuario

Las historias de usuario describen el comportamiento esperado del sistema AllConnect Market desde la perspectiva de los distintos actores identificados en la vista de contexto (Cliente Final, Proveedores, Administradores de Contenido, Negocio, Operaciones e IT).

Cada historia se vincula explícitamente con los módulos funcionales definidos en el mapa de módulos (Cuadro 4) y con los requisitos funcionales (RF) y no funcionales (RNF) especificados en las secciones anteriores.

La estructura utilizada es la siguiente:

- **Formato:** *Como [actor], quiero [objetivo] para [beneficio de negocio/usuario].*
- **Prioridad:** Se utiliza la escala MoSCoW (**MUST**, **SHOULD**, **COULD**) alineada con la priorización de RF y RNF.
- **Trazabilidad:** Cada historia referencia los RF/RNF que materializan su comportamiento o sus atributos de calidad.

## 5.1 Historias de Usuario por Módulo

### 5.1.1 Módulo: Gestión de Usuarios

<b>ID</b>	HU-GU-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>usuario nuevo</b> , quiero <b>registrarme con mi correo electrónico</b> , para <b>crear mi cuenta y comenzar a comprar en la plataforma sin fricciones</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El formulario de registro solicita, como mínimo, correo electrónico, contraseña, nombre y apellido.</li> <li>■ El sistema valida automáticamente el formato del correo electrónico.</li> <li>■ La contraseña debe contener mínimo 8 caracteres, incluyendo mayúscula, número y carácter especial.</li> <li>■ El sistema envía un mensaje de verificación al correo registrado en menos de 30 segundos.</li> <li>■ La cuenta solo se activa cuando el usuario confirma el enlace de verificación (doble opt-in).</li> <li>■ Si el correo ya está registrado, se muestra un mensaje claro indicando la situación y se sugiere iniciar sesión o recuperar contraseña.</li> <li>■ Tras el registro exitoso, el sistema redirige a la pantalla de inicio de sesión.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-U-001, RF-U-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-002, RNF-SEC-003

Cuadro 22: HU-GU-001 – Registro de usuario por correo electrónico

<b>ID</b>	HU-GU-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente registrado, quiero iniciar sesión de forma segura, para acceder a mi cuenta y continuar mis compras.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sistema valida las credenciales combinando correo electrónico y contraseña.</li> <li>■ Las contraseñas se comparan utilizando un mecanismo de almacenamiento cifrado y protegido.</li> <li>■ Después de 5 intentos fallidos consecutivos, la cuenta se bloquea temporalmente durante 15 minutos.</li> <li>■ La sesión del usuario se mantiene activa hasta por 24 horas, salvo que el usuario cierre sesión manualmente.</li> <li>■ Al cerrar sesión, el sistema invalida los tokens o sesiones activas del usuario.</li> <li>■ Los mensajes de error no exponen si el correo existe o no en el sistema; solo informan que las credenciales son inválidas.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-U-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-004, RNF-REL-001, RNF-SEC-005

Cuadro 23: HU-GU-002 – Autenticación segura de clientes

<b>ID</b>	HU-GU-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>usuario</b> , quiero <b>iniciar sesión utilizando un proveedor externo de identidad</b> , para <b>evitar gestionar nuevas contraseñas en la plataforma</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desde la pantalla de inicio de sesión se ofrece la opción de acceder con un proveedor externo de identidad.</li> <li>■ El sistema redirige al flujo de autenticación del proveedor externo y regresa a la plataforma una vez autorizado.</li> <li>■ El sistema solicita y registra solo los atributos mínimos necesarios (correo, nombre, foto opcional).</li> <li>■ Si el usuario no existe aún en la plataforma, se crea automáticamente un perfil vinculado al identificador del proveedor externo.</li> <li>■ Si el usuario ya existe, el proveedor externo se asocia a su perfil sin duplicar cuentas.</li> <li>■ Se registra un evento de auditoría indicando que el inicio de sesión se realizó mediante autenticación federada.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-U-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-COMP-001, RNF-SEC-004

Cuadro 24: HU-GU-003 – Autenticación con proveedor externo de identidad

<b>ID</b>	HU-GU-004
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>usuario</b> , quiero <b>activar autenticación en dos pasos (MFA)</b> , para <b>aumentar la protección de mi cuenta y de mis métodos de pago</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desde la sección de seguridad del perfil, el usuario puede activar la autenticación en dos pasos.</li> <li>■ El sistema muestra un código o elemento que permita vincular la cuenta con una aplicación generadora de códigos de un solo uso.</li> <li>■ Para completar la activación, el usuario debe introducir correctamente un código temporal generado por la aplicación.</li> <li>■ El sistema genera y muestra un conjunto de códigos de respaldo de un solo uso para recuperación en caso de pérdida del dispositivo.</li> <li>■ El usuario puede desactivar la autenticación en dos pasos, siempre que confirme su identidad mediante contraseña y un código válido.</li> <li>■ Para operaciones sensibles (por ejemplo, cambio de contraseña o gestión de métodos de pago) el sistema solicita obligatoriamente el segundo factor cuando la función está activada.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-U-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-004, RNF-SEC-005

Cuadro 25: HU-GU-004 – Configuración de autenticación multifactor

<b>ID</b>	HU-GU-005
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>usuario</b> , quiero <b>editar mi información personal, direcciones y preferencias de comunicación</b> , para <b>mantener mi cuenta actualizada y recibir solo las notificaciones que me interesan</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario puede actualizar nombre, apellidos, número de teléfono y direcciones de envío.</li> <li>■ El sistema valida formato de teléfono, longitud de campos y coherencia básica de la dirección.</li> <li>■ La vista de edición de perfil es accesible y usable en dispositivos móviles y de escritorio.</li> <li>■ El usuario puede seleccionar, por canal, qué tipo de notificaciones desea recibir (transaccionales, recordatorios, promociones).</li> <li>■ Cada modificación exitosa muestra un mensaje claro de confirmación.</li> <li>■ Los cambios relevantes quedan registrados en un historial de auditoría asociado al usuario.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-U-006, RF-N-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-001, RNF-SEC-007

Cuadro 26: HU-GU-005 – Gestión del perfil unificado del cliente

<b>ID</b>	HU-GU-006
<b>Rol</b>	Administrador de Operaciones
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de operaciones</b> , quiero <b>consultar el perfil y el historial de pedidos de un cliente</b> , para <b>resolver incidencias con información confiable y centralizada</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solo los usuarios con rol autorizado pueden acceder a la vista de detalle de clientes.</li> <li>■ La vista muestra información básica del cliente, historial de pedidos, reclamaciones y reembolsos asociados.</li> <li>■ Los datos sensibles (por ejemplo, ciertos campos de contacto o identificadores) se muestran enmascarados cuando corresponda.</li> <li>■ El tiempo de respuesta para cargar la ficha de un cliente se mantiene dentro de los límites de desempeño definidos para la plataforma.</li> <li>■ Cada acceso a la información del cliente queda registrado en un log de auditoría con usuario, fecha, hora y propósito.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-U-006, RF-AD-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-004, RNF-MAIN-002

Cuadro 27: HU-GU-006 – Consulta de perfil de cliente para operaciones

### 5.1.2 Módulo: Catálogo y Búsqueda

<b>ID</b>	HU-CAT-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero buscar productos físicos, servicios y contenidos digitales desde una única barra de búsqueda, para encontrar rápidamente opciones relevantes sin cambiar de sección.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existe una barra de búsqueda visible en las principales pantallas de navegación.</li> <li>■ Al ingresar un término de búsqueda, el sistema devuelve resultados que incluyen productos físicos, servicios y contenidos digitales en una misma vista.</li> <li>■ Los resultados se agrupan o identifican claramente por tipo de oferta (producto, servicio, contenido digital).</li> <li>■ El sistema tolera errores tipográficos leves y sigue mostrando resultados relevantes.</li> <li>■ El tiempo de respuesta para mostrar resultados se mantiene dentro de los límites de desempeño definidos para consultas de catálogo.</li> <li>■ Si no hay resultados, se muestra un mensaje claro y se sugieren acciones alternativas (por ejemplo, modificar filtros o categorías).</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-C-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-PE-001, RNF-USA-002

Cuadro 28: HU-CAT-001 – Búsqueda unificada multivertical

<b>ID</b>	HU-CAT-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero aplicar filtros avanzados a los resultados de búsqueda (por ejemplo, precio, categoría, proveedor, calificación y disponibilidad), para reducir el catálogo a las opciones que se ajustan a mis necesidades y presupuesto.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desde la vista de resultados se ofrecen filtros por precio, categoría, proveedor, calificación y disponibilidad, al menos.</li> <li>■ El cliente puede seleccionar varios filtros de forma simultánea.</li> <li>■ Los resultados se actualizan automáticamente al cambiar los filtros, sin requerir recargar toda la página.</li> <li>■ Cada filtro muestra la cantidad aproximada de resultados que se obtendrán al seleccionarlo.</li> <li>■ Existe una opción para limpiar todos los filtros y volver a la búsqueda original.</li> <li>■ Los filtros aplicados se mantienen mientras el usuario navega por las páginas de resultados de la misma búsqueda.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-C-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-004

Cuadro 29: HU-CAT-002 – Filtros avanzados en resultados de búsqueda

<b>ID</b>	HU-CAT-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente</b> , quiero <b>ordenar los resultados por relevancia, precio, popularidad o fecha</b> , para <b>comparar alternativas según mi criterio principal de decisión</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En la vista de resultados se muestra un control de ordenamiento claramente identificable.</li> <li>■ Las opciones de ordenamiento incluyen, como mínimo: relevancia, precio ascendente, precio descendente, popularidad y fecha de publicación.</li> <li>■ El orden seleccionado se aplica de inmediato a la lista de resultados.</li> <li>■ El criterio de ordenamiento actualmente activo es visible en la interfaz.</li> <li>■ El criterio de ordenamiento se conserva mientras el usuario navega entre páginas de resultados de la misma búsqueda.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-C-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-004

Cuadro 30: HU-CAT-003 – Ordenamiento de resultados de búsqueda

<b>ID</b>	HU-CAT-004
<b>Rol</b>	Administrador de Contenido
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de contenido</b> , quiero <b>sincronizar el catálogo de productos de un proveedor de forma masiva e incremental</b> , para <b>mantener la oferta actualizada sin depender de cargas manuales frecuentes</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El administrador puede registrar o actualizar en un solo proceso un conjunto grande de productos de un proveedor.</li> <li>■ El sistema valida la estructura y la información de cada registro, generando un reporte de errores con los elementos rechazados.</li> <li>■ Es posible ejecutar tanto cargas completas de catálogo como actualizaciones que solo incluyan cambios.</li> <li>■ La sincronización no debe afectar la disponibilidad del catálogo para los clientes mientras se procesa.</li> <li>■ Al finalizar la sincronización, el sistema genera un resumen con número de productos creados, actualizados y rechazados.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-C-001, RF-PR-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-COMP-001, RNF-MAIN-001

Cuadro 31: HU-CAT-004 – Sincronización masiva e incremental de catálogo

<b>ID</b>	HU-CAT-005
<b>Rol</b>	Administrador de Contenido
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de contenido</b> , quiero <b>que los cambios de inventario reportados por los proveedores se reflejen rápidamente en el catálogo</b> , para evitar ofrecer <b>productos sin stock o con información desactualizada</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando un proveedor notifica un cambio de stock, el estado de disponibilidad del producto se actualiza en el catálogo en un tiempo acotado definido por los requisitos de desempeño.</li> <li>■ Para proveedores que no generan notificaciones, el sistema realiza consultas periódicas para refrescar el inventario.</li> <li>■ Al agotarse un producto, este se marca como no disponible y deja de ser elegible para nuevas compras.</li> <li>■ Si la cantidad disponible es baja, se muestra un indicador de stock limitado en la ficha del producto.</li> <li>■ Los clientes no pueden completar una compra de un producto cuyo stock ya no esté disponible en el momento de la confirmación.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-C-002, RF-PR-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001, RNF-REL-004

Cuadro 32: HU-CAT-005 – Actualización casi en tiempo real del inventario

<b>ID</b>	HU-CAT-006
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero realizar búsquedas por voz desde mi dispositivo móvil, para encontrar productos mientras realizo otras actividades sin tener que escribir.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desde la vista de búsqueda en dispositivos móviles se ofrece un control claro para activar la búsqueda por voz.</li> <li>■ Al activar la función, el sistema indica que está escuchando y permite cancelar la operación.</li> <li>■ Tras confirmar la captura de voz, el sistema interpreta la solicitud y ejecuta la búsqueda correspondiente.</li> <li>■ El texto interpretado se muestra al usuario antes o junto con los resultados, para que este pueda corregirlo si es necesario.</li> <li>■ Si el dispositivo no soporta entrada de voz o el usuario no otorga permisos de audio, la opción se deshabilita o se muestra un mensaje informativo.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	COULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-C-006
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-002

Cuadro 33: HU-CAT-006 – Búsqueda por voz en dispositivos móviles

### 5.1.3 Módulo: Carrito y Checkout

<b>ID</b>	HU-CC-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero añadir al mismo carrito productos físicos, servicios y contenidos digitales, para pagar todo en una sola transacción sin fragmentar mi compra.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El carrito permite agregar ítems de diferentes tipos (producto, servicio, contenido digital) en una misma vista.</li> <li>■ Cada ítem se identifica visualmente con su tipo y características principales.</li> <li>■ El sistema calcula subtotales por tipo de ítem y un total general de la compra.</li> <li>■ Si un tipo de ítem tiene reglas especiales (por ejemplo, servicios que requieren agendamiento), estas se muestran de manera clara antes del pago.</li> <li>■ El cliente puede eliminar o modificar cantidades de cualquier ítem y el total se actualiza de forma inmediata.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-001, RF-CC-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-PE-002, RNF-USA-002

Cuadro 34: HU-CC-001 – Carrito universal multivertical

<b>ID</b>	HU-CC-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente autenticado</b> , quiero <b>que el sistema recuerde mi carrito entre sesiones y dispositivos</b> , para <b>retomar compras pendientes sin rearmar mi selección</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los cambios en el carrito se guardan automáticamente cuando el cliente está autenticado.</li> <li>■ Al iniciar sesión desde otro dispositivo, el cliente visualiza el mismo contenido de carrito.</li> <li>■ Al volver a la plataforma después de un tiempo, el sistema revisa la disponibilidad de los ítems antes de mostrarlos.</li> <li>■ Si algún ítem cambió de precio o dejó de estar disponible, el sistema informa al cliente de forma clara e indica qué cambió.</li> <li>■ El cliente puede vaciar completamente el carrito con una acción explícita.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001, RNF-REL-004

Cuadro 35: HU-CC-002 – Persistencia de carrito entre sesiones y dispositivos

<b>ID</b>	HU-CC-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero ver el desglose claro de subtotal, impuestos, costos adicionales y descuentos en tiempo real, para entender exactamente cuánto voy a pagar antes de confirmar el pedido.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La vista del carrito muestra subtotal, impuestos, costos adicionales (por ejemplo, envío) y descuentos aplicados.</li> <li>■ El monto total se actualiza de forma inmediata cuando se agrega, elimina o modifica un ítem.</li> <li>■ Los descuentos aplicados se muestran de forma explícita, indicando su origen (por ejemplo, cupón o promoción).</li> <li>■ Antes de confirmar la compra, el cliente puede revisar un resumen final con todos los conceptos incluidos.</li> <li>■ Los textos utilizados evitan ambigüedades y utilizan el mismo formato monetario en toda la interfaz.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-003, RF-CC-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-001, RNF-SEC-007

Cuadro 36: HU-CC-003 – Cálculo y desglose de totales en el carrito

<b>ID</b>	HU-CC-004
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero aplicar cupones de descuento o promociones válidas durante el checkout, para aprovechar campañas comerciales sin errores ni rechazos injustificados.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durante el flujo de compra se ofrece un campo para introducir códigos de promoción.</li> <li>■ El sistema valida que el cupón esté vigente, sea aplicable al pedido y no haya sido utilizado más veces de lo permitido.</li> <li>■ Si el cupón es válido, se refleja el descuento en el resumen de totales.</li> <li>■ Si el cupón no es válido, se muestra un mensaje claro explicando el motivo.</li> <li>■ No se permite combinar cupones de manera no prevista por las reglas de negocio.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-004, RF-AD-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-005, RNF-REL-001

Cuadro 37: HU-CC-004 – Gestión de cupones y promociones en el checkout

<b>ID</b>	HU-CC-005
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero que el checkout se estructure en pasos claros (por ejemplo, dirección, pago y confirmación), para no cometer errores y poder volver atrás sin perder información.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El proceso de compra se organiza en pasos visibles con un indicador de progreso.</li> <li>■ El cliente puede avanzar y retroceder entre pasos sin perder los datos ya ingresados.</li> <li>■ Cada paso valida la información mínima necesaria antes de permitir avanzar.</li> <li>■ Los mensajes de error se muestran junto al campo que requiere corrección.</li> <li>■ La disposición y los textos son comprensibles en dispositivos móviles y de escritorio.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-002, RNF-USA-004

Cuadro 38: HU-CC-005 – Flujo de checkout en pasos

<b>ID</b>	HU-CC-006
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero que el sistema valide la disponibilidad de todos los ítems justo antes del pago, para evitar pagar por productos o servicios que ya no estén disponibles.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes de confirmar el pago, el sistema revisa la disponibilidad de cada ítem incluido en el pedido.</li> <li>■ Si algún ítem cambió de disponibilidad, se informa al cliente qué ítem fue afectado y cuál es la nueva situación.</li> <li>■ En caso de indisponibilidad, el sistema impide finalizar la compra con ese ítem y ofrece opciones alternativas (por ejemplo, eliminarlo o sustituirlo).</li> <li>■ Para servicios que requieren agendamiento, se verifica que el horario seleccionado siga disponible.</li> <li>■ La validación se realiza en un tiempo compatible con los objetivos de desempeño del flujo de compra.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-CC-006, RF-C-002, RF-A-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-004, RNF-REL-001

Cuadro 39: HU-CC-006 – Validación de disponibilidad previa al pago

### 5.1.4 Módulo: Pagos

<b>ID</b>	HU-PAG-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente</b> , quiero <b>pagar mis compras con tarjeta de crédito o débito de forma segura</b> , para <b>completar la transacción sin exponer mis datos financieros</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el paso de pago se ofrece la opción de introducir datos de tarjeta de forma clara y guiada.</li> <li>■ El sistema valida que los datos obligatorios estén completos y con el formato correcto.</li> <li>■ Si el pago es aprobado, el pedido cambia de estado a confirmado y el cliente ve un mensaje de éxito.</li> <li>■ Si el pago es rechazado, el sistema muestra un mensaje comprensible e invita a intentar nuevamente o a usar otro medio de pago.</li> <li>■ En ningún momento se muestran de forma completa los datos sensibles de la tarjeta en pantallas posteriores.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-P-001, RF-P-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-001, RNF-SEC-002, RNF-SEC-003

Cuadro 40: HU-PAG-001 – Pago con tarjeta de forma segura

<b>ID</b>	HU-PAG-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero utilizar métodos de pago alternativos distintos a la tarjeta, para elegir la opción que mejor se adapte a mi situación financiera.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Además del pago con tarjeta, el paso de pago ofrece otros métodos disponibles según la configuración del país o mercado.</li> <li>■ Al seleccionar un método alternativo, el sistema guía al cliente en los pasos necesarios para completarlo.</li> <li>■ El resumen del pedido refleja el método de pago utilizado.</li> <li>■ El comportamiento en caso de aprobación o rechazo es consistente con el de otros métodos (mensajes claros, actualización de estado del pedido).</li> <li>■ El cliente puede cambiar de método de pago antes de confirmar la transacción.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-P-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-COMP-003, RNF-PE-002

Cuadro 41: HU-PAG-002 – Uso de métodos de pago alternativos

<b>ID</b>	HU-PAG-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero recibir inmediatamente una confirmación clara de mi pago y un comprobante descargable, para tener evidencia de la transacción y poder hacer seguimiento del pedido.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tras un pago exitoso, el sistema muestra una pantalla de confirmación con el resumen del pedido y un identificador único.</li> <li>■ El cliente puede descargar o consultar posteriormente un comprobante con los datos principales de la transacción.</li> <li>■ Se envía una notificación transaccional al canal configurado (por ejemplo, correo electrónico) con el resumen del pedido.</li> <li>■ El estado del pedido y del pago queda actualizado en las vistas de seguimiento de pedidos del cliente.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-P-005, RF-N-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001, RNF-SEC-005

Cuadro 42: HU-PAG-003 – Confirmación y comprobante de pago

<b>ID</b>	HU-PAG-004
<b>Rol</b>	Cliente de Suscripción
<b>Historia</b>	Como cliente de contenido o servicios por suscripción, quiero que los cobros periódicos se realicen automáticamente en la fecha acordada, para mantener el acceso sin tener que renovar manualmente cada ciclo.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al contratar una suscripción, el sistema registra la frecuencia y la fecha de inicio de los cobros periódicos.</li> <li>■ El cliente puede consultar en su perfil las próximas fechas de cobro y el valor estimado.</li> <li>■ Cada intento de cobro actualiza el estado de la suscripción (activo, pendiente de pago, suspendido).</li> <li>■ En caso de fallo de cobro, el sistema informa al cliente y ofrece opciones para regularizar el pago.</li> <li>■ Los cobros exitosos generan confirmaciones y comprobantes de forma similar a una compra puntual.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-P-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-002, RNF-REL-003

Cuadro 43: HU-PAG-004 – Gestión de cobros recurrentes de suscripción

<b>ID</b>	HU-PAG-005
<b>Rol</b>	Administrador de Negocio
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de negocio</b> , quiero <b>gestionar reembolsos parciales o totales desde un panel central</b> , para <b>resolver devoluciones y reclamaciones cumpliendo las políticas comerciales y regulatorias</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desde una vista administrativa se puede buscar un pedido y visualizar su detalle de pagos.</li> <li>■ El administrador puede solicitar un reembolso completo o parcial, registrando el motivo.</li> <li>■ El sistema verifica que el monto solicitado no exceda el total pagado ni las reglas definidas para reembolsos.</li> <li>■ El resultado del proceso (aprobado, rechazado, pendiente) se refleja en el historial del pedido y puede ser consultado por el cliente.</li> <li>■ Se registra una trazabilidad completa de quién solicitó y aprobó cada reembolso.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-P-006, RF-AD-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-007, RNF-MAIN-002

Cuadro 44: HU-PAG-005 – Gestión de reembolsos desde panel administrativo

### 5.1.5 Módulo: Integración con Proveedores

<b>ID</b>	HU-PRV-001
<b>Rol</b>	Proveedor
<b>Historia</b>	Como proveedor, quiero realizar mi registro y proceso de incorporación de manera autónoma, para empezar a ofrecer mis productos y servicios en la plataforma sin depender de gestiones manuales extensas.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El proveedor puede iniciar el proceso de registro desde una sección claramente identificada.</li> <li>■ El flujo de incorporación guía al proveedor por los pasos necesarios (datos de contacto, información fiscal, datos bancarios, categorías de oferta, entre otros).</li> <li>■ El sistema valida que la información obligatoria esté completa y coherente antes de permitir avanzar.</li> <li>■ El proveedor puede guardar el avance y retomarlo más adelante.</li> <li>■ Al finalizar el registro, el sistema indica el estado de su solicitud (por ejemplo, pendiente de revisión, aprobado, rechazado con observaciones).</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-COMP-001, RNF-USA-004

Cuadro 45: HU-PRV-001 – Onboarding autónomo de proveedores

<b>ID</b>	HU-PRV-002
<b>Rol</b>	Proveedor
<b>Historia</b>	Como proveedor, quiero autenticarme mediante credenciales técnicas seguras para acceder a las funciones de integración, para garantizar que solo mis sistemas autorizados puedan consultar y actualizar información.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cada proveedor dispone de credenciales técnicas asociadas exclusivamente a su cuenta.</li> <li>■ El proveedor puede generar, revocar y rotar sus credenciales desde un apartado de seguridad.</li> <li>■ Cuando se utilizan credenciales no válidas o caducadas, el sistema rechaza la solicitud e informa el motivo de forma clara.</li> <li>■ El uso de credenciales queda registrado con fecha, hora y operación realizada.</li> <li>■ No es posible acceder a información de otros proveedores utilizando las credenciales de un tercero.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-004, RNF-SEC-006

Cuadro 46: HU-PRV-002 – Autenticación técnica segura de proveedores

<b>ID</b>	HU-PRV-003
<b>Rol</b>	Proveedor
<b>Historia</b>	Como proveedor, quiero recibir avisos en tiempo casi real cuando se crea, cancela o paga un pedido con mis productos o servicios, para actualizar mis sistemas internos y coordinar la operación.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El proveedor puede configurar un canal técnico para recibir avisos de eventos de negocio relevantes.</li> <li>■ Los avisos incluyen, como mínimo, el identificador del pedido, estado, ítems afectados y montos.</li> <li>■ El sistema reintenta el envío de avisos fallidos durante un tiempo razonable antes de marcarlos como no entregados.</li> <li>■ El proveedor puede consultar un historial de avisos enviados y su resultado (entregado, reintentando, fallido).</li> <li>■ Los avisos solo incluyen información correspondiente al proveedor destinatario.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-003, RF-N-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001, RNF-COMP-003

Cuadro 47: HU-PRV-003 – Avisos operativos sobre pedidos de proveedores

<b>ID</b>	HU-PRV-004
<b>Rol</b>	Desarrollador del Proveedor
<b>Historia</b>	Como <b>responsable técnico del proveedor</b> , quiero <b>acceder a un espacio con documentación y entornos de prueba</b> , para <b>integrar mis sistemas con la plataforma de manera rápida y con menos errores</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existe un espacio dedicado que describe las capacidades de integración disponibles y los formatos de intercambio de datos.</li> <li>■ Se proporcionan ejemplos de solicitudes y respuestas para los principales casos de uso.</li> <li>■ El proveedor dispone de un entorno de pruebas independiente del entorno productivo.</li> <li>■ La documentación indica los límites de consumo, reglas de seguridad y códigos de error más frecuentes.</li> <li>■ El contenido se mantiene actualizado cuando cambian las capacidades de integración.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-MAIN-004, RNF-MAIN-001

Cuadro 48: HU-PRV-004 – Espacio de integración y pruebas para proveedores

<b>ID</b>	HU-PRV-005
<b>Rol</b>	Administrador de Negocio
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de negocio</b> , quiero <b>visualizar indicadores de salud de cada integración de proveedor</b> , para decidir si es necesario suspender temporalmente <b>su oferta ante fallos recurrentes</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para cada proveedor se presentan métricas como disponibilidad de integración, tasa de errores y tiempos de respuesta.</li> <li>■ Es posible ordenar o filtrar proveedores según estos indicadores.</li> <li>■ La vista permite identificar rápidamente qué proveedores presentan problemas de integración.</li> <li>■ El administrador puede consultar el historial de incidentes técnicos por proveedor.</li> <li>■ Desde la misma interfaz se puede cambiar el estado de publicación de la oferta de un proveedor, respetando las reglas de negocio.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-005, RF-AD-002
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-005

Cuadro 49: HU-PRV-005 – Monitoreo de salud de integraciones de proveedores

### 5.1.6 Módulo: Agendamiento de Servicios

<b>ID</b>	HU-AG-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente</b> , quiero <b>consultar la disponibilidad de horarios de un servicio antes de confirmar la compra</b> , para <b>asegurar que puedo agendarlo en un momento que me convenga</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En la ficha de un servicio se muestra un componente para seleccionar fecha y horario disponibles.</li> <li>■ Solo se presentan horarios que cumplen las capacidades y restricciones definidas por el proveedor.</li> <li>■ Cuando se selecciona un horario, este se reserva temporalmente mientras el cliente completa el proceso de compra.</li> <li>■ Si el horario deja de estar disponible durante el proceso, el sistema informa al cliente y le pide seleccionar una nueva opción.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-A-001, RF-C-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-PE-001

Cuadro 50: HU-AG-001 – Consulta de disponibilidad de horarios

<b>ID</b>	HU-AG-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero reservar una cita vinculada a un servicio adquirido y recibir confirmación, para tener claridad sobre la fecha, hora y condiciones de prestación.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una vez realizado el pago del servicio, el sistema confirma la reserva del horario seleccionado.</li> <li>■ La confirmación incluye fecha, hora, ubicación o modalidad y datos básicos del proveedor.</li> <li>■ El cliente puede consultar sus citas futuras desde una sección dedicada de la plataforma.</li> <li>■ La reserva queda registrada en el sistema de agendamiento del proveedor correspondiente.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-A-002, RF-N-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001, RNF-USA-004

Cuadro 51: HU-AG-002 – Reserva y confirmación de citas de servicio

<b>ID</b>	HU-AG-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero reprogramar una cita dentro de las políticas definidas por el proveedor, para ajustar mi agenda sin perder el servicio ni generar conflictos innecesarios.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El cliente puede solicitar reprogramar una cita desde la vista de detalle del servicio reservado.</li> <li>■ El sistema muestra únicamente los horarios alternativos que cumplen las reglas de reprogramación (por ejemplo, tiempo mínimo de aviso).</li> <li>■ Cada reprogramación queda registrada con fecha, hora y motivo.</li> <li>■ Si la política del proveedor impide la reprogramación (por plazo o tipo de servicio), se muestra un mensaje claro explicando el motivo.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	COULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-A-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-007, RNF-USA-004

Cuadro 52: HU-AG-003 – Reprogramación de citas dentro de políticas

<b>ID</b>	HU-AG-004
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero recibir recordatorios automatizados de mis citas próximas, para reducir el riesgo de olvidar el compromiso.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para cada cita confirmada se programan recordatorios previos en horarios configurables (por ejemplo, días u horas antes).</li> <li>■ Los recordatorios se envían por los canales de comunicación preferidos por el cliente.</li> <li>■ El mensaje del recordatorio incluye fecha, hora, proveedor y datos básicos del servicio.</li> <li>■ Si una cita se cancela o reprograma, los recordatorios pendientes se actualizan en consecuencia.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	3
<b>RF Asociados</b>	RF-A-004, RF-N-001, RF-N-002, RF-N-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-005

Cuadro 53: HU-AG-004 – Recordatorios automatizados de citas

### 5.1.7 Módulo: Notificaciones

<b>ID</b>	HU-NOT-001
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como cliente, quiero recibir mensajes transaccionales cuando realizo acciones clave (registro, pedido, envío, reembolso), para estar informado del estado de mis transacciones.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se envían mensajes automáticos cuando se completa un registro, se crea un pedido, se registra un envío y se aprueba un reembolso.</li> <li>■ Cada mensaje indica claramente la acción realizada, el identificador del pedido (cuando aplique) y los siguientes pasos para el cliente.</li> <li>■ El contenido se adapta al contexto del evento (por ejemplo, confirmación, advertencia, actualización).</li> <li>■ Los mensajes se envían en un tiempo adecuado después del evento que los activa.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	MUST
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-N-001, RF-P-005, RF-P-006
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-001

Cuadro 54: HU-NOT-001 – Mensajes transaccionales sobre eventos clave

<b>ID</b>	HU-NOT-002
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente</b> , quiero <b>configurar qué notificaciones recibo y por cuáles canales</b> , para evitar mensajes innecesarios y mantener solo información relevante.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El cliente dispone de una sección de preferencias de comunicación en su perfil.</li> <li>■ Puede activar o desactivar, por tipo de mensaje, los canales disponibles (por ejemplo, transaccionales, recordatorios, campañas).</li> <li>■ Las notificaciones relacionadas con obligaciones legales o de seguridad se identifican como no desactivables.</li> <li>■ Los cambios en las preferencias tienen efecto en los siguientes envíos a partir de su actualización.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-N-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-007, RNF-USA-004

Cuadro 55: HU-NOT-002 – Gestión de preferencias de notificación

<b>ID</b>	HU-NOT-003
<b>Rol</b>	Cliente Final
<b>Historia</b>	Como <b>cliente</b> , quiero <b>recibir avisos en el dispositivo cuando ocurren eventos importantes</b> , para <b>reaccionar a tiempo sin depender solo del correo electrónico</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El cliente puede activar o desactivar la recepción de avisos en su dispositivo desde la configuración de la cuenta.</li> <li>■ Los avisos se generan ante eventos relevantes, como envíos despachados, cambios de estado de pedidos o proximidad de citas.</li> <li>■ El contenido es breve, claro y orientado a la acción.</li> <li>■ Si el cliente desactiva este tipo de avisos, deja de recibirlas en los eventos posteriores.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-N-003, RF-A-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-USA-002, RNF-REL-005

Cuadro 56: HU-NOT-003 – Avisos en dispositivo sobre eventos importantes

<b>ID</b>	HU-NOT-004
<b>Rol</b>	Administrador de Operaciones
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de operaciones</b> , quiero <b>consultar el historial de mensajes enviados a un cliente</b> , para verificar qué información recibió en caso de reclamos o disputas.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La vista de detalle de un cliente incluye una sección con los mensajes enviados, ordenados cronológicamente.</li> <li>■ Para cada mensaje se muestra fecha, canal, tipo y estado de entrega.</li> <li>■ Solo los usuarios con permisos adecuados pueden acceder a este historial.</li> <li>■ El contenido del mensaje se muestra de forma parcial o completa según las políticas de protección de datos.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-N-004
<b>RNF Asociados</b>	RNF-MAIN-002, RNF-SEC-005

Cuadro 57: HU-NOT-004 – Consulta de historial de notificaciones enviadas

### 5.1.8 Módulo: Administración

<b>ID</b>	HU-ADM-001
<b>Rol</b>	Administrador de Negocio
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de negocio</b> , quiero <b>visualizar un panel con indicadores clave de desempeño</b> , para <b>tomar decisiones comerciales basadas en datos</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El panel muestra métricas como volumen de transacciones, valor bruto gestionado, conversión y desempeño por categoría o proveedor.</li> <li>■ Se pueden aplicar filtros por periodo de tiempo y por tipo de oferta.</li> <li>■ Es posible identificar rápidamente tendencias y variaciones significativas.</li> <li>■ El panel se actualiza con una frecuencia acorde a los objetivos de la operación.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-AD-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-005, RNF-MAIN-003

Cuadro 58: HU-ADM-001 – Panel ejecutivo de indicadores de negocio

<b>ID</b>	HU-ADM-002
<b>Rol</b>	Administrador de Contenido
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de contenido</b> , quiero <b>aprobar, suspender o editar proveedores desde una interfaz central</b> , para garantizar que solo se ofrezcan productos y servicios que cumplan las políticas de calidad.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La interfaz muestra un listado de proveedores con su estado actual (pendiente, activo, suspendido).</li> <li>■ El administrador puede revisar la información básica y el historial de cada proveedor antes de tomar una decisión.</li> <li>■ Los cambios de estado requieren confirmación explícita y, cuando aplica, un motivo documentado.</li> <li>■ Las decisiones quedan registradas en un historial de auditoría.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-AD-002, RF-PR-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-004

Cuadro 59: HU-ADM-002 – Gestión del ciclo de vida de proveedores

<b>ID</b>	HU-ADM-003
<b>Rol</b>	Administrador de Operaciones
<b>Historia</b>	Como administrador de operaciones, quiero gestionar disputas entre clientes y proveedores y seguir su estado, para resolver conflictos de forma trazable y dentro de los tiempos de servicio definidos.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El sistema permite registrar una disputa asociada a un pedido, con su tipo y motivo.</li> <li>■ Cada disputa tiene un estado (por ejemplo, abierta, en análisis, resuelta, cerrada) y plazos asociados.</li> <li>■ Se pueden registrar notas internas y comunicaciones relevantes en el contexto de la disputa.</li> <li>■ El historial de acciones y cambios de estado queda disponible para consultas posteriores.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	COULD
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-AD-003
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-007, RNF-REL-005

Cuadro 60: HU-ADM-003 – Gestión y trazabilidad de disputas

<b>ID</b>	HU-ADM-004
<b>Rol</b>	Administrador de Contenido
<b>Historia</b>	Como <b>administrador de contenido</b> , quiero <b>moderar reseñas y comentarios reportados por otros usuarios</b> , para <b>mantener la calidad y confiabilidad de la información mostrada en el marketplace</b> .
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los usuarios pueden marcar reseñas o comentarios como inapropiados o no alineados con las políticas de uso.</li> <li>■ Las reseñas reportadas se muestran en una vista de moderación con la información necesaria para tomar decisiones.</li> <li>■ El administrador puede aprobar, ocultar o eliminar una reseña, registrando el motivo.</li> <li>■ Las decisiones de moderación se reflejan en la visibilidad de la reseña para otros usuarios.</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	5
<b>RF Asociados</b>	RF-AD-004, RF-AD-005
<b>RNF Asociados</b>	RNF-SEC-005

Cuadro 61: HU-ADM-004 – Moderación de reseñas y comentarios

<b>ID</b>	HU-ADM-005
<b>Rol</b>	Administrador IT
<b>Historia</b>	Como administrador IT, quiero contar con herramientas de monitoreo y registros centralizados, para detectar incidentes de seguridad o disponibilidad y actuar antes de que afecten el negocio.
<b>Criterios de Aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El administrador IT dispone de una vista con el estado general de los servicios principales de la plataforma.</li> <li>■ Se muestran indicadores como tasa de errores, tiempos de respuesta y disponibilidad reciente.</li> <li>■ Es posible profundizar en los registros asociados a un incidente para analizar su causa.</li> <li>■ Se generan avisos de alta prioridad cuando ciertos umbrales se superan (por ejemplo, tasa de errores o caídas de servicio).</li> </ul>
<b>Prioridad</b>	SHOULD
<b>Story Points</b>	8
<b>RF Asociados</b>	RF-PR-005, RF-AD-001
<b>RNF Asociados</b>	RNF-REL-005, RNF-SEC-005, RNF-MAIN-002

Cuadro 62: HU-ADM-005 – Monitoreo operativo y de seguridad de la plataforma

## 6 Interfaces Externas

### 6.1 Descripción General

Esta sección detalla todas las interfaces entre el sistema AllConnect Market y los sistemas externos, usuarios y hardware con los que interactúa. Las interfaces se clasifican en cuatro categorías según IEEE 830:

- **Interfaces de Usuario:** Interacción humano-computadora
- **Interfaces de Hardware:** Dispositivos físicos
- **Interfaces de Software:** Sistemas y servicios externos
- **Interfaces de Comunicación:** Protocolos y formatos de datos

### 6.2 Interfaces de Usuario (User Interfaces)

#### 6.2.1 IF-UI-001: Aplicación Web Responsive

<b>Identificador</b>	IF-UI-001
<b>Nombre</b>	Aplicación Web Responsive
<b>Descripción</b>	Interfaz web principal accesible desde navegadores desktop y móviles para clientes finales.
<b>Usuarios</b>	Clientes Finales (rol: comprador)
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frontend: React 18+ o Vue 3+ con TypeScript</li> <li>■ Styling: Tailwind CSS o styled-components</li> <li>■ State Management: Redux Toolkit o Pinia</li> <li>■ Build: Vite o Webpack 5</li> </ul>
<b>Características Clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Responsive design con breakpoints: mobile (&lt;768px), tablet (768-1024px), desktop (&gt;1024px)</li> <li>■ Progressive Web App (PWA) con service workers</li> <li>■ Lazy loading de componentes y rutas</li> <li>■ Accesibilidad WCAG 2.1 AA</li> <li>■ Soporte para dark mode (opcional)</li> </ul>
<b>Pantallas Principales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Home: buscador destacado, productos destacados</li> <li>■ Búsqueda/Catálogo: resultados con filtros</li> <li>■ Detalle de Producto: imágenes, descripción, reseñas</li> <li>■ Carrito: resumen de ítems, cálculo de totales</li> <li>■ Checkout: flujo multi-step</li> <li>■ Perfil: datos personales, historial, suscripciones</li> </ul>
<b>Navegación</b>	Single Page Application (SPA) con routing client-side. Deep linking habilitado.
<b>Performance</b>	First Contentful Paint < 1.5s, Largest Contentful Paint < 2.5s (métricas Core Web Vitals).

Cuadro 63: IF-UI-001: Aplicación Web Responsive

### 6.2.2 IF-UI-002: Portal de Proveedores

<b>Identificador</b>	IF-UI-002
<b>Nombre</b>	Portal de Proveedores (Provider Dashboard)

<b>Descripción</b>	Interfaz web para proveedores que permite gestión de catálogo, órdenes y métricas.
<b>Usuarios</b>	Proveedores (roles: propietario, operador)
<b>Tecnología</b>	Similar a IF-UI-001 con componentes de gestión empresarial (tablas, gráficos, formularios complejos).
<b>Características Clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dashboard con métricas de ventas y salud de integración</li> <li>■ Gestión manual de catálogo (alternativa a API)</li> <li>■ Notificaciones en tiempo real de nuevas órdenes</li> <li>■ Configuración de webhooks</li> <li>■ Reportes de liquidación</li> <li>■ Developer Portal con documentación API</li> </ul>
<b>Pantallas Principales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dashboard: KPIs, gráficos de tendencias</li> <li>■ Catálogo: listado, creación/edición de productos</li> <li>■ Órdenes: listado, detalles, cambio de estado</li> <li>■ Liquidaciones: reportes, historial de pagos</li> <li>■ Configuración: datos de negocio, APIs, webhooks</li> <li>■ Developer Portal: docs, sandbox, logs</li> </ul>
<b>Autenticación</b>	OAuth 2.0 con MFA obligatorio para operaciones sensibles.

Cuadro 64: IF-UI-002: Portal de Proveedores

### 6.2.3 IF-UI-003: Panel de Administración

<b>Identificador</b>	IF-UI-003
<b>Nombre</b>	Panel de Administración (Admin Panel)
<b>Descripción</b>	Interfaz interna para administradores del marketplace.
<b>Usuarios</b>	Administradores (roles: super admin, moderador, soporte, finanzas)

<b>Características Clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dashboard ejecutivo con KPIs de negocio</li> <li>■ Gestión de proveedores (aprobación, suspensión)</li> <li>■ Moderación de contenido</li> <li>■ Gestión de disputas</li> <li>■ Configuración del sistema (comisiones, políticas)</li> <li>■ Logs de auditoría con búsqueda avanzada</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	Autenticación MFA obligatoria. IP whitelisting. Logs de todas las acciones con user ID y timestamp.

Cuadro 65: IF-UI-003: Panel de Administración

#### 6.2.4 IF-UI-004: Aplicación Móvil Nativa (Futuro)

<b>Identificador</b>	IF-UI-004
<b>Nombre</b>	Aplicación Móvil Nativa
<b>Descripción</b>	Aplicaciones nativas para iOS y Android (roadmap futuro, no MVP).
<b>Tecnología Sugerida</b>	React Native o Flutter para desarrollo cross-platform.
<b>Características Adicionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Push notifications nativas</li> <li>■ Biometric authentication (Face ID, Touch ID)</li> <li>■ Integración con Apple Pay / Google Pay</li> <li>■ Cámara para búsqueda por imagen (futuro)</li> <li>■ Geolocalización para servicios locales</li> </ul>
<b>Estado</b>	No incluido en MVP. Roadmap Fase 2.

Cuadro 66: IF-UI-004: Aplicación Móvil Nativa

### 6.3 Interfaces de Hardware (Hardware Interfaces)

#### 6.3.1 IF-HW-001: Dispositivos de Usuario Final

<b>Identificador</b>	IF-HW-001
<b>Nombre</b>	Dispositivos de Usuario Final

<b>Descripción</b>	Smartphones, tablets y computadoras desde las cuales los usuarios acceden a AllConnect Market.
<b>Requisitos Mínimos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Smartphones:</b> iOS 15+ o Android 10+ con pantalla mínima 4.7"</li> <li>■ <b>Tablets:</b> iOS 15+ o Android 10+ con pantalla 7-</li> <li>■ <b>Desktop/Laptop:</b> Windows 10+, macOS 11+, o Linux moderno con navegador actualizado</li> <li>■ Conexión a Internet: mínimo 2 Mbps (recomendado 5+ Mbps)</li> </ul>
<b>Interacción</b>	Touch (móvil/tablet), mouse/trackpad y teclado (desktop). Soporte para gestos estándar (swipe, pinch-to-zoom).
<b>Sensores Utilizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GPS (para servicios locales, con permiso del usuario)</li> <li>■ Cámara (para upload de fotos en reseñas, futuro)</li> <li>■ Micrófono (para búsqueda por voz, futuro)</li> </ul>

Cuadro 67: IF-HW-001: Dispositivos de Usuario Final

### 6.3.2 IF-HW-002: Servidores y Cloud Infrastructure

<b>Identificador</b>	IF-HW-002
<b>Nombre</b>	Servidores y Cloud Infrastructure
<b>Descripción</b>	Infraestructura cloud donde se despliega AllConnect Market.
<b>Cloud Provider</b>	AWS, Azure, o Google Cloud Platform (decisión arquitectónica a definir en SAD).
<b>Componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compute: Instancias escalables (EC2, Azure VMs, GCE)</li> <li>■ Storage: Object storage para assets (S3, Azure Blob, GCS)</li> <li>■ Database: Managed databases (RDS, Azure SQL, Cloud SQL)</li> <li>■ Cache: Redis/Memcached managed</li> <li>■ Load Balancers: Application Load Balancers</li> <li>■ CDN: CloudFront, Azure CDN, Cloud CDN</li> </ul>

<b>Regiones</b>	Multi-región para baja latencia (ej. us-east-1, sa-east-1 para Latinoamérica).
-----------------	--

Cuadro 68: IF-HW-002: Servidores y Cloud Infrastructure

## 6.4 Interfaces de Software (Software Interfaces)

### 6.4.1 IF-SW-001: Pasarelas de Pago

<b>Identificador</b>	IF-SW-001
<b>Nombre</b>	Pasarelas de Pago (Payment Gateways)
<b>Descripción</b>	Integración con procesadores de pago para transacciones con tarjetas y métodos alternativos.
<b>Proveedores Candidatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Primario:</b> Stripe, Adyen, o Mercado Pago (según región)</li> <li>■ <b>Secundario (Failover):</b> Otro proveedor de la lista</li> </ul>
<b>Protocolo</b>	REST APIs con HTTPS (TLS 1.3)
<b>Autenticación</b>	API Keys (secret almacenado en secrets manager). Webhooks con firma HMAC.
<b>Formato de Datos</b>	JSON
<b>Operaciones Principales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /v1/payment_intents - Crear intención de pago</li> <li>■ POST /v1/payment_intents/:id/confirm - Confirmar pago</li> <li>■ POST /v1/refunds - Procesar reembolso</li> <li>■ POST /v1/subscriptions - Crear suscripción recurrente</li> <li>■ Webhooks: payment_intent.succeeded, payment_intent.failed</li> </ul>
<b>Cumplimiento</b>	PCI-DSS Level 1. Tokenización inmediata de tarjetas.
<b>Manejo de Errores</b>	Circuit breaker con failover automático a pasarela secundaria si error rate > 10 %.

Cuadro 69: IF-SW-001: Pasarelas de Pago

### 6.4.2 IF-SW-002: Proveedores de Identidad (IdP)

<b>Identificador</b>	IF-SW-002
<b>Nombre</b>	Identity Providers (IdP) para SSO
<b>Descripción</b>	Integración con proveedores OAuth 2.0 para login social.
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Google (Google Sign-In)</li> <li>▪ Facebook (Facebook Login)</li> <li>▪ Apple (Sign in with Apple) - requerido para iOS</li> </ul>
<b>Protocolo</b>	OAuth 2.0 / OpenID Connect
<b>Flujo</b>	Authorization Code Flow con PKCE
<b>Scopes Solicitados</b>	openid, email, profile (mínimos)
<b>Formato de Datos</b>	JSON Web Tokens (JWT)
<b>Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redirect a authorization endpoint del IdP</li> <li>▪ Exchange authorization code por access token</li> <li>▪ Obtener user info desde /userinfo endpoint</li> <li>▪ Crear/actualizar perfil en AllConnect Market</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	Client secrets almacenados en secrets manager. Validación de state parameter para prevenir CSRF.

Cuadro 70: IF-SW-002: Identity Providers

#### 6.4.3 IF-SW-003: Servicios de Notificaciones

<b>Identificador</b>	IF-SW-003
<b>Nombre</b>	Servicios de Notificaciones (Email, SMS, Push)
<b>Descripción</b>	Integración con proveedores de comunicación para envío de notificaciones multicanal.
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Email:</b> SendGrid, AWS SES, o Mailgun</li> <li>▪ <b>SMS:</b> Twilio, AWS SNS, o Vonage</li> <li>▪ <b>Push:</b> Firebase Cloud Messaging (FCM)</li> </ul>
<b>Protocolo</b>	REST APIs con HTTPS
<b>Autenticación</b>	API Keys
<b>Formato de Datos</b>	JSON

<b>Operaciones Email</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /v3/mail/send - Enviar email transaccional</li> <li>■ Templates: plantillas HTML preconstruidas con variables</li> <li>■ Tracking: opens, clicks (opcional, GDPR-compliant)</li> </ul>
<b>Operaciones SMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /2010-04-01/Accounts/:sid/Messages.json - Enviar SMS</li> <li>■ Validación de número (E.164 format)</li> <li>■ Opt-in/opt-out management</li> </ul>
<b>Operaciones Push</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /v1/projects/:project/messages:send - Enviar push notification</li> <li>■ Topics y device tokens</li> <li>■ Payload con título, cuerpo, deep link</li> </ul>
<b>Manejo de Fallos</b>	Queue-based con reintentos. Dead letter queue para mensajes no entregados.

Cuadro 71: IF-SW-003: Servicios de Notificaciones

#### 6.4.4 IF-SW-004: Motor de Búsqueda

<b>Identificador</b>	IF-SW-004
<b>Nombre</b>	Motor de Búsqueda (Search Engine)
<b>Descripción</b>	Sistema de búsqueda full-text para catálogo de productos.
<b>Tecnología</b>	Elasticsearch 8+ o OpenSearch
<b>Protocolo</b>	REST API con HTTPS
<b>Autenticación</b>	API Key o Basic Auth
<b>Formato de Datos</b>	JSON
<b>Índices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ products: todos los productos (físicos, digitales, servicios)</li> <li>■ Sharding por vertical para performance</li> <li>■ Mappings con analyzers para español e inglés</li> </ul>

<b>Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /products/_search - Búsqueda con query DSL</li> <li>■ POST /products/_doc/:id - Indexar/actualizar producto</li> <li>■ DELETE /products/_doc/:id - Eliminar producto del índice</li> <li>■ Suggest API para autocompletado</li> </ul>
<b>Características</b>	Fuzzy search, facets/aggregations, filtering, scoring customizado, highlighting.
<b>Sincronización</b>	Near real-time (refresh interval: 5s). Bulk indexing para catálogos grandes.

Cuadro 72: IF-SW-004: Motor de Búsqueda

#### 6.4.5 IF-SW-005: Sistemas de Proveedores (APIs)

<b>Identificador</b>	IF-SW-005
<b>Nombre</b>	APIs de Proveedores
<b>Descripción</b>	Integración bidireccional con sistemas de proveedores para sincronización de catálogo, inventario y órdenes.
<b>Protocolo</b>	REST APIs con HTTPS (TLS 1.2+)
<b>Autenticación</b>	OAuth 2.0 Client Credentials Flow (AllConnect como Authorization Server)
<b>Formato de Datos</b>	JSON con schema definido en OpenAPI 3.0
<b>Endpoints Pro-vistos por All-Connect</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /api/v1/oauth/token - Obtener access token</li> <li>■ POST /api/v1/providers/:id/catalog-sync - Sincronizar catálogo</li> <li>■ PATCH /api/v1/products/:id/inventory - Actualizar inventario</li> <li>■ GET /api/v1/providers/:id/orders - Consultar órdenes</li> </ul>

<b>Webhooks Enviados a Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>order.created</code> - Nueva orden generada</li> <li>■ <code>order.cancelled</code> - Cancelación de orden</li> <li>■ <code>payment.completed</code> - Pago confirmado</li> <li>■ <code>appointment.scheduled</code> - Cita agendada (servicios)</li> </ul>
<b>Rate Limiting</b>	100 requests/min por proveedor (configurable según tier).
<b>Versionado</b>	Semantic versioning en URL (/v1, /v2). Backward compatibility por 12 meses.
<b>Manejo de Errores</b>	HTTP status codes estándar. Responses con error codes descriptivos y mensajes localizados.

Cuadro 73: IF-SW-005: APIs de Proveedores

#### 6.4.6 IF-SW-006: CDN (Content Delivery Network)

<b>Identificador</b>	IF-SW-006
<b>Nombre</b>	Content Delivery Network
<b>Descripción</b>	Red de distribución de contenido para servir assets estáticos (imágenes, CSS, JS).
<b>Proveedor</b>	CloudFront (AWS), Azure CDN, o Cloudflare
<b>Contenido Distribuido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Imágenes de productos (optimizadas en WebP y AVIF)</li> <li>■ Assets de frontend (JS bundles, CSS)</li> <li>■ Videos de demostración de productos</li> <li>■ Documentación PDF</li> </ul>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cache TTL configurable por tipo de asset</li> <li>■ Invalidación manual y automática</li> <li>■ Image resizing on-the-fly</li> <li>■ Compression (Gzip, Brotli)</li> <li>■ HTTPS obligatorio</li> </ul>
<b>Performance</b>	Cache hit ratio target: > 90 %. Latencia < 100ms para usuarios en regiones cubiertas.

Cuadro 74: IF-SW-006: CDN

#### 6.4.7 IF-SW-007: Servicios de Analítica

<b>Identificador</b>	IF-SW-007
<b>Nombre</b>	Servicios de Analítica
<b>Descripción</b>	Integración con plataformas de analítica para tracking de comportamiento de usuarios y métricas de negocio.
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Web Analytics:</b> Google Analytics 4, Mixpanel, o Amplitude</li> <li>■ <b>Product Analytics:</b> Segment (como CDP - Customer Data Platform)</li> <li>■ <b>Business Intelligence:</b> Tableau, Looker, o Power BI</li> </ul>
<b>Integración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Client-side: tracking pixels, JavaScript SDK</li> <li>■ Server-side: event streaming vía APIs</li> <li>■ ETL: exportación periódica a data warehouse</li> </ul>
<b>Eventos Trackeados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pageviews, sessions, bounces</li> <li>■ Product views, add to cart, checkout initiated, purchase completed</li> <li>■ Search queries, filter usage</li> <li>■ Errors y abandonos de flujo</li> </ul>
<b>Cumplimiento</b>	Consentimiento de cookies (GDPR). Anonimización de IPs. Opt-out disponible.

Cuadro 75: IF-SW-007: Servicios de Analítica

#### 6.4.8 IF-SW-008: Servicios Fiscales y de Cumplimiento

<b>Identificador</b>	IF-SW-008
<b>Nombre</b>	Servicios Fiscales (Tax Calculation)
<b>Descripción</b>	Integración con motores de cálculo de impuestos para compliance fiscal.
<b>Proveedores Candidatos</b>	Avalara, TaxJar, o Vertex
<b>Protocolo</b>	REST API con HTTPS

<b>Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ POST /tax/calculate - Calcular impuestos para carrito</li> <li>■ POST /tax/commit - Confirmar transacción (filing)</li> <li>■ Parámetros: dirección de envío, tipo de producto, monto</li> </ul>
<b>Cobertura</b>	Impuestos por jurisdicción (federal, estatal, municipal) según legislación local.
<b>Formato de Datos</b>	JSON

Cuadro 76: IF-SW-008: Servicios Fiscales

## 6.5 Interfaces de Comunicación (Communication Interfaces)

### 6.5.1 IF-COM-001: Protocolo HTTPS

<b>Identificador</b>	IF-COM-001
<b>Nombre</b>	HTTPS (HTTP sobre TLS)
<b>Descripción</b>	Protocolo de comunicación seguro para todas las interacciones cliente-servidor y server-to-server.
<b>Versión TLS</b>	TLS 1.3 preferido, TLS 1.2 mínimo aceptado
<b>Cipher Suites</b>	Solo cipher suites con forward secrecy (ECDHE). AES-GCM o ChaCha20-Poly1305.
<b>Certificados</b>	Certificados TLS de Let's Encrypt o CA comercial. Renovación automática.
<b>HSTS</b>	Strict-Transport-Security header con <code>max-age=31536000; includeSubDomains; preload</code>
<b>HTTP/2</b>	Habilitado para mejor performance (multiplexing, header compression).

Cuadro 77: IF-COM-001: Protocolo HTTPS

### 6.5.2 IF-COM-002: Formato de Datos JSON

<b>Identificador</b>	IF-COM-002
<b>Nombre</b>	JSON (JavaScript Object Notation)
<b>Descripción</b>	Formato de intercambio de datos para todas las APIs REST.
<b>Estándar</b>	RFC 8259 (JSON estándar)
<b>Encoding</b>	UTF-8 obligatorio

<b>Convenciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombres de campos en camelCase (ej. <code>firstName</code>, <code>totalAmount</code>)</li> <li>■ Timestamps en ISO 8601 format (2025-01-15T14:30:00Z)</li> <li>■ Amounts en centavos (integers) para evitar errores de redondeo</li> <li>■ Null values incluidos explícitamente (no omitir campos)</li> </ul>
<b>Validación</b>	JSON Schema para validación de payloads en APIs.
<b>Compresión</b>	Gzip compression para responses > 1KB (header <code>Accept-Encoding: gzip</code> ).

Cuadro 78: IF-COM-002: Formato JSON

#### 6.5.3 IF-COM-003: WebSockets (Tiempo Real)

<b>Identificador</b>	IF-COM-003
<b>Nombre</b>	WebSockets
<b>Descripción</b>	Protocolo de comunicación bidireccional para notificaciones en tiempo real en aplicación web.
<b>Protocolo</b>	WebSocket (RFC 6455) sobre TLS (wss://)
<b>Uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Notificaciones de cambio de estado de órdenes</li> <li>■ Actualizaciones de inventario en página de producto</li> <li>■ Chat de soporte en vivo (futuro)</li> </ul>
<b>Autenticación</b>	Token JWT enviado en handshake inicial.
<b>Formato de Mensajes</b>	JSON con estructura: { <code>type</code> , <code>payload</code> , <code>timestamp</code> }
<b>Heartbeat</b>	Ping/pong cada 30 segundos para mantener conexión viva.
<b>Fallback</b>	Long-polling si WebSockets no soportados por navegador/firewall.

Cuadro 79: IF-COM-003: WebSockets

#### 6.5.4 IF-COM-004: Webhooks

<b>Identificador</b>	IF-COM-004
<b>Nombre</b>	Webhooks
<b>Descripción</b>	Mecanismo de callbacks HTTP para notificar eventos a proveedores y sistemas externos.

<b>Protocolo</b>	HTTP POST a URL configurada por el receptor
<b>Seguridad</b>	Firma HMAC-SHA256 en header <code>X-Webhook-Signature</code> con secret compartido.
<b>Formato</b>	JSON payload con estructura: <code>{event, data, timestamp, signature}</code>
<b>Retry Policy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reintentos con backoff exponencial: 5s, 30s, 5m, 30m, 2h</li> <li>■ Máximo 5 reintentos</li> <li>■ Dead letter queue para eventos no entregados</li> </ul>
<b>Idempotencia</b>	Incluir <code>eventId</code> único para permitir deduplicación en receptor.
<b>Timeout</b>	10 segundos. Respuesta HTTP 200-299 considerada exitosa.

Cuadro 80: IF-COM-004: Webhooks

## 6.6 Matriz de Trazabilidad de Interfaces

Interface	Tipo	RF Habilitados
IF-AU-001	UI	Todos los RF de Cliente Final
IF-AU-002	UI	RF-PR-001 a RF-PR-006
IF-AU-003	UI	RF-AD-001 a RF-AD-005
IF-SW-001	Software	RF-P-001, RF-P-002, RF-P-003, RF-P-006
IF-SW-002	Software	RF-U-003
IF-SW-003	Software	RF-N-001, RF-N-002, RF-N-003
IF-SW-004	Software	RF-C-003
IF-SW-005	Software	RF-PR-001, RF-PR-002, RF-PR-003, RF-C-001, RF-C-002
IF-SW-008	Software	RF-CC-003 (cálculo de impuestos)
IF-COM-004	Comunicación	RF-PR-003

Cuadro 81: Matriz de Trazabilidad: Interfaces vs Requisitos Funcionales

## 6.7 Consideraciones de Diseño de Interfaces

### 6.7.1 Consistencia

Todas las interfaces REST siguen convenciones RESTful:

- Recursos como sustantivos (`/products`, `/orders`)
- Verbos HTTP semánticos (GET, POST, PUT, PATCH, DELETE)
- Status codes estándar (200, 201, 400, 401, 404, 500)

- HATEOAS para discoverability (links en responses)

### 6.7.2 Versionado

APIs externas usan versionado en URL (/v1, /v2). Deprecación anunciada con 6 meses de anticipación. Headers X-API-Version y X-Deprecated para comunicar versiones.

### 6.7.3 Documentación

Todas las APIs externas documentadas con OpenAPI 3.0. Disponible en Developer Portal con Swagger UI interactivo. Ejemplos de requests/responses para todos los endpoints.

### 6.7.4 Monitoreo

Todas las interfaces externas monitoreadas con:

- Latencia (P50, P95, P99)
- Error rate
- Throughput (requests/second)
- Availability (uptime)

## 7 Referencias

### 7.1 Estándares y Normas

1. **IEEE Std 830-1998**, *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1998.
2. **ISO/IEC 25010:2011**, *Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models*. International Organization for Standardization, 2011.
3. **ISO/IEC 25040:2011**, *Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation process*. International Organization for Standardization, 2011.
4. **PCI DSS v4.0**, *Payment Card Industry Data Security Standard*. PCI Security Standards Council, 2022.
5. **WCAG 2.1**, *Web Content Accessibility Guidelines 2.1*. W3C, 2018. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
6. **RFC 6749**, *The OAuth 2.0 Authorization Framework*. IETF, 2012. Disponible en: <https://tools.ietf.org/html/rfc6749>

7. **RFC 8259**, *The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format*. IETF, 2017. Disponible en: <https://tools.ietf.org/html/rfc8259>
8. **OpenAPI Specification 3.0**, *OpenAPI Initiative*. Linux Foundation, 2023. Disponible en: <https://spec.openapis.org/oas/v3.0.3>

## 7.2 Regulaciones y Cumplimiento

1. **GDPR (General Data Protection Regulation)**, *Regulation (EU) 2016/679*. European Parliament and Council, 2016.
2. **CCPA (California Consumer Privacy Act)**, *California Civil Code Section 1798.100 et seq.* State of California, 2018.
3. **Ley 1581 de 2012, Ley de Protección de Datos Personales**. República de Colombia. Disponible en: <https://www.sic.gov.co/ley-de-proteccion-de-datos-personales>

## 7.3 Metodologías y Frameworks

1. **Cohn, M.** (2004). *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley Professional.
2. **Moscow Method**, *Agile Business Consortium*. Disponible en: [https://www.agilebusiness.org/page/ProjectFramework\\_10\\_MoSCoWPrioritisation](https://www.agilebusiness.org/page/ProjectFramework_10_MoSCoWPrioritisation)
3. **Domain-Driven Design (DDD)**, Evans, E. (2003). *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*. Addison-Wesley.
4. **RESTful Web Services**, Richardson, L., Ruby, S. (2007). *RESTful Web Services*. O'Reilly Media.
5. **Microservices Patterns**, Richardson, C. (2018). *Microservices Patterns: With examples in Java*. Manning Publications.

## 7.4 Documentación Técnica de Proveedores

1. **Stripe API Documentation**. Stripe, Inc. Disponible en: <https://stripe.com/docs/api>
2. **Firebase Cloud Messaging (FCM) Documentation**. Google. Disponible en: <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>
3. **Elasticsearch Reference**. Elastic N.V. Disponible en: <https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/current/index.html>
4. **AWS Documentation**. Amazon Web Services. Disponible en: <https://docs.aws.amazon.com/>
5. **Twilio API Documentation**. Twilio Inc. Disponible en: <https://www.twilio.com/docs>

## 7.5 Benchmarks y Estudios de Mercado

1. **Baymard Institute** (2023). *E-commerce Checkout Usability*. Disponible en: <https://baymard.com/checkout-usability>
2. **Google/SOASTA** (2017). *The Need for Mobile Speed: How Mobile Latency Impacts Publisher Revenue*. Google Inc.
3. **Akamai** (2017). *Online Retail Performance Report: Milliseconds Are Critical*. Akamai Technologies.
4. **Klarna Insights** (2022). *The Impact of Buy Now Pay Later on E-commerce Conversion*. Klarna Bank AB.
5. **Statista** (2023). *E-commerce worldwide - Statistics & Facts*. Disponible en: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/>

## 7.6 Herramientas de Desarrollo y Testing

1. **OWASP Top 10**, Open Web Application Security Project, 2021. Disponible en: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>
2. **Core Web Vitals**, Google Web Fundamentals. Disponible en: <https://web.dev/vitals/>
3. **SonarQube Documentation**, SonarSource SA. Disponible en: <https://docs.sonarqube.org/>
4. **JMeter User Manual**, Apache Software Foundation. Disponible en: <https://jmeter.apache.org/usermanual/index.html>

## 7.7 Arquitectura y Patrones

1. **Fowler, M.** (2014). *Microservices: a definition of this new architectural term*. Disponible en: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>
2. **Nygard, M.** (2007). *Release It!: Design and Deploy Production-Ready Software*. Pragmatic Bookshelf.
3. **Newman, S.** (2015). *Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems*. O'Reilly Media.
4. **Hohpe, G., Woolf, B.** (2003). *Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions*. Addison-Wesley.

## 7.8 Contactos del Proyecto

## 7.9 Control de Versiones del Documento

Rol	Nombre	Email
Autor	Nicolas Camacho	camachoa.nicolas@javeriana.edu.co
Autor	Sara Albarracín	saalbaracin@javeriana.edu.co
Autor	Alejandro Caicedo	caicedo_alejandro@javeriana.edu.co
Autor	Alejandro Pinzón	alejandro_pinzon@javeriana.edu.co

Cuadro 82: Equipo de Proyecto AllConnect Market

Versión	Fecha	Cambios	Autor
1.0	2025-01-10	Versión inicial del SRS	Equipo
2.0	2025-01-19	Correcciones según retroalimentación del evaluador: - Diagrama de contexto completo - Desglose detallado de RF/RNF - Priorización MoSCoW - Modelo de calidad ISO 25010 - Historias de usuario expandidas - Interfaces externas detalladas	Equipo

Cuadro 83: Historial de Versiones del SRS