

# **Análisis de la factibilidad operacional de una aplicación móvil para el control de las unidades de transporte universitario en la Ibero Puebla.**

Integrantes: Ana Alessandra Fernández Gómez, Miriam Patricia López Carrasco, Zarahid Vázquez Márquez, Lisset Polanco Castro.

Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional



Correo: [ytap\\_dina@hotmail.com](mailto:ytap_dina@hotmail.com)

---

Área de Ciencias e Ingenierías

Área de Síntesis y Evaluación ASE Ingenierías

---

## **IberoConnect**

### **Abstract**

Este proyecto de investigación tiene como objetivo analizar la factibilidad operacional de una aplicación móvil para el control de las unidades de transporte universitario en la Ibero Puebla. Se verificó que es una herramienta viable para la eficiencia y el control sobre el uso del transporte universitario.

### **Palabras clave**

Factibilidad operacional, aplicación móvil, control, unidades de transporte.

## **Planteamiento del problema**

El sistema utilizado interfiere con la puntualidad de los alumnos en sus clases ya que, en ocasiones, la ruta al tener el cupo completo no puede recoger al resto de alumnos que se encuentran en paradas posteriores. Esto provoca incertidumbre a los estudiantes que no alcanzaron a abordar la unidad de transporte en el punto de encuentro y el tiempo establecido. Básicamente no hay un control ni una organización viable en el servicio de transporte universitario.

## **Objetivo general**

Analizar la factibilidad operacional de una aplicación móvil para el control de las unidades de transporte universitario en la Ibero Puebla.

## **Objetivos específicos**

- Diagnosticar la eficiencia del servicio utilizado.
- Evaluar la demanda de acuerdo con horarios y disponibilidad de asientos del transporte.
- Identificar las funciones básicas para la aplicación móvil.

## **Justificación**

Este proyecto beneficiaría a todos los alumnos de la Ibero, especialmente foráneos y aquellos que viven a sus alrededores. Permitirá realizar una investigación y a partir de ahí, proponer la aplicación móvil que haga más eficiente la conexión usuario - transporte. Al mismo tiempo, brindará mayor seguridad a los alumnos al

momento de trasladarse de la escuela a sus casas o viceversa.

## **Alcances y limitaciones**

El alcance se basa en proponer un diseño y realizar una simulación de la aplicación móvil que organice y facilite a los alumnos el uso del sistema de transporte. La limitación que tiene el proyecto es la falta de información debido a las restricciones de privacidad en el área que lleva la administración del servicio y la falta de antecedentes en la institución sobre el control de las unidades.

## **Marco teórico**

Se incluyó la definición de factibilidad, así como sus tipos y características. También se agregó la definición de una aplicación móvil, los tipos de aplicación y las ventajas y desventajas de cada uno de estos. Por último, se añadió el sistema de transporte, tipos de transporte estudiantil y el control en el medio de transporte estudiantil.

## **Metodología**

Para diagnosticar el servicio utilizado y verificar su eficiencia, se recabó información en el área de servicios escolares de la Ibero Puebla sobre las rutas, se observó que existen dos rutas donde en cada una trabaja un conductor por unidad. En total son cuatro conductores porque hay dos turnos de trabajo al día por unidad. También se obtuvo información sobre la organización del servicio de transporte: los alumnos que hacen uso del servicio deben presentarse en las horas establecidas en los puntos de encuentro marcados en los folletos que

pueden adquirir en el Módulo de Información. Además, se hicieron encuestas de forma virtual y físicamente. Se consideraron 97 personas como tamaño de muestra para los cuestionarios aplicados, tomando en cuenta que nuestra población total de personas que hacen uso del transporte universitario es de 210 en una comunidad de foráneos en la Ibero Puebla de 2010 alumnos que son los que recurren al servicio. Para conocer la eficiencia del servicio incluyó un apartado de comentarios en los mismos cuestionarios. Se examinaron los principales problemas que tiene el uso del transporte. Para evaluar la demanda de acuerdo con horarios y disponibilidad de asientos del transporte, a través de las encuestas se evaluó el servicio y analizando entre semana cada partida de las unidades desde la universidad y así tener una mayor certeza de que los horarios más demandantes sufren de un cupo muy limitado. Para formular un sistema de planeación y organización para una aplicación móvil, se investigaron diferentes páginas para la creación de una aplicación, de acuerdo con ciertos criterios tales como: la accesibilidad total para cualquier dispositivo móvil, bajo costo en la elaboración de la aplicación y herramienta de GPS. Se seleccionó la página más viable para crear la app. Para crear la simulación de aplicación primero se decidió hacer un diagrama de flujo, donde se explica cómo funcionaría la propuesta final. Por medio de un programa, se diseñó una simulación de la aplicación, de acuerdo con el funcionamiento que se espera obtener.

## **Análisis de costos**

Definimos las herramientas que necesita nuestra aplicación para ejecutarse como se espera. En nuestro proyecto, es necesaria una página que cuente con herramientas de geolocalización, por lo que el costo puede variar entre 12,000 a 48,000 pesos.

Con respecto a la página elegida para desarrollar la aplicación del sistema de transporte universitario, Mobincube, se tiene que el costo para este tipo de app catalogada como Avanzada va de 19.99 dólares al mes o bien puede adquirir la modalidad de Reseller para ser una marca registrada teniendo un costo de 99.99 dólares al mes.

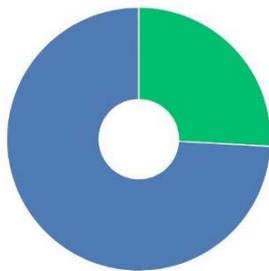
## **Resultados y discusión**

Al diagnosticar la eficiencia del servicio utilizado, con base a las encuestas se observó que el 74% de los alumnos que hacen uso del servicio tienen problemas con el cupo y el 57% con la puntualidad de las unidades. Con el apartado de comentarios se reafirmó que los principales problemas son el cupo, puntualidad, falta de limpieza y pocas rutas. Además, al recabar información en las áreas que llevan la administración del servicio de transporte, se ve una considerable falta de control con respecto al movimiento de las unidades. El 43% de encuestados afirman que el transporte es seguro. Aunque no existe una base concreta que controle las rutas, dificulta la conexión de la universidad con las unidades y quienes utilizan el transporte. Con respecto a la demanda de las unidades, se obtuvo que los horarios más saturados son a las 7

y 9 de la mañana y en la tarde; de esta forma se analizó que la cantidad de alumnos que toman clases temprano es proporcional a la cantidad que se regresan en la tarde por mayor seguridad. El 68% de los alumnos hacen uso del transporte de 1 a 5 veces por semana. A partir de las encuestas obtuvimos que el 82% de alumnos consideran que implementar una app sería factible para el uso del transporte universitario. Con base a ciertos criterios de selección, se eligió la página Mobincube para desarrollar la aplicación, por ser una fuente segura y tener todas las herramientas básicas requeridas. Después de realizar la simulación de cómo funcionaría, se ha comprobado que este sistema aplicado al control de las unidades mejoraría el sistema utilizado actualmente.

En las siguientes figuras hemos incluido las tres preguntas más relevantes del cuestionario que ayudaron a realizar el análisis de factibilidad operacional.

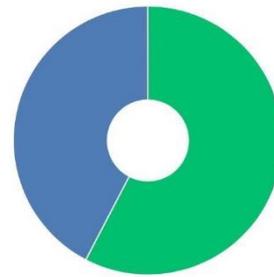
3. ¿Has tenido dificultades de cupo con el transporte?



	Omitidas: 0
No	25,88%
Si	74,12%

Figura. 1 presenta uno de los principales problemas con el medio de transporte: el cupo.

4. ¿Has llegado tarde a tus clases debido al transporte?



	Omitidas: 0
Si	57,65%
No	42,35%

Figura. 2 muestra otro de los principales problemas que tienen los alumnos con el transporte universitario: puntualidad.

6. Del 1-5, ¿qué tan práctico sería utilizar una app que te indique por donde va el camión y el cupo que tiene disponible al momento?



	Promedio ponderado
★	4

Figura. 3 comprueba que una app para los estudiantes sería una herramienta viable para mejorar el servicio.

## Conclusiones y recomendaciones

El implementar una aplicación móvil, además de generar un mayor control sobre las unidades, convertiría el servicio en un sistema eficiente tanto para los alumnos como los conductores y quienes se encarguen de la administración. Habría un registro concreto de dónde va la ruta y cuántas personas hacen uso de esta. Con el análisis efectuado, se concluyó que los alumnos de la

Universidad Ibero Puebla, que hacen uso del transporte universitario, tienen problemas con respecto al cupo y puntualidad de las unidades. No existe un control concreto en la administración de las rutas existentes. Se concluyó que un control más riguroso beneficiaría la calidad del servicio brindado y protegería de mejor manera a quienes lo utilizan. Se verificó lo ya mencionado: una app móvil es una herramienta viable para hacer eficiente y tener un mejor control sobre el uso del transporte universitario.

## Referencias

1. Anderson, Sweeney, Williams, 2001, Estadística para administración y economía, Cengage Learning, México.
2. App Inventor en español. | Ricoy, Antonio. (2017)  
<https://sites.google.com/site/appinventormegusta/> Consultado el 26 octubre 2017.
3. Control de transporte | ITES. (2011)  
<https://itescoingenieriaenadministracion.wikispaces.com/file/view/unidad+6.pdf>. Consultado el 03 octubre 2017.
4. Definición de Factibilidad | Alegsa. (2016)  
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php> Consultado el 16 octubre 2017.
5. Encuesta transporte Ibero. | Fernández, Ana; López, Miriam; Polanco, Lisset; Vázquez, Zarahid. (2017).  
[es.surveymonkey.com/r/9THCFW8](https://www.surveymonkey.com/r/9THCFW8)  
Consultado el 12 octubre 2017.
6. GPS App Maker. | Appy Pie. (2017)  
<https://es.appypie.com/crear-app-mapa>  
Consultado el 26 octubre 2017.
7. Mobincube. | Mobincube-support. (2017)  
<https://support.mobincube.com/hc/es/articl>

[es/206743836-Art%C3%ADculos-Como-crear-una-App-basada-en-GPS-](https://es/206743836-Art%C3%ADculos-Como-crear-una-App-basada-en-GPS-)

Consultado el 26 octubre de 2017.

8. Operación y Control de Sistemas de Transporte. | Agosto, Roberto. (2006)  
<http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/Notas%20Operacion%20%20Complemento.pdf> Consultado el 14 octubre 2017.
9. ¿Qué es una app? | QodeBlog (2012).  
<http://qode.pro/blog/que-es-una-app/>. Consultado el 06 septiembre 2017.
10. ¿Qué características debe tener una aplicación para ser exitosa? | Universia (2014).  
<http://noticias.universia.com.ar/ciencia-nn-tt/noticia/2014/10/03/1112557/caracteristicas-debe-tener-aplicacion-exitosa.html>  
Consultado el 06 septiembre 2017.
11. Tipos de factibilidad. | Brito, José. (2012)  
<http://midsi1josebritom1infiv.blogspot.mx/2012/02/tipos-de-factibilidad-tipos-de.html> Consultado el 06 septiembre 2017.