

# Indice de Contenidos

[**Indice de Contenidos 1**](#_heading=h.7abvq5kbckeb)

[**Información del proyecto 2**](#_heading=h.947btw6cfbgv)

[Datos 2](#_heading=h.xwbl76uash61)

[Patrocinadores 2](#_heading=h.rgpj6pfqayvj)

[Gerente de Proyecto 2](#_heading=h.ktop213g5dyj)

[Lista de Interesados (stakeholders) 2](#_heading=h.5w0nbyos2mxv)

[Cronograma de hitos principales 2](#_heading=h.xl99xcxzc2t3)

[Presupuesto estimado 2](#_heading=h.qk2f7zyvecmg)

[**Descripción del proyecto 3**](#_heading=h.tpnr6dx3youj)

[Objetivos del Negocio 3](#_heading=h.ip02tndsh2d7)

[Justificación del proyecto – Contexto 3](#_heading=h.nyhkm54f58uz)

[Problema-Necesidad 3](#_heading=h.a9studv13ion)

[**Descripción del producto 3**](#_heading=h.ahz8dz2mqk3c)

[Solución Propuesta 3](#_heading=h.f14oa6rsxvkn)

[Objetivos del proyecto 3](#_heading=h.owqdaodon7c2)

[Objetivos de desarrollo 4](#_heading=h.vwiow9bf4tzi)

[Entregables 4](#_heading=h.fpptw3heg33b)

[**Descripción del sistema 4**](#_heading=h.397wsjjxbskl)

[Requerimientos de alto nivel 4](#_heading=h.4el1b2oqwbrh)

[Premisas y restricciones 4](#_heading=h.c9cofogvjtlr)

[Riesgos iniciales de alto nivel 5](#_heading=h.s8hcsvz8vish)

[Especificaciones técnicas de las herramientas de desarrollo 5](#_heading=h.48nkkvtp0c30)

[Tipo de Interfaz de Hardware 5](#_heading=h.lzpkgz6oyi1)

[Tipo de Interfaz de Software 5](#_heading=h.tvmlzvby4w7a)

[Tipo de Interfaz de Usuario 5](#_heading=h.q93lrcpm21zt)

[**Requisitos de aprobación del proyecto 5**](#_heading=h.si9vwzp6q4jz)

[**Aprobaciones y control de cambios 5**](#_heading=h.3o6jccuu6mlh)

# Información del proyecto

## Datos

| Logo del Cliente | Empresa / Organización | Caperi.seb |
| --- | --- | --- |
| Nombre del Proyecto | Memorial Connect |
| Fecha de inicio/fin | 12/08/2025-01/12/2025 |
| Cliente | Fabian Saldaño |
| Patrocinador principal | Duoc UC |
| Jefe de Proyecto | Carlos Pardo |

## Patrocinadores

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- |
| Ariel Saavedra | Desarrollador/QA |  |
| Pedro Madrid | Desarrollador/QA |  |
| Sebastián Henríquez | Desarrollador/QA |  |

## Gerente de Proyecto

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

## 

## Lista de Interesados (stakeholders)

| **Nombre** | **Tipo** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- | --- |
| Fabian Saldaño | Cliente | Representante principal | Externo |
| Sebastián Henríquez | Equipo | Desarrollador / QA | TI |
| Ariel Saavedra | Equipo | Desarrollador / QA | TI |
| Pedro Madrid | Equipo | Desarrollador / QA | TI |

## 

## Cronograma de hitos principales

| **Hito** | **Fecha tope** |
| --- | --- |
| Modelamiento de arquitectura del sistema | 30/09/2025 |
| Implementación de interfaces de usuarios | 15/10/2025 |
| 100% de desarrollo del sistema | 01/12/2025 |

## 

## Presupuesto estimado

| $2.500.000 CLP |
| --- |

# Descripción del proyecto

## Objetivos del Negocio

| **MemorialConnect** tiene como objetivo digitalizar y optimizar la gestión funeraria, mejorando la eficiencia administrativa de los cementerios y la experiencia de las familias. A través de una plataforma centralizada, se eliminan los procesos manuales y se ofrece transparencia en precios y servicios, desde la reserva de espacios hasta la compra de flores o lápidas. Además, facilita la conexión con proveedores de servicios funerarios, permite el monitoreo de lápidas, y ofrece memoriales digitales y recordatorios automatizados para las familias. La solución busca transformar el sector funerario, proporcionando una experiencia más eficiente, accesible, personalizada y confiable para todos los usuarios, mientras fomenta la modernización y optimización del sector. |
| --- |

## Justificación del proyecto – Contexto

| El sector funerario enfrenta hoy en día desafíos significativos derivados de procesos obsoletos y manuales, que afectan tanto a los administradores de cementerios como a las familias en duelo. La falta de digitalización y de acceso transparente a la información genera complicaciones, demoras y una experiencia negativa durante momentos emocionalmente delicados. Además, la gestión de servicios funerarios, la reserva de espacios, y el seguimiento de las tumbas suelen ser procesos engorrosos que no se ajustan a las expectativas de las personas en la era digital. Por lo tanto, surge la necesidad de transformar estos procesos mediante **MemorialConnect**, una plataforma digital integral que moderniza la gestión de cementerios, optimiza la administración de servicios funerarios y ofrece a las familias una experiencia fluida, accesible y transparente. Este proyecto no solo busca solucionar las ineficiencias operativas y mejorar la experiencia del usuario, sino también poner a disposición de las partes involucradas herramientas tecnológicas innovadoras que aumenten la confianza y la eficiencia en el sector. Con **MemorialConnect**, el sector funerario dará un paso fundamental hacia la modernización, creando un ecosistema que beneficie a todos los involucrados, desde administradores hasta proveedores y familias, mejorando la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. |
| --- |

## Problema-Necesidad

| Los servicios funerarios actuales enfrentan una serie de desafíos críticos que generan frustración y complicaciones tanto para las familias en duelo como para los administradores de cementerios y proveedores del sector. La gestión sigue siendo arcaica, basada en registros físicos y procesos manuales propensos a errores, lo que deriva en trámites excesivamente largos, papeleo engorroso y demoras en la asignación de espacios. Las familias a menudo enfrentan dificultades para acceder a información básica, como la ubicación exacta de las tumbas de sus seres queridos o los requisitos para realizar trámites, generando estrés adicional en momentos ya de por sí dolorosos. Además, la falta de transparencia en los costos de servicios como lápidas, flores o mantenimiento lleva a gastos inesperados y desconfianza hacia el sistema. Esta combinación de ineficiencias administrativas, opacidad en precios y limitaciones tecnológicas no solo perjudica la experiencia de los usuarios, sino que también impide la modernización y optimización de un sector que sigue operando con metodologías obsoletas en plena era digital. |
| --- |

# Descripción del producto

## Solución Propuesta

| Para resolver estos problemas, presentamos MemorialConnect, una plataforma digital integral que moderniza y simplifica todos los aspectos de la gestión funeraria. Nuestra solución elimina los procesos manuales mediante un sistema centralizado que digitaliza registros, automatiza trámites y ofrece reservas en línea de espacios cementeriales con visualización interactiva. Las familias acceden fácilmente a información clara sobre ubicaciones de tumbas, requisitos legales y costos detallados de todos los servicios a través de una interfaz intuitiva, mientras que los cementerios optimizan su administración con herramientas de gestión de nichos, mantenimiento programado y monitoreo inteligente de lápidas. Integrando un marketplace transparente para flores, lápidas y servicios complementarios, junto con funcionalidades innovadoras como memoriales digitales y recordatorios automatizados, MemorialConnect transforma la experiencia funeraria en un proceso eficiente, transparente y compasivo, poniendo la tecnología al servicio de las necesidades emocionales y prácticas de los usuarios. |
| --- |

## **Objetivos del proyecto**

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** | **Alcance** |
| --- | --- | --- |
| Digitalizar procesos funerarios | 90% de los trámites digitalizados antes de lanzamiento | Cobertura inicial en 1 cementerio piloto |
| Transparencia en costos | Todos los servicios con precios visibles y actualizados | Marketplace operativo con mínimo 10 proveedores |
| Experiencia de usuario simple | Encuestas con satisfacción ≥ 80% | Interfaces probadas en usuarios finales |
| Cumplir plazos de desarrollo | Lanzamiento en diciembre 2025 | Hitos entregados según carta Gantt |
| Mantener presupuesto | No superar $2.500.000 CLP | Optimización en desarrollo y recursos |

# 

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** | **Calidad** |
| --- | --- | --- |
| Digitalizar procesos funerarios | 90% de los trámites digitalizados antes de lanzamiento |  |
| Transparencia en costos | Todos los servicios con precios visibles y actualizados |  |
| Experiencia de usuario simple | Encuestas con satisfacción ≥ 80% |  |
| Cumplir plazos de desarrollo | Lanzamiento en diciembre 2025 |  |

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** | **Cronograma** | **Tiempos de Desarrollo** |
| --- | --- | --- | --- |
| Digitalizar procesos funerarios | 90% de los trámites digitalizados antes del lanzamiento | Fase de Desarrollo (septiembre – noviembre 2025) | 10 semanas (Arquitectura, BD, programación, pruebas) |
| Transparencia en costos | Todos los servicios con precios visibles y actualizados | Implementación de Marketplace (octubre – noviembre 2025) | 6 semanas (programación, pruebas) |
| Experiencia de usuario simple | Encuestas con satisfacción ≥ 80% en pruebas de usabilidad | Fase de Pruebas (noviembre 2025) | 2 semanas (plan de pruebas, feedback de usuarios, ajustes) |
| Cumplir plazos de desarrollo | Lanzamiento en diciembre 2025 | Según carta Gantt: inicio agosto – cierre 01/12/2025 | 16 semanas en total |

