



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

BikeSafe

Grupo 1C

Liseth Yurany Arévalo Yaruro
Cristian Camilo García Barrera
Jhonatan Torres Forero
Danier Elian Gonzalez Ordoñez
David Humberto Rojas Carranza
Daniel Camilo Pérez Cerón
Guiselle Tatiana Zambrano Penagos

Jeisson Andrés Vergara Vargas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial
Ingeniería de Sistemas
Arquitectura de software
Bogotá, Colombia
2021

Índice

1. Introducción	1
1.1. Equipo	1
1.2. Sistema de Software	1
2. Vistas Arquitectónicas	2
2.1. Vista de Descomposición	2
2.1.1. Representación en Grafo	2
2.1.2. Representación en Cajas	3
2.1.3. Descripción de la Vista	4
2.2. Vista de Componentes y Conectores (C&C)	6
2.2.1. Representación Gráfica	6
2.2.2. Descripción de la Vista	7

1. Introducción

1.1. Equipo

- **Nombre:** 1C
- **Integrantes:**
 - Liseth Yurany Arévalo Yaruro
 - Cristian Camilo García Barrera
 - Jhonatan Torres Forero
 - Danier Elian Gonzalez Ordonez
 - David Humberto Rojas Carranza
 - Daniel Camilo Pérez Cerón
 - Guiselle Tatiana Zambrano Penagos

1.2. Sistema de Software

- **Nombre:** BikeSafe
- **Logo:**



- **Descripción:**

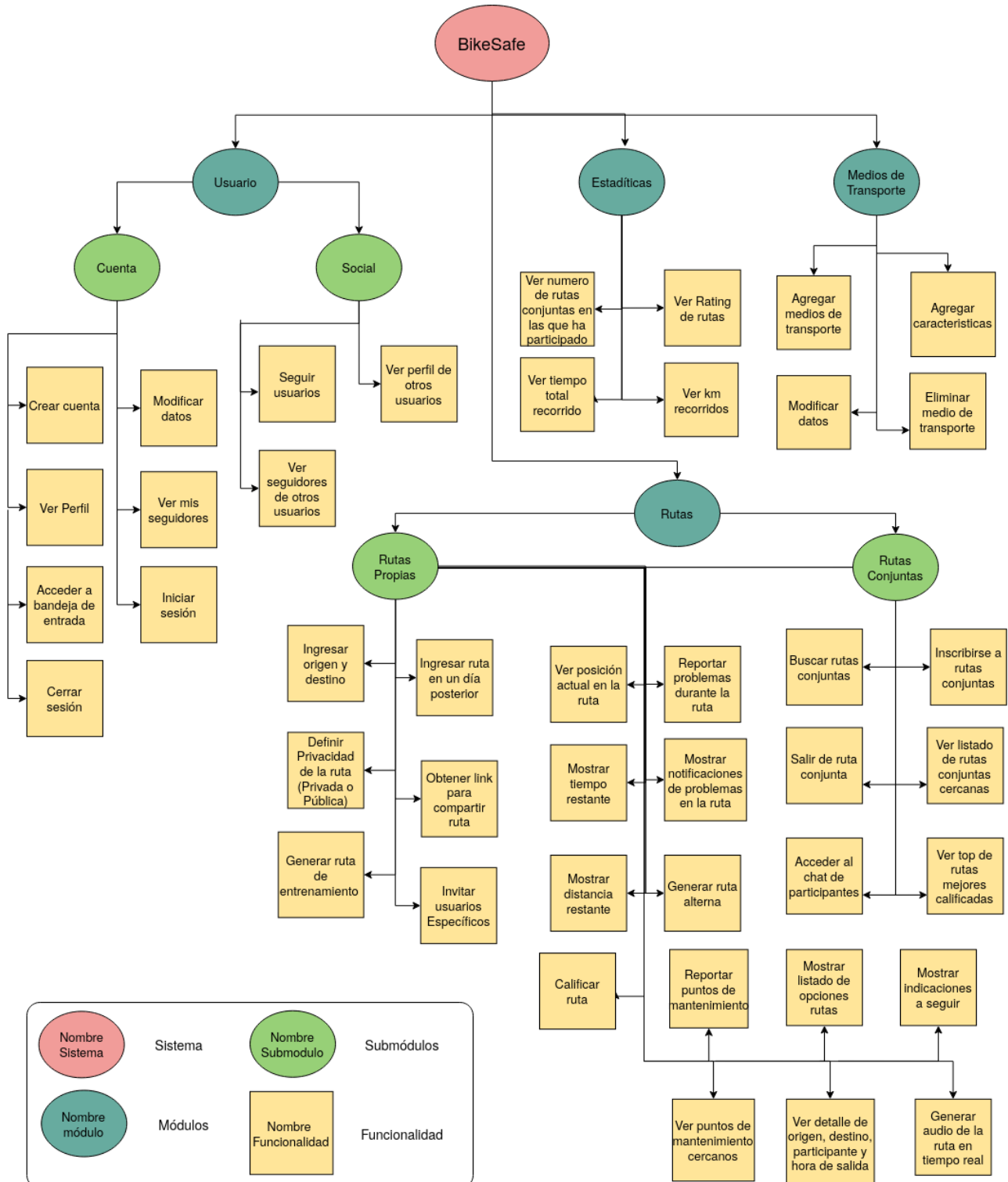
En Bogotá se estima que existen alrededor de 1.500.000 biciusuarios que le han apostado a esta forma de desplazamiento sustentable, ya sea de manera rutinaria ó esporádica [1]. Si bien, las diversas alcaldías han aumentando la disposición de bicicarriles para la movilización de los biciusuarios y puesto en marcha la construcción de biciparqueaderos, no ha podido controlar el excesivo aumento de la inseguridad que aqueja a este grupo. Según datos de la Secretaría de Movilidad, en el 2020 hubo al menos 10.600 casos de denuncias por hurto de bicicletas, siendo aproximadamente el 51 % robos a mano armada [2], lo que no solo pone en riesgo los bienes materiales de los biciusuarios sino que también corre riesgo su integridad física. Además, se estima que estas cifras serían inferiores a la cantidad real de hurtos si se tiene en cuenta que la mayoría de usuarios que son víctimas no realizan una denuncia formal.

Teniendo como contexto la problemática anterior, nace la aplicación BikeSafe, la cual busca brindar a los usuarios alternativas de rutas seguras y rápidas a través de la creación de grupos para transportarse con base en la hora, punto de origen y llegada de los usuarios. Durante la ruta, el biciusuario tendrá acceso a datos en tiempo real que le permitan conocer su avance en la ruta seleccionada. Además, el usuario podrá hacer una calificación de las rutas que haya realizado, sean propias o conjuntas, con el fin de brindar información que ayude a otros usuarios que en un futuro deseen tomar la misma ruta. El usuario también podrá reportar eventos presentados en la ruta, tales como robos, presencia de huecos, vías cerradas u otros acontecimientos. Así mismo, también se podrán reportar puntos de mantenimiento formales e informales, con el fin de dar a conocer a los demás usuarios que requieran de los servicios allí prestados.

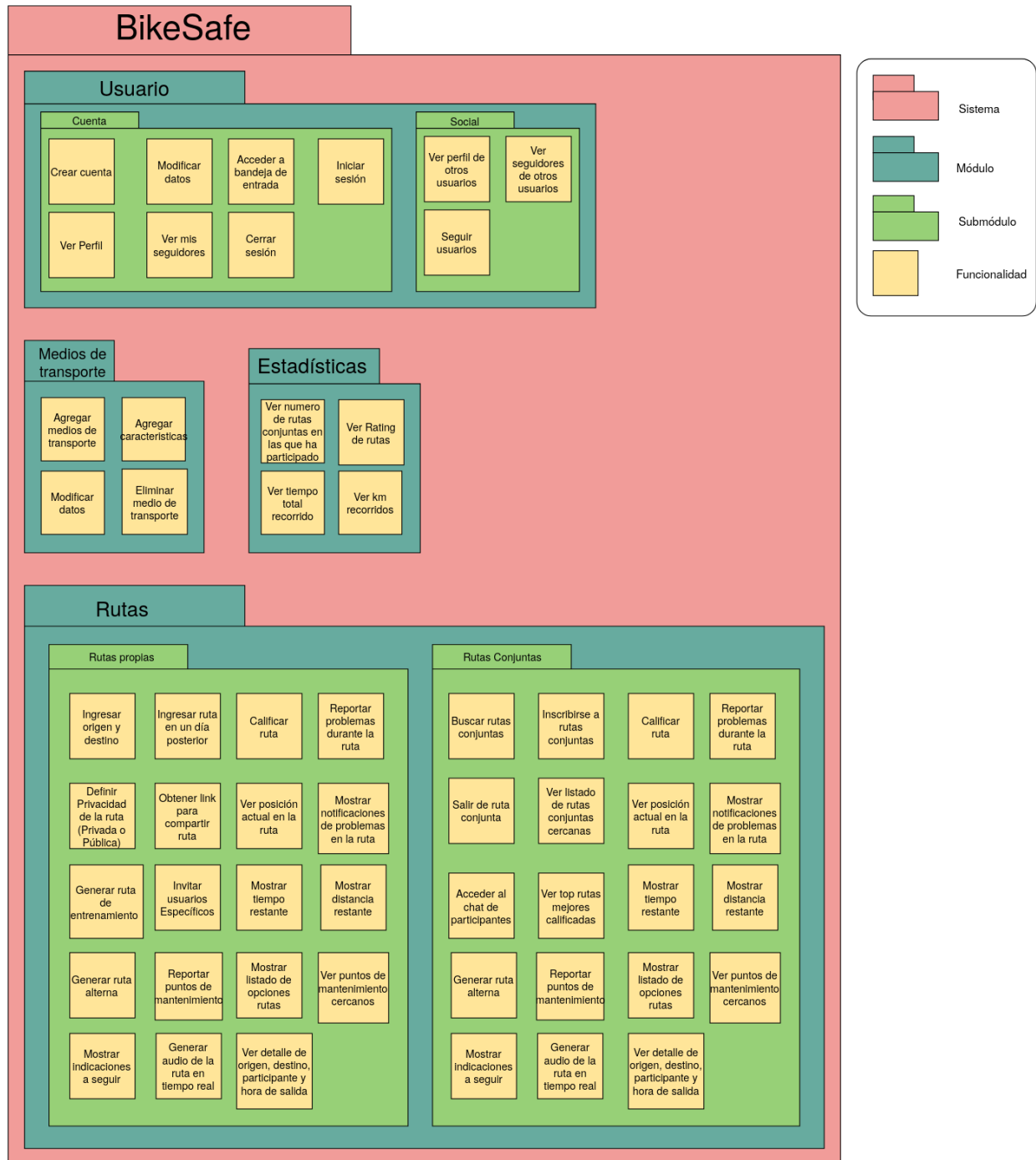
2. Vistas Arquitectónicas

2.1. Vista de Descomposición

2.1.1. Representación en Grafo



2.1.2. Representación en Cajas



2.1.3. Descripción de la Vista

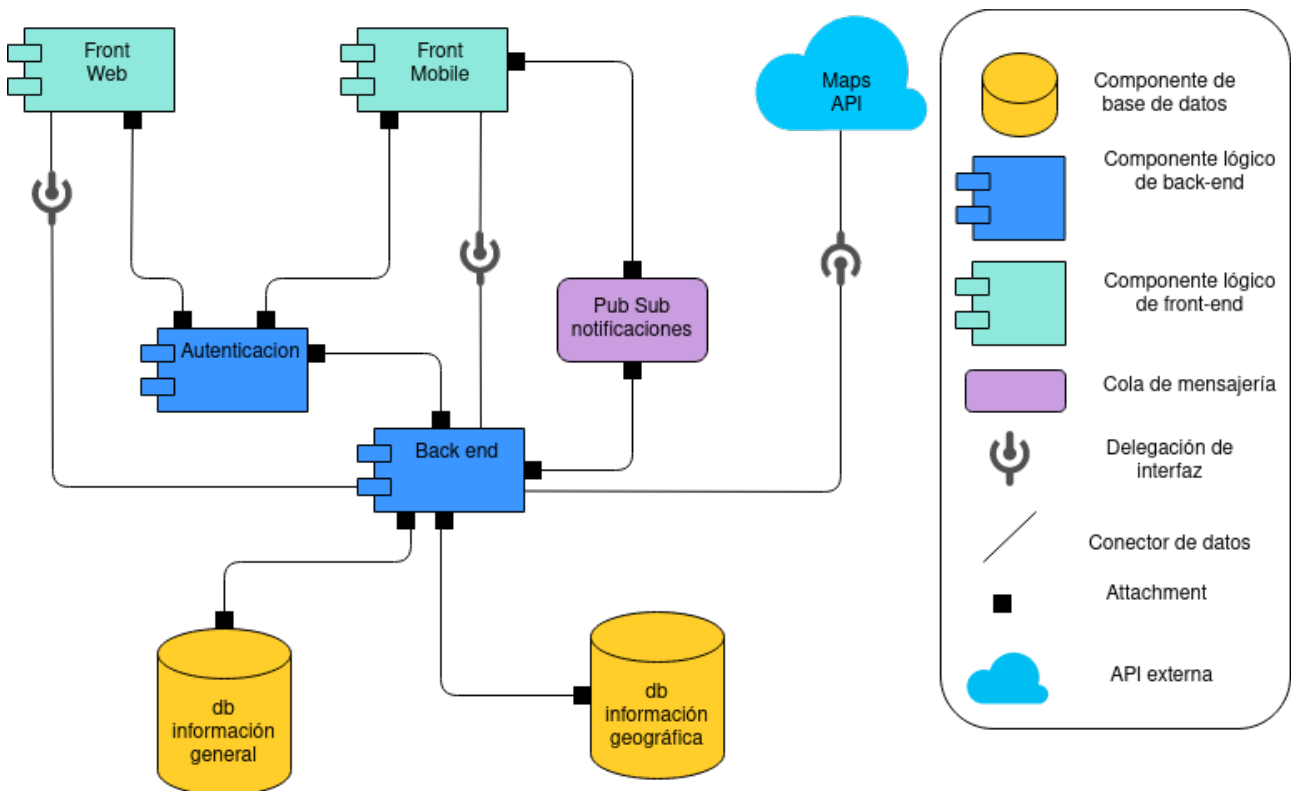
- **Módulo Usuario:** Permite actualizar datos de perfil y gestionar la mini-red social de la app.
 - **Submódulo Cuenta:** Permite gestionar todo los datos relacionados con el perfil de usuario
 - **Funcionalidad crear cuenta:** Permite al usuario crear una cuenta de usuario nuevo
 - **Funcionalidad modificar datos:** Permite al usuario modificar los datos de su perfil
 - **Funcionalidad ver perfil:** Permite al usuario ver los datos almacenados de su propio perfil
 - **Funcionalidad ver mis seguidores:** Permite al usuario ver que usuarios siguen su cuenta.
 - **Funcionalidad acceder a bandeja de entrada:** Permite al usuario ver los mensajes e le han enviado.
 - **Submódulo Social:** Permite visualizar y administrar la opciones sociales
 - **Funcionalidad Ver perfil de otros usuarios:** Permite al usuario buscar y ver la información de otros usuarios asociados a la app
 - **Funcionalidad Seguir usuarios:** Permite al usuario seguir a otros usuarios.
 - **Funcionalidad Ver seguidores de otros usuarios:** Permite ver los seguidores de otros usuarios.
- **Módulo Estadísticas**
 - **Funcionalidad Ver numero de rutas conjuntas en las que ha participado** Permite ver las rutas conjuntas en las que el usuario ha participado
 - **Funcionalidad Ver tiempo total recorrido:** Permite ver las estadísticas de tiempo recorrido.
 - **Funcionalidad Ver kilómetros recorridos:** Permite ver las estadísticas de los kilómetros recorridos
 - **Funcionalidad Ver Rating de rutas:** Permite ver la calificación acumulada de las posibles rutas que genera la app.
- **Módulo Medio de transporte**
 - **Funcionalidad Agregar medio de transporte:** Permite al usuario registrar una bicicleta en la aplicación.
 - **Funcionalidad Agregar características:** Permite al usuario ingresar las especificaciones del medio de transporte agregado.
 - **Funcionalidad modificar datos:** El usuario podrá actualizar los datos asociados a su medio de transporte agregado en la aplicación.
 - **Funcionalidad Eliminar medio de transporte:** El usuario podrá eliminar un medio de transporte agregado previamente.
- **Módulo Rutas**
 - **Submódulo Rutas propias**

- **Funcionalidad Ingresar origen y destino:** El usuario podrá indicar el origen y destino de su ruta.
- **Funcionalidad Ingresar ruta en un día posterior:** El usuario podrá ingresar los datos de una ruta para un día posterior.
- **Funcionalidad Definir Privacidad de la ruta:** El usuario podrá definir la privacidad, esta podrá ser:
 - ◇ *Privada:* El usuario podrá elegir a cuales usuarios compartir su ruta.
 - ◇ *Pública:* La ruta será vista por los demás usuarios de la aplicación.
- **Funcionalidad Obtener link para compartir ruta:** El usuario podrá compartir el link de su ruta para que otros ciclistas puedan unirse a la misma.
- **Funcionalidad Generar ruta de entrenamiento:** La aplicación le arrojará una ruta cuyo origen y destino
- **Funcionalidad Invitar usuarios Específicos:** El usuario podrá generar una ruta y agregar ciclistas para que estos últimos puedan visualizarla y participar en la misma.
- **Submódulo Rutas Conjuntas**
 - **Funcionalidad Buscar rutas conjuntas:** El usuario podrá buscar en la aplicación rutas conjuntas de acuerdo a su posición.
 - **Funcionalidad Inscribirse a rutas conjuntas:** El usuario podrá inscribirse a las rutas conjuntas sugeridas de acuerdo a su ubicación.
 - **Funcionalidad Salir de ruta conjunta:** El usuario puede abandonar una ruta compartida en cualquier momento.
 - **Funcionalidad Ver listado de rutas conjuntas cercanas:** El usuario podrá ver el listado de rutas conjuntas más cercanas a su ubicación.
 - **Funcionalidad Acceder al chat de participantes:** El usuario tendrá acceso al chat con los participantes de una ruta compartida seleccionada.
 - **Funcionalidad Ver top de rutas mejores calificadas:** El usuario podrá ver un listado con las mejores rutas compartidas de acuerdo a la calificación que los usuarios le hayan dado a la ruta.
- **Funcionalidades compartidas entre los submódulos de rutas y conjuntas**
 - **Funcionalidad Ver posición actual en la ruta:** El usuario podrá ver durante su recorrido la posición actual en la ruta seleccionada
 - **Funcionalidad Reportar problemas durante la ruta:** El usuario podrá reportar problemas tales como:
 - ◇ Robo
 - ◇ Congestión vial
 - ◇ Mal estado de las ciclorutas
 - **Funcionalidad Mostrar notificaciones de problemas en la ruta:** El usuario podrá recibir en tiempo real notificaciones de problemas que se encuentren en su ruta.
 - **Funcionalidad Generar ruta alterna:** Si la aplicación detecta un problema en la ruta, el usuario podrá acceder de forma opcional, a una ruta alterna que evite dicha zona.
 - **Funcionalidad Mostrar distancia restante:** El usuario podrá ver en tiempo real la distancia restante de su posición a su destino.

- **Funcionalidad Mostrar tiempo restante:** El usuario podrá ver en tiempo real el tiempo estimado que le falta para llegar a su destino.
- **Funcionalidad Calificar ruta :** El usuario podrá calificar la ruta al llegar a su destino.
- **Funcionalidad Reportar puntos de mantenimiento:** Permite al usuario notificar a la aplicación puntos de mantenimiento de bicicletas, formales e informales.
- **Funcionalidad Mostrar listado de opciones rutas:** Permite el usuario ver el listado de las posibles rutas de un trayecto.
- **Funcionalidad Mostrar indicaciones a seguir:** Permite al usuario ver las indicaciones a seguir según la ruta que haya seleccionado.
- **Funcionalidad Ver puntos de mantenimiento cercanos:** Permite al usuario ver los puntos de mantenimiento más cercanos de acuerdo a su ubicación.
- **Funcionalidad Ver detalle de origen, destino, participante y hora de salida:** El usuario podrá ver los datos asociados a la ruta seleccionada, tales como punto de inicio, punto de llegada, participantes, hora de salida, hora de llegada y kilómetros.
- **Funcionalidad Generar audio de la ruta en tiempo real:** El usuario podrá escuchar en tiempo real las indicaciones a seguir de acuerdo a la ruta que esté realizando.

2.2. Vista de Componentes y Conectores (C&C)

2.2.1. Representación Gráfica



2.2.2. Descripción de la Vista

- **Front Web:** Componente de interacción con el usuario en el lado del cliente en navegadores web.
- **Front Mobile:** Componente del lado del cliente para dispositivos móviles. Capaz de recibir actualizaciones sobre el estado de la ruta, y enviar actualizaciones de la ubicación actual.
- **Autenticación:** Servidor de autenticación para generación de identificadores.
- **Back End:** Procesamiento y recuperación de información para clientes autenticados.
- **Pub Sub Notificaciones:** Cola de mensajería para el servicio de notificaciones en el componente móvil.
- **Base de datos de información general:** Base de datos para el almacenamiento de la información general de los usuarios, información de los medios de transporte y demás información relacionada con el usuario.
- **Base de datos de información geográfica:** base de datos para almacenar de ,manera eficiente la información geográfica recolectada.
- **API de mapas:** API para acceder a servicios de información geográfica.

Referencias

- [1] Más del 50 % de robos de bicicletas en Bogotá se dan por atraco a mano armada. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/02/18/mas-del-50-de-robos-de-bicicletas-en-bogota-se-dan-por-atraco-a-mano-armada/>
- [2] El 51% del hurto de bicicletas en Bogotá se da por atraco con arma. Disponible en: <https://www.lafm.com.co/bogota/el-51-del-hurto-de-bicicletas-en-bogota-se-da-por-atraco-con-arma>