

# Indice de Contenidos

[**Indice de Contenidos 1**](#_heading=h.7puz7ir7o810)

[**Información del proyecto 2**](#_heading=h.vy6oxu6814hu)

[Datos 2](#_heading=h.ps4gixu6j33)

[Patrocinadores 2](#_heading=h.5wnofv2bnzzb)

[Gerente de Proyecto 2](#_heading=h.s9n7hdu0vxxa)

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

[Cronograma de hitos principales 2](#_heading=h.5vnpogz501je)

[Presupuesto estimado 2](#_heading=h.qfb3jyi3sliv)

[**Descripción del proyecto 3**](#_heading=h.1fwbruci8vjx)

[Objetivos del Negocio 3](#_heading=h.nysm1sunx7kn)

[Justificación del proyecto – Contexto 3](#_heading=h.inbdjmc8o7lb)

[Problema-Necesidad 3](#_heading=h.z8u4477z5krr)

[**Descripción del producto 3**](#_heading=h.l22twsgh1yl)

[Solución Propuesta 3](#_heading=h.lqxhvvosvr6n)

[Objetivos del proyecto 3](#_heading=h.nivgdhlxewv1)

[Objetivos de desarrollo 4](#_heading=h.c49ikxvetlol)

[Entregables 4](#_heading=h.gw6otzw18naf)

[**Descripción del sistema 4**](#_heading=h.un95fp5rx0cn)

[Requerimientos de alto nivel 4](#_heading=h.q6sidpyzeqt8)

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

[Riesgos iniciales de alto nivel 5](#_heading=h.f88aapgqcxhn)

[Especificaciones técnicas de las herramientas de desarrollo 5](#_heading=h.hr5i4u86gya9)

[Tipo de Interfaz de Hardware 5](#_heading=h.bnxl1v5sdynj)

[Tipo de Interfaz de Software 5](#_heading=h.yd93g9av6yol)

[Tipo de Interfaz de Usuario 5](#_heading=h.jdw6zlwwa4po)

[**Requisitos de aprobación del proyecto 5**](#_heading=h.b860k0tpv6lq)

[**Aprobaciones y control de cambios 5**](#_heading=h.u31wf6lrbhrp)

# Información del proyecto

## Datos

|  | Empresa / Organización | BeNiBe |
| --- | --- | --- |
| Nombre del Proyecto | Duoc OfCourse |
| Fecha de inicio/fin | 14/08/2025 - 05/12/2025 |
| Cliente | Duoc UC / Docente |
| Patrocinador principal | Victor Godoy |
| Jefe de Proyecto | Nicolás Canales |

## Patrocinadores

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- |
| Duoc UC | Institución académica | Escuela de Ingeniería y Telecomunicaciones |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Gerente de Proyecto

| **Nombre** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- |
| Nicolas Canales | Jefe de Proyecto | BeNiBe |

## 

## Lista de Interesados (stakeholders)

| **Nombre** | **Tipo** | **Cargo** | **Departamento / División** |
| --- | --- | --- | --- |
| Duoc UC | Cliente | Institución académica | Escuela de Ingeniería y Telecomunicaciones |
| Equipo de desarrollo | Desarrollador | Jefe de proyecto, Desarrolladores, DBA | BeNiBe |
| Docentes | Usuario final | Docente | Duoc UC |
|  |  |  |  |

## 

## Cronograma de hitos principales

| **Hito** | **Fecha tope** |
| --- | --- |
| Entrega Fase 1: Documentación del proyecto. | 25/09/2025 |
| Entrega Fase 2: Entrega desarrollo de aplicación. | 17/09/2025 |
| Entrega Fase 3: Entrega proyecto completado | 01-05/12/2025 |

## 

## Presupuesto estimado

| En base a la Matriz EDT, entre todas las fases del proyecto, se estiman un presupuesto de $17.100.000, esto incluyendo los sueldos de los 3 trabajadores que participarán en el desarrollo de este proyecto, coste de mantención y host.  $10.500.000 -> Entre fases del desarrollo.  $3.000.000 -> Hosteo.  $500.000 -> Sistema de alimentación UPS.  Routers y switchers empresariales: $500.000  Luz: $100.000  Mantenimiento del Hardware: $200.000  Soporte y Administración: $1.500.000  Seguridad: $300.000  Licencias de Software: $500.000 |
| --- |

# Descripción del proyecto

## Objetivos del Negocio

| El objetivo de este proyecto es desarrollar dos aplicaciones educativas, una aplicación web dirigida a docentes y estudiantes (ambos de DuocUC) y otra aplicación de escritorio destinada a los administradores de usuarios, con el fin de optimizar la gestión de cursos online. La aplicación para docentes y estudiantes permitirá subir y administrar cursos de manera sencilla, acceder, realizar y seguir el progreso de sus cursos en tiempo real, mejorando la interacción y el aprendizaje a distancia y la aplicación de administrador podrá crear, modificar y eliminar todo tipo de usuarios. |
| --- |

## Justificación del proyecto – Contexto

| El proyecto responde a la creciente necesidad de modernizar la enseñanza y el aprendizaje en Duoc UC, facilitando el acceso y la gestión de cursos online tanto para estudiantes como para profesores. Con el aumento de la demanda por modalidades de educación a distancia y el impulso de la transformación digital en la educación, se hace esencial contar con plataformas que permitan una gestión eficiente de los contenidos académicos y una experiencia de aprendizaje fluida e interactiva.  Actualmente, muchos de los sistemas existentes en la institución presentan limitaciones en cuanto a usabilidad, interacción y funcionalidad, lo que dificulta tanto la creación de cursos como el seguimiento del rendimiento de los estudiantes. Este proyecto viene a llenar ese vacío, desarrollando una aplicación específica para docentes y estudiantes de Duoc UC: una plataforma para que los docentes puedan subir, organizar y administrar cursos de manera sencilla, y otra para que los administradores puedan administrar a todos los usuarios. |
| --- |

## Problema-Necesidad

| Actualmente, los estudiantes de Duoc UC enfrentan desafíos para acceder a cursos externos certificados que complementen su formación académica. Si bien la institución ofrece una formación académica de alta calidad, existe una brecha significativa en el acceso a recursos educativos complementarios fuera del currículo estándar. Muchos estudiantes no tienen una plataforma accesible para realizar cursos adicionales, lo que limita su desarrollo profesional y las oportunidades para mejorar su empleabilidad.  Por otro lado, los docentes también se encuentran con dificultades para gestionar y distribuir recursos de aprendizaje externos de manera sencilla y organizada. Los sistemas actuales no permiten una gestión eficiente de exámenes, certificados y progreso de estudiantes en un solo lugar, lo que puede generar ineficiencias tanto en el seguimiento del rendimiento como en la administración de los cursos.  Este proyecto busca resolver estas carencias al ofrecer dos aplicaciones integradas: una aplicación web para docentes y estudiantes, que a los profesores les facilita la gestión de cursos, exámenes y certificados, y a los estudiantes les permita inscribirse, realizar y hacer seguimiento de su progreso en los cursos, todo ello en una plataforma centralizada y fácil de usar, y otra aplicación de escritorio que permita a los administradores gestionar todo tipo de usuarios. |
| --- |

# Descripción del producto

## Solución Propuesta

| La solución consiste en el desarrollo de una aplicación web interactiva y accesible para estudiantes y docentes que facilite la gestión de cursos en línea y el seguimiento del aprendizaje en Duoc UC, complementada por una aplicación de escritorio dedicada a la administración de usuarios (cuentas, roles y auditoría). El objetivo es optimizar la operación académica y mejorar la experiencia educativa.  Aplicación web (estudiantes y docentes)   * Docentes: creación y gestión de cursos; subida de contenidos; construcción de evaluaciones; emisión de informes y certificados en PDF y reportes en XLS; comunicación con estudiantes. * Estudiantes: inscripción a cursos; realización de actividades y evaluaciones; seguimiento en tiempo real del progreso; descarga de certificados al completar cursos. * Notificaciones (correo y/o móviles) para informar sobre avances, fechas de exámenes, nuevos recursos y recordatorios clave. * Accesibilidad y móviles: diseño responsive y cumplimiento de buenas prácticas de accesibilidad para acceso 100% desde dispositivos móviles.   Aplicación de escritorio (administración de usuarios)   * Gestión centralizada de cuentas: altas, bajas y modificaciones. * Administración de roles y permisos con trazabilidad (auditoría de cambios). * Supervisión de métricas operativas básicas (p. ej., usuarios activos, bloqueos, restablecimientos de contraseña).   La aplicación web y la aplicación de escritorio comparten una base de datos común y un modelo de identidad/autorización unificado, asegurando consistencia, integridad de la información y una operación coherente entre ambas. |
| --- |

## Objetivos del proyecto

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** |
| --- | --- |
| **Alcance** | |
| Definir y entregar una aplicación web funcional y accesible para estudiantes y docentes de Duoc UC que permita:   * Gestión de cursos, exámenes y certificados por parte de los docentes. * Acceso y seguimiento de cursos por parte de los estudiantes.  Y una aplicación de escritorio para la administración de usuarios (cuentas, roles y auditoría), asegurando interoperabilidad entre la aplicación web y la de escritorio. | * La aplicación web es completamente funcional y accesible en navegadores y móviles (responsive, buenas prácticas de accesibilidad). * La aplicación de escritorio opera correctamente para alta/baja/edición de usuarios, asignación de roles y auditoría. * La interoperabilidad entre la web y el escritorio es 100% operativa (usuarios/roles sincronizados en la misma BD). * La aplicación web incluye al menos 5 funcionalidades clave para docentes y 5 para estudiantes. * La aplicación de escritorio incluye al menos 4 funcionalidades clave (p. ej., alta/baja, edición, reset de contraseña, asignación de roles). |

# 

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** |
| --- | --- |
| **Calidad** | |
| Garantizar que la plataforma cumpla con los estándares de calidad en el desarrollo de software, asegurando que sea segura, eficiente y fácil de usar para los usuarios finales. | * El código debe cumplir con las mejores prácticas de desarrollo (revisiones de código, modularidad, eficiencia). * La plataforma debe pasar las pruebas de usabilidad con una calificación mínima de 8/10 de los usuarios (docentes y estudiantes). * El sistema debe ser seguro con medidas como autenticación segura, encriptación de datos y protección de contraseñas. * La plataforma web debe ser 100% accesible en dispositivos móviles (probado en al menos 3 dispositivos diferentes). |

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** |
| --- | --- |
| **Cronograma** | |
| Entrega documentación | 100% de la documentación realizada. |
| Entrega del producto desarrollado | 90% de la funcionalidad de las aplicaciones realizadas. |
| Prueba de calidad del producto finalizado | 90% de pruebas realizadas exitosas. |
| **Tiempos de Desarrollo** |  |
| 59 días | Producto finalizado entregado al plazo. |

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** | |
| --- | --- | --- |
| **Costos** | | |
| Desarrollar y entregar el proyecto dentro del presupuesto asignado, cubriendo todos los costos de desarrollo, infraestructura y licencias. | | * El proyecto debe mantenerse dentro del presupuesto de $X (ajustar según presupuesto estimado). * Los costos de desarrollo no deben exceder el 60% del presupuesto total. * Los costos de infraestructura y licencias no deben exceder el 30% del presupuesto total. * Las contingencias no deben superar el 10% del presupuesto asignado. |

## Objetivos de desarrollo

| * Crear la aplicación web para estudiantes y docentes, que permita a los docentes gestionar cursos, evaluaciones y generar certificados, y a los estudiantes inscribirse, realizar actividades y seguir su progreso. * Desarrollar la aplicación de escritorio para administración de usuarios, habilitando alta/baja/edición de cuentas, asignación de roles y auditoría de cambios. * Garantizar la interoperabilidad entre la aplicación web y la aplicación de escritorio mediante una base de datos común, con sincronización en tiempo real de usuarios, roles y datos académicos. * Implementar el sistema de notificaciones por correo electrónico para informar a estudiantes sobre nuevos cursos, fechas de exámenes y disponibilidad de certificados. * Ejecutar pruebas de usabilidad con docentes y estudiantes para validar facilidad de uso y efectividad de la aplicación web; levantar hallazgos y aplicar mejoras. * Asegurar acceso móvil completo: la aplicación web debe ser totalmente responsive y accesible (buenas prácticas WCAG) en dispositivos iOS y Android mediante navegador. |
| --- |

## Entregables

| Fase 1:  Documentación personal   * Auto Evaluacion competencias * Pauta reflexión * Autoevaluación fase   Documentación Grupal:   * Acta constitución proyecto * Planilla de Requerimientos * Carta Gantt/RoadMap dependiendo de la metodología * EDT- Costos * Documento ERS * Documento Caso uso extendido * Documento de avance de sprint * Mockups del sistema completo * Minuta de reuniones(Una entrega semanal)   Fase 2:  Documentacion Personal:  Documento PTY4478 APT2.0 Fase 2 Informe Final  Pauta de reflexión Fase 3  Documentación Grupal:   * Documento Arquitectura (DAS) * Documento processo de negócio(TO-BE) * Matriz Raci * Matriz de Riesgo * Diccionario de Datos * Minuta de reuniones * Matriz Control de Cambios * Script base de datos * Desarrollo 100% del sistema * PPT Presentación Final del proyecto   Fase 3:  Documentación Grupal:   * Matriz de control de cambios * Minutas de reuniones * Plan de pruebas * Matriz Pruebas de Base Datos * Planilla Registro Defectos * Verificación de alcances * Plan de capacitación * Manual de usuario * Informe cierre del proyecto |
| --- |

# Descripción del sistema

## Requerimientos de alto nivel

| Acceso a la plataforma educativa (Sesiones y roles de usuarios para ambas aplicaciones).  Gestión de cursos.  Interacción con los estudiantes (objetivo de los cursos).  Gestión de exámenes.  Generación de documentos.  Interoperabilidad entre plataformas (compartir base de datos).  Accesibilidad y compatibilidad (funcional en todo dispositivo).  Seguridad y privacidad.  Interfaz de usuario (UI).  Notificaciones y comunicación. |
| --- |

## Premisas y restricciones

| 1. Premisas  * Disponibilidad de recursos: Se asume que los profesionales asignados al proyecto (desarrolladores, diseñadores, etc.) estarán disponibles durante todo el tiempo necesario para completar el proyecto. * Infraestructura tecnológica: Se da por hecho que la infraestructura tecnológica de Duoc UC (servidores, redes, acceso a internet, etc.) estará disponible para implementar el sistema. * Acceso a datos: Se asume que Duoc UC proporcionará acceso a los datos necesarios para integrar la plataforma, como la información de los cursos existentes, registros de estudiantes y docentes, etc. * Cooperación de los usuarios finales: Se supone que tanto docentes como estudiantes proporcionarán el feedback necesario durante las pruebas de la plataforma.  1. Restricciones  * Presupuesto limitado: El proyecto debe ajustarse a un presupuesto específico para el desarrollo de software, licencias y recursos tecnológicos, lo cual limita las tecnologías y herramientas que pueden ser utilizadas. * Tiempo limitado: El proyecto debe completarse dentro de un plazo máximo de 12 semanas, lo que limita la posibilidad de realizar iteraciones adicionales o cambios de gran envergadura en el alcance. * Tecnologías específicas: Se debe desarrollar la plataforma utilizando tecnologías web compatibles con las políticas de Duoc UC (por ejemplo, solo ciertos lenguajes de programación o bases de datos específicas permitidas por la institución). * Normativas legales: El sistema debe cumplir con las leyes de protección de datos personales (como la Ley 19.496 en Chile o GDPR si hay estudiantes internacionales), lo que implica ciertas restricciones sobre el manejo de la información personal de los usuarios. |
| --- |

## Riesgos iniciales de alto nivel

| 1. Riesgo de Recursos Humanos:  * Descripción: El proyecto depende de la disponibilidad y experiencia de los desarrolladores y diseñadores asignados. Un bajo compromiso, falta de personal clave o enfermedades pueden retrasar el avance del proyecto * Impacto: Retrasos en la entrega de las fases del proyecto, lo que puede afectar el cumplimiento del cronograma. * Mitigación: Asegurar un plan de contingencia para recursos adicionales y tener un cronograma detallado con márgenes de tiempo.  1. Riesgo Tecnológico:  * Descripción: El sistema puede enfrentar problemas de integración debido a incompatibilidades entre las plataformas (docentes y estudiantes) o problemas con la infraestructura tecnológica de Duoc UC (servidores, acceso a bases de datos). * Impacto: La interoperabilidad entre las plataformas podría verse afectada, lo que resultaría en una experiencia de usuario deficiente. * Mitigación: Realizar pruebas exhaustivas de compatibilidad y pruebas piloto antes del lanzamiento para asegurar que la integración sea fluida.  1. Riesgo de Plazos (Tiempo):  * Descripción: Debido a la naturaleza compleja del proyecto, hay un riesgo de que no se cumplan los plazos establecidos en el cronograma debido a imprevistos, como retrasos en la entrega de funcionalidades o dificultades técnicas. * Impacto: Retrasos en la entrega final y posible incumplimiento de los plazos académicos de la institución. * Mitigación: Implementar una gestión ágil del proyecto, con entregas parciales y revisiones regulares para ajustar tiempos y recursos según sea necesario.  1. Riesgo de Aceptación por los Usuarios (Docentes y Estudiantes):  * Descripción: Existe el riesgo de que la plataforma no sea bien aceptada por los usuarios finales, debido a problemas de usabilidad o falta de adaptación a sus necesidades reales. * Impacto: Baja adopción de la plataforma por parte de los docentes y estudiantes, afectando el éxito del proyecto. * Mitigación: Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales (docentes y estudiantes) durante las fases de desarrollo y ajustar el diseño según el feedback recibido.  1. Riesgo de Seguridad de Datos:  * Descripción: El sistema manejará datos sensibles, como información personal de los estudiantes y docentes, y hay un riesgo de violación de seguridad o brechas de privacidad. * Impacto: La filtración de datos podría causar daños reputacionales a Duoc UC y consecuencias legales. * Mitigación: Implementar protocolos de seguridad robustos, como el cifrado de datos, la autenticación de dos factores y la protección contra ciberataques.  1. Riesgo de Presupuesto:  * Descripción: El proyecto podría enfrentar sobrecostos imprevistos, debido a cambios en el alcance o necesidades adicionales de recursos durante el desarrollo. * Impacto: El proyecto podría exceder el presupuesto asignado y generar dificultades en la entrega de funcionalidades completas. * Mitigación: Establecer un presupuesto detallado, con una reserva para contingencias, y hacer seguimiento constante de los gastos.  1. Riesgo de Dependencias Externas:  * Descripción: El proyecto depende de servicios externos (por ejemplo, servicios de notificaciones móviles o herramientas de generación de certificados) que podrían tener problemas técnicos o fallos en el servicio. * Impacto: El funcionamiento de la plataforma podría verse afectado si los servicios externos no están disponibles. * Mitigación: Seleccionar proveedores confiables y tener alternativas o planes de contingencia en caso de fallos en los servicios. |
| --- |

## Especificaciones técnicas de las herramientas de desarrollo

| Frontend: React  Backend: .NET  Base de datos: MySQL |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Hardware

| El sistema web se visualizará a través de PC y móviles y el sistema de escritorio se visualizará de forma exclusiva a través de PC.  El servidor utilizado para hostear los sistemas será local. |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Software

| Se utilizará el framework de React para el desarrollo front-end, .Net para el desarrollo backend y MySQL para el desarrollo de la base de datos relacional |
| --- |

## Tipo de Interfaz de Usuario

| -Sistema web responsive.  -Dashboards. |
| --- |

# 

# Requisitos de aprobación del proyecto

| Aprobación de requerimientos Funcionales y no Funcionales: 100% de cumplimiento.  Cumplir con el índice mínimo de pruebas: 90% de pruebas pasadas.  Cumplir con las fechas establecidas en la carta gantt. |
| --- |

# Aprobaciones y control de cambios

| Versión | Nombre | Rol | Fecha | Firma |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | Nicolás Canales | Jefe de proyecto | 02-09-2025 | Nicolás Canales |
| 1.1 | Nicolás Canales | Jefe de proyecto | 04-09-2025 | Nicolás Canales |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |