

## Planteamiento del problema

La empresa SmartParking administra diferentes estacionamientos en la ciudad. Actualmente, el control de los vehículos que ingresan y salen se hace manualmente en libretas, lo que genera dificultad para llevar un registro confiable de ingresos, pagos y disponibilidad de espacios, Problemas de fraude y quejas de los clientes por la falta de información en tiempo real sobre disponibilidad.

La idea que plante SmartParking es implementar un sistema basado en bases de datos relacionales y no relacionales debido a que permitirá llevar una gestión adecuada y óptima que facilite almacenar, consultar y administrar de manera eficiente los datos de importancia que están siendo un problema actualmente.

La necesidad de integrar bases de datos relacionales y no relacionales se debe a que maneja distintos tipos de información. La base de datos relacional es importante para datos estructurados como clientes, vehículos, tarifas, facturación y control de ingresos o salidas, dado que se requiere seguridad y transacciones confiables para evitar quejas de los clientes. Por otro lado, la base de datos no relacional es necesaria para procesar grandes cantidades de datos en tiempo real, como los sensores IoT que muestran la disponibilidad de espacios, las cámaras de reconocimiento de placas o las reseñas de usuarios en la aplicación, así la empresa SmartParking garantizara un sistema sólido para las operaciones en tiempo real y al mismo tiempo flexible para manejar la información no estructurada.

¿Cómo mejorar el control de los vehículos que ingresan y salen con un sistema de base de datos relacionales y no?

## Objetivos y Alcance

### Objetivo General

- Construir un sistema de base relacional y no relacional, para administrar clientes, llevar el control en tiempo real de disponibilidad e ingreso y salida de vehículos y así soslayar las problemáticas actuales.

### Objetivos Específicos

- Elaborar una base de datos relacional para gestionar de forma segura los datos estructurados como: clientes, vehículos, tarifas, facturación y control de ingresos o salidas
- Elaborar una base de datos no relacional que permita monitorear en tiempo real la información de los sensores IoT, cámaras de reconocimiento de placas y reseñas de clientes.

## Alcance

Llevar el control y mejorar la experiencia cliente-usuario mejorando la forma en que se administra SmartParking se hará un sistema basado en bases de datos relacionales y no relacionales puesto que permitirá administrar adecuadamente la forma de almacenar y consultar los datos que maneja SmartParking.

## Alcances previstos

- Registrar clientes que entran y salen de SmartParking.
- Capturar datos de placa usando sensores IoT.
- Llevar control de las reseñas de clientes.

## Requerimientos Funcionales

- RQF001

Permitir registrar, actualizar y consultar información de clientes y vehículos vinculados (SQL). RQF001

- RQF002

Gestionar tarifas y generar facturación de manera automatizada al registrar la salida de un vehículo (SQL).

- RQF003

Controlar ingreso y salida de vehículos, asegurando que las transacciones queden registradas en la base de datos (SQL)

- RQF004

Almacenar y consultar en tiempo real la información de los sensores IoT sobre la disponibilidad de espacios en el parqueadero. (NoSQL).

- RQF004

Guardar imágenes y datos de las cámaras de reconocimiento de placas y reseñas de los clientes desde la aplicación (NoSQL).

## Requerimientos no funcionales

- RQNF001

Controlar el tiempo de respuesta para la visualización de disponibilidad.

- RQNF002

Controlar las colisiones o problemas generados por sobre carga de información.