### **ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE**

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Propósito**

Este documento tiene como propósito especificar de forma clara, completa y sin ambigüedades los requisitos funcionales y no funcionales del software correspondiente a la plataforma de economía colaborativa denominada **“**Circulapp**”**.  
Está dirigido a desarrolladores, diseñadores, testers, gerentes de proyecto y stakeholders.

### **1.2 Alcance**

Circulapp es una plataforma web y móvil que permite a personas donar productos con otros miembros de su comunidad con el fin de promover la economía circular y la reducción de residuos, y alivianando la carga de los organismos gubernamentales en la gestión. El sistema facilitará la conexión entre usuarios ofertantes y demandantes de objetos de uso cotidiano (materiales reutilizables, herramientas, electrodomésticos, mobiliario, etc.) en un entorno seguro, accesible y confiable.

### **1.3 Personal involucrado**

| **Nombre** | **Rol** | **Categoría profesional** | **Responsabilidades** | **Contacto** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mayra Moyano | Líder del proyecto | Full Stack Developer | Coordinación del equipo, desarrollo | [mayrayazminmoyano@gmail.com](mailto:mayrayazminmoyano@gmail.com) |
| Marilen Cornejo | Analista de requisitos | Analista de sistemas | Recolección de requisitos, validación | [marilencornejo12@gmail.com](mailto:marilencornejo12@gmail.com) |
| [Nombre ficticio] | QA Tester | Tester | Validación y verificación de requisitos | ... |

### **1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

* **MVP:** Producto Mínimo Viable
* **UX:** Experiencia de Usuario
* **JWT:** JSON Web Token
* **CRUD:** Create, Read, Update, Delete

### **1.5 Referencias**

| **Referencia** | **Título** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IEEE 830 | IEEE Std 830-1998 | [Estándar IEEE](https://ieeexplore.ieee.org/document/720574) | 1998-10-06 | IEEE |

### **1.6 Resumen**

Este documento está estructurado en secciones que incluyen una descripción general del sistema, los requisitos funcionales y no funcionales, así como aspectos relacionados con interfaces, restricciones y dependencias.

## **2. DESCRIPCIÓN GENERAL**

### **2.1 Perspectiva del producto**

Circulappes un sistema independiente que se ejecutará como aplicación web y móvil. Actúa como intermediario entre usuarios que ofertan productos y aquellos que los demandan. Incluye autenticación de usuarios, geolocalización, chat, sistema de reputación y gestión de transacciones.

### **2.2 Funcionalidad del producto**

* Registro e inicio de sesión de usuarios
* Publicación de productos con imágenes y descripciones
* Búsqueda y filtrado de productos por categoría, ubicación y disponibilidad
* Chat privado entre usuarios
* Sistema de calificaciones y reseñas
* Gestión de notificaciones y recordatorios
* Panel de administración

### **2.3 Características de los usuarios**

| **Tipo de usuario** | **Formación** | **Habilidades** | **Actividades principales** |
| --- | --- | --- | --- |
| Ofertante | General | Básicas en tecnología | Publicar, gestionar y donar productos |
| Demandante | General | Básicas en tecnología | Buscar, solicitar y calificar productos/usuarios |

### **2.4 Restricciones**

* Desarrollo multiplataforma (web y mobile)
* Uso de tecnologías open source
* Implementación de estándares de seguridad para protección de datos personales
* El sistema debe funcionar en dispositivos Android 8+ y navegadores web modernos

### **2.5 Suposiciones y dependencias**

* Se asumirá disponibilidad de conexión a internet para todas las funciones
* Se dependerá de servicios externos como Google Maps, Stripe o MercadoPago y Firebase

### **2.6 Evolución previsible del sistema**

* Incorporación de inteligencia artificial para sugerencias personalizadas
* Expansión a servicios (no solo productos)
* Integración con sistemas municipales o institucionales para comunidades específicas

