

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**



**Escuela de Ingeniería en Computación**

Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Prof. Andrei Fuentes  
Prof. Jeff Schmidt

***Documentación Proyecto Programado #1***

---

**Equipo de Trabajo**

Segura Benavides, Esteban  
IC

Torres Ruiz, Herberth  
ATI

Mayo, 2014

## Tabla de contenido

<b>Resumen ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
<b>Propósito .....</b>	<b>4</b>
<b>Requerimientos de la Aplicación Móvil .....</b>	<b>4</b>
<b>Requerimientos del Backend .....</b>	<b>5</b>
<b>Descripción de diseño de alto nivel .....</b>	<b>5</b>
Diagrama de Capas de la Aplicación .....	5
Diagrama de Componentes .....	6
<b>Descripción detallada .....</b>	<b>7</b>
Modelo de Dominio .....	7
Diagrama de Clases .....	8
Diagrama de Base de Datos .....	9
<b>Problemas de diseño .....</b>	<b>10</b>
<b>Interacción con sistemas externos .....</b>	<b>10</b>
<b>Wireframes .....</b>	<b>11</b>

## Resumen ejecutivo

El presente documento describe el diseño de la aplicación móvil como parte del segundo proyecto programado para el *curso de Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles*.

Cabe destacar que esta es la primera iteración de la documentación externa y no se trata de un documento estático sino que será actualizado y adaptado conforme se avance en el desarrollo de la aplicación y se maduren más algunos conceptos específicos.

En general la aplicación pretende solucionar una necesidad insatisfecha que tienen los usuarios de transporte de nuestro país ya que a la hora de viajar a sus destino hay gran cantidad de carros que no utilizan toda su capacidad llegando inclusive a viajar conductores solos, lo que provoca mayor afluencia de vehículos y embotellamiento vial.

Para solventar dicho inconveniente surge la idea de desarrollar una aplicación móvil que enlace a los conductores que tienen espacios vacíos en sus vehículos con personas que compartan al menos parcialmente sus lugares de origen y destino, con el fin de que se pueda poner de acuerdo y viajar juntos, opcionalmente a cambio de una contribución.

En el presente documento se abarcan temas de la arquitectura y el diseño de la aplicación mencionada, así como una primera aproximación a lo que será la experiencia e interfaz de usuario de la misma.

## Propósito

La aplicación surge para intentar solucionar el problema de la gran cantidad de carros que existe en el país, por medio de un sistema que permita a los usuarios registrados en la aplicación, dar a conocer las rutas por las que transcurre, con el fin de que otros usuarios conozcan de la ruta y si viajan a puntos en común pueda solicitar viajar juntos si el usuario dueño del transporte lo permite.

La aplicación permitirá registrar viajes en carro con sus respectivos asientos disponibles y ofrecer esos asientos a personas que vayan de un origen cercano y a un destino similar, opcionalmente a cambio de un aporte económico para cubrir gastos de gasolina.

El usuario podrá ubicar su origen y destino, la aplicación establecerá puntos destacados del camino con el fin de poder maximizar las coincidencias de usuarios a compartir viaje.

Los clientes de la aplicación serían cualquier tipo de persona que necesite viajar a su destino maximizando los recursos y ayudando al medio ambiente.

## Requerimientos de la Aplicación Móvil

La aplicación permitirá a los usuarios:

- Registrarse en la aplicación: para esto el sistema solo solicitará correo y contraseña.
- Iniciar sesión con facebook utilizando el API de esta red social.
- Consultar y editar el perfil de usuario: El usuario podrá terminar de incluir información personal que le permita hacer un perfil más robusto.
- Ofrecer un viaje: es decir, si el usuario tiene un automóvil con espacios disponibles podrá ofrecer estos espacios. En este caso la aplicación solicitará:
  - Punto de Origen
  - Punto destino
  - Cantidad de espacios disponibles
  - Costo del viaje
  - Fecha
  - Hora de Partida
- Ver viajes disponibles y filtrarlos por origen y destino
- Solicitar un espacio disponible en un viaje
- Aceptar Solicitudes de Viajes (Reservar)
- Enviar mensajes al otro usuario sobre una reservación
- Cancelar una solicitud
- Cancelar un viaje

## Requerimientos del Backend

El backend ofrecerá los endpoints necesarios para que el usuario de la aplicación móvil pueda realizar las funciones descritas anteriormente, sin embargo no es necesaria una página compleja de administración donde se introduzcan datos adicionales.

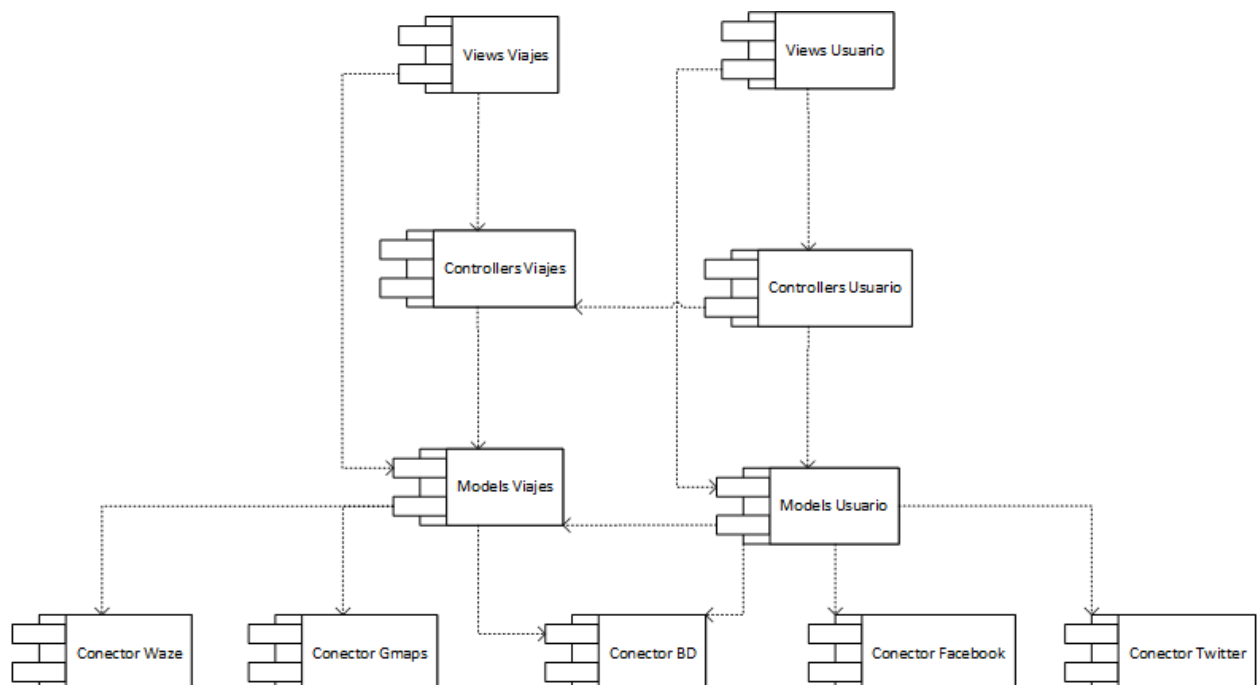
- Registrar y consultar información de Usuarios
- Registrar y consultar información de viajes
- Registrar y consultar información de solicitudes
- Cambiar el estado de una solicitud a aprobada
- Registrar y consultar mensajes
- Cancelar viajes o solicitudes.

## Descripción de diseño de alto nivel

### Diagrama de Capas de la Aplicación

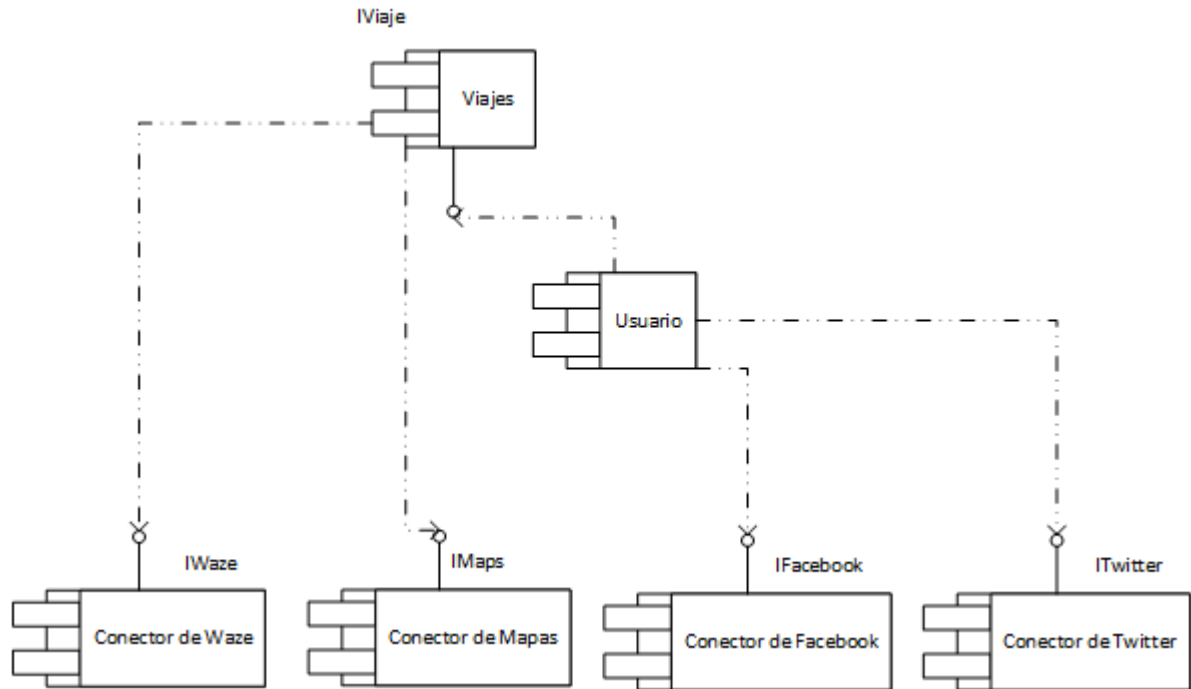
La aplicación se estructurará según la arquitectura de Modelo Vista Controlador, además se manejará una capa de acceso a datos en el que se ubicarán las clases encargadas de conectarse a servicios externos y a consultar o almacenar la información.

