

Sistema de Presupuesto Mensual Personal

Proyecto Final – Teoría de Bases de Datos I

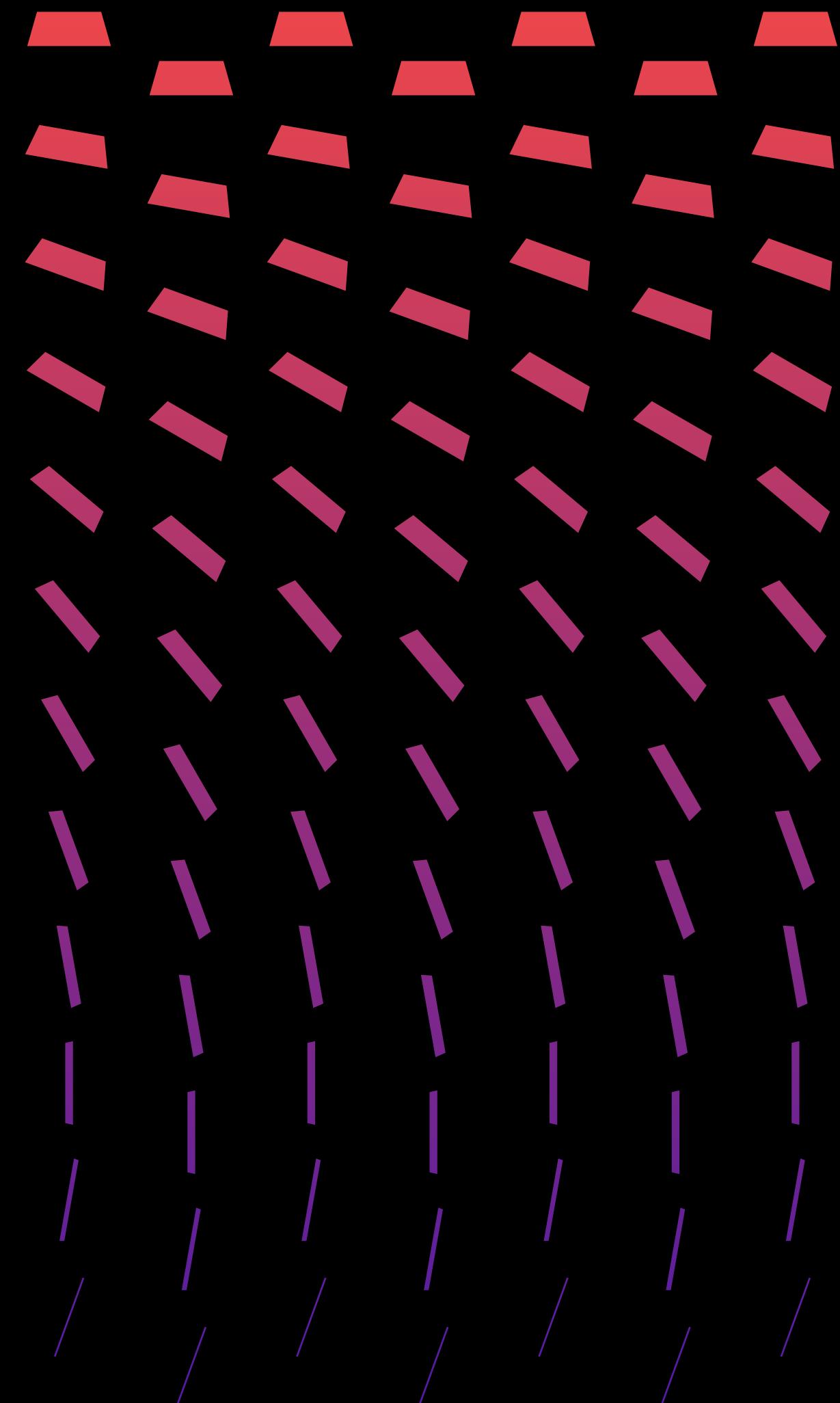
Estudiantes:

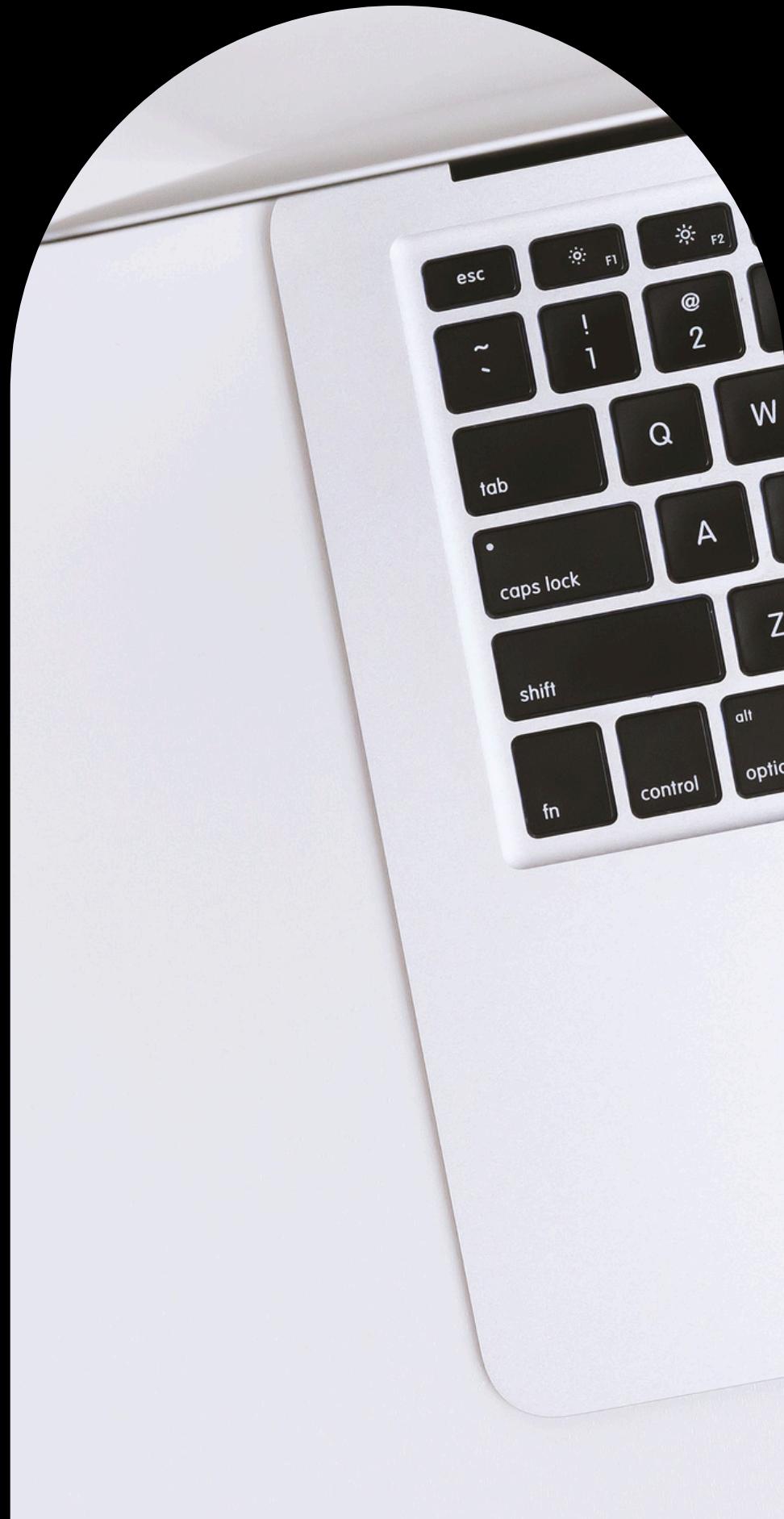
Kristian Avril Murillo Gámez

Victoria Anahí Murillo Ramos

Docente: Elvin Joel Deras Tábora

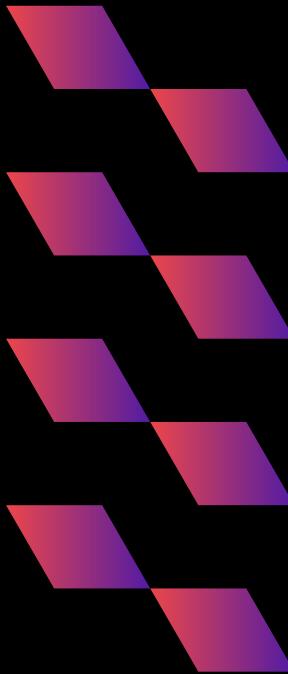
Sede: UNITEC San Pedro Sula





Introducción

El manejo adecuado del dinero es fundamental para mantener una buena estabilidad financiera; sin embargo, muchas personas no llevan un control claro de sus ingresos, gastos y ahorros. El Sistema de Presupuesto Mensual Personal surge como una solución que permite organizar y analizar las finanzas individuales mediante una aplicación web respaldada por una base de datos relacional. A través de este sistema, el usuario puede registrar transacciones, definir presupuestos, gestionar metas de ahorro y controlar obligaciones fijas, obteniendo una visión clara de su situación financiera. Este proyecto integra los conocimientos adquiridos en la asignatura de Teoría de Bases de Datos I, aplicando principios de diseño de bases de datos, normalización y automatización de procesos.



Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema de presupuesto personal que permita al usuario planificar, controlar y analizar sus finanzas mensuales, aplicando principios de diseño de bases de datos y desarrollo de aplicaciones web.

Objetivos Específicos

- Diseñar un modelo de datos normalizado.
- Implementar la base de datos con procedimientos almacenados, funciones y triggers.
- Desarrollar un backend en Node.js conectado a DB2.
- Automatizar cálculos financieros y validaciones.
- Facilitar la visualización de información financiera mediante reportes.

Descripción del Sistema

- Aplicación web orientada al control financiero personal.

Permite:

- Registrar ingresos, gastos y ahorros.
- Definir presupuestos por períodos.
- Manejar obligaciones fijas.
- Crear metas de ahorro.

Product	Units	Unit Price	Total
Product 1	250	125.00	31,250.00
Product 2	450	100.00	45,000.00
Product 3	210	65.00	13,950.00
Product 4	540	25.00	13,500.00
TOTAL OF FORECASTED REVENUE			101,600.00
Budget Estimation: (IN \$ MM)			
BUDGET TOTALS	ESTIMATE	ACTUAL	BUDGET VARIANCE
Income	63,000.00	67,400.00	(-4,400.00)
Expenses	54,000.00	49,800.00	4,200.00
Balance (Income minus Expenses)	8,000.00	7,600.00	(-400.00)
Risk Management Plan:			
RISK FACTORS	DESCRIPTION		
Environmental	Storms, earthquakes, soil pollution from other activities existing in the reference area.		
Project Management	Poor project plans, inconsistencies among time, scope and cost, human resource skills, project organization, contractor skills.		
Technical	Drilling technologies, innovative technologies, technical assumptions, uncertain data design changes.		
External Factors	Media, authorities, laws and regulations, inflation, currency fluctuations, political instability, economic recessions.		



Alcance del Sistema



El sistema cubre las funciones básicas necesarias para la gestión financiera personal, permitiendo la creación de usuarios, la definición de presupuestos con rangos de vigencia, la clasificación de transacciones por categorías y subcategorías, el control de obligaciones fijas y el seguimiento del progreso de metas de ahorro. Asimismo, el sistema está preparado para generar información que pueda ser utilizada en reportes y análisis financieros.

Limitaciones del Sistema



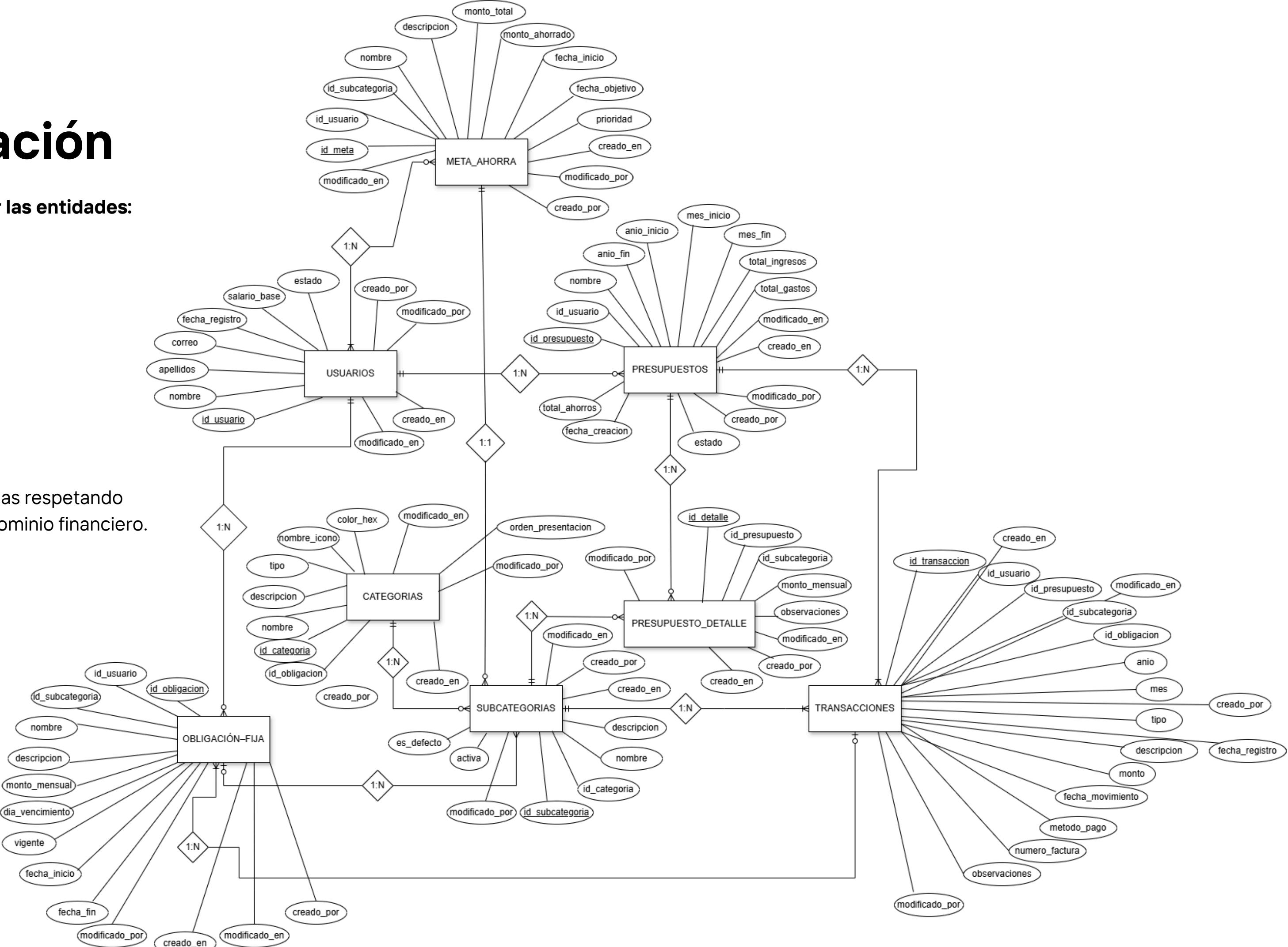
A pesar de ofrecer una solución integral para el control financiero personal, el sistema presenta algunas limitaciones. Está diseñado para uso individual y no para entornos empresariales, no cuenta con conexión directa a instituciones bancarias y depende de la correcta introducción de datos por parte del usuario. Además, no maneja múltiples monedas ni cálculos de impuestos, y las alertas se generan únicamente dentro del entorno de la aplicación.

Modelo Entidad–Relación

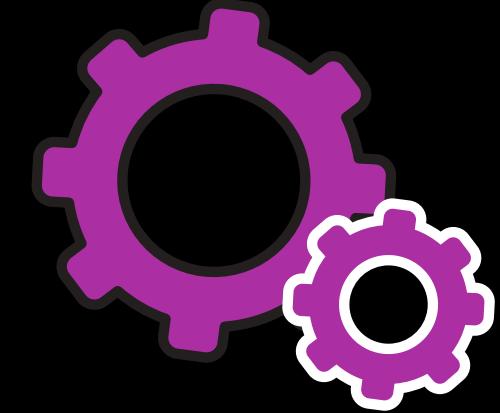
El modelo ER está compuesto por las entidades:

- Usuarios
- Presupuestos
- Categorías
- Subcategorías
- Presupuesto_Detalle
- Transacciones
- Obligación_Fija
- Meta_Ahorro

Todas las relaciones fueron diseñadas respetando integridad referencial y reglas del dominio financiero.



Arquitectura del Sistema



El sistema fue desarrollado utilizando una arquitectura de tres capas, lo que permite una adecuada separación de responsabilidades y facilita el mantenimiento del proyecto.

- **La capa de datos está implementada en IBM DB2**, donde se almacena la información financiera y se ejecuta la lógica principal del negocio mediante esquemas, procedimientos almacenados, funciones y triggers.
- **La capa de aplicación corresponde al backend**, desarrollado en Node.js con Express, el cual expone una API REST y se comunica con la base de datos utilizando el driver ibm_db.
- El backend se encarga de invocar los procedimientos almacenados, reduciendo la lógica en el código de la aplicación y garantizando mayor integridad de los datos.
- **La capa de presentación corresponde a la interfaz web**, desde donde el usuario puede gestionar presupuestos, transacciones, obligaciones fijas y metas de ahorro.
- El uso de Docker permite estandarizar el entorno de ejecución y facilita la configuración y despliegue del sistema.

Conclusiones



El desarrollo del Sistema de Presupuesto Mensual Personal permitió aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura de Teoría de Bases de Datos I, integrando el diseño del modelo entidad-relación, el modelo relacional y la implementación de una base de datos normalizada. Esto garantizó una estructura coherente, consistente y adecuada para el manejo de la información financiera, evitando redundancias y asegurando la integridad de los datos.

Asimismo, la implementación de procedimientos almacenados, funciones y triggers permitió centralizar y automatizar la lógica de negocio dentro de la base de datos, mientras que el uso de una arquitectura de tres capas con un backend en Node.js facilitó la interacción entre el usuario y el sistema. En conjunto, el proyecto demuestra cómo un diseño adecuado de bases de datos puede apoyar de forma efectiva la gestión financiera personal y la toma de decisiones informadas.

**¡Muchas
gracias!**

