



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

PROYECTO GIMNASIO

SUBTÍTULO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL EN INFORMATICA
TALLER DE INGENIERIA INFORMATICA
CAMPUS OSORNO, CHILE

Cesar Solis
Cristian Aguilar

8 de mayo de 2025



5 años
UNIVERSIDAD ACREDITADA
Septiembre de 2021 - Septiembre de 2026
Gestión Institucional - Docencia de Pregrado
Investigación - Vinculación con el Medio
AVANZADA

www.ulagos.cl

Índice general

1. Generalidades	1
1.1. Origen del Tema	2
1.2. Planteamiento	2
1.3. Justificación y Aporte	2
1.4. Viabilidad	2
1.5. Alcance	3
2. Fundamentación	4
2.1. Objetivo General	4
2.1.1. Objetivos Específicos	4
2.2. Metodología	4
2.2.1. Planificación	6
2.2.2. Equipo de Trabajo	6
2.2.3. Carta Gantt	8

Índice de figuras

2.1. Carta Gantt del Proyecto XYZ 8

Índice de tablas

Índice de algoritmos

Capítulo 1

Generalidades

La digitalización de procesos se ha convertido en una necesidad creciente en casi todos los sectores productivos y de servicios, siendo el área del deporte y el acondicionamiento físico una de las que más potencial tiene para beneficiarse de herramientas tecnológicas. En particular, los gimnasios han experimentado una fuerte demanda por parte de sus usuarios, quienes esperan servicios más organizados, accesibles y eficientes. Sin embargo, muchos de estos establecimientos aún operan con sistemas tradicionales de gestión, basados en planillas físicas, comunicación informal o aplicaciones no especializadas. Este tipo de gestión manual genera diversos problemas: sobrecupo en clases, pérdida de información, falta de trazabilidad y una experiencia poco satisfactoria para el usuario.

En este contexto, surge la motivación para el presente proyecto, cuyo objetivo principal es diseñar y desarrollar una plataforma web que permita a un gimnasio gestionar de forma eficiente las reservas de sus clases y sesiones de entrenamiento. A través de esta herramienta, los usuarios podrán registrarse, visualizar horarios disponibles, reservar sesiones, y recibir confirmaciones o notificaciones. Por su parte, el personal del gimnasio contará con un sistema de administración centralizada para controlar horarios, cupos, entrenadores y espacios disponibles.

La idea de este proyecto no solo responde a una necesidad concreta observada en el entorno local, sino que también se alinea con las competencias propias de la carrera de Ingeniería Civil en Informática. El desarrollo del sistema involucra múltiples disciplinas: análisis de requerimientos, diseño de modelos de datos, desarrollo de interfaces web, lógica de negocio y pruebas funcionales. Además, permite aplicar conceptos de ingeniería de software, buenas prácticas de programación y principios de experiencia de usuario, en un caso real y significativo.

Este proyecto se abordará utilizando una metodología de desarrollo ágil e incremental, permitiendo construir el sistema por etapas e ir validando cada funcionalidad conforme se desarrolla. Se busca, no solo cumplir con los objetivos técnicos del sistema, sino también asegurar que la solución propuesta sea intuitiva, escalable y adaptable a las necesidades futuras del gimnasio.

En definitiva, este proyecto representa una oportunidad para generar un impacto positivo en la gestión diaria de un gimnasio, mientras se fortalece la formación profesional del equipo desarrollador. A lo largo del documento se detallará el planteamiento del problema, la justificación del sistema, los objetivos perseguidos, la metodología utilizada y los resultados obtenidos, con el propósito de dejar un registro claro y completo del trabajo realizado.

1.1. Origen del Tema

Hoy en día, muchos gimnasios siguen utilizando métodos manuales para gestionar sus reservas, como agendas físicas o mensajes por redes sociales. Esto provoca confusión, duplicación de horarios, e incluso la pérdida de información. Como estudiantes de Ingeniería Civil en Informática, vimos una oportunidad concreta de aplicar nuestros conocimientos en una solución que responda a esta necesidad real. La idea surge al observar cómo la tecnología ha ayudado a optimizar procesos en sectores como la salud, educación o el comercio, y pensamos que el área deportiva no debería quedarse atrás. En ese contexto, este proyecto busca crear una plataforma web que automatice el proceso de reservas de clases y facilite tanto el trabajo del gimnasio como la experiencia del usuario.

