

Especificación de Requerimientos de Software (SRS)

Producto: Plataforma de Servicios Locales (marketplace cliente–contratista)

Versión: 1.1 (revisión posterior a feedback)

Fecha: 11/09/2025

Estado: Borrador para aprobación

Autores: Equipo de Producto/Ingeniería

0. Control de cambios

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1,2	09/09/2025	PM	Revisión completa: correcciones de ambigüedades y apartados faltantes agregados.
1.1	11/09/2025	Equipo	Revisión completa: referencias normativas, supuestos/dependencias, NFR de desempeño por servicio, remoción de esquemas de BD (mover a SDD), criterios de degradación y trazabilidad.
1.0	08/2025	Equipo	Primera versión del SRS.

1. Introducción

1.1 Propósito

Este documento define los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema **Plataforma de Servicios Locales**, como plomería, electricidad, limpieza, carpintería, reparación de electrodomésticos. Sirve de contrato entre

stakeholders (negocio, ingeniería, QA, legal) y como base para diseño, implementación, pruebas y aceptación.

1.2 Alcance

La plataforma conecta **clientes** que necesitan un servicio con **contratistas** que ofrecen dicho servicio (p. ej., mantenimiento, reparaciones). Esta versión cubre **Web responsive** como canal principal. **Aplicaciones móviles nativas** están fuera de alcance del presente MVP.

1.3 Definiciones y acrónimos

- **Cliente / Contratista:** Roles principales de usuario.
- **Reserva:** Solicitud confirmada para la prestación de un servicio en fecha/hora/ubicación.
- **P50/P95/P99:** Percentiles de tiempo de respuesta medidos extremo a extremo (TTFB a TTFX, salvo notas).
- **RPS:** Solicitudes por segundo (Requests Per Second).
- **BR:** Regla de negocio. **RF:** Requisito funcional. **RNF:** Requisito no funcional. **STP:** Prueba del sistema (System Test Procedure).

1.4 Referencias normativas

- **ISO/IEC/IEEE 29148:2018** — Ingeniería de requisitos (guía de contenido SRS).
- **IEEE 830** — Estructura histórica de SRS (referencia secundaria).
- **OWASP ASVS / Top 10** — Seguridad de aplicaciones web.
- **WCAG 2.1 AA** — Accesibilidad.
- **LFPDPPP** — Protección de datos personales en posesión de particulares.
- **PCI DSS** — Aplicable indirectamente vía pasarela de pagos; el sistema **no** almacena PAN/CVV.
- **Términos de servicio y políticas de Stripe** — Para pagos, cargos y webhooks.

1.5 Suposiciones y dependencias

- Usuarios y catálogo inicial en **escala de cientos**.
- Sin aplicaciones móviles nativas en el MVP.
- Uso de pasarela de pagos (p. ej., **Stripe**) para anticipos y liquidaciones.
- Almacenamiento de medios (imágenes) en CDN/objeto; envío de emails vía proveedor externo.
- Servicio de mapas y geocodificación de tercero.
- Operación primaria en una región de nube; latencia de red local estándar.
- Soporte para **idioma español**; multi-idioma fuera de alcance del MVP.

1.6 Visión general del documento

El SRS está organizado en: descripción del producto (Sección 2), requerimientos específicos (Sección 3), entorno y restricciones (Sección 4), modelo de información conceptual (Sección 5), criterios de aceptación (Sección 6), trazabilidad (Sección 7) y anexos (Sección 8).

2. Descripción general del producto

2.1 Perspectiva

Marketplace web con: búsqueda/descubrimiento de servicios locales, perfiles, agenda y reservas, pagos con anticipo, check-in y liquidación al completar, calificaciones, mensajería básica, y un panel administrativo mínimo.

2.2 Funciones de alto nivel

1. Descubrir servicios por ubicación/categoría.
2. Ver detalle de servicio y perfil de contratista.
3. Crear cuenta e iniciar sesión (cliente/contratista).
4. Gestionar disponibilidad y publicación de servicios (contratista).
5. Reservar con anticipo (pasarela externa).
6. Marcar **ON_SITE** y **COMPLETADO**; liberar liquidación.
7. Mensajería básica (cliente-contratista) dentro de cada reserva.

8. Calificaciones y comentarios.
9. Panel admin: revisión de reportes, disputas, categorías y bloqueos.

2.3 Usuarios y características

- **Cliente:** busca, reserva, paga anticipo, califica.
- **Contratista:** publica servicios, define precio y disponibilidad, recibe pagos, responde mensajes.
- **Admin:** gestiona catálogo, moderación, disputas y métricas básicas.

