



**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Agrimensura**

**Catedra: Base de Datos I**

**Año: 2025**

**Informe:**

**Proyecto Integrador de Bases de Datos I**

Equipo N°15

Integrantes:

- Ana Fiorella, Arduino De Michielis
- Pablo, Mansilla
- Almada, Tomas Emanuel
- Dana Florencia, Ramirez Cocomarola

Año: 2025



# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

## Caso de estudio

Para la realización de este trabajo hemos elegido el diseño e implementación de una base de datos para un sistema de gestión de gimnasios.

## Definición o planteamiento del problema

Actualmente, el gimnasio maneja de manera manual y desorganizada la información relacionada con sus alumnos, membresías, entrenadores y planes de entrenamiento. Esto genera los siguientes problemas:

- Almacenamiento desorganizado de datos: La información de los alumnos, membresías, pagos y planes de entrenamiento se mantiene de forma desorganizada y con inconsistencias en el formato, dificultando su manejo, accesibilidad y afectando negativamente a su integridad y utilidad.
- Falta de normalización: Los datos personales de los alumnos (nombre, apellido, teléfono, DNI, fecha de nacimiento, correo) y la información de membresías no siguen una estructura unificada, facilitando la duplicidad y redundancia de datos.
- Dificultades en las relaciones entre entidades: La asociación entre alumnos, entrenadores, planes de entrenamiento y horarios carece de una estructura relacional definida, afectando la eficiencia en las consultas y actualizaciones.
- Limitaciones en el control de transacciones: El registro manual de pagos y la asignación de planes de entrenamiento no garantizan la atomicidad y consistencia de las operaciones.

## Objetivo del Trabajo Práctico

### Objetivo General

Diseñar e implementar una base de datos relacional que centralice y gestione toda la información del gimnasio, optimizando el registro de socios, el control de membresías, la asignación de rutinas y la generación de reportes, con el fin de agilizar las operaciones y mejorar la eficiencia en la gestión.

### Objetivos Específicos

- Identificar las entidades, atributos y relaciones necesarias para la gestión completa del gimnasio.
- Diseñar el modelo entidad-relación que represente la estructura de datos requerida por todos los actores del sistema (propietario, administrador, entrenadores).
- Normalizar la base de datos hasta la tercera forma normal (3FN) para eliminar redundancias y garantizar la integridad referencial.
- Implementar el esquema físico de la base de datos con las tablas, relaciones, restricciones y tipos de datos correspondientes.
- Desarrollar el diccionario de datos con la descripción de todas las tablas, campos, tipos de datos, restricciones y relaciones.



- Implementar procedimientos almacenados para automatizar operaciones críticas como:
  - Control de vencimiento de membresías
  - Registro automático de estados de pago
  - Validación de asignación de rutinas
- Diseñar e implementar índices estratégicos para optimizar el rendimiento de las consultas más frecuentes.
- Establecer los perfiles de usuario y permisos de acceso a nivel de base de datos según los roles identificados (dueño, administrador, entrenador).
- Validar el funcionamiento de la base de datos mediante consultas de prueba que demuestren la correcta gestión de todos los procesos del gimnasio.

Se espera que este trabajo pueda sentar las bases para el desarrollo futuro de una interfaz amigable para el usuario, priorizando eficiencia, seguridad y escalabilidad de la información gestionada.

## CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL O REFERENCIAL

Con la elaboración de este sistema se espera aplicar distintos procedimientos de las bases de la datos para ayudar con la manipulación de la información que genera el gimnasio a diario, obtener estadísticas acerca del rendimiento de los entrenadores y sus alumnos, gestionar a los nuevos socios o aquellos que deseen darse de baja, de igual forma que los entrenadores; cuales rutinas son más populares entre los socios y generar de esa forma ofertas especiales en base al gusto de los socios, que también llamen la atención de posibles socios y una opinión general positiva acerca del rendimiento que ofrece el gimnasio para hacer voz del local.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA SEGUIDA

El presente caso de estudio se llevó a cabo mediante la metodología de SCRUM.

- **Descripción de cómo se realizó este trabajo:**

El grupo se dividió las tareas en varias partes que se realizaron por separado pero contando con el apoyo conjunto de cada miembro, en caso de necesitarla. Una vez cumplidos los plazos de tiempo, dichas partes se unifican y comprueba que funcione como se espere, bajo prioridades establecidas para dicho desarrollo.

- **Herramientas:**

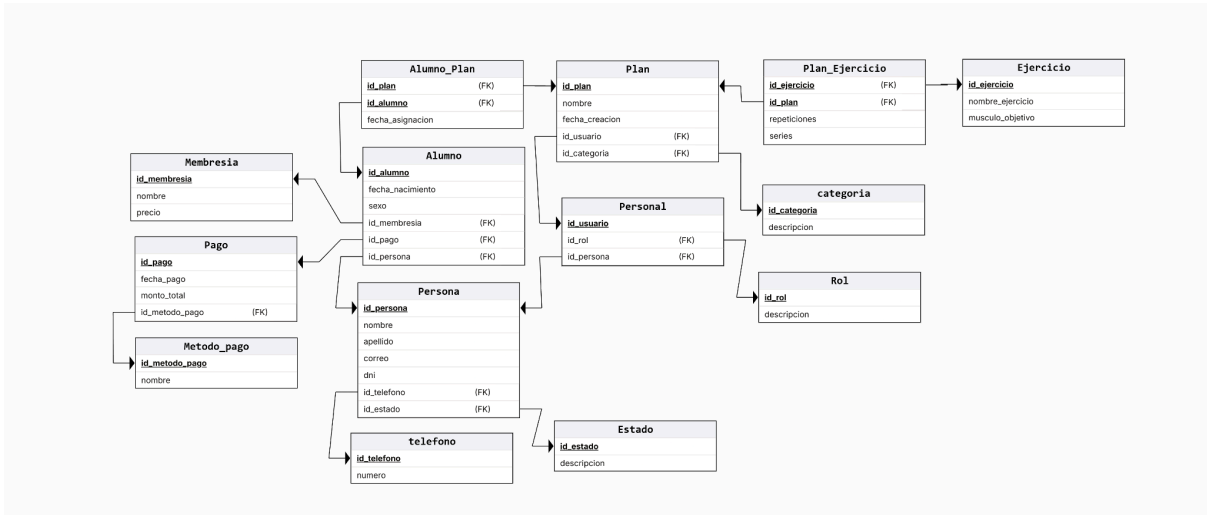
El grupo de trabajo se comunicó constantemente por Whatsapp, donde se asignaron las tareas correspondientes a cada miembro y se realizaron consultas para sus avances. Dichos avances luego fueron cargados a GitHub, donde se organizaron todos los archivos del trabajo.



# CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA / PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se mostrará el diagrama relacional del caso trabajado.

## Diagrama relacional



## Diccionario de datos

|    | TABLE_CATALOG | TABLE_SCHEMA | TABLE_NAME         | TABLE_TYPE |
|----|---------------|--------------|--------------------|------------|
| 1  | Caso_gimnasio | dbo          | Usuario            | BASE TABLE |
| 2  | Caso_gimnasio | dbo          | Ejercicio          | BASE TABLE |
| 3  | Caso_gimnasio | dbo          | Plan_Entrenamiento | BASE TABLE |
| 4  | Caso_gimnasio | dbo          | Membresia          | BASE TABLE |
| 5  | Caso_gimnasio | dbo          | Socio              | BASE TABLE |
| 6  | Caso_gimnasio | dbo          | Metodo_pago        | BASE TABLE |
| 7  | Caso_gimnasio | dbo          | Pago_detalle       | BASE TABLE |
| 8  | Caso_gimnasio | dbo          | telefono           | BASE TABLE |
| 9  | Caso_gimnasio | dbo          | Rol                | BASE TABLE |
| 10 | Caso_gimnasio | dbo          | Permiso            | BASE TABLE |