



Universidad del Bío-Bío

Facultad de Ciencias Empresariales

“Acta de Constitución”

Integrantes:

- Felipe Guerra Infante
- Claudia Sobino Sobino
- Bastian Rodriguez Campusano
- Nicolás Gómez Morgado

Profesor:

- Sebastian Espinoza Silva

Índice

Propuesta	2
Problemática	2
Justificación	3
Objetivos medibles del proyecto	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Requisitos de alto nivel	3
Requisitos Funcionales (RF)	3
Requisitos No Funcionales (RNF)	4
Supuestos y restricciones	4
Descripción de proyecto de alto nivel	4
Riesgos de alto nivel	5
Riesgos de Adopción	5
Riesgos de Stakeholders	5
Riesgos Técnicos	5
Resumen del cronograma de hitos	5
Requisitos de Aprobación del proyecto	6
Validación de Stakeholders Clave	6
Verificación Técnica	6
Cumplimiento Legal	6
Aprobación de Presupuesto	6
Validación de Seguridad	6
Aceptación de Usuarios	6
Director del proyecto asignado, responsabilidad y nivel de autoridad	7
Interesados	8
Patrocinador	9
Bibliografía	10

Propuesta

El presente proyecto propone la implementación de una plataforma web orientada a la optimización del proceso de inscripción de asignaturas de la Universidad del Bío-Bío, el cual tiene como propósito principal brindar un espacio de asistencia personalizada a los estudiantes, en donde se les permita planificar su carga académica de manera estratégica, eficiente y acorde a sus necesidades particulares.

La plataforma estará diseñada para integrar múltiples variables relevantes en el proceso de toma de decisiones, tales como los prerrequisitos establecidos para cada asignatura, la compatibilidad y disponibilidad de horarios, la cantidad de cupos ofrecidos, y un sistema de recomendaciones fundamentado en el historial académico del usuario y patrones de rendimiento estudiantil.

Al centralizar y visualizar esta información de manera clara e interactiva, se busca no solo facilitar el proceso de inscripción, sino también reducir significativamente los errores frecuentes que dificultan el cumplimiento oportuno del plan de estudios, tales como la selección de asignaturas incompatibles, la omisión de requisitos previos o la sobrecarga académica. En última instancia, esta solución tecnológica aspira a mejorar la experiencia del estudiante durante la gestión de su trayectoria académica, promoviendo una toma de decisiones más informada, autónoma y alineada con sus objetivos formativos.

Problemática

El proceso de inscripción de asignaturas constituye una etapa crítica dentro del desarrollo académico de los estudiantes, ya que incide directamente en la planificación de su trayectoria curricular y en el cumplimiento oportuno de los requisitos establecidos por cada programa de estudios. Sin embargo, este proceso presenta una serie de dificultades recurrentes que afectan tanto a los estudiantes como al personal administrativo de las instituciones de educación superior.

Entre los principales problemas identificados se encuentran la confusión respecto a los prerrequisitos de las asignaturas, la existencia de conflictos de horarios, la carencia de un acompañamiento personalizado, y la limitada visibilidad de las distintas alternativas disponibles para el estudiante. Estas situaciones no sólo generan frustración y desmotivación, sino que también se traducen en pérdida de tiempo, inscripciones inadecuadas y, en muchos casos, retrasos significativos en la finalización de los estudios.

Adicionalmente, se observa que muchas instituciones no cuentan con herramientas tecnológicas que permitan orientar de manera efectiva a sus estudiantes, ni ofrecen sistemas de apoyo que contemplen recomendaciones individualizadas. Esto puede implicar una repercusión negativa en la eficiencia de los procesos internos de gestión académica.

Justificación

Esta herramienta permitiría acompañar de manera proactiva a los estudiantes durante el proceso de inscripción, integrando funcionalidades como la visualización dinámica de horarios, la verificación automatizada de requisitos y la generación de recomendaciones personalizadas. Al facilitar una toma de decisiones más informada y estratégica, se espera optimizar la experiencia del usuario, reducir errores frecuentes, mejorar los índices de progresión académica y fortalecer la eficiencia institucional en la gestión de los procesos académicos.

Objetivos medibles del proyecto

Objetivo General

Desarrollar una plataforma web que, a través de funcionalidades de recomendación inteligente de asignaturas basadas en parámetros académicos, permita a los estudiantes de la Universidad del Bío-Bío contar con un espacio para planificar y gestionar su carga académica de manera estratégica, eficiente y alineada con sus objetivos formativos.

Objetivos Específicos

- Diseñar un modelo de recomendación inteligente de asignaturas, con el fin de establecer un espacio para los estudiantes en donde puedan planificar y optimizar su carga académica.
- Analizar las principales dificultades del proceso de inscripción de asignaturas, identificando parámetros que influyen directamente en la toma de decisiones de los estudiantes al momento de inscribir una asignatura.
- Disminuir la carga administrativa relacionada al proceso de inscripción, anticipando y previniendo errores comunes del proceso.
- Facilitar el seguimiento de avance curricular, visualizando las asignaturas cursadas, pendientes y el orden en que deben rendirse.

Requisitos de alto nivel

Requisitos Funcionales (RF)

- El sistema debe permitir extraer automáticamente información académica, como mallas curriculares y horarios, desde las plataformas públicas de la universidad. Además, durante los períodos de inscripción, estos datos deben mantenerse actualizados en tiempo real.
- El sistema debe permitir una administración manual de los horarios, para que usuarios autorizados puedan cargarlos, editarlos o eliminarlos según sea necesario.
- El sistema debe permitir a los estudiantes y docentes, contar con un espacio colaborativo donde puedan aportar evaluaciones y sugerencias relacionadas con asignaturas y profesores.

- El sistema debe permitir generar combinaciones óptimas de horarios, evitando conflictos y considerando factores como cupos disponibles y prerrequisitos.
- El sistema debe permitir a los estudiantes verificar si cumplen los requisitos necesarios para inscribirse en una asignatura de forma automática.
- El sistema debe permitir visualizar una malla curricular interactiva permitirá a los estudiantes registrar sus asignaturas aprobadas, visualizar su avance académico y planificar su trayectoria futura.
- El sistema debe permitir a los estudiantes contar con un espacio de recomendaciones que sugiera asignaturas adecuadas según el historial del estudiante, su rendimiento y disponibilidad horaria.
- El sistema debe permitir priorizar asignaturas clave para el avance curricular, tomando en cuenta los requisitos académicos y el desempeño del alumno.

Requisitos No Funcionales (RNF)

- El sistema debe proteger la información personal y académica de los usuarios, implementando mecanismos de seguridad como el cifrado y control de acceso por roles.
- Debe garantizar alta disponibilidad, especialmente en los períodos de mayor demanda, y ser capaz de atender a una gran cantidad de usuarios de forma simultánea.
- La interfaz debe ser fácil de usar y accesible para personas con diferentes capacidades, cumpliendo con estándares de accesibilidad reconocidos.
- Se espera un buen rendimiento, especialmente al generar recomendaciones de horarios, que deben procesarse en pocos segundos.
- El sistema debe ser compatible con los navegadores web más comunes y también funcionar adecuadamente en dispositivos móviles.
- El sistema debe estar bien documentado para facilitar futuras modificaciones y actualizaciones por parte del equipo de desarrollo.
- El sistema debe asegurar que cualquier recolección automática de información cumpla con las normativas legales y políticas institucionales vigentes.

Supuestos y restricciones

El sistema no podrá contar con asistencia de la universidad para la visualización de los programas de asignaturas, esto debido al tiempo requerido para iniciar los trámites y permisos pertinentes.

Descripción de proyecto de alto nivel

Este proyecto consiste en el desarrollo e implementación de una plataforma web orientada a mejorar y optimizar el proceso de inscripción académica de los estudiantes de la Universidad del Bío-Bío. La solución propuesta busca brindar un espacio de planificación académica personalizada, que integre múltiples fuentes de información académica con herramientas tecnológicas inteligentes que apoyen la toma de decisiones estratégicas por parte del estudiante.