## **3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

### **3.1 Requisitos comunes de los interfaces**

#### **3.1.1 Interfaces de usuario**

* Interfaz intuitiva y responsiva para web y móvil
* Registro/Login mediante email y redes sociales
* Panel de usuario con:
  + Gestión de publicaciones
  + Historial de demandas
  + Calificaciones recibidas
* Página de producto con:
  + Imagen, descripción, estado, disponibilidad
  + Botón de "Solicitar", "Contactar" o "Calificar"
* Chat integrado entre usuarios
* Modo oscuro (opcional)

#### **3.1.2 Interfaces de hardware**

* Compatible con dispositivos móviles (Android/iOS) y computadoras de escritorio
* Soporte para cámara (captura de imágenes para publicar productos)

#### **3.1.3 Interfaces de software**

* Integración con:
  + Google Maps API (ubicación de productos)
  + Firebase Auth / OAuth (login)
  + Cloudinary (almacenamiento de imágenes)

#### **3.1.4 Interfaces de comunicación**

* API RESTful para comunicación entre frontend y backend
* Protocolo HTTPS para seguridad en transferencia de datos
* WebSockets o Firebase Realtime para mensajes en tiempo real

### **3.2 Requisitos funcionales**

A continuación se enumeran los requisitos funcionales principales:

|  |  | **TIPO** | **FUENTE** | **DESCRIPCION** | **PRIORIDAD** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF01** | Registro de usuario | Requisito | Usuario Final | El sistema debe validar credenciales y generar un token JWT para sesiones seguras. | **ALTA** |
| **RF02** | Inicio de sesión y autenticación | Requisito | Ofertante | Descripción: Los usuarios deben poder crear publicaciones incluyendo nombre del producto, fotos, descripción, disponibilidad, condiciones y ubicación. | **ALTA** |
| **RF03** | Publicación de productos | Requisito | Ofertante | Los usuarios deben poder crear publicaciones incluyendo nombre del producto, fotos, descripción, disponibilidad, condiciones y ubicación. | **ALTA** |
| **RF04** | Búsqueda y filtrado | Requisito | Demandante | El sistema debe permitir búsquedas por nombre, categoría, ubicación, y aplicar filtros por disponibilidad o reputación del oferente. | **ALTA** |
| **RF05** | Sistema de mensajería | Requisito | Usuario final | Permitir chat en tiempo real entre usuarios para coordinar entrega y devolución. | **MEDIA** |
| **RF06** | Calificaciones y reseñas | Requisito | Usuario final | Los usuarios deben poder calificar al otro usuario tras finalizar la transacción. | **ALTA** |
| **RF07** | Panel de administración | Requisito | Administrador | Panel para gestionar usuarios, productos y reportes por mal uso. | **MEDIA** |

### **3.3 Requisitos no funcionales**

#### **3.3.1 Requisitos de rendimiento**

* El sistema debe soportar hasta 100 usuarios simultáneos en su MVP.
* El 95% de las transacciones deben procesarse en menos de 2 segundos.
* Chat en tiempo real debe tener latencia < 1s.

#### **3.3.2 Seguridad**

* Autenticación segura (JWT)
* Almacenamiento cifrado de contraseñas (bcrypt)
* Validación de entrada de datos
* Protección contra XSS y CSRF

#### **3.3.3 Fiabilidad**

* Disponibilidad del sistema: mínimo 99% mensual
* Soporte para recuperación automática ante errores comunes
* Logs de errores y alertas automatizadas

#### **3.3.4 Disponibilidad**

* El sistema debe estar disponible 24/7
* Soporte para mantenimiento sin caída crítica

#### **3.3.5 Mantenibilidad**

* Código documentado y modular
* Uso de control de versiones (Git)
* Separación clara entre frontend y backend

#### **3.3.6 Portabilidad**

* Compatible con navegadores modernos: Chrome, Firefox, Safari
* Compatible con dispositivos móviles Android 8+ y iOS 12+

### **3.4 Otros requisitos**

* Requisitos legales: cumplimiento con la Ley de Protección de Datos Personales (por ejemplo, GDPR o su equivalente local).
* Requisitos éticos: moderación de contenido ofensivo o fraudulento.
* Requisitos culturales: interfaz adaptable a idioma español como principal, con posibilidad de internacionalización (i18n) futura.