



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA

Gestión de requisitos en proyectos de software

AUTORES:

Manuel Alexander Serna Jaraba - 202259345

Santiago Villa Salazar - 202259527

Adrian Felipe Velasquez Arias - 202259456

Edgar Fabian Rueda Colonia - 2259606

Kevin Alejandro Marulanda Escobar - 2380697

DOCENTE:

SALAZAR VICTORIA, Alvaro Hernando

CURSO:

Introducción a la Gestión de Proyectos de Software

Tuluá, Valle del Cauca

Noviembre de 2025

Índice

1. Plan de gestión de requisitos
2. Catálogo de requisitos
 - 2.1 Requisitos Funcionales en formato Gherkin
 - 2.2 Generales de plataforma
3. Prototipo de baja fidelidad
4. Matriz de trazabilidad
5. Procedimiento de Control de Cambios (CR)
 - 5.1 Flujo de gestión de cambios
 - 5.2 Formato de Solicitud de Cambio (CR)

1. Plan de gestión de requisitos

Objetivo: Asegurar que los requisitos para ShopU estén bien, priorizados, documentados y controlados durante el proyecto. Basado en el codelab y en el contexto del proyecto.

Técnicas de elicitation a usar

- **Entrevistas:** con estudiantes, personal de cafetería y administradores para validar flujos de pedido, inventario y roles. (ej. 6 entrevistas: 3 estudiantes, 2 cafetería, 1 administrador). Por medio de esta técnica se permite de forma directa analizar con los interesados clave del proyecto, a fin de entender su problemática y objetivo individual; en este caso, desde la perspectiva de la población de la universidad que pertenece al rango de edad de los 15 - 55 años.
- **Observación / Shadowing:** observar 2 turnos en cafetería para identificar pasos reales (tiempos, verificación de pedidos).
- **Talleres (JAD) + Prototipos:** sesión con stakeholders para validar wireframes (Figma si se puede).

Responsables

- Levantamiento: Manuel Alexander Serna Jaraba - Edgar Fabian Rueda Colonia
- Aprobación: Equipo (Scrum) Santiago Villa Salazar - Adrian Felipe Velasquez Arias - Kevin Alejandro Marulanda Escobar

Cómo documentar

- Plantilla RF y RNF del codelab.

Priorización

- **MoSCoW** (MUST/SHOULD/COULD/WON'T).

Control de cambios

- Mantener **RTM** (Matriz de trazabilidad) con Req ↔ UI ↔ Repo ↔ Caso de prueba.

Cambios formalizados mediante **CR** (solicitud de cambio)

2. Catálogo de requisitos

A continuación hay **10 Requisitos Funcionales (RF)** con criterios de aceptación en

Gherkin, y **6 RNF** medibles.

2.1 Requisitos Funcionales en formato Gherkin

RF-01 — Autenticación / Registro / Recuperación (MUST)

ID: RF-01

Título: Autenticación (registro, inicio/cierre de sesión, recuperación)

Descripción: Permitir registro con correo institucional Univalle, inicio/cierre de sesión y recuperación vía correo; validaciones de contraseña.

Origen: Stakeholder / Cliente (Universidad)

Criterios (Gherkin):

Feature: Autenticación

Scenario: Registro exitoso

Given que el usuario no existe en el sistema

When el usuario completa nombre, correo institucional válido y contraseña que cumple la política

Then el sistema crea la cuenta y muestra confirmación.

Scenario: Inicio de sesión exitoso

Given que el usuario tiene cuenta y credenciales válidas

When ingresa correo y contraseña correctos

Then el sistema le permite acceder al menú principal.

Scenario: Recuperación de contraseña

Given que el usuario olvida su contraseña

When solicita recuperación con correo institucional existente

Then el sistema envía un correo o enlace para restablecer la contraseña.

RF-02 — Menú / Catálogo de productos (MUST)

ID: RF-02

Título: Catálogo de productos (listar, buscar, filtrar, ver precio e imagen)

Descripción: Mostrar catálogo con imagen, nombre, categoría y precio en COP; búsqueda y filtros.

Criterios (Gherkin):

Feature: Menú de productos

Scenario: Visualizar listado completo

Given que hay productos activos en la BD

When el usuario abre la pantalla de menú

Then el sistema muestra la lista paginada/scrollable con imagen, nombre y precio en COP.

Scenario: Buscar producto

Given que existen productos con término X

When el usuario ingresa término X en la búsqueda

Then la lista se filtra y muestra solo los productos coincidentes.

RF-03 — Carrito de compras (MUST)

ID: RF-03

Título: Carrito (agregar, modificar cantidad, eliminar, subtotal/total)

Criterios (Gherkin):

Feature: Carrito

Scenario: Agregar producto

Given que el usuario está autenticado y en la pantalla de producto

When pulsa "Agregar" en un producto

Then el producto aparece en el carrito y el subtotal se actualiza.

Scenario: Modificar cantidad

Given que el producto está en el carrito con cantidad N

When el usuario incrementa/decremente la cantidad

Then el subtotal y total se recalculan correctamente.

RF-04 — Checkout y pago (MUST)

ID: RF-04

Título: Checkout (selección método pago: NEQUI / Efectivo, referencia, validación)

Criterios (Gherkin):

Feature: Checkout

Scenario: Pago con NEQUI

Given que el usuario selecciona NEQUI como método de pago

When ingresa la referencia de pago válida y confirma

Then el sistema marca la orden como "Pagada" o "En espera de validación" según el flujo.

Scenario: Pago contra entrega (efectivo)

Given que el usuario elige efectivo

When confirma y, si aplica, ingresa monto a entregar (\geq total)

Then la orden se crea con estado "Pendiente pago" y se guarda referencia.

RF-05 — Perfil de usuario (MUST)

ID: RF-05

Título: Perfil (ver/editar datos, cerrar sesión)

Criterios (Gherkin):

Feature: Perfil

Scenario: Editar perfil

Given que el usuario está autenticado

When edita su nombre o teléfono y guarda

Then los datos se actualizan en BD y se muestra confirmación.

RF-06 — Historial de compras (MUST)

ID: RF-06

Título: Historial de compras (listar, filtrar por estado, ver detalle)

Criterios (Gherkin):

Feature: Historial

Scenario: Visualizar historial

Given que el usuario tiene pedidos previos

When abre la sección historial

Then el sistema muestra pedidos ordenados por fecha y permite filtrar por estado.

RF-07 — Detalle de pedido (MUST para admin/trabajador; usuario solo lectura)

ID: RF-07

Título: Detalle de pedido (ver ítems y estado; admin puede actualizar estado)

Criterios (Gherkin):

Feature: Detalle de pedido

Scenario: Usuario ve detalle (solo lectura)

Given que el usuario selecciona un pedido de su historial

When abre el detalle

Then ve ítems, totales y estado (no puede editar).

Scenario: Admin actualiza estado

Given que el admin está autenticado en panel

When cambia estado de pedido y guarda

Then el sistema actualiza el estado y notifica al usuario si aplica.

RF-08 — Panel administrador (MUST)

ID: RF-08

Título: Panel admin (gestión pedidos, productos, trabajadores)

Criterios (Gherkin):

Feature: Admin hub

Scenario: Acceso al hub

Given que un usuario con rol admin inicia sesión

When accede al hub

Then ve enlaces a gestión de pedidos, productos y trabajadores.

RF-09 — Gestión de productos (MUST)

ID: RF-09

Título: CRUD productos (crear/editar/eliminar, asignar categoría, imagen)

Criterios (Gherkin):

Feature: Gestión de productos

Scenario: Crear producto

Given que el admin está autenticado

When completa formulario con nombre, precio, categoría e imagen y guarda

Then el producto queda creado y visible en catálogo (si marcado activo).

RF-10 — Gestión de trabajadores (SHOULD)

ID: RF-10

Título: Gestión de trabajadores (promover/demover por correo institucional)

Criterios (Gherkin):

Feature: Gestión de trabajadores

Scenario: Promover trabajador

Given que el admin principal ingresa el correo institucional válido de un usuario existente

When confirma promoción

Then el usuario adquiere rol "trabajador" y aparece en la lista.

2.2 Requisitos No Funcionales (RNF) — 6 (medibles/verificables)

RNF-01 — Disponibilidad (MUST)

ID: RNF-01

Título: Disponibilidad del servicio

Enunciado: 99% de disponibilidad durante 6:00–22:00 (lun–sáb).

Métrica / Umbral: ≤ 45 minutos downtime no planificado al mes.

Verificación: Monitor de uptime (Prometheus/UptimeRobot).

RNF-02 — Rendimiento (MUST)

ID: RNF-02

Título: Tiempo de respuesta

Enunciado: P95 de operaciones comunes (login, carga catálogo) < 2 s en condiciones normales (100 usuarios simulados).

Verificación: Prueba de carga (JMeter/Gatling).

RNF-03 — Seguridad (CRÍTICA)

ID: RNF-03

Título: Comunicaciones cifradas (TLS)

Enunciado: 100% de tráfico API sobre HTTPS (TLS 1.2+); no aceptar HTTP simple.

Verificación: Escaneo SSL / configuración del servidor.

RNF-04 — Control de acceso por roles (CRÍTICA)

ID: RNF-04

Título: Autenticación y autorización por roles

Enunciado: Endpoints sensibles requieren token válido; validación de rol en cada request.

Verificación: Revisiones de seguridad + tests automatizados (unit/integration).

RNF-05 — Privacidad / Protección de datos (MUST)

ID: RNF-05

Título: Tratamiento de datos personales

Enunciado: No almacenar contraseñas en texto plano; cumplir Ley 1581 (Colombia); logs sin PII.

Verificación: Revisión de logs y auditoría.

RNF-06 — Compatibilidad (SHOULD)

ID: RNF-06

Título: Compatibilidad Android

Enunciado: Soportar Android 9.0 (API 28 / minSdk 24 según contexto) hasta targetSdk 34; UI responsive.

Verificación: Pruebas en emuladores/dispositivos reales.

3. Prototipo.

Figma:

<https://www.figma.com/design/jBtV8PRb1FmnVYkkwraMFT/ShopU-Prototype?node-id=0-1&t=HtTwg6cNWEJx3t9s-1>

4. Matriz de trazabilidad

Req ID	Requisito (resumen)	Pantalla(s) / UI element	Caso de prueba (ID)	Artefacto relacionado (UI/Repo)	Responsable	Prioridad
RF-01	Autenticación / Registro / Recuperación	Login/Register / ForgotPassword — campos correo, pwd, botón Registrar/Login, link Recuperar	TC-Auth-01 (registro), TC-Auth-02 (login), TC-Auth-03 (recuperación)	/ui/auth/*, backend /auth	PO / Dev	MUST
RF-02	Catálogo (listar, buscar, filtrar)	Home/Menu — buscador superior, lista tarjetas producto, filtros (categoría)	TC-Cat-01 (listar), TC-Cat-02 (buscar), TC-Cat-03 (filtrar)	/ui/menu/*, backend /products	Dev Front	MUST
RF-03	Carrito (add/modify/remove)	Cart — lista ítems, qty selector, subtotal, eliminar ítem	TC-Cart-01 (agregar), TC-Cart-02 (modificar qty), TC-Cart-03 (eliminar)	/ui/cart/*, backend /cart	Dev Front	MUST
RF-04	Checkout y pago (NEQUI/efectivo)	Checkout — dirección (si aplica), método pago, campo referencia NEQUI, botón Confirmar	TC-Checkout-01 (pago NEQUI), TC-Checkout-02 (efectivo)	/ui/checkout /*, backend /orders	Dev Backend + Fin	MUST

Req ID	Requisito (resumen)	Pantalla(s) / UI element	Caso de prueba (ID)	Artefacto relacionado (UI/Repo)	Responsable	Prioridad
RF-05	Perfil (ver/editar)	Profile — formulario datos, botón Guardar, Logout	TC-Profile-01 (editar), TC-Profile-02 (logout)	/ui/profile/*	Dev Front	MUST
RF-06	Historial de compras	Historial — lista pedidos, filtros estado, ver detalle	TC-Hist-01 (listar), TC-Hist-02 (filtrar), TC-Hist-03 (ver detalle)	/ui/history/* , backend /orders	Dev Front	MUST
RF-07	Detalle de pedido (usuario/admin)	OrderDetail — listado ítems, estado, timeline; admin: dropdown estado	TC-Order-01 (ver detalle usuario), TC-Order-02 (actualizar estado admin)	/ui/orders/*	Dev Back / Admin	MUST
RF-08	Panel admin (gestión pedidos/productos/trabajadores)	Admin Hub — cards enlaces, tabla pedidos, CRUD productos/trabajadores	TC-Admin-01 (acceso rol), TC-Admin-02 (CRUD producto)	/ui/admin/*	Dev Back	MUST
RF-09	CRUD productos	ProductForm, ProductList (admin) — campos nombre, precio, categoría, imagen, activo	TC-Prod-01 (crear), TC-Prod-02 (editar), TC-Prod-03 (eliminar)	/ui/admin/products	Dev Back	MUST

Req ID	Requisito (resumen)	Pantalla(s) / UI element	Caso de prueba (ID)	Artefacto relacionado (UI/Repo)	Responsable	Prioridad
RF-10	Gestión trabajadores	WorkerList, WorkerForm (asignar rol)	TC-Worker-01 (promover), TC-Worker-02 (demover)	/ui/admin/workers	Dev Back	SHOULD
RNF-01	Disponibilidad 99%	Infra / monitor Uptime — health endpoints / status page	TC-Infra-01 (health checks)	infra/monitoring	DevOps	MUST
RNF-02	Rendimiento P95 < 2s	Perf tests JMeter — endpoints login/cat	TC-Perf-01 (load test)	tests/perf	DevOps	MUST
RNF-03	TLS 1.2+	Configuración server / CI	TC-Sec-01 (ssl scan)	infra/ssl	DevOps/Sec	MUST
RNF-04	Control accesos por roles	Middleware RBAC; tests de autorización	TC-Sec-02 (role auth)	backend/auth	Dev Back	MUST
RNF-05	Privacidad (no PII en logs)	Logging policy; scrub PII	TC-Privacy-01 (audit logs)	infra/logging	DevOps	MUST
RNF-06	Compatibilidad Android	Build matrix (minSdk 24)	TC-Compat-01 (device tests)	mobile/app	Mobile Dev	SHOULD

5. Procedimiento de Control de Cambios (CR)

5.1 Flujo de gestión de cambios

Este procedimiento define cómo se gestionan los cambios a los requisitos del proyecto **ShopU**, garantizando trazabilidad, control y aprobación formal. Se basa en las buenas prácticas del PMBOK, ISO/IEC 29148 y el esquema del Codelab.

Objetivo

Establecer un **proceso estandarizado** para solicitar, analizar, aprobar e implementar cambios a los **requisitos del sistema ShopU**, asegurando que cada modificación esté documentada, evaluada en impacto y comunicada a todas las partes interesadas.

Alcance

Aplica a cualquier cambio en:

- Requisitos funcionales (RF) o no funcionales (RNF).
- Artefactos asociados: RTM, historias de usuario, casos de prueba, documentos de diseño, prototipo.
- Cualquier cambio que altere alcance, prioridad, comportamiento, interfaz o dependencia.

Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidades clave
Solicitante (Dev, QA o Stakeholder)	Propone el cambio, diligencia el formato CR.
Product Owner (PO)	Evalúa el impacto funcional y de negocio, válida prioridad.
Scrum Master / Líder de Proyecto	Asegura seguimiento y documentación del proceso CR.
Equipo de Desarrollo	Analiza el impacto técnico y esfuerzo.
QA / Tester	Evalúa impacto en pruebas y cobertura de test.
Stakeholders	Aprueban cambios de alto impacto (alcance/plazos).

5.2 Formato de Solicitud de Cambio (CR)

Campo	Descripción
CR ID	Identificador único del cambio (ej. CR-2025-001)
Fecha solicitud	Fecha en que se registra el cambio
Solicitante	Nombre y rol (Dev / QA / Stakeholder / PO)
Tipo de cambio	Corrección / Mejora / Nuevo requisito / Eliminación
Requisito afectado (ID)	RF-XX o RNF-XX afectado
Descripción del cambio propuesto	Detalle claro y conciso del cambio
Justificación	Razón o problema detectado
Impacto estimado	Alcance (bajo/medio/alto), impacto en tiempo/costo
Propuesta de solución	Alternativas o modificaciones
Análisis de impacto	Evaluación PO + Dev (funcional y técnico)

Decisión del Comité	Aprobado / Rechazado / Pospuesto
Fecha de decisión	Día de resolución
Acciones requeridas	Qué artefactos se deben actualizar
Responsable de implementación	Nombre / Rol
Fecha de cierre	Día en que se completa el cambio
Observaciones	Notas adicionales

Ejemplo:

Campo	Ejemplo
CR ID	CR-2025-004
Fecha solicitud	2025-11-05
Solicitante	Manuel Serna – Product Owner
Tipo de cambio	Mejora
Requisito afectado	RF-03 – Carrito de compras
Descripción	Agregar validación para evitar agregar productos duplicados al carrito.

Justificación	Los usuarios reportaron confusión cuando el mismo producto se repite en la lista.
Impacto estimado	Bajo (solo cambios en UI y lógica del carrito).
Propuesta de solución	Detectar producto ya existente y solo aumentar cantidad.
Análisis de impacto	Afecta componente CartViewModel, test TC-Cart-01. No requiere cambios en BD.
Decisión	Aprobado
Fecha decisión	2025-11-06
Acciones requeridas	Actualizar RTM, test case, documentación RF-03.
Responsable	Dev Frontend (S. Rodríguez)
Fecha cierre	2025-11-07
Observaciones	Validación implementada y probada con QA.

Comunicación del cambio

Una vez aprobado el CR, se notifica mediante:

- Reunión de revisión (sprint review o daily).

Mensaje/documento en canal oficial (ej. Teams, Slack o correo).