

GoU, una alternativa de movilidad para la comunidad universitaria

Johan Andrés Sánchez Raba A¹, Karen Lorena Tibaquirá Malagón B², Andrés Alejandro Ayure Flores C³

Universidad de Cundinamarca Extensión Facatativá

1,2: Estudiantes de la universidad de Cundinamarca

3: Profesor de la Universidad de Cundinamarca y director del proyecto

Resumen. La universidad de Cundinamarca actualmente no cuenta con aplicativo de movilidad, el cual permita a los usuarios la facilidad de acceder a un cupo en algún vehículo para desplazarse entre los lugares de residencia hasta el plantel educativo y viceversa [1].

Por lo anterior, el proyecto a desarrollar consiste en la elaboración de una aplicación móvil para la plataforma Android. La aplicación brindará un servicio de movilidad compartida a la comunidad de la universidad de Cundinamarca. Este servicio proporciona la búsqueda de rutas donde el usuario podrá acceder a ellas ingresando un punto de origen o destino dependiendo de la descripción de la ruta postulada por el conductor, teniendo a la institución educativa involucrada sea de partida o de destino. De esta manera le permitirá al usuario movilizarse con seguridad y tener una alternativa de transporte.

Los resultados del proyecto se reúnen para finiquitar los requerimientos, la construcción de la base de datos, desarrollo del diseño y de los distintos módulos del aplicativo móvil. Se espera que el aplicativo de movilidad beneficie a la comunidad udecina y le permita movilizarse sin preocupación de forma segura.

En este artículo, se mostrará de manera detallada la metodología a usar, los objetivos propuestos y, por último, el avance del desarrollo por medio de imágenes del proyecto anteriormente descrito.

Palabras clave: Aplicativo móvil, transporte colaborativo, movilidad, Android.

I. INTRODUCCIÓN

La movilidad y el transporte ha sido siempre un problema de gran importancia para la sociedad, ya que estos transportes públicos son incómodos e inseguros, sin embargo, en los últimos años diversos modelos de movilidad han aparecido para suplir esta problemática.

Anteriormente el término de vehículo compartido era desconocido y lejos de ser implementado, la inseguridad, desconfianza e incomodidad se generan al momento de compartir nuestro vehículo a un desconocido. Sin embargo, distintas compañías han creado y lanzado al mercado sistemas y aplicativos tanto móviles como web las cuales le permite a la sociedad una elección del servicio que desea utilizar.

Las TIC han sido parte de la sociedad a medida de su evolución [2]. Prácticamente se ha expandido en la totalidad de la población, ya que cada ciudadano posee un aparato electrónico en la vida cotidiana que le permite realizar múltiples tareas como contestar llamadas, navegar por internet, escuchar música, tomar fotografías, enviar y/o recibir email, etc. De igual manera, han incursionado en distintas ramas, una de ellas es el transporte público que tiene como función principal el desplazamiento de las personas y comunicación entre diversos lugares, logrando una integración social que favorece al desarrollo de la sociedad. En los últimos años el modelo de movilidad se ha destacado por el uso compartido de distintos vehículos pertenecientes a diversas empresas [3]. El servicio de transporte público no da abasto con la cantidad de personas que lo utilizan en horas similares (llamadas horas pico), por esta razón, las personas buscan otra alternativa de servicio de transporte para facilitar su movilidad, optan por hacer uso de dichos aplicativos de movilidad, generando una eficiencia en el servicio de transporte.

El vehículo compartido no solo se ha convertido en una alternativa de movilización junto con personas que tienen su mismo “origen, trayecto y destino” [4], sino que también ha disminuido en gastos, ya que, al ser compartido, el pago se divide con las personas que disponen del servicio. Inicialmente el vehículo compartido fue creado para minimizar las emisiones de CO₂ y cuidar el medio ambiente [5], pero poco a poco se ha convertido en una alternativa de movilidad eficaz.

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación móvil dirigida a la comunidad de la universidad de

Cundinamarca extensión Facatativá generando tranquilidad y seguridad al momento de movilizarse.

II. METODOLOGÍA

A. Metodología de Investigación

La metodología de investigación propuesta para este proyecto es la mixta, por un lado, la cuantitativa que permite por medio de estadísticas determinar la cantidad de personas universitarias beneficiadas por el aplicativo móvil GoU usuario, suponiendo que prefieran usar el transporte privado y exclusivo de la Universidad de Cundinamarca Facatativá al transporte público masivo.

La cualitativa que permitirá conocer el nivel de usabilidades y satisfacción de los usuarios, medido por encuestas lanzadas a lo largo del desarrollo, donde se evidenciará las falencias del transporte público que serán suplidas por la alternativa de Carpooling GoU.

B. Metodología de desarrollo

En el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología de trabajo SCRUM, utilizando algunos elementos:

- Las entregas (sprint); por medio de ellas, se llevará un control del avance al Scrum Master, de esta manera se recibirán correcciones u observaciones, facilitando una clara comunicación de los vinculados de los respectivos avances del proyecto.
- Se realizarán Daily Meeting para comunicar lo que se hizo y lo que se hará en el día.
- Desde la elaboración del Product Backlog recoger las tareas y las funciones que se realizarán para plasmar de manera clara las tareas necesarias para la culminación del proyecto.

III. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

En esta sección se planteará el problema desde una perspectiva general hasta la explícita, a su vez se evidencian diversos objetivos del proyecto a realizar.

A. Planteamiento del problema

El transporte público ha sido necesario para humanidad y ha contribuido al desarrollo económico, además de ser un gestor de empleo, sin embargo, los usuarios que son partícipes de este servicio lo han criticado por distintos factores: el servicio, la inseguridad, la contaminación ambiental, incomodidades y congestión vehicular.

El Perú es uno de los países que enfrenta grandes retos con respecto a la economía, además de ser un país que se encuentra en crecimiento. Sin embargo, el problema que tiene la población peruana diariamente es movilizarse dentro del país, por esta razón, la comunidad presenta varias demandas las cuales se enfocaron en favorecer el auto compartido, permitiendo un desplazamiento más rápido y eficaz para la población [6].

Bogotá Colombia se ha convertido en uno de los lugares más poblados de Latinoamérica, desplazarse para los ciudadanos de Bogotá es primordial, porque las personas deben cumplir con ciertas actividades diarias las cuales obligan a la misma a movilizarse constantemente por razones laborales, sociales o culturales. Por lo anterior “Daimler Colombia, al ser una empresa de la Industria Automotriz, representa un alto potencial y responsabilidad para implementar soluciones de movilidad sostenible a la ciudad”, dicha solución se basa en generar un transporte eficiente y controlado a través de transportes privados fomentando la movilidad compartida [7].

El uso de vehículos particulares ha ido aumentando rápido en la población. Este crecimiento ha permitido que la congestión vial sea un impedimento para la economía por esta razón las personas buscan otra alternativa de servicio de transporte para facilitar su movilidad, unos optan por un vehículo propio como lo es el carro o la motocicleta. Otros prefieren hacer uso de diversas aplicaciones de movilidad de distintas entidades, las cuales permiten a la población cierta facilidad de movilidad e incentivan el uso compartido de vehículos.

En las universidades, la mayoría de la comunidad utiliza servicio público para movilizarse a las instituciones, sin embargo, los vehículos de transporte público no dan abasto con la cantidad de personas que utiliza este servicio en horarios similares. Por medio de una encuesta realizada en la universidad de Cundinamarca extensión Facatativá, se evidencia que: El 54% de personas que estudian actualmente en la universidad viven fuera Facatativá sobre un 35% que vive en la misma ciudad, ahora bien, el 83% de la comunidad no cuenta con un vehículo propio, un 63% opta por movilizarse en transporte público (en este caso bus), experimentando diversas emociones como la inseguridad, incomodidad, miedo, ansiedad y enojo, sin embargo, el 13 % de las personas se movilizan en bicicleta y el 11% en ninguno, lo que significa que camina desde su residencia hacia la institución [8].

Según la encuesta realizada, el 82% de la comunidad se siente más segura movilizándose en un transporte privado. El 94% de las personas encuestadas harían uso de un aplicativo móvil exclusivo para la universidad, a su vez, un 97% de la comunidad manifiesta que se sentiría segura y cómoda al momento de transportarse y un 97% compartiría el vehículo con integrantes de la institución [8].

Teniendo en cuenta la problemática presentada, un 98% considera que un aplicativo móvil exclusivo beneficiaría a la comunidad de la universidad de Cundinamarca extensión Facatativá [8]. En este caso las aplicaciones de movilidad

compartida ofrecen una alternativa eficiente para evitar dicha problemática, entonces, **¿Cómo un aplicativo móvil beneficiaría y mejoraría la movilidad de forma segura y rápida a la comunidad de la universidad de Cundinamarca?**

B. *Objetivos General y Específicos*

- *Objetivo General:*

Desarrollar una aplicación móvil, que contribuya al mejoramiento de la movilidad en la comunidad perteneciente a la universidad de Cundinamarca como una herramienta de gestión para la práctica denominada como Carpooling en adelante llamada como GoU.

- *Objetivos Específicos:*

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el aplicativo móvil modulo usuario de GoU.
- Construir el diseño de diagramas UML para el módulo usuario correspondientes para el aplicativo GoU móvil
- Realizar el desarrollo del módulo usuario para el aplicativo móvil GoU
- Realizar pruebas técnicas y de integración con los demás módulos del sistema, así mismo, se realizan pruebas funcionales necesarias para el aplicativo móvil modulo usuario de GoU.
- Construir la documentación del proyecto del módulo Usuario para la plataforma de GoU móvil.
- Realizar la medición de percepción a través de una encuesta a 100 personas de la comunidad universitaria UdeC Facatativá, analizándola mediante la herramienta NVIVO.

IV. AVANCE DEL DESARROLLO

En esta sección se va a exponer los avances que se tienen hasta el momento de la aplicación móvil, analizando su apariencia mediante imágenes.



Figura 1. Inicio del aplicativo GoU (propia)

En la figura 1 se evidencia el nombre del aplicativo, este tiene una animación que va desde la parte superior hasta la mitad, y nos muestra las opciones de inicio de sesión o de registro. Al seleccionar cualquiera de las opciones, el usuario podrá visualizar un progress bar o una barra de progreso, el cual da una espera al usuario para que el aplicativo realice la siguiente acción.



Figura 2. Login de Gou (propia)

Si el usuario selecciono la opción de Login, la acción siguiente del aplicativo es mostrar la figura 2, la cual cuenta con dos campos, uno para ingresar el correo registrado y el otro para ingresar la correspondiente clave con la posibilidad de ver lo que está escribiendo y con un conteo del máximo de la clave permitida y un botón de acceso.

Así mismo, cuenta con un módulo de recuperación de contraseña en caso de olvidarla.



Figura 3. Recuperación de contraseña (propia)

Se podrá visualizar la pantalla de la figura 3, en este apartado el usuario deberá ingresar el correo electrónico registrado y a este le llegará un token con un tiempo determinado de validez.



Figura 4. Registro nueva contraseña (propia)

Por último, el usuario deberá ingresarlo y diligenciar su nueva contraseña como se evidencia en la figura 4 y al seleccionar el botón de recuperar la clave quedará actualizada.



Figura 5. Registro de los usuarios (propia)

Si en caso contrario, el usuario selecciona la opción de registro, deberá ingresar una serie de datos como se muestra en la figura 5 (nombre, apellido, cedula, celular, la sede va por defecto ya que la primera versión se implementará en la extensión de Facatativá, correo electrónico con dominio de la universidad, la clave y dos fotos (una que se utilizara de foto de perfil del usuario y la otra del documento de identidad), de esta manera se asegura que se guarden los datos que requiere el aplicativo para permitir acceso a los servicios que ofrece.



Figura 6. Acceso al menú principal (propia)

Una vez el usuario haga el respectivo registro e ingreso, el aplicativo le dará acceso al menú principal que se encuentra en la figura 6 donde podrá usar el aplicativo de manera completa.

El menú principal cuenta con seis (6) opciones, las cuales son tres (3).



Figura 7. Viajes disponibles (propia)

El primer acceso que actualmente tiene el aplicativo es “Buscar viajes” como se muestra en la figura 7, este permite saber cuáles son las rutas disponibles en el momento y, observarlas a detalle en caso de que el usuario desee saber más de ella y aplicar.



Figura 8. Historial de viajes (propia)

El segundo acceso con el que cuenta el aplicativo es el “Historial de viajes” como se muestra en la figura 8, en este apartado se podrá visualizar todos los viajes que ha participado el usuario durante la vida útil del aplicativo.



Figura 9. Información personal (propia)

La tercera y última opción funcional del aplicativo de movilidad es el de “configuración de cuenta” como se muestra en la figura 9, inicialmente cuenta con la información personal del usuario donde se visualiza los nombres, apellidos, documento, teléfono y correo electrónico, este último es asignado por la institución educativa.



Figura 10. Actualizar datos personales (propia)

En la misma sección de configuración de cuenta el usuario podrá actualizar sus datos personales, en este caso solo podrá actualizar el número de teléfono como se evidencia en la figura 10.



Figura 11. Actualizar contraseña (propia)

Para finalizar, en esta misma sección podrá actualizar su clave, ingresando la clave actual y la nueva clave como se puede evidenciar en la figura 11.

V. CONCLUSIÓN

Se puede concluir que GoU es un aplicativo móvil que tiene como fin incentivar el auto compartido y mejorar la movilidad que va dirigida a todos los integrantes de la universidad de Cundinamarca extensión Facatativá, actualmente, en la institución educativa no hay un aplicativo exclusivo que brinde una alternativa de transporte.

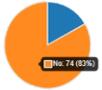
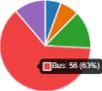
Descripción	porcentaje	Grafico
Vehículo propio	Un 83% manifiesta que no cuentan con vehículo propio.	
Medio de transporte público (bus)	Un 63% de la comunidad universitaria se moviliza en bus.	
Transporte privado	Un 82% de la comunidad se siente más segura movilizándose en un transporte privado	

Tabla 1. Encuesta a la comunidad [8]

Según la encuesta realizada que se evidencia en la tabla 1, el gran porcentaje de la comunidad no cuenta con un vehículo propio y se moviliza en un transporte público, así mismo, manifiesta que se sentiría segura movilizándose en un transporte privado o exclusivo de la institución.

REFERENCIAS

- [1] R. Zárate Rueda, “Uso de tecnologías de información y comunicación en la movilidad urbana en ciudades inteligentes, a partir de una revisión sistemática,” *Espacios*, vol. 39, no. 28, p. 28, 2018.
- [2] A. Jeklin, *Las ciudades inteligentes*, no. July. 2018.
- [3] T. F. De Grado, “Val & Go : Aplicación de Movilidad Urbana para,” 2019.
- [4] M. G. González Pérez, “Caracterización de la movilidad compartida de las empresas de redes de transporte en México: entropía, homeostasis, negentropía,” *Ingeniare. Rev. Chil. Ing.*, vol. 28, no. 4, pp. 731–743, 2020, doi: 10.4067/s0718-33052020000400731.
- [5] M. V. G. Yunga, “Desarrollo de una aplicación móvil, para implementar el uso de vehículo compartido en la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática,” p. 121, 2018.
- [6] D. Perez Cotrina, “Facultad de Ingeniería,” *Ucv*, p. 358, 2017.
- [7] T. B. G. Egziabher and S. Edwards, “ESTRATEGIA DE MOVILIDAD COMPARTIDA EN DAIMLER COLOMBIA,” *Africa’s potential Ecol. Intensif. Agric.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [8] K. L. Tibaquira Malagon and J. A. Sanchez Raba, “Encuesta de movilidad,” 2021. <https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?lang=es-ES&origin=OfficeDotCom&route=Start#Analysis=true&FormId=oGfaB0MfjE6Xf1-ItkcO5t1qCjgBV9NOIGUtBxJvT4pUQzJUVUZSQkdFV1RZU1FaMjJOS1VUNzFDTS4u> (accessed May 09, 2021).