**Acta de Constitución**

**del Proyecto**

***Cambioteca***

***Fecha: 22/08/2025***

**Tabla de contenido**

[**Información del Proyecto 3**](#_heading=h.6atukqdr5rgl)

[Datos 3](#_heading=h.4m0zp9g3g319)

[Patrocinador / Patrocinadores 3](#_heading=h.1e6svc5i2y3t)

[**Propósito y Justificación del Proyecto 3**](#_heading=h.l4zzdujkcrsx)

[**Descripción del Proyecto y Entregables 4**](#_heading=h.ysxela5bsbgq)

[**Requerimientos de alto nivel 6**](#_heading=h.ufehyh8p6iip)

[Requerimientos del producto 6](#_heading=h.yxu8q1qt5gm3)

[Requerimientos del proyecto 7](#_heading=h.shyaciglss86)

[**Objetivos 8**](#_heading=h.xrmmy5x660zq)

[**Premisas y Restricciones 9**](#_heading=h.c7vx9sqqibnx)

[**Riesgos iniciales de alto nivel 10**](#_heading=h.marcj43t2eb8)

[**Cronograma de hitos principales 11**](#_heading=h.tgbqdbnmbyoy)

[**Presupuesto estimado 11**](#_heading=h.bbnfmmgi67vv)

[**1) Personal (dedicación estimada) 11**](#_heading=h.vinma66y93hz)

[**2) Servicios y suscripciones (4 meses) 12**](#_heading=h.b1peb4ib8yyk)

[**3) Operación y equipamiento 12**](#_heading=h.n8q43pesqxjh)

[**4) Resumen y contingencia 13**](#_heading=h.c005o5erveqd)

[**Lista de Interesados (stakeholders) 13**](#_heading=h.5reajdkwbdsd)

[**Requisitos de aprobación del proyecto 14**](#_heading=h.91vrxt8ayid0)

[**Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad 15**](#_heading=h.fvlo2wxrwr6w)

[Gerente de Proyecto 15](#_heading=h.7f50um9p6f1m)

[Niveles de autoridad 15](#_heading=h.do91r9yy7lc8)

[**Personal y recursos preasignados 17**](#_heading=h.juud8ne7vt2p)

[**Aprobaciones 18**](#_heading=h.rxzuknn8g9hi)

## Información del Proyecto

### Datos

| Empresa / Organización | Duoc UC – Escuela de Informática y Telecomunicaciones |
| --- | --- |
| Proyecto | Cambioteca – Plataforma web y aplicación móvil para intercambio y venta de libros físicos |
| Fecha de preparación | 22/08/2025 |
| Cliente | Comunidad de estudiantes y lectores de Santiago de Chile |
| Patrocinador principal | Fernando Herrera / Duoc UC |
| Gerente de Proyecto | Nicolás Rebolledo |

### Patrocinador / Patrocinadores

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** | **Rama ejecutiva (Vicepresidencia)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Fernando Herrera | Docente guía de Proyecto de Título | Escuela de Informática y Telecomunicaciones – Duoc UC | Profesor Guia Capstone – Duoc UC |

## Propósito y Justificación del Proyecto

| El propósito del proyecto **Cambioteca** es desarrollar una solución tecnológica innovadora que facilite el **intercambio y la venta de libros físicos** mediante una aplicación móvil y una plataforma web. La iniciativa busca dar respuesta a una problemática real: el alto costo de los libros nuevos y la falta de espacios organizados para reutilizar aquellos ejemplares que los lectores ya no necesitan.  La justificación del proyecto se sostiene en dos dimensiones principales:   1. **Relevancia social y cultural:**  Cambioteca promueve el acceso a la lectura, fomenta la reutilización de libros y fortalece la creación de comunidades colaborativas en torno al hábito lector. Esto genera un impacto positivo, especialmente en estudiantes y jóvenes que requieren textos a bajo costo para su formación académica. 2. **Pertinencia académica y profesional:**  Desde la perspectiva de la Ingeniería en Informática, el proyecto representa una oportunidad para aplicar de forma integral competencias claves del perfil de egreso, como el desarrollo de software, la gestión de bases de datos, la integración de servicios externos y la inteligencia de negocios. Además, permite al equipo fortalecer sus intereses profesionales en áreas como la programación de aplicaciones móviles, el desarrollo web y el análisis de datos.   En síntesis, Cambioteca se justifica por su capacidad de **unir el impacto social con la aplicación práctica de conocimientos tecnológicos**, aportando tanto a la comunidad lectora como al desarrollo profesional de los integrantes del equipo. |
| --- |

## Descripción del Proyecto y Entregables

| **Descripción del Proyecto**  El proyecto **Cambioteca** consiste en el desarrollo de una **plataforma digital compuesta por una aplicación móvil y un sitio web**, cuyo objetivo principal es permitir a los usuarios **intercambiar y vender libros físicos de forma fácil, segura y colaborativa**.  La solución considera funcionalidades como:   * Registro e inicio de sesión de usuarios. * Publicación de libros indicando estado, categoría y condición (venta o intercambio). * Catálogo con motor de búsqueda y filtros. * Chat interno para coordinar transacciones. * Geolocalización de puntos de encuentro mediante integración con **Google Maps**. * Pasarela de pago digital a través de **Transbank** para las transacciones de venta. * Módulo de métricas básicas y reportes, orientado al análisis de uso y tendencias de la plataforma.   De esta manera, Cambioteca busca fomentar la **reutilización de libros**, generar un **espacio colaborativo entre lectores** y aportar al desarrollo académico y cultural de la comunidad.  **Entregables del Proyecto**   1. **Documentación inicial**: Acta de Constitución, Especificación de Requisitos de Software (ERS), backlog y diagramas de casos de uso. 2. **Diseño técnico**: modelo de base de datos relacional, arquitectura del sistema, mockups y prototipos de interfaz. 3. **MVP 1 (semana 8):** funcionalidades básicas (login, registro, CRUD para administrador). 4. **MVP 2 (semana 11):** funcionalidades operativas para usuarios (publicaciones, catálogo, chat). 5. **MVP 3 (semana 13):** módulo de reportes / dashboard con estadísticas básicas. 6. **Código fuente completo** (aplicación móvil y sitio web integrados). 7. **Informe final del proyecto**, con conclusiones y resultados. 8. **Manuales**: manual de usuario y manual técnico. 9. **Presentación y defensa final** frente a la comisión evaluadora. |
| --- |

## Requerimientos de alto nivel

### Requerimientos del producto

| 1. El sistema debe permitir el **registro e inicio de sesión seguro** de usuarios mediante credenciales únicas. 2. Los usuarios deben poder **publicar libros** con información relevante (título, autor, estado, categoría, modalidad: venta o intercambio). 3. El sistema debe ofrecer un **catálogo navegable y filtrable** de libros disponibles. 4. Debe existir un **chat interno** que facilite la comunicación entre usuarios para coordinar intercambios o ventas. 5. La aplicación debe integrar **Google Maps** para mostrar y definir puntos de encuentro. 6. El sistema debe permitir **transacciones de pago seguras** a través de **Transbank**. 7. El sistema debe ofrecer un **dashboard de reportes básicos** (ej. libros más publicados, zonas con mayor actividad, tendencias de uso). 8. La solución debe contar con una **versión web y una aplicación móvil**, ambas interconectadas y sincronizadas con la misma base de datos. 9. El sistema debe manejar diferentes **perfiles de usuario**: administrador (gestión CRUD), usuario final (operaciones de publicación y búsqueda) y supervisor (consultas y reportes). 10. La interfaz debe ser **intuitiva, accesible y responsiva**, garantizando una experiencia de usuario consistente. |
| --- |

### Requerimientos del proyecto

| 1. El proyecto debe desarrollarse en un **plazo máximo de 16 semanas**, de acuerdo al cronograma definido. 2. Debe utilizar un **motor de base de datos SQL relacional** para la gestión de información. 3. El desarrollo debe realizarse con **lenguajes y frameworks estudiados en la carrera**, tales como Ionic/Angular, Node.js/Django y MySQL. 4. Se debe aplicar una **metodología ágil (Scrum)** con entregas parciales (sprints) que permitan control de avance y retroalimentación continua. 5. El proyecto debe incluir **documentación completa**, considerando: acta de constitución, ERS, diseño técnico (modelos de datos, diagramas, prototipos), plan de pruebas, informe final y manuales. 6. Todas las funcionalidades deben ser sometidas a **pruebas de validación y aseguramiento de calidad** antes de la entrega final. 7. El código fuente y los documentos deben estar **gestionados en un repositorio compartido** (GitHub) con control de versiones. 8. Los datos de prueba utilizados en el desarrollo deben ser **realistas y representativos**, evitando ejemplos genéricos que no aporten valor. 9. El equipo debe mantener un **espacio compartido de trabajo** para almacenar documentación, diseños, avances y resultados de pruebas. 10. La entrega final debe incluir tanto el **sistema funcionando** como la **defensa técnica** ante la comisión evaluadora. |
| --- |

## Objetivos

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** |
| --- | --- |
| **Alcance** | |
| Desarrollar una aplicación móvil y una plataforma web para intercambio y venta de libros físicos. | Sistema operativo con funcionalidades mínimas: login, CRUD, catálogo, chat, mapa y pagos. |
| Diseñar e implementar una base de datos relacional para gestionar usuarios, libros y transacciones. | Modelo de datos normalizado y en producción sin errores críticos. |
| Integrar servicios externos (Google Maps y Transbank) para mejorar la experiencia de usuario. | APIs funcionando en entorno de pruebas y en la versión final. |
| Incluir un módulo básico de reportes y análisis de datos. | Dashboard operativo con estadísticas de uso (ej. libros más publicados). |
| **Cronograma (Tiempo)** | |
| Cumplir con los plazos establecidos (16 semanas). | Entregas realizadas en semanas 4, 6, 8, 11, 13 y 15 según lo planificado. |
| Desarrollar avances incrementales del sistema en tres fases (MVP). | MVP 1, MVP 2 y MVP 3 presentados en fechas definidas. |
| **Costo** | |
| Definir y cumplir un **presupuesto integral** que cubra roles comunes (FE, BE, QA, **DBA**, UX/UI, DevOps, PO, PM/SM), servicios (internet/hosting/dominios), **licencias**, **equipamiento** y contingencia. | **Gasto total ≤ presupuesto** (±5%), **0 interrupciones** por falta de pago y **100%** de facturas canceladas a tiempo. |
| Implantar **gobernanza de costos** y transparencia (registro de gastos, aprobaciones y control de cambios), optimizando cuando no afecte la calidad. | **Desviación de costo ≤10%** vs. presupuesto, **ahorro ≥15%** frente a alternativas equivalentes y **registro de costos actualizado** con evidencias. |
| **Calidad** | |
| Asegurar que la solución sea estable, usable y libre de errores críticos. | Pruebas unitarias, de integración y de validación superadas con éxito. |
| Garantizar que el producto cumpla con estándares de usabilidad y experiencia de usuario. | Interfaz intuitiva validada por usuarios de prueba. |
| Mantener documentación completa y actualizada durante todo el proyecto. | Entrega de ERS, diagramas, manual técnico y de usuario en los plazos establecidos. |
| **Otros** | |
| Fomentar la reutilización de libros y la economía colaborativa. | Valoración positiva del impacto social del proyecto por parte de usuarios de prueba. |
| Potenciar las competencias profesionales de los integrantes del equipo. | Aplicación práctica de conocimientos en desarrollo móvil, web y análisis de datos. |
| Promover el trabajo en equipo y la gestión ágil del proyecto. | Reuniones periódicas, cumplimiento de roles y tareas según planificación. |

## Premisas y Restricciones

| **Premisas**   1. Los integrantes del equipo (Nicolás y Vicente) estarán disponibles para dedicar tiempo semanal al desarrollo y documentación del proyecto. 2. Presupuesto aprobado cubre honorarios, servicios (internet/hosting/dominio/correo), licencias, equipamiento y contingencia. 3. Las APIs externas (Google Maps, Transbank) estarán disponibles en modalidad de pruebas (sandbox) durante el periodo de ejecución. 4. El docente guía brindará retroalimentación periódica en los hitos establecidos por la asignatura. 5. El proyecto se ejecutará bajo la metodología ágil (Scrum), con entregas incrementales (MVP).   **Restricciones**   1. El plazo máximo de desarrollo es de **16 semanas**, sin posibilidad de extensión. 2. El equipo está conformado únicamente por **2 integrantes**, lo que limita la distribución de carga laboral. 3. El proyecto debe realizarse con **lenguajes, frameworks y herramientas vistas en la carrera**. 4. Tope presupuestario definido; compras/licencias sujetas a disponibilidad y aprobación del patrocinador 5. La infraestructura de despliegue estará limitada a entornos de pruebas, sin servidores de producción externos. 6. El alcance funcional debe incluir obligatoriamente: CRUD administrador, funcionalidades de usuario, integración de servicios externos y al menos un dashboard. |
| --- |

## Riesgos iniciales de alto nivel

| 1. **Limitaciones de tiempo:** El cronograma es ajustado (16 semanas) y cualquier retraso en entregas parciales podría afectar el cumplimiento del proyecto completo. 2. **Carga de trabajo reducida al ser solo dos integrantes:** La distribución de tareas críticas puede sobrecargar a uno de los miembros, generando retrasos o baja calidad. 3. **Problemas de integración de servicios externos:** Las APIs de Google Maps o Transbank podrían presentar dificultades técnicas, limitaciones de uso gratuito o cambios en su documentación. 4. **Falta de experiencia en ciertas áreas técnicas:** Ámbitos como seguridad en sistemas o análisis avanzado de datos pueden presentar desafíos adicionales al equipo. 5. **Disponibilidad de los integrantes:** Posibles imprevistos personales, laborales o académicos que reduzcan el tiempo efectivo de dedicación. 6. **Problemas de compatibilidad tecnológica:** Fallos en la interoperabilidad entre la versión web y la aplicación móvil. 7. **Gestión de calidad y pruebas:** Riesgo de no detectar a tiempo errores críticos que afecten la usabilidad o funcionalidad del sistema. 8. **Dependencia de retroalimentación docente:** Retrasos o falta de claridad en la retroalimentación pueden impactar en la corrección oportuna del proyecto. |
| --- |

## 

## Cronograma de hitos principales

| **Hito** | **Fecha tope** |
| --- | --- |
| Presentación y entrega del **Acta de Constitución del Proyecto** (Project Charter) | Semana 4 – 12 de septiembre 2025 |
| **Arquitectura del Sistema y Definiciones Técnicas** | Semana 6 – 26 de septiembre 2025 |
| **MVP 1:** Login, registro y CRUD (Administrador) | Semana 8 – 10 de octubre 2025 |
| **MVP 2:** Funcionalidades operativas para usuario (publicaciones, catálogo, chat) | Semana 11 – 31 de octubre 2025 |
| **MVP 3:** Reportes / Dashboard de estadísticas básicas | Semana 13 – 14 de noviembre 2025 |
| **Validación final / Filtro a Comisión** | Semana 15 – 28 de noviembre 2025 |
| **Presentación y Defensa Final** | Semana 16 – 5 de diciembre 2025 |

## Presupuesto estimado

| 1) Personal (dedicación estimada)  | **Rol** | **Horas** | **Tarifa (CLP/h)** | **Subtotal (CLP)** | | --- | --- | --- | --- | | Frontend Developer (Vicente) | 320 | $20.000 | **$6.400.000** | | Backend Developer (Nicolás) | 320 | $20.000 | **$6.400.000** | | QA (apoyo parcial) | 64 | $18.000 | **$1.152.000** | | UX/UI (apoyo parcial) | 64 | $18.000 | **$1.152.000** | | DevOps (apoyo parcial) | 48 | $22.000 | **$1.056.000** | | DBA (apoyo parcial) | 32 | $22.000 | **$704.000** | | Product Owner / Project Manager | 64 | $22.000 | **$1.408.000** | | **Subtotal Personal** |  |  | **$18.272.000** |  2) Servicios y suscripciones (4 meses)  | **Concepto** | **Monto (CLP)** | | --- | --- | | Nube (hosting + BD gestionada) | **$600.000** | | Dominio | **$12.000** | | Correo transaccional / Push | **$80.000** | | Monitoreo / Logs | **$120.000** | | Repositorio privado / Gestión (p.ej., GitHub/Jira) | **$120.000** | | Licencia de diseño (p.ej., Figma) | **$60.000** | | **Subtotal Servicios** | **$992.000** |  3) Operación y equipamiento  | **Concepto** | **Monto (CLP)** | | --- | --- | | Internet (2 personas × 4 meses) | **$200.000** | | Depreciación de notebooks (proporcional 4/36 meses) | **$220.000** | | **Subtotal Operación** | **$420.000** |  4) Resumen y contingencia  | **Concepto** | **Monto (CLP)** | | --- | --- | | Subtotal (Personal + Servicios + Operación) | **$19.684.000** | | Contingencia **10%** | **$1.968.400** | | **Total presupuesto estimado** | **$21.652.400** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

## Lista de Interesados (stakeholders)

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** | **Rama ejecutiva (Vicepresidencia)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Profesor Fernando Herrera | Docente Guía de Proyecto Capstone | Escuela de Informática y Telecomunicaciones | Profesor Guia Capstone – Duoc UC |
| Nicolás Felipe Rebolledo Guajardo | Líder de Proyecto / Desarrollador App Móvil | Proyecto Cambioteca – Equipo de Desarrollo | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |
| Vicente Antonio Vargas Jara | Desarrollador Web e Integraciones | Proyecto Cambioteca – Equipo de QA | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |
| Comunidad de estudiantes y lectores (usuarios finales) | Usuario final (lector / comprador / oferente de libros) | Comunidad externa vinculada al proyecto | — |
| Duoc UC | Institución patrocinadora | Escuela de Informática y Telecomunicaciones | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |

## Requisitos de aprobación del proyecto

| 1. **Cumplimiento del alcance definido:** El sistema debe implementar las funcionalidades mínimas acordadas (login, CRUD, catálogo, chat, integración con Google Maps y Transbank, dashboard de reportes). 2. **Entrega en los plazos establecidos:** Todas las evidencias (documentación y MVPs) deben presentarse en las fechas tope señaladas en el cronograma. 3. **Documentación completa:** El proyecto debe incluir acta de constitución, ERS, diseño técnico (modelos de datos, diagramas, prototipos), plan de pruebas, informe final y manuales de usuario/técnico. 4. **Validación y pruebas:** La solución debe superar pruebas unitarias, de integración y validación con usuarios, garantizando estabilidad y usabilidad. 5. **Presentación y defensa:** El equipo debe exponer el proyecto frente a la comisión evaluadora, demostrando dominio técnico y capacidad de argumentación. 6. **Trabajo en equipo:** Evidenciar colaboración efectiva entre los integrantes, cumpliendo roles y responsabilidades asignadas. 7. **Pertinencia académica:** El proyecto debe estar alineado con las competencias del perfil de egreso de Ingeniería en Informática. |
| --- |

## Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad

### Gerente de Proyecto

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** | **Rama ejecutiva (Vicepresidencia)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Nicolás Felipe Rebolledo Guajardo | Gerente de Proyecto (Project Manager) | Proyecto Cambioteca – Escuela de Informática y Telecomunicaciones | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |
| Vicente Antonio Vargas Jara | Director Técnico del Proyecto (Project Technical Manager / Technical Lead) | Proyecto Cambioteca – Equipo de Desarrollo | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |

### Niveles de autoridad

| **Área de autoridad** | **Descripción del nivel de autoridad** |
| --- | --- |
| **Gobernanza del proyecto** | El **Gerente de Proyecto (Nicolás)** conduce la gestión general; el **Director Técnico (Vicente)** co-dirige en lo técnico. Si hay desacuerdo con impacto en alcance/costo/tiempo, decide el **Patrocinador/Docente Guía**. |
| **Personal (asignación y seguimiento)** | **PM** asigna responsabilidades y metas; **Director Técnico** distribuye tareas técnicas y evalúa calidad técnica. |
| **Presupuesto** | El PM administra el presupuesto y aprueba variaciones **≤10%**; el Director Técnico co-define gastos técnicos (infra/licencias). Variaciones **>10%** requieren aprobación del **Patrocinador**. |
| **Decisiones técnicas** | El Director Técnico define arquitectura, stack, seguridad, performance y CI/CD; el PM ratifica cuando afecta alcance/costo/tiempo. |
| **Alcance y control de cambios** | El PM lidera el proceso de cambios; ambos evalúan impacto técnico/negocio. Cambios sustantivos se elevan al **Patrocinador/Docente Guía**. |
| **Calidad y pruebas** | El Director Técnico define criterios de calidad y pruebas mínimas (DoD); el PM verifica su cumplimiento en entregables y evidencias. |
| **Seguridad y datos** | El Director Técnico establece prácticas de seguridad y protección de datos; el PM vela por su cumplimiento y la documentación asociada. |
| **Despliegues y acceso** | El Director Técnico autoriza despliegues y controles técnicos; el PM coordina ventanas de publicación y comunicación a interesados. |
| **Resolución de conflictos** | PM y Director Técnico resuelven en primera instancia; si persiste, se escala al **Patrocinador/Docente Guía**. |
| **Límites de autoridad** | La autoridad se circunscribe al proyecto; aceptación final y cambios mayores de alcance/presupuesto dependen del **Patrocinador/Comisión Evaluadora**. |

## 

## Personal y recursos preasignados

| **Recurso** | **Departamento / División** | **Rama ejecutiva (Vicepresidencia)** |
| --- | --- | --- |
| **Nicolás Felipe Rebolledo Guajardo – Gerente de Proyecto / Desarrollador Backend** | Proyecto Cambioteca – Equipo de Gestión y Desarrollo | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |
| **Vicente Antonio Vargas Jara – Director Técnico del Proyecto / Desarrollador Frontend e Integraciones** | Proyecto Cambioteca – Equipo de Desarrollo | Vicepresidencia Académica – Duoc UC |
| **QA – Aseguramiento de Calidad (por designar)** | Proyecto Cambioteca – Apoyo Técnico | (Interno al proyecto) |
| **UX/UI – Diseño de experiencia e interfaz (por designar)** | Proyecto Cambioteca – Apoyo de Diseño | (Interno al proyecto) |
| **DBA/DevOps – Datos e Infraestructura (por designar)** | Proyecto Cambioteca – Apoyo de Infraestructura | (Interno al proyecto) |
| **Equipo de desarrollo (notebooks, internet, IDE, repositorios)** | Recursos propios del proyecto | — |
| **Herramientas de gestión y documentación (GitHub/Jira o Trello, Google Drive/Docs, Figma/Draw.io, Swagger/OpenAPI)** | Servicios y herramientas del proyecto | — |
| **Servicios de nube (hosting + base de datos gestionada)** | Proveedor cloud | Externo |
| **APIs externas (Google Maps Platform, Transbank – sandbox/producción)** | Proveedores externos integrados | Externo |

## Aprobaciones

| **Patrocinador** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- |
| | **Profesor Fernando Herrera – Docente Guía Proyecto Capstone** | | --- | | **05/09/ 2025** |  |