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** | **Costos estimados** |
| --- | --- | --- |
| Digitalizar procesos funerarios | 90% de los trámites digitalizados antes del lanzamiento | $1.200.000 CLP (desarrollo backend, BD, digitalización de sepulturas) |
| Transparencia en costos | Todos los servicios con precios visibles y actualizados | $500.000 CLP (desarrollo marketplace, integración con proveedores) |
| Experiencia de usuario simple | Encuestas con satisfacción ≥ 80% | $400.000 CLP (UI/UX, pruebas de usabilidad, mejoras de accesibilidad) |
| Cumplir plazos de desarrollo | Lanzamiento en diciembre 2025 | $400.000 CLP (gestión del proyecto, control de calidad, documentación) |

## Objetivos de desarrollo

| La plataforma web propuesta digitaliza y optimiza los procesos de gestión cementerial, conectando a familiares, administradores de cementerios y proveedores de servicios funerarios en un ecosistema unificado. Ofrece herramientas para la gestión administrativa de cementerios, como el registro digital de tumbas, reserva de espacios, digitalización de expedientes históricos y mantenimiento programado. Para las familias, proporciona un portal con un mapa interactivo para localizar tumbas, gestionar duelos, agendar visitas y recordar fechas importantes. Además, integra un marketplace para la compra de flores, retratos personalizados y objetos conmemorativos, y permite la cotización en línea de servicios funerarios. La plataforma también conecta con proveedores de servicios como funerarias, floristerías, carpinteros y tanatopractores, y ofrece herramientas como un diseñador de invitaciones, generador de lápidas virtuales y un historial digital de linaje familiar vinculado a ubicaciones físicas. Además, las lápidas personalizadas incluirán códigos QR para acceder a información y recuerdos sobre la persona. |
| --- |

## Entregables

| Documento Casos de uso, MockUps, Informe ERS, Planilla de requerimientos, Carta Gantt, Modelo To Be, Informe DAS, Diccionario de datos, Minuta de reuniones, Plan de pruebas, Matriz control de cambios, Verificación de alcances, Manual de usuario, Informe de cierre de proyecto. |
| --- |

# Descripción del sistema

## Requerimientos de alto nivel

|  **Marketplace Funcional**: El sistema contará con un apartado para la venta y compra de artículos para seres queridos, involucrando tanto a clientes como a vendedores.   **Autenticación de Usuario al Iniciar Sesión**: El sistema contará con un cifrado de credenciales y la implementación de JWT para mayor seguridad, además de la opción de añadir autenticación multifactor (MFA).   **Registro en la Plataforma**: Tanto clientes como vendedores podrán registrarse en la plataforma mediante un formulario, con verificación de cuenta a través de correo electrónico.   **Registro y Digitalización de Sepulturas**: El cementerio podrá digitalizar la documentación sobre las sepulturas, incluyendo lápidas, nichos, mausoleos, crematorios y otros.   **Agenda de Visitas**: Se podrá agendar visitas a las sepulturas en ciertos horarios, registrándose las visitas a la entrada.   **Método de Pago (Flow)**: El sistema contará con una pasarela de pago que soportará diferentes tipos de pago, incluyendo débito, crédito y prepago. |
| --- |

## Premisas y restricciones

| Premisas:  1. Los usuarios tendrán acceso a dispositivos con Internet y conocimientos básicos de navegación. 2. La plataforma será accesible desde móviles, tabletas y computadoras de escritorio. 3. Cumplimiento con normativas legales sobre protección de datos (GDPR, LOPD). 4. Proveedores de servicios funerarios integrarán sus catálogos y precios de manera actualizada. 5. La pasarela de pago será compatible con débito, crédito y pagos prepago. 6. Los cementerios proporcionarán datos actualizados sobre sepulturas de manera digital. 7. Los datos sensibles serán cifrados con estándares de seguridad (HTTPS, encriptación de contraseñas).  Restricciones:  1. Plazo de entrega: 1 de diciembre de 2025. 2. Presupuesto limitado, afectando la implementación de características no esenciales. 3. Cumplimiento con las leyes locales de protección de datos. 4. Dependencia de la colaboración de proveedores externos para la integración de servicios. 5. Limitación en la personalización de la interfaz debido al uso de TailwindCSS. 6. No se contempla soporte al cliente o capacitación extensiva fuera de la plataforma. 7. Posibles dificultades de acceso en zonas rurales o con baja conectividad a Internet. 8. Implementación gradual de servicios y proveedores según la adopción de la plataforma. |
| --- |

## Riesgos iniciales de alto nivel

| 1. **Adopción Baja por Parte de Proveedores**: Los proveedores de servicios funerarios podrían no estar dispuestos a integrar sus servicios en la plataforma, lo que afectaría el alcance del marketplace y la disponibilidad de productos/servicios para los usuarios. 2. **Resistencia al Cambio de los Cementerios**: Los administradores de cementerios pueden ser reacios a digitalizar sus procesos y adoptar nuevas tecnologías, lo que podría retrasar la implementación o generar resistencia en el uso de la plataforma. 3. **Problemas de Seguridad de Datos**: A pesar de las medidas de seguridad implementadas, siempre existe el riesgo de brechas de seguridad que afecten la protección de datos sensibles, como credenciales de usuario o información de pago. 4. **Limitaciones Técnicas y de Integración**: La integración de sistemas externos (como proveedores de pagos o bases de datos de cementerios) puede enfrentar desafíos técnicos, lo que podría retrasar el desarrollo o generar incompatibilidades. 5. **Problemas de Acceso en Áreas Rurales**: La falta de acceso confiable a Internet en áreas rurales podría limitar el uso de la plataforma, afectando su alcance y la satisfacción de los usuarios en ciertas ubicaciones. 6. **Cumplimiento con Normativas Locales**: Las variaciones en las leyes de protección de datos y otras regulaciones legales locales pueden retrasar la implementación y generar complicaciones durante el proceso de validación y lanzamiento. 7. **Retrasos en el Desarrollo o Lanzamiento**: El cumplimiento con los plazos establecidos puede verse afectado por imprevistos durante el desarrollo o pruebas, lo que podría retrasar el lanzamiento y afectar la experiencia del usuario. 8. **Dificultades en la Gestión de la Experiencia del Usuario**: La complejidad de ofrecer una interfaz intuitiva y accesible para todos los tipos de usuarios (familiares, administradores, proveedores) podría generar dificultades en la fase de diseño y pruebas. |
| --- |

## Especificaciones técnicas de las herramientas de desarrollo

| La plataforma utilizará **Angular** como framework frontend, junto con **TailwindCSS** para el diseño y **Axios** para las solicitudes HTTP. En el backend, se empleará **Node.js** con **Express.js** para el desarrollo de la API, mientras que **Prisma** facilitará la interacción con bases de datos. Se optará por **PostgreSQL** o **MySQL** para bases de datos relacionales y **Firestore** para bases NoSQL. El hosting será gestionado mediante **Firebase Hosting**. Para el control de versiones, se utilizarán **Git** y **GitHub**, mientras que **DBeaver** se empleará para visualizar y administrar las bases de datos. La creación de diagramas se hará con **StarUML** y los mockups de la interfaz se diseñarán con **Figma**. |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Hardware

| La plataforma no requiere hardware especializado.  Accesible desde:  - Dispositivos móviles (Android / iOS).  - Computadoras de escritorio y portátiles.  - Tablets con navegadores modernos. |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Software

| La interfaz de **MemorialConnect** debe ser intuitiva, accesible y fácil de navegar, con un diseño responsivo para adaptarse a diferentes dispositivos. Utilizando **Angular** y **TailwindCSS**, se garantizará una experiencia de usuario fluida y moderna, mientras que la integración de mapas interactivos, pasarelas de pago, y herramientas de gestión digital simplificará la interacción tanto de los usuarios como de los administradores y proveedores. La seguridad se prioriza con autenticación JWT y MFA, garantizando la protección de los datos sensibles de los usuarios. |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Usuario

| La **interfaz de usuario** de **MemorialConnect** debe ser intuitiva, empática y fácil de navegar, diseñada para que los usuarios puedan gestionar los aspectos administrativos del cementerio, realizar compras de servicios funerarios, y acceder a la información de manera clara y accesible. Usando tecnologías como **Angular** y **TailwindCSS**, se garantizará una experiencia de usuario fluida y responsiva en dispositivos móviles y de escritorio. Además, se priorizará la accesibilidad, la seguridad y la simplicidad, para que la plataforma sea útil tanto para usuarios con poca experiencia tecnológica como para aquellos que buscan una herramienta eficiente y confiable. |
| --- |

# 

# Requisitos de aprobación del proyecto

| El sistema debe cumplir con un 100% de los requerimientos, con una disponibilidad del sistema 24/7, debe ofrecer comodidad al usuario y ser práctico al navegar por el sistema. |
| --- |

# Aprobaciones y control de cambios

| Versión | Nombre | Rol | Fecha | Firma |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |