| ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE - ERS |
| --- |
| **Proyecto:** “Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional” |
|  |
|  |
| Versión*: 1.4* |
| 16/09/2024 |

# Contenido

[**1. Contenido 1**](#_heading=h.d2xiuc4dl1oj)

[**2. Ficha del documento 2**](#_heading=h.gjdgxs)

[2.1. Versionamiento 2](#_heading=h.30j0zll)

[2.2. Integrantes 2](#_heading=h.1fob9te)

[**3. Introducción 3**](#_heading=)

[3.1. Propósito 3](#_heading=)

[3.2. Ámbito del Sistema 3](#_heading=)

[3.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 3](#_heading=)

[3.4. Referencias 4](#_heading=)

[3.5. Visión General del Documento 4](#_heading=)

[**4. Descripción General 4**](#_heading=)

[4.1. Perspectiva del Producto 4](#_heading=)

[4.2. Funciones del Producto 4](#_heading=)

[4.3. Características de los Usuarios 5](#_heading=)

[4.4. Restricciones 6](#_heading=)

[4.5. Suposiciones y Dependencias 7](#_heading=)

[4.6. Requisitos Futuros 7](#_heading=)

[Expansión de Funcionalidades 7](#_heading=h.dk5dtxlv0s8g)

[Compatibilidad Ampliada 8](#_heading=h.6qszdjr4jwuh)

[Escalabilidad 8](#_heading=h.dyx7r0pwiz2p)

[**5. Requisitos Específicos 8**](#_heading=)

[5.1. Requisitos comunes de las interfaces 8](#_heading=)

[5.1.1. Interfaces de usuario 8](#_heading=)

[5.1.2. Interfaces de hardware 9](#_heading=)

[5.1.3. Interfaces de software 9](#_heading=)

[5.1.4. Interfaces de comunicación 10](#_heading=)

[5.2. Requisitos funcionales 10](#_heading=)

[5.3. Requisitos no funcionales 10](#_heading=)

[5.3.1. Requisitos de rendimiento 10](#_heading=)

[5.3.2. Seguridad 10](#_heading=)

[5.3.3. Fiabilidad 10](#_heading=)

[5.3.4. Disponibilidad 10](#_heading=)

[5.3.5. Mantenibilidad 10](#_heading=)

[5.3.6. Portabilidad 11](#_heading=)

[5.4. Otros Requisitos 11](#_heading=)

# Ficha del documento

## Versionamiento

| Versión | Fecha | Modificación |
| --- | --- | --- |
| *1.0* | *16/09/2024* | *Creación inicial del documento ERS. Incluye introducción, descripción general y requisitos específicos preliminares.* |
| *1.1* | *25/09/2024* | *Actualización de los requisitos funcionales y no funcionales. Se detallan las interfaces de usuario y comunicación.* |
| *1.2* | *07/09/2024* | *Inclusión de restricciones técnicas y suposiciones en el sistema. Se ajustan los requisitos de seguridad y rendimiento.* |
| *1.3* | *09/10/2024* | *Adición de secciones específicas sobre mantenibilidad y portabilidad. Actualización de los requisitos futuros del sistema.* |
| *1.4* | *16/10/2024* | *Revisión final del documento. Consolidación de todas las secciones y validación de los requisitos con las partes interesadas.* |

## Integrantes

| Integrantes del equipo | Rut |
| --- | --- |
| *Jairo Álvarez* | *21.055.328-2* |
| *Francisco López* | *20.883.087-2* |
| *Constanza Painevilo* | *19.561.395-8* |
| *Bastián Rodríguez* | *20.526.431-0* |

**Carrera:** Ingeniería en Informática

**Sede:** San Joaquín

# Introducción

Esta sección presenta una visión general del documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS), estructurada en subsecciones clave: propósito, ámbito del sistema, definiciones, referencias y visión general. Su objetivo es establecer una base clara y comprensible para alinear a todas las partes interesadas en torno a los objetivos, alcance y lineamientos del proyecto, asegurando una comprensión integral de los requisitos y su contexto.

## Propósito

El propósito de este documento es establecer de manera detallada los requisitos del software necesario para el desarrollo de la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional". Está dirigido a todas las partes interesadas, incluyendo desarrolladores, diseñadores, clientes y otros actores clave involucrados en el proyecto. Su objetivo principal es asegurar que el producto final no solo cumpla con las expectativas y necesidades de los usuarios, sino que también se alinee con los objetivos estratégicos de las organizaciones interesadas, promoviendo eficiencia, confiabilidad y una experiencia de usuario óptima.

## Ámbito del Sistema

El sistema, denominado "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional", permitirá centralizar y gestionar la oferta de servicios de profesionales independientes en un entorno digital accesible y unificado.  
El sistema proporcionará:

* **Autenticación segura:** Sistema robusto con autenticación multifactor y cifrado para proteger cuentas e información.
* **Interfaz intuitiva:** Diseño accesible y fluido, optimizado para dispositivos móviles.
* **Gestión de servicios:** Módulo para publicar, actualizar y administrar servicios con detalles como precios, horarios y ubicación.
* **Búsqueda avanzada:** Motor con filtros para localizar servicios por criterios como ubicación, tipo y calificaciones.
* **Reserva y agendamiento:** Herramienta para gestionar citas, con confirmaciones automáticas y recordatorios.
* No se contempla el desarrollo de versiones para escritorio ni la integración inicial con sistemas externos no definidos en los requisitos.

Los objetivos y beneficios incluyen:

* Mejorar la visibilidad de los profesionales independientes.
* Optimizar la interacción cliente-proveedor.
* Centralizar la oferta de servicios en un solo lugar.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

* Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
* ERS: Especificación de Requisitos del Software.
* RF: Requerimiento funcional.
* RNF: Requerimiento no funcional.

## Referencias

830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. / Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830 (IEEE Std. 830-1998).

## Visión General del Documento

Este documento presenta una descripción integral del sistema, incluyendo su propósito, alcance y contexto operativo. Se detallan las especificaciones de requisitos funcionales y no funcionales, estructurados de manera clara y verificable para garantizar su implementación efectiva. Asimismo, se incluyen anexos que documentan casos de uso detallados, diagramas de flujo y el diseño preliminar de la interfaz de usuario, proporcionando una base sólida para las etapas posteriores de desarrollo y validación del sistema.

# Descripción General

En esta sección se presentan los factores contextuales que afectan al producto y a sus requisitos, brindando una visión integral de su entorno de desarrollo y operación. Esto facilita la comprensión detallada de los requisitos que se describirán en las siguientes secciones.

## Perspectiva del Producto

La "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional" es una solución móvil diseñada para centralizar y optimizar la oferta de servicios de profesionales independientes en un entorno digital unificado. El sistema es completamente independiente, pero interoperable con servicios externos clave como Firebase para la gestión de datos y servicios de notificación móvil para alertas en tiempo real.

El producto se integra dentro de un ecosistema digital que abarca tres áreas principales:

1. **Gestión de servicios**: Herramientas avanzadas para que los profesionales administren su catálogo de servicios, incluyendo precios, disponibilidad y características.
2. **Interacción con clientes**: Funciones que permiten a los usuarios buscar, comparar y reservar servicios de forma eficiente.
3. **Optimización operativa**: Sistema de notificaciones y agendamiento para mejorar la experiencia tanto de clientes como de profesionales.

Esta plataforma no contempla versiones para escritorio en su etapa inicial ni la integración con sistemas externos no especificados en los requisitos iniciales. Sin embargo, está diseñada para ser escalable y adaptable a futuras expansiones.

## Funciones del Producto

A continuación, se describen las principales funciones que ofrecerá la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional". Estas funciones han sido diseñadas para garantizar una experiencia eficiente, segura y satisfactoria para todos los usuarios del sistema.

1. **Autenticación segura:**Implementará un sistema de autenticación robusto que permitirá a profesionales y clientes crear, gestionar y proteger sus cuentas. Este incluirá medidas avanzadas de seguridad, como autenticación multifactor y cifrado de datos, garantizando la confidencialidad y privacidad de la información.
2. **Interfaz de usuario intuitiva (UX/UI):**Diseñará una interfaz visualmente atractiva, fácil de usar y accesible desde dispositivos móviles. Su estructura permitirá una navegación fluida tanto para clientes como para profesionales, asegurando una experiencia satisfactoria y eficiente.
3. **Gestión de servicios para profesionales:**Desarrollará un módulo que permitirá a los profesionales publicar, actualizar y administrar sus servicios. Este incluirá funcionalidades para gestionar precios, ubicaciones, horarios y descripciones detalladas de los servicios ofrecidos.
4. **Motor de búsqueda y filtrado avanzado:**Integrará un sistema que permitirá a los clientes localizar servicios de manera rápida y precisa utilizando diversos criterios, como ubicación, tipo de servicio, rango de precios, disponibilidad y calificaciones de otros usuarios.
5. **Sistema de reserva y agendamiento:**Proporcionará una herramienta para que los clientes puedan reservar servicios de manera eficiente, con funcionalidades como confirmaciones automáticas, seguimiento de citas y notificaciones de recordatorios. Por su parte, los profesionales podrán optimizar su tiempo mediante una gestión avanzada de su agenda, evitando conflictos de horarios.

## Características de los Usuarios

A continuación, se describen los perfiles de los usuarios que interactuaron con la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional", considerando sus características generales y nivel de experiencia técnica.

**Perfiles de Usuarios**

1. Usuario Administrador:

* Rol: Gestiona las operaciones generales de la plataforma, configura parámetros del sistema y supervisa la actividad de los demás usuarios.
* Nivel Educacional: Técnico profesional o superior, preferentemente en áreas relacionadas con administración o informática.
* Experiencia Técnica:
  + Uso básico de PC.
  + Dominio intermedio de herramientas de ofimática, como Excel.
  + Familiaridad con la gestión de sistemas y plataformas digitales.

1. Ofertante del Servicio:

* Rol: Publica y administra sus servicios en la plataforma, gestiona su agenda y optimiza la interacción con sus clientes.
* Nivel Educacional: Variable, no se exige un nivel educacional específico, pero se espera una capacidad básica para operar herramientas digitales.
* Experiencia Técnica:
  + Uso de PC o dispositivos móviles a nivel usuario.
  + Familiaridad con la publicación de contenido en plataformas digitales.
  + Capacidad para gestionar una agenda y responder solicitudes de clientes a través de la plataforma.

1. Cliente:

* Rol: Busca, compara y reserva servicios ofrecidos por los ofertantes registrados en la plataforma.
* Nivel Educacional: Variable, incluye usuarios de todas las edades y niveles educacionales, siempre que puedan utilizar dispositivos digitales.
* Experiencia Técnica:
  + Uso básico de dispositivos móviles o PC.
  + Familiaridad con interfaces digitales, como motores de búsqueda y formularios en línea.
  + Habilidad para realizar transacciones digitales, como pagos o reservas.

**Consideraciones Generales**

La plataforma estará diseñada para ser inclusiva y accesible, permitiendo que usuarios con distintos niveles de experiencia técnica puedan interactuar de manera efectiva. Las interfaces serán intuitivas y amigables, asegurando que tanto los clientes como los ofertantes puedan aprovechar todas las funcionalidades sin necesidad de conocimientos avanzados. Además, se ofrecerán tutoriales y guías para facilitar el uso inicial del sistema.

## Restricciones

Esta sección define las limitaciones fundamentales para el desarrollo de la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional", enfocándose en aspectos técnicos y operativos clave.

1. Políticas de la Empresa

* Cumplimiento de Normativas: La plataforma deberá cumplir con las leyes nacionales de protección de datos y regulaciones aplicables.
* Uso de Recursos: Solo se utilizarán tecnologías y herramientas aprobadas por la organización.

1. Limitaciones del Hardware

* Dispositivos Soportados: Compatible únicamente con dispositivos móviles Android (versión 8.0 o superior) e iOS (versión 12 o superior).
* Capacidad Mínima: Funcionará en dispositivos con al menos 2 GB de RAM.

1. Interfaces con Otras Aplicaciones

* Bases de Datos: Uso exclusivo de Firebase como sistema de almacenamiento de datos.
* No Integraciones Iniciales: No se considerarán integraciones con aplicaciones externas en la primera etapa.

1. Operaciones Paralelas

* Usuarios Concurrentes: Capacidad inicial para soportar hasta 500 usuarios simultáneamente.

1. Lenguaje(s) de Programación

* Tecnologías Seleccionadas: Desarrollo con Node.js, Angular, Ionic y Firebase.

1. Protocolos de Comunicación

* Seguridad: Uso obligatorio de HTTPS para todas las comunicaciones.

1. Requisitos de Seguridad

* Autenticación: Implementación de autenticación básica en la primera etapa, con posibles mejoras futuras.
* Protección de Datos: Cifrado de contraseñas y datos sensibles.

## Suposiciones y Dependencias

**Suposiciones**:

* El sistema funcionará únicamente en dispositivos móviles con sistema operativo Android 8.0 o superior e iOS 12 o superior.
* Los usuarios contarán con conexión a internet estable para interactuar con las funcionalidades en tiempo real.
* El backend se desarrollará con Node.js en un entorno de Google Cloud Platform, utilizando Firebase para almacenamiento y autenticación.
* Los datos de los usuarios serán protegidos por las reglas de seguridad de Firebase, garantizando la confidencialidad y acceso controlado.

**Dependencias**:

* Firebase Authentication para el control de acceso seguro.
* Firebase Firestore para la gestión y almacenamiento de datos.
* Ionic y Angular para el desarrollo del frontend.
* Node.js y Express.js para la lógica del backend.
* APIs externas como Google Maps para geolocalización y autenticación de terceros.

## Requisitos Futuros

Los siguientes requisitos futuros representan las direcciones estratégicas para la evolución de la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional", alineándose con las necesidades del mercado y las expectativas de los usuarios.

#### Expansión de Funcionalidades

1. **Evaluación y comentarios para los servicios**:
   * Permitir a los clientes dejar calificaciones y comentarios sobre los servicios recibidos para fomentar la transparencia y la confianza.
   * Integrar filtros en el motor de búsqueda para mostrar servicios mejor valorados.
2. **Pagos en línea**:
   * Incorporar pasarelas de pago para gestionar transacciones directamente en la plataforma, aceptando métodos como tarjetas de crédito, débito y transferencias electrónicas.
3. **Perfiles por trabajador de servicio**:
   * Habilitar perfiles detallados para cada trabajador asociado a un servicio grupal o de gran escala, permitiendo mostrar sus habilidades, experiencia y disponibilidad.
4. **Sistema de denuncia de servicios**:
   * Implementar un sistema que permita a los clientes reportar comportamientos inapropiados, incumplimientos o irregularidades en los servicios contratados.
5. **Suscripción mensual**:
   * Introducir un modelo de negocio basado en suscripción para profesionales que les otorgue beneficios adicionales, como mayor visibilidad, herramientas de análisis y soporte prioritario.
6. **Sistema de notificación de citas**:
   * Mejorar el sistema de gestión de citas mediante notificaciones automáticas por correo electrónico y push para recordatorios, confirmaciones y modificaciones de horarios.

#### Compatibilidad Ampliada

1. **Desarrollo de una versión web para escritorio**:
   * Adaptar la plataforma para su uso en dispositivos de escritorio, ampliando el alcance y la accesibilidad para usuarios que prefieren trabajar desde una computadora.
2. **Integración con CRMs externos**:
   * Incorporar integraciones con herramientas de gestión como Salesforce o HubSpot, permitiendo a los profesionales independientes gestionar sus clientes y servicios de manera centralizada.

#### Escalabilidad

1. **Soporte para 10,000 usuarios concurrentes**:
   * Rediseñar la arquitectura de la plataforma para soportar una mayor cantidad de usuarios concurrentes, garantizando un desempeño óptimo en condiciones de alta demanda.
2. **Análisis avanzado de datos**:
   * Incorporar herramientas de analítica para generar métricas personalizadas, como estadísticas de uso, rendimiento de los trabajadores, y patrones de demanda en los servicios.
3. **Gestión optimizada de grandes equipos de trabajo**:
   * Implementar funcionalidades que permitan a servicios con múltiples trabajadores organizar turnos, asignar roles específicos y visualizar la disponibilidad de cada integrante en tiempo real.

# Requisitos Específicos

En esta sección, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo e implementación de la "Plataforma de Gestión de Servicios y Agenda Profesional". Los requisitos han sido definidos con base en las necesidades identificadas de los usuarios y los objetivos del proyecto, permitiendo una alineación precisa con los resultados esperados. Cada requisito está estructurado para garantizar claridad, verificabilidad y trazabilidad.

Los requisitos específicos se clasifican en las siguientes categorías principales:

## Requisitos comunes de las interfaces

[Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.]

### Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario estarán diseñadas para garantizar una experiencia intuitiva y accesible tanto para clientes como para ofertantes. Los requisitos clave incluyen:

1. Diseño Visual y Estilo:

* Uso de una paleta de colores neutra y profesional, con predominancia de tonos claros como fondo, combinados con colores contrastantes para botones y elementos interactivos.
* Tipografía legible en tamaños adecuados para dispositivos móviles (12-16 px).

1. Estructura de la Interfaz:

* Menú de navegación superior con accesos directos a las funcionalidades principales: Inicio, Búsqueda de Servicios, Mis Reservas, Perfil, y Configuración.
* Área de contenido central para mostrar resultados, detalles de servicios o formularios según la funcionalidad seleccionada.
* Barra de búsqueda prominente en la página de inicio.

1. Interacción del Usuario:

* Botones táctiles optimizados para dispositivos móviles con retroalimentación visual.
* Formularios con validación en tiempo real para evitar errores en entradas de datos.
* Accesibilidad: Compatibilidad con lectores de pantalla y uso de etiquetas ARIA para garantizar la navegación por teclado.

1. Flujo de Navegación:

* Flujo de registro y autenticación simple: Inicio de sesión, recuperación de contraseña y registro en un máximo de tres pasos.
* Vista de perfil personalizada para ofertantes y clientes, mostrando datos relevantes como historial de reservas y servicios ofrecidos.

### Interfaces de hardware

El sistema se integrará con dispositivos móviles, garantizando funcionalidad plena en:

1. Compatibilidad de Dispositivos:

* Smartphones con sistema operativo Android (versión 8.0 o superior) e iOS (versión 12 o superior).
* Resoluciones de pantalla desde 720x1280 px hasta 1440x3040 px.

1. Uso de Sensores y Hardware Móvil:

* Integración con pantallas táctiles para una interacción fluida.
* Soporte para notificaciones push mediante servicios de backend como Firebase Cloud Messaging.
* Compatibilidad con cámaras para escanear QR o cargar imágenes de perfiles y servicios.

1. Configuración de Hardware:

* Almacenamiento mínimo requerido: 100 MB para datos temporales y persistentes.
* Conexión a internet: Requisito de red Wi-Fi o datos móviles 3G/4G para acceder a la funcionalidad completa.

### Interfaces de software

El sistema interactúa con los siguientes componentes de software:

1. Descripción del Software Utilizado:

* Firebase para autenticación, almacenamiento de datos y envío de notificaciones.
* Angular para la interfaz frontend.
* Node.js para la lógica backend.

1. Propósito del Interfaz:

* Autenticación: Manejar usuarios, roles y permisos.
* Almacenamiento: Guardar y recuperar datos de servicios, perfiles y reservas.
* Comunicación: Sincronizar notificaciones y actualizaciones en tiempo real.

1. Definición del Interfaz:

* Formato JSON para la transferencia de datos entre frontend y backend.
* REST API con endpoints claramente definidos para cada operación (e.g., /api/login, /api/services).
* Conexiones seguras mediante HTTPS.

### Interfaces de comunicación

El sistema soportará comunicación con otros sistemas y servicios externos a través de los siguientes protocolos:

1. Protocolo de Comunicación:

* HTTPS para todas las comunicaciones entre cliente y servidor.
* WebSocket para actualizaciones en tiempo real (notificaciones de citas, cambios de estado).

1. Integraciones con Terceros:

* Pasarelas de pago como PayPal o Stripe para gestión de transacciones.
* Servicios de CRM externos para la gestión avanzada de clientes y proveedores en futuras iteraciones.

1. Requisitos de Seguridad:

* Cifrado de datos en tránsito y en reposo mediante TLS 1.2 o superior.
* Autenticación de usuarios a través de tokens JWT en todas las solicitudes API.

## Requisitos funcionales

Los **requisitos funcionales** son aquellos que describen las acciones específicas que el sistema debe realizar para cumplir con los objetivos y necesidades de los usuarios. Estos requisitos definen las funcionalidades clave del sistema, así como las relaciones entre entradas, procesos y salidas. Cada requisito debe ser verificable y estar alineado con los objetivos del proyecto.

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

* El sistema deberá soportar hasta 50 usuarios simultáneamente en la etapa inicial.
* El tiempo de respuesta promedio no debe superar 3 segundos bajo condiciones normales.

### Seguridad

* Implementación de autenticación básica para usuarios.
* Uso de HTTPS para garantizar comunicaciones seguras.
* Registro de logs básicos para auditorías y análisis en caso de incidentes.

### Fiabilidad

* El sistema deberá garantizar que no haya interrupciones mayores a 1 hora durante el uso normal.
* Realización de copias de seguridad manuales semanales para evitar pérdida de datos.

### Disponibilidad

* Disponibilidad del sistema del 95% durante horarios de uso estándar.
* Mantenimientos programados con notificaciones previas a los usuarios.

### Mantenibilidad

* Código diseñado para ser fácilmente ajustable y comprensible.
* Actualizaciones menores podrán realizarse sin afectar el funcionamiento principal del sistema.

### Portabilidad

* Compatibilidad garantizada para dispositivos Android (8.0 o superior) e iOS (12 o superior).
* Desarrollo utilizando frameworks multiplataforma como Ionic, asegurando una única base de código.

## Otros Requisitos

**Fiabilidad Económica**

* Se presume que el proyecto tiene factibilidad financiera debido al enfoque académico y los recursos disponibles.
* Los costos asociados son mínimos y limitados al uso de herramientas gratuitas o licencias estudiantiles, como Firebase para almacenamiento y Ionic para desarrollo.

**Tipo de Licenciamiento del Software**

**Licenciamiento Básico Gratuito:**

* El software se desarrollará utilizando herramientas de código abierto y recursos educativos gratuitos.
* Las versiones iniciales no contemplan costos de licenciamiento para los usuarios finales debido a su propósito académico.

**Licenciamiento por Suscripción:**

* En caso de ser escalado, se evaluará la implementación de un modelo de suscripción mensual básica que incluirá:
  + Acceso a funcionalidades principales.
  + Soporte técnico limitado y actualizaciones de seguridad.
  + Costo mensual nominal para cubrir gastos básicos de operación.

**Escalabilidad Limitada**

* La app está diseñada inicialmente para soportar un número limitado de usuarios y funcionalidades esenciales.
* No se incluyen servidores dedicados; el sistema utilizará servicios gratuitos o de bajo costo en la nube para su funcionamiento.

**Restricciones de Crecimiento**

* No se implementarán integraciones complejas (como CRM externos) en esta etapa inicial.
* **Los recursos tecnológicos y humanos son limitados, ajustados al alcance de un proyecto universitario.**

**Propiedad Intelectual**

* Los derechos del software serán compartidos entre los integrantes del equipo desarrollador, respetando su propósito educativo.