En el siguiente diagrama se detalla cómo se haría la división de las componentes de la aplicación:



## Diagrama de Componentes

A continuación se muestra el diagrama de componentes de la aplicación



A continuación una descripción de cada componente

- **Componente de Viajes:** En este componente se administran los viajes publicados y las solicitudes de los espacios disponibles, además de que le permite al usuario de una solicitud chatear con el que publicó el viaje. El componente se conecta con los mapas y el waze para mostrar las rutas y ubicar los puntos.
- **Componente de Usuarios:** En este componente se administran las cuentas de usuario y el perfil de los mismos. El componente se conecta con el componente de librería para gestionar la lista de libros de los usuarios, con el componente de facebook para la autenticación de los usuarios y poder compartir contenido en la red social. Además también hay conexión con el componente de base de datos para mantener el almacén de datos.
- **Componente conector con Base de Datos:** Este es el componente general de redundancia de información y permite el acceso a los demás componentes sin que estos tengan conocimiento de la implementación de la base de datos permitiendo cambiar el DBMS sin causar cambios significativos en el resto de la aplicación.

- Componente conector con Mapas: Es el componente encargado de implementar la API de Google Maps para permitir a la aplicación mostrar la ubicación de los puntos de venta.
- Componente conector con Facebook: Es el componente encargado de implementar la API de facebook permitiéndole al usuario la autenticación y compartir contenido sobre la aplicación en la red social.
- Componente conector con Twitter: Es el componente encargado de implementar la API de twitter y compartir en esta red social las interacciones con la aplicación.
- Componente conector con Waze: Es el componente que permite abrir la aplicación de Waze para calcular la ruta óptima y viajar al punto de destino.

## Descripción detallada

### Modelo de Dominio

A continuación se muestran las entidades del dominio y las relaciones que existen entre las mismas.

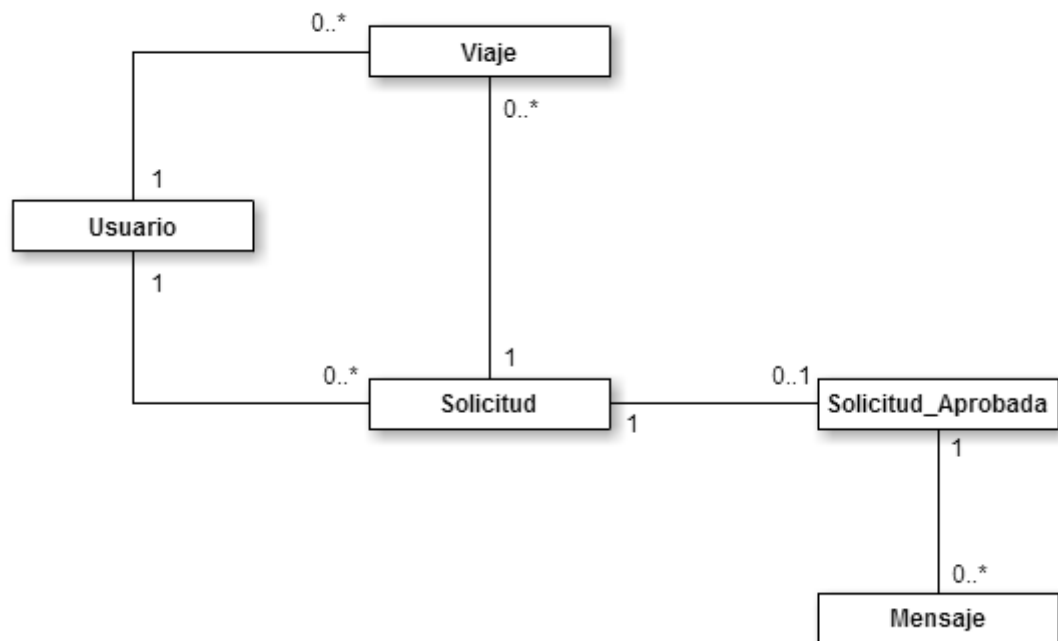
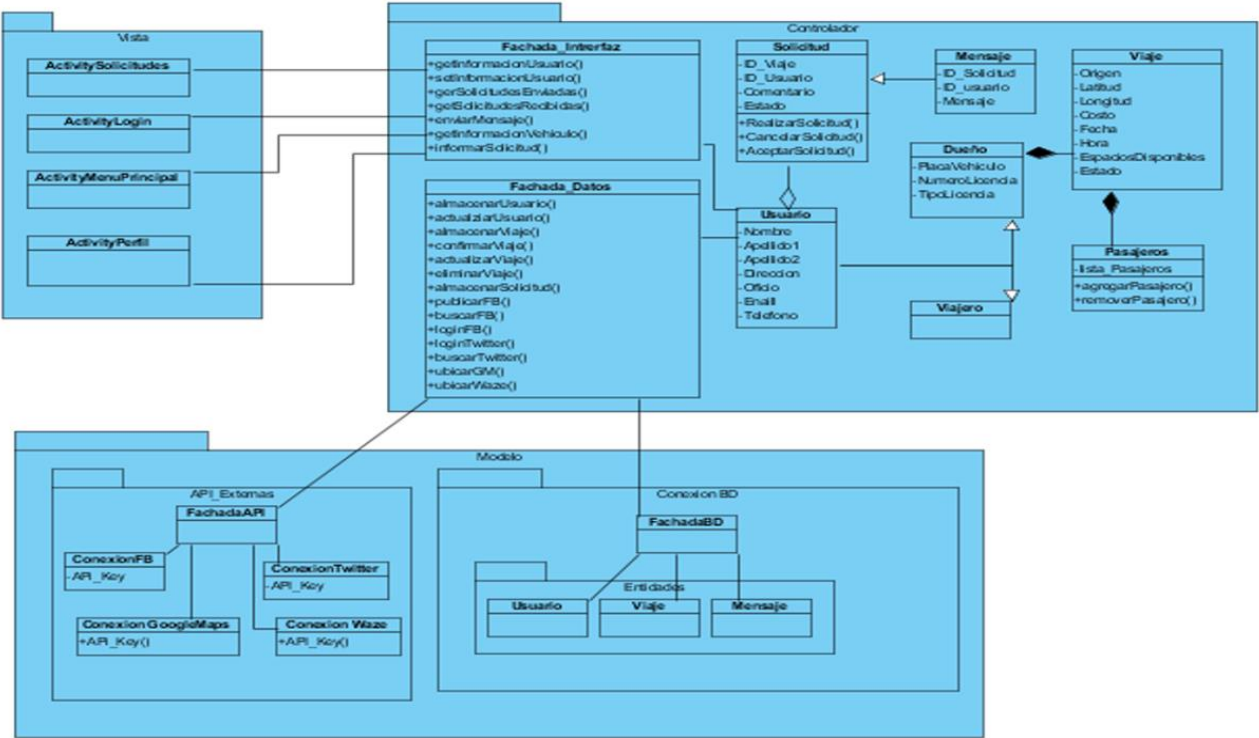


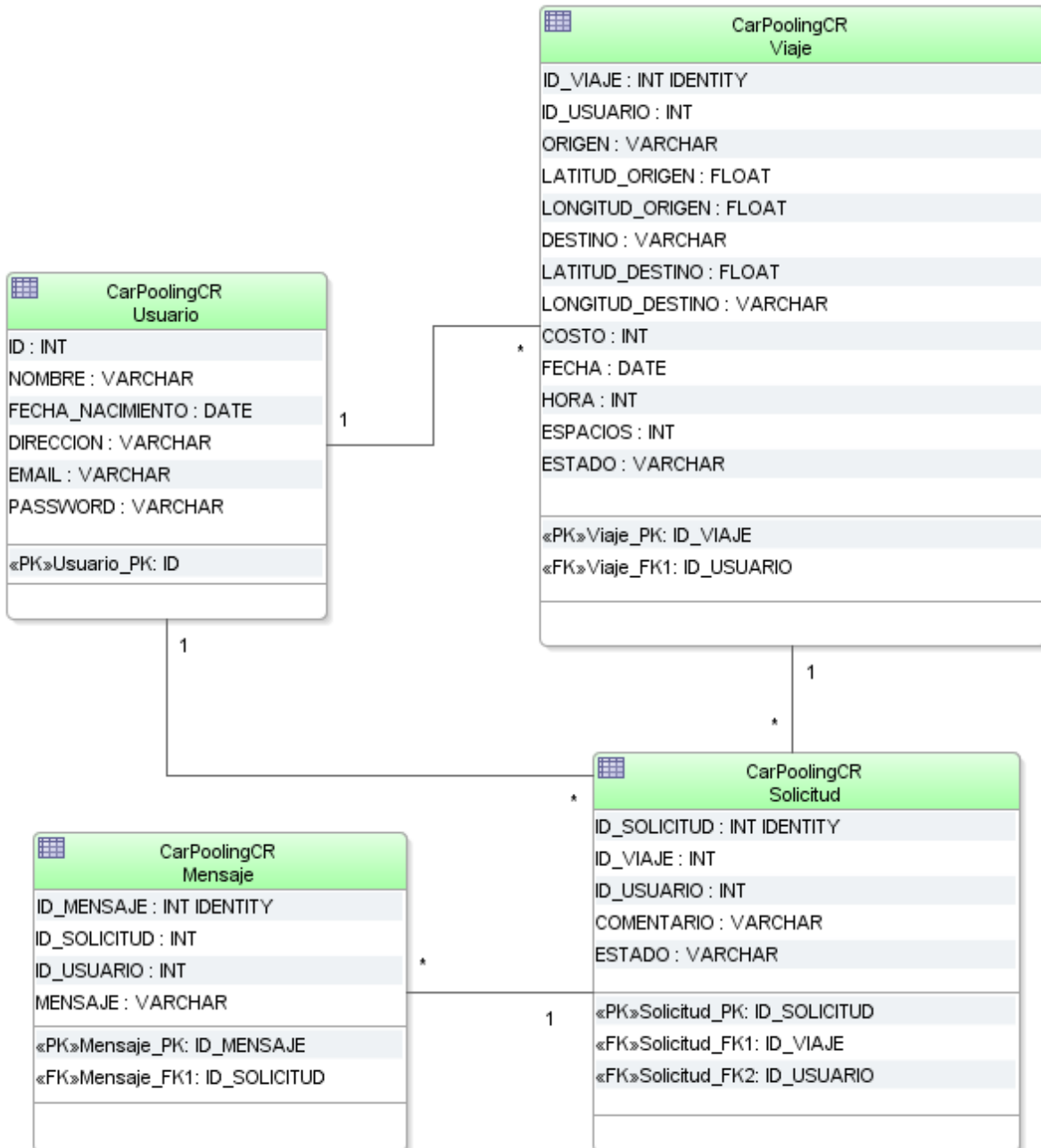
Diagrama de Clases





## Diagrama de Base de Datos

A continuación se muestra el diagrama general de base de datos con las tablas necesarias para el almacenamiento de la información. En este caso se utilizará una BD relacional.



## Problemas de diseño

- Rich client/thin client: La aplicación será un rich client ya que mantendrá la lógica de negocio y la información para conectarse a los servicios externos mientras que el servidor se encargará únicamente del almacenamiento de los datos.
- Dispositivos a Soportar: Se dará soporte a tablets y smartphones con sistema operativo Android, como meta se desarrollará para la versión KitKat (4.4), además se realizará para iOS pudiendo correr en iPhone o iPads.
- Conectividad: La aplicación necesitará de acceso a internet ya sea por wi-fi o por redes móviles ya que se trabajará con un perfil de usuario en línea, además de que se enlazará con facebook, twitter, waze y google maps.

## Interacción con sistemas externos

Para el desarrollo del programa se utilizarán una conexión a las interfaces que brindan Twitter, Facebook, Waze y Google Maps, y posteriormente se podrán agregar conexiones con otras redes sociales o servicios externos según requerimientos del negocio.

Para una descripción detallada de las APIs mencionadas se podrá visitar los siguientes enlaces:

API de twitter

<https://dev.twitter.com/docs/twitter-libraries>

Facebook SDK for Android:

<https://developers.facebook.com/docs/android/>

API de Waze:

<https://www.waze.com/es-419/about/dev>

API de Google Maps para Android: biblioteca externa

<https://developers.google.com/maps/documentation/android/?hl=es>

# Wireframes



