

5. Requerimientos del Sistema - Proyecto Swaply

Esta sección detalla los requerimientos funcionales, no funcionales y de usuario para la plataforma **Swaply**. Este documento sirve como la base técnica para el desarrollo, las pruebas y la validación del producto, asegurando a los inversores que la visión del proyecto se traduce en un sistema robusto, escalable y centrado en la retención del usuario.

Guía de Nomenclatura

Para facilitar la lectura, se utilizan los siguientes códigos en este documento:

- **RU (Requerimientos de Usuario):** Necesidades expresadas desde la visión del cliente.
- **RF (Requerimientos Funcionales):** Funciones técnicas que el sistema debe ejecutar.
 - -G: Gestión de Usuarios.
 - -T: Sistema de Trueque.
 - -M: Moneda y Economía.
 - -IA: Inteligencia Artificial.
- **RNF (Requerimientos No Funcionales):** Estándares de calidad y restricciones.
 - -P: Performance (Rendimiento).
 - -S: Seguridad.
 - -U: Usabilidad y Fiabilidad.

5.1. Requerimientos de Usuario (Historias de Usuario)

Describe las expectativas y necesidades del cliente final, validando el propósito de las funciones técnicas.

- **RU-01 (Flexibilidad Económica):** "Como profesor de guitarra, quiero dar clases a cambio de **SwapCoins**, porque ahora mismo no necesito nada, pero quiero acumular saldo para conseguir una reparación de fontanería en el futuro."
- **RU-02 (Cadenas de Valor):** "Como usuario, quiero conseguir un taladro que tiene 'Usuario A', aunque él no quiera mis libros. Quiero que el sistema encuentre automáticamente a un 'Usuario B' que quiera mis libros y ofrezca algo que 'Usuario A' sí necesite, cerrando el círculo."
- **RU-03 (Descubrimiento Inteligente):** "Como usuario ocupado, quiero que la IA me recomiende qué intercambiar basándose en mis habilidades y búsquedas pasadas, para no perder tiempo navegando entre ofertas irrelevantes."
- **RU-04 (Confianza y Seguridad):** "Como padre/madre, quiero contratar un servicio de cuidado infantil, pero solo quiero tratar con usuarios que tengan el '**Sello de Confianza**' (identidad verificada) y buenas reseñas."
- **RU-05 (Ahorro B2B/B2C):** "Como diseñador gráfico, quiero ofrecer un 'paquete de logos' a cambio de asesoría fiscal, eliminando el intercambio monetario directo."

5.2. Requerimientos Funcionales (RF)

Acciones específicas y operaciones que el sistema debe ejecutar.

Módulo A: Gestión de Usuarios y Confianza (RF-G)

- **RF-G01 (Registro Institucional):** El sistema permitirá el registro y acceso prioritario mediante el **correo electrónico oficial de la universidad**. También se mantendrán opciones secundarias (Google/Apple) para posibles usuarios externos invitados.
- **RF-G02 (Seguridad de Acceso 2FA):** Para el inicio de sesión con cuenta universitaria, el sistema implementará obligatoriamente una **autenticación en dos pasos (2FA)** similar al estándar utilizado por la universidad (App autenticadora) para garantizar la identidad del alumno.
- **RF-G03 (Perfil Dual):** El perfil de usuario distinguirá claramente entre "Habilidades/Servicios" (Intangibles) e "Inventario/Bienes" (Tangibles).
- **RF-G04 (Reputación):** Tras cada transacción, el sistema obligará a una valoración mutua (1-5 estrellas) y reseña escrita.

Módulo B: Núcleo de Trueques y Negociación (RF-T)

- **RF-T01 (Motor de Búsqueda):** Buscador con filtros avanzados: Proximidad (Geolocalización), Categoría, Valoración mínima y "Acepta SwapCoins".
- **RF-T02 (Negociación Segura):** Chat interno para acordar detalles sin exponer datos personales (teléfono/email) hasta confirmar el trato.
- **RF-T03 (Ciclo de Vida del Trueque):** El sistema gestionará los estados: *Oferta Enviada* -> *En Negociación* -> *Acuerdo Aceptado* -> *En Proceso* -> *Confirmación Cruzada* -> *Completado*.

Módulo C: Economía Virtual (SwapCoins) (RF-M)

- **RF-M01 (Billetera Virtual):** Cada usuario dispondrá de una Wallet para consultar saldo e historial de transacciones.
- **RF-M02 (Bonificación):** El sistema inyectará SwapCoins como recompensa por completar los primeros 3 trueques con éxito para incentivar el uso.
- **RF-M03 (Pago Híbrido):** El sistema permitirá ofertas mixtas: *Bien/Servicio + Diferencia en SwapCoins* (ej. "Te cambio mi bici vieja + 20 SwapCoins por tu patinete eléctrico").

Módulo D: Algoritmos Avanzados e IA (RF-IA)

- **RF-IA01 (Trueque Circular A-B-C):** El sistema ejecutará un algoritmo automático para detectar ciclos cerrados de intercambio entre 3 o más usuarios y notificará a los implicados simultáneamente.
- **RF-IA02 (Motor de Recomendación):** Algoritmo inteligente que analiza el historial de trueques y los "Me gusta" para sugerir oportunidades proactivamente en el panel principal.

5.3. Requerimientos No Funcionales (RNF)

Atributos de calidad, rendimiento y restricciones técnicas.

Rendimiento y Escalabilidad (RNF-P)

- **RNF-P01 (Velocidad):** El tiempo de carga inicial de la página debe ser inferior a **2.5 segundos** en conexiones estándar.
- **RNF-P02 (Respuesta IA):** El sistema de recomendación debe devolver sugerencias en menos de **1.5 segundos**.
- **RNF-P03 (Escalabilidad):** La arquitectura del sistema debe ser modular para soportar picos de **10,000 usuarios concurrentes** garantizando la estabilidad.
- **RNF-P04 (Eficiencia):** El algoritmo de "Trueques Circulares" se ejecutará en segundo plano durante horarios de baja carga para no ralentizar la navegación de los usuarios activos.

Seguridad y Datos (RNF-S)

- **RNF-S01 (Cifrado):** Todas las comunicaciones usarán conexión segura (HTTPS) y los datos sensibles (contraseñas, DNI) se guardarán encriptados en la base de datos para máxima seguridad.
- **RNF-S02 (Integridad de Monedas):** Las operaciones con SwapCoins tendrán mecanismos de seguridad transaccional para evitar duplicación, pérdida de saldo o errores en los pagos.
- **RNF-S03 (Privacidad):** Cumplimiento estricto de la normativa europea de protección de datos (GDPR); la ubicación exacta no se comparte hasta cerrar el acuerdo.

Usabilidad y Fiabilidad (RNF-U)

- **RNF-U01 (Diseño Móvil):** La interfaz estará diseñada para móviles y funcionará de manera fluida en cualquier navegador.
- **RNF-U02 (Regla de los 3 clics):** El proceso de publicación de una oferta no debe superar los 3 pasos o 60 segundos.
- **RNF-U03 (Disponibilidad):** El sistema garantizará que la plataforma esté operativa el **99.9%** del tiempo anual.

Autor: Pablo Martín