1.2. Planteamiento

La gestión tradicional de horarios en gimnasios suele ser poco eficiente y muy propensa a errores. Los usuarios no siempre saben qué clases están disponibles, y muchas veces deben hacer reservas por teléfono o en persona, lo que genera problemas de coordinación y pérdida de tiempo. Este proyecto propone desarrollar un sistema web que centralice y automatice el proceso de reserva, permitiendo a los usuarios acceder fácilmente a la información de horarios, entrenadores y cupos disponibles. Para sustentar esta idea, se revisaron distintas soluciones tecnológicas aplicadas en rubros similares, identificando buenas prácticas que pueden ser adaptadas al contexto de un gimnasio local. Esta revisión incluyó fuentes variadas como artículos académicos, documentación de software existente y bases de datos digitales especializadas, lo que nos permitió definir un enfoque claro para el desarrollo del sistema.

1.3. Justificación y Aporte

Justificar la conveniencia del proyecto desde diversos puntos de vista.

Diseñar una plataforma web para reservar clases de forma digital no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también optimiza el funcionamiento interno del gimnasio. Con esta herramienta, los administradores podrán controlar mejor los horarios, gestionar la disponibilidad de entrenadores y espacios, y reducir errores humanos. Desde el punto de vista académico, el proyecto representa una oportunidad de aplicar conocimientos en bases de datos, desarrollo web, diseño de interfaces y análisis de requerimientos, en un caso práctico y real. Además, los aprendizajes obtenidos pueden ser replicables en otros sectores donde se requiera organización de recursos y agendamiento.

1.4. Viabilidad

Analizar la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales.

La implementación del sistema es viable tanto técnica como económicamente. Se cuenta con un equipo capacitado y motivado, así como con acceso a herramientas de desarrollo gratuitas o de código abierto. Las tareas están organizadas en etapas claras (análisis, diseño, desarrollo y pruebas), lo que permite una ejecución ordenada. El tiempo estimado para completar el proyecto es de aproximadamente 18 a 20 semanas, ajustado al calendario académico y compatible con otras asignaturas.

1.5. Alcance

Que se planea realizar y hasta que punto se espera llegar.

El sistema que se desarrollará es una página web que permitirá a los usuarios registrarse, ver clases disponibles, reservar sesiones y recibir confirmaciones. Los administradores del gimnasio podrán gestionar entrenadores, espacios, horarios y usuarios. Sin embargo, esta primera versión no contempla funcionalidades como pagos en línea, app móvil o control de acceso físico. Se priorizará la base del sistema y se dejará preparado para posibles mejoras futuras.

Capítulo 2

Fundamentación

2.1. Objetivo General

Crear una plataforma web que facilite la gestión de reservas en un gimnasio, permitiendo que los usuarios puedan agendar clases fácilmente y que el personal del gimnasio tenga herramientas claras para organizar horarios, espacios y entrenadores.

2.1.1. Objetivos Específicos

1. Identificar las distintas entidades, atributos y relaciones presentes en el sistema de gestión de reservas para un gimnasio, con el fin de documentarlas y establecer sus relaciones mediante un modelo entidad-relación.
2. Transformar el modelo entidad-relación en un modelo relacional, definiendo las tablas, atributos, claves primarias y foráneas necesarias para la implementación de la base de datos.
3. Seleccionar una metodología de desarrollo adecuada para el desarrollo de la página web, considerando los objetivos del proyecto, los roles de los integrantes del equipo y las interacciones entre los distintos actores involucrados.
4. Documentar el proceso de diseño mediante la elaboración de diagramas de secuencia y diagramas de estados para los casos de uso críticos del sistema, asegurando la comprensión y correcta implementación de las funcionalidades principales.

2.2. Metodología

2.2.1 Objetivo Específico 1

1. **Actividad 1.1:** Identificar las entidades clave y sus atributos.
 - Tarea 1.1.1: Revisar casos de uso típicos en la gestión de reservas en gimnasios.

- Tarea 1.1.2: Listar entidades como Usuario, Clase, Reserva, Horario, Entrenador, etc.
- Tarea 1.1.3: Establecer atributos clave para cada entidad.

2. **Actividad 1.2:** Definir las relaciones y restricciones entre entidades.

- Tarea 1.2.1: Relacionar entidades con cardinalidades y dependencias lógicas.
- Tarea 1.2.2: Determinar claves primarias y foráneas.
- Tarea 1.2.3: Documentar el modelo entidad-relación (MER).

3. **Actividad 1.3:** Diseñar el modelo relacional y crear la base de datos.

- Tarea 1.3.1: Transformar el MER a un modelo relacional normalizado.
- Tarea 1.3.2: Implementar las tablas en un sistema gestor de base de datos.
- Tarea 1.3.3: Validar integridad referencial y restricciones del esquema.

2.2.2 Objetivo Específico 2

1. **Actividad 2.1:** Crear el módulo de registro, login y control de acceso.

- Tarea 2.1.1: Diseñar formularios de autenticación y registro de usuarios.
- Tarea 2.1.2: Implementar control de roles (cliente, entrenador, administrador).
- Tarea 2.1.3: Validar funcionamiento del sistema de login y sesiones.

2. **Actividad 2.2:** Programar el módulo de reserva de clases.

- Tarea 2.2.1: Mostrar clases disponibles y horarios en la interfaz.
- Tarea 2.2.2: Permitir al usuario reservar, cancelar o modificar su asistencia.
- Tarea 2.2.3: Implementar notificaciones automáticas o mensajes de confirmación.

3. **Actividad 2.3:** Construir el panel de administración del gimnasio.

- Tarea 2.3.1: Desarrollar la gestión de entrenadores, horarios y cupos.
- Tarea 2.3.2: Agregar funciones de edición, eliminación y asignación de clases.
- Tarea 2.3.3: Validar accesos, permisos y restricciones según el tipo de usuario.

2.2.3 Objetivo Específico 3

1. **Actividad 3.1:** Representar gráficamente la arquitectura del sistema.

- Tarea 3.1.1: Elaborar diagramas de clases con relaciones entre entidades.
- Tarea 3.1.2: Representar módulos como objetos e interfaces del sistema.
- Tarea 3.1.3: Revisar consistencia entre el modelo lógico y el código fuente.

2. Actividad 3.2: Modelar la interacción entre usuarios y el sistema.

- Tarea 3.2.1: Crear diagramas de secuencia para casos como “reservar clase”.
- Tarea 3.2.2: Representar escenarios críticos de uso (por ejemplo, cancelaciones).
- Tarea 3.2.3: Validar los diagramas con el equipo antes del desarrollo final.

3. Actividad 3.3: Modelar los estados y comportamientos de los objetos del sistema.

- Tarea 3.3.1: Diseñar diagramas de estados para clases como Reserva o Clase.
- Tarea 3.3.2: Relacionar los estados con las operaciones permitidas.
- Tarea 3.3.3: Documentar los diagramas UML y su relación con la funcionalidad.

2.2.1. Planificación

La planificación del proyecto se desarrollará en base a una metodología ágil con enfoque incremental, permitiendo construir el sistema por etapas y validar las funcionalidades progresivamente. Las actividades estarán organizadas en sprints de trabajo semanales, priorizando la entrega funcional continua.

Las etapas del proyecto son:

- **Análisis de requerimientos:** Identificación de actores, funcionalidades y reglas del negocio.
- **Diseño del sistema:** Modelado entidad-relación, modelo relacional y diagramas UML.
- **Desarrollo web:** Implementación de módulos clave (registro, login, reservas, administración).
- **Pruebas funcionales:** Verificación de casos de uso, validaciones y seguridad del sistema.
- **Documentación:** Redacción de informes, manual de usuario y documentación técnica.

Estas etapas serán distribuidas en un cronograma que contemple aproximadamente 18 a 20 semanas de trabajo efectivo. Se elaborará una carta Gantt para detallar las tareas, responsables y duración estimada.

2.2.2. Equipo de Trabajo

El desarrollo del proyecto estará a cargo de un equipo conformado por tres estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en Informática. Cada integrante asumirá responsabilidades específicas según sus fortalezas y experiencia, promoviendo el trabajo colaborativo y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- **César Solís:** Análisis de requerimientos, modelado de base de datos y documentación.

- **Eduardo Gallardo:** Desarrollo del sistema web, estructura de backend y control de acceso.
- **Cristian Aguilar:** Diseño de interfaces, validaciones funcionales y pruebas del sistema.

Todos los integrantes participarán activamente en reuniones de seguimiento, toma de decisiones y revisión de avances técnicos y académicos.

Figura 2.1: Carta Gantt del Proyecto XYZ

2.2.3. Carta Gantt

