

# Diagrama de Secuencia y Arquitectura del Sistema

El diagrama de secuencia describe cómo las interacciones entre los componentes del sistema se desarrollan temporalmente. En este ejemplo, se describe el flujo desde el ingreso del usuario hasta la interacción con el modelo en la arquitectura de una aplicación web.

La arquitectura sigue un patrón común en sistemas basados en la web, donde se define el flujo de datos entre los componentes principales: Controlador; Servicio; Modelo; y Repositorio.

## 1. Input del usuario

El usuario ingresa datos. Este input es recibido por el controlador en formato JSON como una lista de N Strings de tamaño N.

## 2. Controlador

El controlador `MutantController` es responsable de procesar el input recibido en `/mutant/`. El controlador `StatsController` es responsable de solicitar los datos para `/stats`.

`MutantController` Toma los datos del usuario y los convierte a un objeto de Transferencia de Datos (DTO) de tipo `DnaRequest` que puede ser comprendido por las capas de servicio `MutantService`.

`StatsController` toma el pedido del usuario y lo responde con la data devuelta por `DNAService`.

## 3. Servicio

La capa de servicio `MutantService` recibe el DTO del controlador y contiene la lógica de negocio. En esta capa, se ejecutan las operaciones del modelo `MutantDetector` que deben realizarse sobre los datos (`ismutant`) y se guarda el dato de tipo modelo DNA en el repositorio `DNARepository`.

La capa de servicio `DNAService` obtiene los datos del repositorio `DNARepository` y calcula la cantidad de Humanos y Mutantes y su proporción.

## 4. Modelo

El modelo representa la estructura de los datos en la base de datos o en el dominio del problema.

En esta capa, existe la clase `DNA` que define la forma del objeto persistido y accedido por los servicios. Aquí los datos procesados por el servicio se almacenan

o manipulan según sea necesario. También en esta capa existe MutantDetector, que contiene la lógica de negocio ismutant para el servicio MutantService.

## 5. Repositorio

Aquí se almacenan y se accede a los datos de tipo modelo DNA que son generados por el servicio MutantService y solicitados por el servicio DNAService

## 6. Respuesta

Una vez que el modelo realiza los cálculos necesarios con el modelo en los servicios, la información es devuelta al controlador, que envía la respuesta correspondiente al usuario en formato “HTTP code 200-Ok Mutant Detected”, “HTTP code 403-Forbidden Not a Mutant” o JSON adecuado (stats).