

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ciencias y Sistemas**  
**Sistemas de bases de datos 2 - Sección N**  
**Ing. Marlon Francisco Orellana**  
**Aux. Marcos Sebastián Velasquez Cabrera**



**Proyecto**

**Escuela de vacaciones, diciembre de 2022**

# Objetivos

## General

- Que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Sistemas de Bases de Datos 2 sobre el teorema CAP para la creación de un sistema funcional.

## Específicos

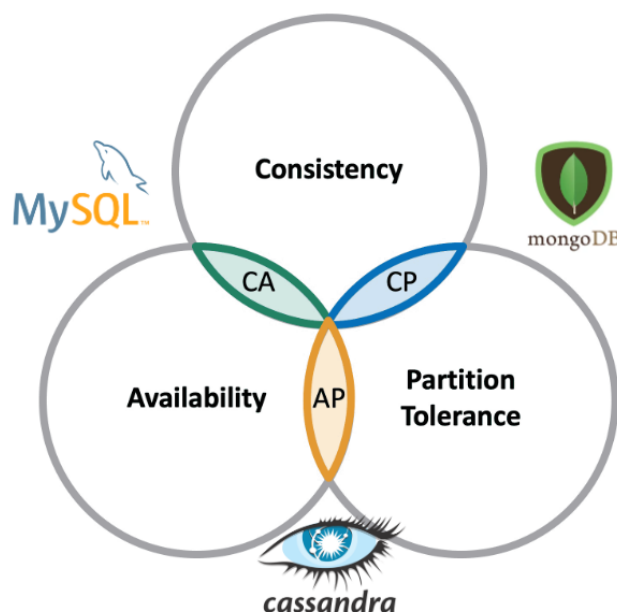
- Aprender la diferencia entre los distintos tipos de bases de datos del teorema CAP.
- Realizar un análisis de las situaciones en las cuales se pueden implementar los diferentes tipos de bases de datos.
- Realizar migración de datos mediante carga masiva de información.

# Descripción

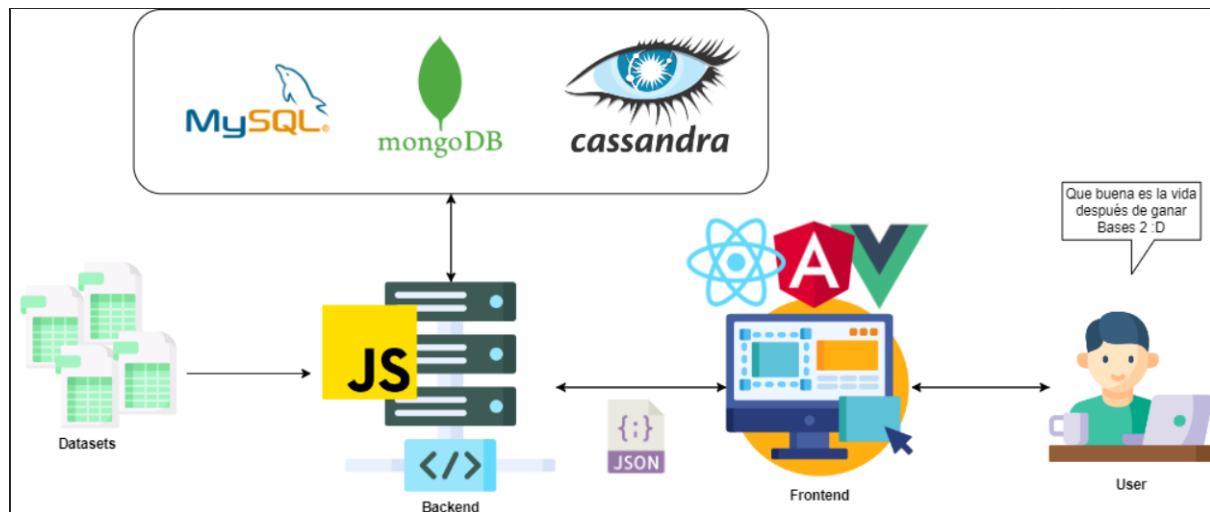
Gracias al excelente trabajo que realizó en la clínica médica, se le solicita nuevamente a usted como ingeniero en sistemas que realice un proyecto para la misma. Los dueños de la clínica solicitan realizar una aplicación que permita al usuario interactuar con los datos mediante un proyecto de frontend y backend.

Después de revisar su servidor, los administradores de la clínica decidieron seguir adelante con el proyecto, por lo que le han confiado a usted y a su equipo de desarrollo, la creación de una plataforma web para que sus usuarios puedan interactuar con los datos.

Sin embargo, después de revisar su servidor de Javascript, se dieron cuenta que en algunos escenarios las consultas de las bases de datos relacionales son más óptimas. Entonces para ayudar a decidir qué bases de datos utilizar, deberá aplicar sus conocimientos del teorema CAP para poder ayudar a la clínica a decidir.



# Arquitectura de la aplicación



## Bases de datos

Se le solicita que cree tres bases de datos, una en MySQL, otra en Apache Cassandra y otra en MongoDB. Debe de tomar los archivos con los datos proporcionados de la clínica y realizar una carga de estos a cada una de las bases de datos. La clínica médica le ha dado la libertad de crear el modelo de datos a su elección en cada una de las bases de datos.

Se le ha recalcado que haga la carga de todos los datos de los 5 archivos los cuales son:

Archivo	Nombre
1	Pacientes.xlsx
2	Habitaciones.xlsx
3	LogHabitacion.xlsx
4	LogActividades1.xlsx
5	LogActividades2.xlsx

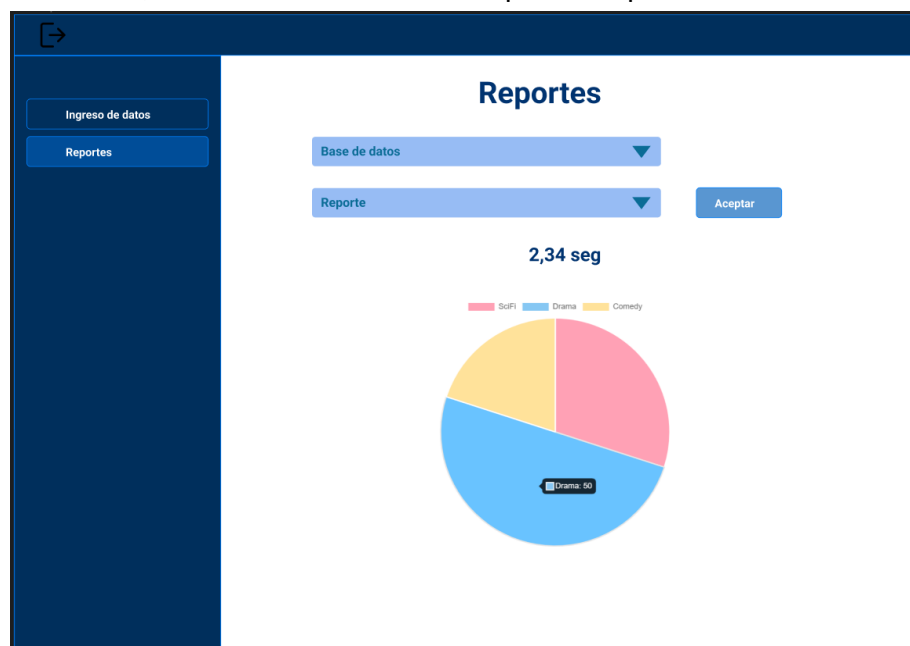
# Frontend

Se debe desarrollar una aplicación web utilizando un framework o librería a discreción del estudiante. Debe contener las opciones de inserción de datos y de reportes.

Desde la inserción de datos, el usuario podrá seleccionar a qué base de datos insertará el nuevo registro, si será de tipo LogActividad o de tipo LogHabitación. Si es de tipo LogActividad deberá de seleccionar la habitación y el paciente, mientras que la fecha se insertará la fecha actual. Si es tipo LogHabitación, únicamente debe seleccionar la habitación, sin importar el paciente. En cualquier tipo de log, deberá dar una descripción correspondiente:

The screenshot shows a web application interface with a dark blue sidebar on the left containing two buttons: 'Ingreso de datos' (selected) and 'Reportes'. The main content area is titled 'Ingreso de datos' and contains a form with the following fields: 'Base de datos' (dropdown), 'Tipo (logActividad/logHabitacion)' (dropdown), 'Habitacion' (dropdown), 'Paciente' (dropdown), and 'Descripcion' (text area). An 'Aceptar' button is located to the right of the 'Descripcion' field.

Para los reportes, se debe seleccionar una base de datos y mostrar la información en forma de gráficas para todas las consultas. La consulta 10, que es permitida mostrarse como texto. Adicionalmente, se debe de mostrar el tiempo de respuesta de la consulta.



Por último, se le solicita realizar un análisis de resultados de tiempos de ejecución de cada consulta en las tres bases de datos para determinar la mejor solución para la clínica. Dicho análisis debe de ir justificado con gráficas y también tablas de los tiempos de ejecución de las consultas en cada base de datos.

## Entregables

- Documento PDF con lo siguiente:
  - Carátula con los datos de los integrantes del grupo
  - Consultas de cada una de las bases de datos
  - Análisis de resultados con su recomendación de la base de datos elegida
  - 2 conclusiones de cada integrante sobre lo aprendido en el proyecto
- Link del repositorio de Github utilizado por el grupo
  - Todos los integrantes deben de realizar commits

## Restricciones

- La práctica se realizará en grupos no mayores de 3 personas.
- Las bases de datos a utilizar son: MySQL, Apache Cassandra y MongoDB .
- Las entregas tarde están sujetas a una penalización correspondiente.
- Las copias totales o parciales tendrán nota de 0.

**Nombre del repositorio a entregar: [BD2]Grupo\_x.**

**Donde x es el número de grupo. Se debe de agregar al auxiliar al repositorio para poder supervisar su avance de la práctica.**

**LA ENTREGA SE REALIZARÁ POR MEDIO DE UEDI**

**FECHA DE ENTREGA: 30 DE DICIEMBRE DE 2022 A LAS 10:59 horas.**

**No se aceptarán commits después de la fecha de entrega.**