

Proyecto Primavera 2025 - Bases de Datos
Dr. Julio Noé Hernández Torres



SISTEMA DE NAVEGACIÓN

Sebastián Garmendia
Rivera 181137



Carlos Lomelín
Valdés 180625

INTRODUCCIÓN

Las bases de datos, potenciadas por el internet y servidores rápidos, son esenciales para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos. Su uso es clave en sistemas de navegación, que requieren información en tiempo real para ofrecer rutas precisas y servicios personalizados.



OBJETIVO GENERAL

Construir una base de datos basada en el sistema de navegación desarrollado para que se almacene el movimiento de un estudiante a través de los distintos edificios de la UDLAP.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

01

Consolidar la información que engloba la base de datos y desarrollar el diagrama entidad-relación.

02

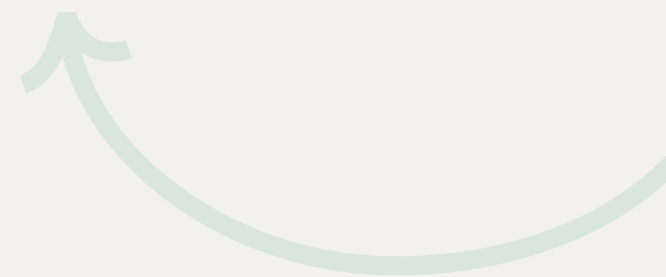
Determinar los edificios, el camino inicial y único a partir del cual puede existir movilidad entre los edificios de la universidad.

03

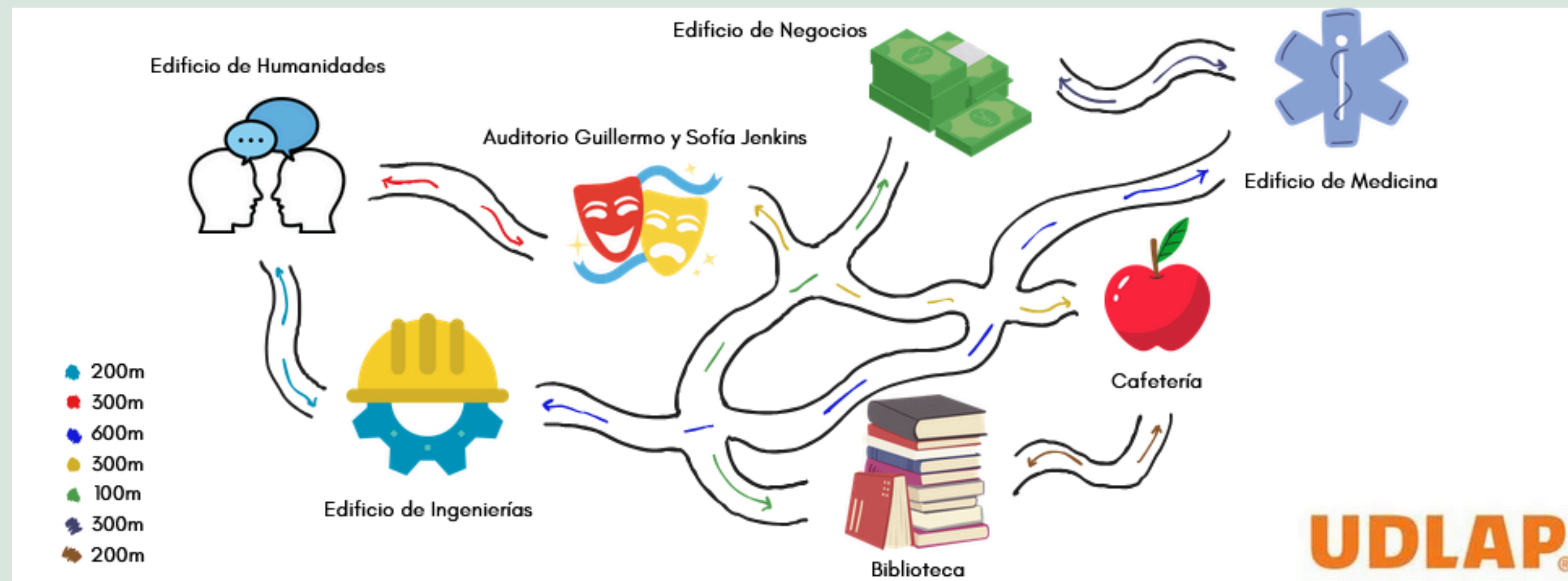
Crear las tablas de la base de datos con los datos de los edificios, los caminos, las mejores y peores rutas.

04

Consultar y manipular la información de la base de datos (implementar datos, actualizar, obtener rutas, distancias, etc.)



DATOS EMPLEADOS



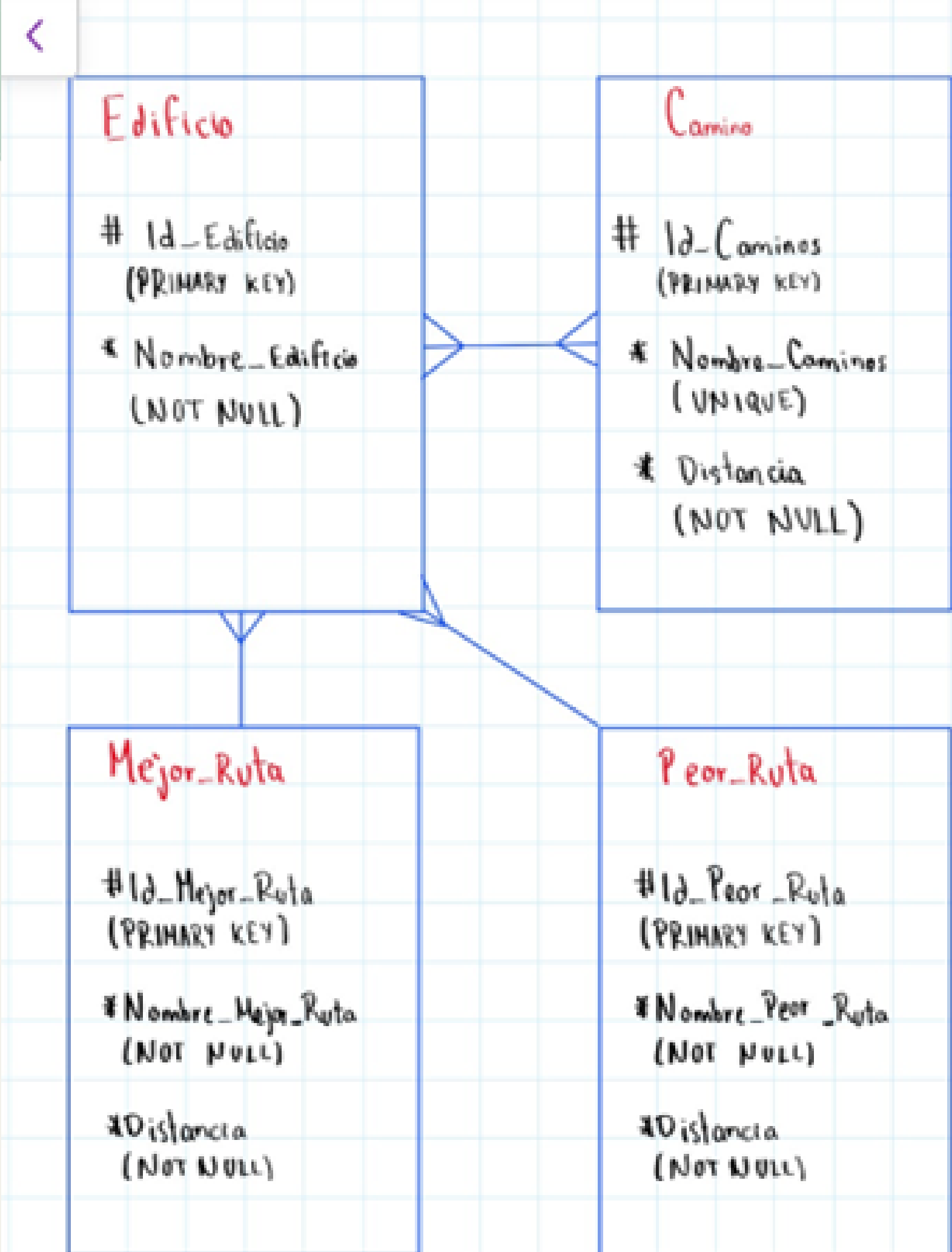
- 200m
- 300m
- 600m
- 300m
- 100m
- 300m
- 200m


DISEÑO DE LA BASE

Edificio: Primary Key para identificar el edificio de manera más dinámica en la base, por otra parte el nombre del edificio para poder obtener la información y mostrarla más entendiblemente.

Camino: Similar a la tabla de edificio, pero incluye un nuevo atributo que es la distancia del camino.

Mejor y peor ruta: Uso de primary key para mantener un mejor orden y control en los datos, nombre de la ruta y la distancia entre estos puntos





```
-- Crear tabla Edificio
CREATE TABLE Edificio (
    Id_Edificio INT PRIMARY KEY,
    Nombre_Edificio VARCHAR(100) NOT NULL
);

-- Crear tabla Camino
CREATE TABLE Camino (
    Id_Caminos INT PRIMARY KEY,
    Nombre_Caminos VARCHAR(100) NOT NULL,
    Distancia INT NOT NULL
);

-- Crear tabla Mejor Ruta
CREATE TABLE Mejor_Ruta (
    Id_Mejor_Ruta INT PRIMARY KEY,
    Nombre_MejorRuta VARCHAR(100) NOT NULL,
    Distancia INT NOT NULL
);

-- Crear tabla Peor Ruta
CREATE TABLE Peor_Ruta (
    Id_Peor_Ruta INT PRIMARY KEY,
    Nombre_PeorRuta VARCHAR(100) NOT NULL,
    Distancia INT NOT NULL
);
```

CONSULTAS

Se realizaron dos consultas para buscar edificios por medio de la comparación con nombres, que simula la obtención de información de posibles lugares de partida o de destino.

```
-- Consultas
SELECT * FROM Edificio WHERE Nombre_Edificio = 'Edificio Ingenierías';
SELECT * FROM Edificio WHERE Nombre_Edificio = 'Auditorio Guillermo y Sofía Jenkins';
```

Id_Edificio	Nombre_Edificio
2	Edificio Ingenierías

Id_Edificio	Nombre_Edificio
3	Auditorio Guillermo y Sofía Jenkins

SELECT

En el select en cuestión se llevó a cabo una consulta de los caminos que existen, pero que cumplan con la condición de tener una distancia mayor al promedio, y los muestra de manera ordenada con respecto al ID establecido.

Id_Caminos	Nombre_Caminos	Distancia
2	Humanidades-Auditorio	300
3	Ingeniería-Medicina	600
4	Auditorio-Cafetería	300
6	Negocios-Medicina	300

SELECT

Id_Caminos	Nombre_Caminos	Distancia
2	Humanidades-Auditorio	300
4	Auditorio-Cafetería	300
6	Negocios-Medicina	300
3	Ingeniería-Medicina	600

Por otro lado, en este select se solicitó la información de los caminos que cumplieran con tener una distancia mayor a 250, para así los ordenarlos de manera ascendente.

INNER JOIN

En esta consulta se ejecutó un inner join el cual une las tablas de las mejores y las peores rutas, lo cual sirve para comparar y corroborar la distancia que se tendría que recorrer en caso de que se tome un camino erróneo.

Ingenierías – Cafetería	800	1300
Ingenierías – Medicina	600	1400
Auditorio – Negocios	600	1400
Auditorio – Biblioteca	500	1500
Auditorio – Cafetería	300	1700
Auditorio – Medicina	900	1100
Negocios – Biblioteca	100	1900
Negocios – Cafetería	300	1700
Negocios – Medicina	300	1700
Biblioteca – Cafetería	200	1800
Biblioteca – Medicina	400	1600
Cafetería – Medicina	600	1400

INSERCIÓN Y ACTUALIZACIÓN

En esta consulta se realizaron 4 acciones:

- Primeramente, se realizó la inserción de un nuevo edificio con el id 8 y de nombre unicaja.
- Posteriormente, se llevó a cabo una consulta para recuperar la información de este edificio.
- El cual se actualizó, cambiando el nombre del mismo a “Hacienda”.
- Finalmente, se recuperó la información del edificio para así mostrarla en pantalla.

Id_Edificio	Nombre_Edificio
8	Unicaja

Id_Edificio	Nombre_Edificio
8	Hacienda



CONCLUSIONES

Esta base de datos coadyuvo a representar una simulación simplificada de un sistema de navegación similar a Google Maps o Waze, aplicado en este caso a un entorno institucional.

A través de las tablas Edificio, Camino, Mejor Ruta y Peor Ruta, se estructuraron datos esenciales para gestionar las ubicaciones y trayectos del sistema desarrollado. Asimismo, las consultas permitieron filtrar, ordenar, comparar y actualizar información clave, facilitando el análisis de eficiencia de recorridos, la identificación de rutas óptimas y la posible mejora del sistema.



The image features a central text block surrounded by four decorative geometric patterns. Each pattern is composed of multiple overlapping horizontal and vertical lines. The top-left and bottom-right patterns are dark blue, while the top-right and bottom-left patterns are a teal color. The central text is also arranged in two lines, with the top line in dark blue and the bottom line in teal.

MUCHAS
GRACIAS



REFERENCIAS

Hernández Torres, J., N. (2025). Clase 01 - Introducción a las BD. UDLAP Departamento de Computación, Electrónica y Mecatrónica. Recuperado el 1 de mayo de 2025 de https://click.udlap.mx/ultra/courses/_45682_1/outline/edit/document/_4175287_1?courseId=_45682_1&view=content&state=view