La plataforma pretende reducir los errores comunes en el proceso de inscripción, como la omisión de requisitos, los choques de horario o la sobrecarga académica, promoviendo una experiencia de inscripción más eficiente, autónoma e informada. De esta manera, se espera contribuir al avance curricular oportuno de los estudiantes y a una mejor gestión institucional de los recursos académicos.

Riesgos de alto nivel

Riesgos de Adopción

- Resistencia al cambio: Estudiantes y administradores podrían preferir métodos tradicionales, reduciendo el uso efectivo de la plataforma.
- Dependencia de contribuciones colaborativas: La base de datos de evaluaciones de profesores requiere participación activa de usuarios, que podría ser limitada.
- Accesibilidad: Falta de diseño inclusivo para usuarios con discapacidades, incumpliendo estándares de accesibilidad web.

Riesgos de Stakeholders

- Falta de alineación con necesidades reales: Funcionalidades desarrolladas podrían no resolver los problemas críticos de los usuarios.
- Ausencia de apoyo institucional: La universidad podría no reconocer la plataforma como herramienta oficial, limitando su adopción.

Riesgos Técnicos

- Fragilidad del web scraping: Si la estructura de las páginas web de la universidad cambia, el sistema de scraping podría fallar, interrumpiendo la actualización automática de datos críticos (mallas curriculares, horarios).
- Complejidad de integración de datos: La combinación de múltiples fuentes (horarios, prerequisites, historial académico) podría generar inconsistencias si no se implementan validaciones robustas.
- Desempeño del sistema de recomendación: Un modelo de IA/ML mal entrenado o sesgado podría ofrecer sugerencias inadecuadas, afectando la confianza de los usuarios

Resumen del cronograma de hitos

Hito	Descripción	Fecha Estimada	Entregables
Fase 1: Diseño y Planificación	Definición de arquitectura técnica, diseño de interfaz y plan de trabajo.	Mes 1	- Documento de requisitos funcionales y no funcionales. - Prototipo de interfaz (wireframes). - Plan de gestión de riesgos.
Fase 2: Desarrollo de Módulos Básicos	Implementación de web scraping, sistema de administración y	Mes 2-3	- Script funcional de scraping. - Panel de administración para carga de horarios. - Base de datos integrada con

	base de datos colaborativa.		evaluaciones de profesores.
Fase 3: Desarrollo de Funcionalidades Avanzadas	Creación del sistema de recomendación, validación de prerequisites y malla curricular interactiva.	Mes 4	- Algoritmo de recomendación con IA/ML. - Malla curricular interactiva. - Sistema de validación automática de requisitos y cupos.
Fase 4: Pruebas y Ajustes	Pruebas técnicas (QA), pruebas de usabilidad y optimización.	Mes 5	- Reporte de errores corregidos. - Feedback de usuarios beta. - Versión estable lista para despliegue.
Fase 5: Lanzamiento y Monitoreo	Implementación final, capacitación y monitoreo post-lanzamiento.	Mes 6	- Plataforma en producción. - Manual de usuario. - Dashboard de métricas de uso y rendimiento.

Requisitos de Aprobación del proyecto

Validación de Stakeholders Clave

- Aprobación formal de patrocinadores y representantes estudiantiles sobre el diseño y funcionalidades propuestas.

Verificación Técnica

- Demostración exitosa del prototipo funcional (MVP) con al menos: scraping estable, sistema de recomendación básico y validación de horarios.

Cumplimiento Legal

- Certificación de que el web scraping no infringe políticas de la universidad o leyes locales de protección de datos.

Aprobación de Presupuesto

- Confirmación de recursos financieros y técnicos para cubrir todas las fases del proyecto.

Validación de Seguridad

- Auditoría de seguridad para garantizar protección de datos académicos sensibles (ej.: historiales estudiantiles).

Aceptación de Usuarios

- Pruebas de usabilidad exitosas con al menos 50 estudiantes y 5 administradores.

Director del proyecto asignado, responsabilidad y nivel de autoridad

Dentro de los Integrantes del proyecto se encuentran:

- **Sponsor:** La Universidad del Bío-Bío (a través de la Dirección de Investigación de la Vicerrectoría Académica) actúa como entidad patrocinadora, brindando apoyo institucional y recursos para el desarrollo del proyecto.
- **Nicolás**
 - Lidera la planificación estratégica y la coordinación general.
 - Supervisa la ejecución de tareas y garantiza la alineación con los objetivos institucionales.
 - Enfoque en gestión de equipos y toma de decisiones.
- **Claudia**
 - Diseña la interfaz y experiencia de usuario (UI/UX), asegurando usabilidad y accesibilidad.
 - Colabora activamente en el desarrollo frontend y en la integración de componentes visuales.
- **Bastían**
 - Ejecuta pruebas de calidad: caja negra (funcionalidades externas) y caja blanca (análisis de código interno).
 - Participa en el desarrollo backend y en la optimización de procesos técnicos.
- **Felipe**
 - Implementa funcionalidades en backend (lógica del sistema) y frontend (interfaz interactiva).
 - Apoya en la gestión ágil del proyecto (seguimiento de sprints, documentación técnica).

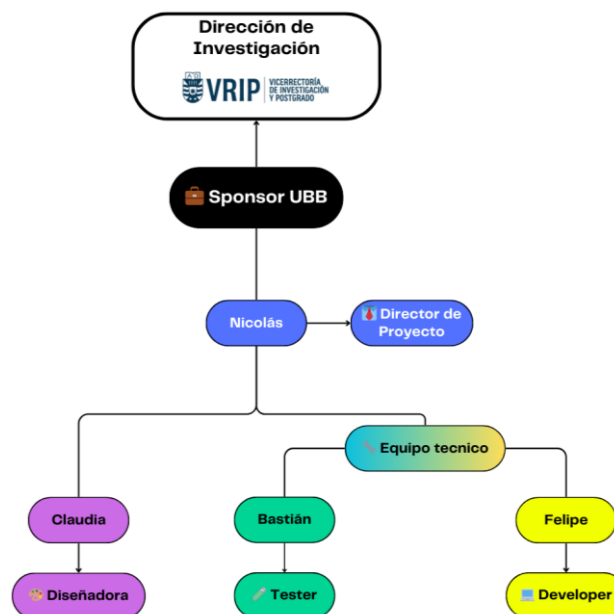


Imagen 1: Organigrama de la propuesta

Interesados

Dentro de los elementos que podrían presentar interés por nuestra propuesta se encuentran personas como:

- **Estudiantes:** Representan el público principal beneficiado, ya que la plataforma les permitirá optimizar su carga académica, gestionar mejor su tiempo y tomar decisiones informadas respecto a su trayectoria curricular.
- **Jefes de carrera:** Esta herramienta facilita una de sus funciones clave: velar por el cumplimiento curricular del estudiantado. Al contar con información más estructurada y organizada, se mejora la supervisión académica y la planificación institucional.
- **Coordinadores de asignatura (Secretarías):** Apoyará la prevención de sobrecargas académicas y permitirá monitorear la percepción general de asignaturas y docentes a través de una base de datos colaborativa.
- **Tutores académicos:** Contarán con una nueva herramienta para orientar a los estudiantes, especialmente a quienes se integran por primera vez a la universidad, facilitando su adaptación al entorno académico.
- **Exalumnos:** Motivados por su vínculo con la institución, pueden aportar retroalimentación valiosa basada en su experiencia previa, contribuyendo a mejorar la calidad del sistema. Asimismo, podrán valorar positivamente el desarrollo de una solución creada por estudiantes locales.
- **Otras Universidades:** Nueva herramienta tecnológica que soluciona problemas de los estudiantes y los beneficia en el proceso de inscripción.

La plataforma podría ser vista como una innovación replicable que resuelve problemas comunes en el proceso de inscripción, despertando interés en su adopción o adaptación a otros contextos.

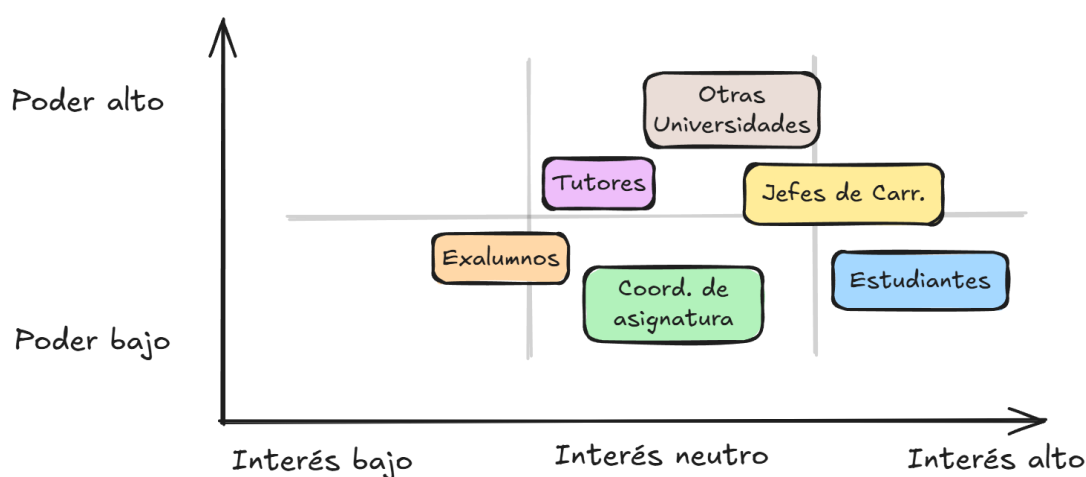


Imagen 2: Matriz de Interesados

Patrocinador

Mediante la vicerrectoría de investigación y postgrados, la universidad del Bío-Bío ofrece apoyo en cuanto al desarrollo de proyectos referentes a la institución, sin embargo, aún no se establece una comunicación formal con esta entidad para poder contar con su apoyo.

Esta unidad otorga conocimientos en cuanto a la postulación de fondos públicos, proponer planes de acción para el desarrollo de actividades, coordinación con otras unidades operativas de la universidad, entre otros.

Dentro de los tipos de concursos que existen para la formulación de proyectos se encuentra el **Concurso de proyecto de Prototipos** el cual tiene como objetivo: *“Financiar y apoyar proyectos que involucren el desarrollo de prototipos de nuevos productos y/o procesos, que presenten un evidente grado de innovación con respecto a lo existente en el mercado, y que apunten a una necesidad/oportunidad del medio externo y que sean susceptible de protección intelectual”*.- Por lo cual sería un concurso alineado con todo nuestro enfoque de desarrollo.

Bibliografía

1. **Dirección de Innovación - Unidad de Proyectos (VRIP UBB):**
Universidad del Bío-Bío. (s.f.). Unidad de Proyectos. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado UBB. Recuperado de https://vrip.ubiobio.cl/inicio/direccion-de-innovacion/unidad_de_proyectos/
2. **Concurso de Proyectos de Prototipos (VRIP UBB):**
Universidad del Bío-Bío. (s.f.). Concurso Proyectos de Prototipos. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado UBB. Recuperado de <https://vrip.ubiobio.cl/inicio/concurso-proyectos-de-prototipos/>
3. **Plantilla de organigrama en Canva:**
Canva. (s.f.). Plantilla de organigrama institucional. Recuperado de <https://www.canva.com/design/DAGmzzg3pvg/mHxhgFQVsnfoLb0fqxDxw/edit>
4. **Herramienta Excalidraw:**
Excalidraw. (s.f.). Excalidraw: Herramienta de dibujo colaborativo. Recuperado de <https://excalidraw.com/>