2.4 Restricciones de negocio y técnicas (resumen)

- Debe operar con pasarela de pagos; el sistema no guarda datos sensibles de tarjeta.
- Cumplir LFPDPPP; consentimiento y derechos ARCO.
- Registros y auditorías mínimos para conciliación y disputas.

2.5 Fuera de alcance (MVP)

- Apps móviles nativas.
- Programas de lealtad/monederos, cupones avanzados.
- Enrutamiento/optimización multi-contratista.
- Recomendaciones ML, segmentación avanzada.

2.6 Flujo de Negocio (Happy path)

1. Cliente busca servicio por ubicación/categoría
2. Cliente selecciona contratista y agenda fecha/hora
3. Sistema cobra anticipo (ej: 30% del precio total Pc)
4. Contratista recibe notificación de reserva CONFIRMADA
5. En la fecha, contratista marca ON_SITE al llegar
6. Al terminar, contratista marca COMPLETADA
7. Sistema libera liquidación (B - comisión C%) al contratista
8. Cliente puede calificar el servicio

3. Requerimientos específicos

3.1 Requerimientos funcionales (RF)

RF-001 Búsqueda y listado

El sistema permitirá buscar servicios por municipio/colonia/categoría, con orden por relevancia y paginación. **STP-RF-001.**

RF-002 Detalle del servicio

El sistema mostrará descripción, precio base, fotos, ubicación aproximada, disponibilidad y calificaciones. **STP-RF-002.**

RF-003 Registro e inicio de sesión

Email + contraseña y/o proveedor social (opcional). Verificación de email. **STP-RF-003.**

RF-004 Publicación y disponibilidad (contratista)

Alta de servicio(s), agenda (bloques/horarios), activar/desactivar publicación. **STP-RF-004.**

RF-005 Reserva y checkout

Creación de reserva y cobro de **anticipo** mediante pasarela; el sistema almacenará únicamente **tokens/IDs** de pago. **STP-RF-005.**

RF-006 Estados de reserva

Estados: *PENDIENTE_PAGO*, *CONFIRMADA*, *ON_SITE*, *COMPLETADA*, *CANCELADA*, *DISPUTA*. Transiciones válidas definidas. **STP-RF-006.**

- *PENDIENTE_PAGO* → (pago exitoso) → *CONFIRMADA*
- *CONFIRMADA* → (llega contratista) → *ON_SITE*
- *ON_SITE* → (termina trabajo) → *COMPLETADA*
- [Cualquier estado antes de *COMPLETADA*] → *CANCELADA*
- [Cualquier estado] → *DISPUTA*

RF-007 Webhooks de pago

Procesamiento idempotente de eventos de pasarela (p. ej., *payment_intent.succeeded*, *charge.refunded*). **STP-RF-007.**

RF-008 Mensajería

Mensajes dentro del contexto de una reserva; retención mínima 7 días posteriores a cierre. **STP-RF-008.**

RF-009 Calificaciones

Calificación de 1-5 estrellas por reserva; comentario opcional sujeto a moderación. **STP-RF-009.**

RF-010 Liquidación

Tras **COMPLETADA**, se libera el pago al contratista menos comisiones/fees. **STP-RF-010.**

RF-011 Admin básico

Moderación de contenido, categorías, bloqueo de usuarios/servicios, resolución de disputas. **STP-RF-011.**

RF-012 Notificaciones

Correos transaccionales (creación de cuenta, confirmación de reserva, recordatorios, actualizaciones de estado). **STP-RF-012.**

3.2 Reglas de negocio (BR)

BR-001 Precios y recargos

- Precio base del servicio: **B**.
- Recargo de plataforma (por procesamiento/operación): **R%** aplicado sobre **B**.
- **Precio al cliente: $P_c = B \times (1 + R)$.**

BR-002 Comisiones

- Comisión total de plataforma: **C%** aplicado sobre **B** (no sobre P_c).
- **Ingreso del contratista: $I_c = B - (C\% \times B)$** , menos **fees** de pasarela cuando apliquen.
- Las tasas **R** y **C** serán configuradas globalmente.

BR-003 Anticipo y liquidación

- Anticipo cobrado al reservar: **A%** de **Pc** (configurable).
- Liquidación al contratista ocurre al marcar **COMPLETADA** (o tras ventana de retención **T** horas si aplica disputa).

BR-004 Cancelaciones

- Política por ventanas de tiempo (p. ej., $\geq 24h$ sin penalización, $< 24h$ penalización **P%**).

BR-005 Disputas

- Apertura por cualquiera de las partes; soporte adjunta evidencia; resolución admin con reglas predefinidas.

BR-006 Facturación

- Emisión de comprobantes según legislación local, cuando aplique.

BR-007 KYC/Verificación

- Contratistas deben completar verificación mínima (ID fiscal/bancaria) si cobran a través de la plataforma.

Ejemplo práctico:

- *Servicio base: \$1,000 MXN*
- *Cliente paga: \$1,100 (1000×1.10)*
- *Anticipo cobrado: \$330 (30% de 1100)*
- *Contratista recibe: \$850 ($1000 - 15\%$)*

3.3 Requisitos de interfaces de usuario

- Web responsive ($\geq 360px$).
- Idioma español; textos clave parametrizables.
- WCAG 2.1 AA: contraste, foco visible, navegación por teclado en flujos críticos.

3.4 Modelo de información (conceptual, no-DDL)

Entidades principales:

- **Usuario**(id, rol \in {cliente, contratista, admin}, email, nombre, estado, fecha_alta)
- **Servicio**(id, contratista_id, categoría_id, título, descripción, precio_base_B, ubicación_zona, fotos[])
- **Disponibilidad**(servicio_id, fecha/hora, bloque, estado)
- **Reserva**(id, servicio_id, cliente_id, estado, fecha_hora, dirección, notas)
- **Pago**(id, reserva_id, tipo \in {anticipo, liquidación, reembolso}, monto, moneda, pasarela_id, estado)
- **Mensaje**(id, reserva_id, emisor_id, texto, timestamp)
- **Calificación**(id, reserva_id, estrellas \in [1..5], comentario)

Relaciones claves:

- Usuario(contratista) 1..N Servicio.
- Servicio 1..N Reserva.
- Reserva 1..N Mensaje; 0..1 Calificación; 1..N Pago.

3.5 Requisitos no funcionales (RNF)

3.5.1 Desempeño

Objetivo global: salvo mención, **P95 \leq 2.0 s** y **P99 \leq 3.5 s** en flujos críticos.

Escala de prueba “cientos” (prod-like):

- Dataset: **≥ 300 servicios**, **≥ 200 usuarios**, **≥ 200 reservas históricas**, 1–3 fotos por servicio.
- Carga: **10 RPS** sostenidos con ráfagas de **30 RPS** por 60 s cada 10 min.
- Red: misma región; latencia de cliente no controlada; TTFB incluye app+DB+cache y exclusiones anotadas.
Cold starts: +300 ms permitidos a **P95** en los primeros 60 s tras despliegue.

Presupuestos por flujo/servicio

Flujo/Servicio	P50 (s)	P95 (s)	P99 (s)	Notas
Buscar servicios (ubicación/categoría)	0.3	1.2	2.0	Índices por zona/categoría, paginación 20
Ver detalle de servicio	0.25	1.0	1.8	Imágenes servidas vía CDN; caché 5–15 min.
Crear reserva + crear intento de pago	0.5	1.5	2.5	Incluye pre-autorización; excluye redirección/UX de pasarela.
Confirmar pago (callback/webhook)	0.2	0.8	1.2	Idempotencia por clave pasarela_id.
Marcar ON_SITE	0.2	0.8	1.2	Actualiza estado y bitácora.
Marcar COMPLETADA	0.25	1.0	1.8	Dispara liquidación diferida.
Mensajería (enviar/recibir)	0.12	0.6	1.0	SSE/WebSocket opcional; fallback a long-poll.
Listar reservas (cliente/contratista)	0.3	1.2	2.0	Filtros por estado/fecha; paginación.
Panel admin: resolver disputa	0.4	1.5	2.5	Incluye carga de evidencias (no >5MB por archivo).

3.5.1.1 ¿Qué son los Percentiles?

Los percentiles son medidas estadísticas que describen la distribución de tiempos de respuesta en un sistema. A diferencia del promedio aritmético, los percentiles son robustos ante valores atípicos (outliers) y reflejan mejor la experiencia real del usuario.

Definiciones:

- **P50 (Mediana):** El 50% de las solicitudes se completan en este tiempo o menos. Representa la experiencia del usuario típico.
- **P95: El 95%** de las solicitudes se completan en este tiempo o menos. Representa la experiencia de la gran mayoría de usuarios, incluyendo condiciones normales de carga.
- **P99:** El 99% de las solicitudes se completan en este tiempo o menos. Representa la experiencia incluso en casos casi excepcionales, capturando comportamiento bajo picos de carga o condiciones subóptimas.

Degradación controlada y timeouts

- Timeouts de API: 10 s; mensajes de error claros y accionables.
- Si pasarela de pagos falla: permitir navegación y mensajería; **bloquear nuevas reservas** y mostrar banner.
- Si CDN/imágenes falla: ocultar miniaturas; mantener esenciales (texto, precio, disponibilidad).
- Retries exponenciales (máx. 3) para webhooks; cola de reintentos con D/LQ.

3.5.2 Disponibilidad y continuidad

- Disponibilidad objetivo: **≥99.5% mensual** para el frontend y API pública.
- Mantenimiento planificado con aviso ≥24h; ventana ≤1h fuera de horario pico.

3.5.3 Seguridad

- Autenticación con hashing robusto (p. ej., Argon2/BCrypt), MFA opcional.
- Autorización por rol y por recurso (propietario de reserva, admin).
- Protección CSRF/XSS/SQLi; validación y saneamiento de inputs.
- Logs de auditoría en acciones sensibles (pagos, estados, admin).
- No almacenar datos de tarjeta; usar tokens de pasarela.

3.5.4 Privacidad y cumplimiento

- Aviso de privacidad, consentimiento y **derechos ARCO**; borrado/anonimización bajo solicitud.
- Retención mínima: mensajes 7 días tras cierre de reserva; logs de pago según conciliación (p. ej., 12 meses).

3.5.5 Usabilidad y accesibilidad

- WCAG 2.1 AA en flujos críticos.
- Tiempo de sesión configurable (p. ej., 30 min inactividad).

3.5.6 Observabilidad

- Métricas clave por endpoint (latencias P50/P95/P99, tasa de errores).
- Trazas distribuidas para checkout y webhooks.
- Dashboards de negocio: reservas/día, tasa de conversión, disputas, NPS.

3.5.7 Compatibilidad

- Navegadores soportados: últimas 2 versiones de Chrome/Edge/Firefox y Safari actual.

3.5.8 Escalabilidad (hacia miles)

- Debe existir plan de índices y cachés para escalar a **miles** sin rediseño mayor (p. ej., particiones por zona).

4. Entorno de operación y restricciones (solo lo que es requisito)

- Despliegue en nube comercial; almacenamiento de medios en CDN/objeto.
- Base de datos relacional con integridad referencial.
- Región primaria definida por negocio (latencia local).
- Emails transaccionales vía proveedor externo.

5. Modelo de información — vista conceptual

- Diagrama ER conceptual adjunto en SDD; en SRS se definen **entidades/relaciones y reglas** (Sección 3.4).
- Reglas de integridad: una **Calificación** requiere **Reserva** en **COMPLETADA**; un **Mensaje** debe pertenecer a una **Reserva**; **Pago** debe vincularse a un evento de pasarela válido.

6. Criterios de aceptación (resumen)

- **CA-001 Búsqueda:** con dataset de prueba “cientos”, 95% de consultas responden **≤1.2 s** y resultados relevantes por categoría/ubicación.
- **CA-002 Reserva/Checkout:** creación de reserva y redirección a pasarela en **≤1.5 s**; al recibir webhook, estado pasa a **CONFIRMADA** en **≤1.2 s**.
- **CA-003 Estados:** transiciones inválidas son rechazadas con mensaje claro; trazabilidad en bitácora.
- **CA-004 Mensajería:** envío/recepción en **≤0.6 s (P95)**; retención 7 días tras cierre.

- **CA-005 Liquidación:** al marcar **COMPLETADA**, se agenda liquidación conforme a BR-003; conciliación refleja montos y comisiones.
- **CA-006 Seguridad:** pruebas OWASP básicas superadas; ningún dato de tarjeta almacenado.
- **CA-007 Privacidad:** flujo de solicitud ARCO disponible; evidencia de anonimización/borrado.

7. Trazabilidad (plantilla)

ID Requisito	Caso de Uso	Criterio de Aceptación	STP	Estado
RF-001	UC-BuscarServicios	CA-001	STP-RF-001	Pendiente
RF-005	UC-ReservaCheckout	CA-002	STP-RF-005	Pendiente
RF-006	UC-EstadosReserva	CA-003	STP-RF-006	Pendiente
RF-008	UC-Mensajería	CA-004	STP-RF-008	Pendiente
RF-010	UC-Liquidación	CA-005	STP-RF-010	Pendiente

8. Anexos

8.1 Riesgos iniciales

- Dependencia de terceros (pasarela/CDN/mapas); definir **plan de degradación** (Sección 3.5.1).
- Moderación de contenido y disputas: carga operativa; definir SLAs internos.

8.2 Datos de prueba (mínimos)

- 300 servicios con 1–3 fotos cada uno.
- 200 usuarios (mezcla de clientes/contratistas).
- 200 reservas históricas con estados diversos.

8.3 Glosario

- **Anticipo:** porcentaje cobrado al reservar.
- **Liquidación:** pago al contratista tras completar servicio.
- **Degradación controlada:** funcionalidad esencial disponible con servicios externos fallando.

9. Aprobaciones

Rol	Nombre	Firma	Fecha
Cliente			