



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,
FINANZAS E INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO – SEPTIEMBRE 2020

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA

PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVA PARA LA COMPRA DE BOLETOS
VIRTUALES QUE PERMITA AL USUARIO EL ACCESO A LOS BUSES
UTILIZANDO LA AYUDA DE LOS LECTORES DE CÓDIGO QR EN EL TERMINAL
DE BABAHOYO PARA EVITAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19**

EGRESADO:

ANDREW ALDHAIR VARGAS FIGUEROA

TUTOR:

INGENIERO IVAN RUIZ PARRALES

AÑO 2020

I. INTRODUCCIÓN

En la provincia de los Ríos y en varias partes del Ecuador la compra y venta de boletos en las cooperativas de transporte terrestres siempre han sido de forma presencial, los usuarios compran sus boletos en el momento o quizás con anticipación esto causa q la gente se aglomere provocando problemas e incomodidad, sintiéndose inseguros por la presente pandemia COVID19.

En el terminal terrestre de Babahoyo no existe ningún tipo de aplicativo que permita reservar o comprar los boletos de forma online este servicio nos permitirá comprar o reservar un boleto de forma cómoda sin necesidad de estar presente, lo cual nos ayuda a no estar inseguros a la hora de comprar nuestro ticket.

En la actualidad el mundo del desarrollo de app aumenta cada día ya que hay herramientas que nos simplifican las tareas haciendo que todos tengamos la necesidad de usar una aplicación que nos ayude a mejorar en nuestra labor.

Las nuevas tecnologías han evolucionado la forma de comunicación, compra, venta y trabajo de quienes las utilizan ya que facilita los procesos de las tareas, tiene más alcance de propagación es ágil, eficaz y de fácil uso.

En búsqueda de menguar la inseguridad de los usuarios por la pandemia se propone crear una aplicación de compra de boletos que facilite a los pasajeros la obtención de los tickets, usando la tecnología desde casa sin mantener ningún tipo de contacto con el vendedor. Este ticket una vez generado tendrá un código QR donde almacenará sus datos y su destino.

Con este servicio presentamos una opción de compra y reservas de boletos online evitaremos las colas y aglomeraciones de personas en el terminal terrestre de Babahoyo.

Este aplicativo les brinda a los usuarios más seguridad a la hora de obtener sus boletos ya que no tendrán que hacer cola, ni estarán inquietos por el creciente contagio de la pandemia.

El aplicativo deberá tener soporte para abrir en Android y Mac contara con horarios, rutas, el valor a pagar y todas las prestaciones que ofrece dicha cooperativa de transporte.

II. DESARROLLO

El transporte Terrestre es más que un medio de movilización es una de las actividades económicas que no solo fomenta al turismo, sino que es la principal fuente de ingreso económico del país.

Basándonos en la línea de investigación utilizada en este estudio de caso *“es el sistema de información y comunicación emprendimiento e innovación.”*

El interés de hacer el planteamiento de una nueva alternativa es por la presente situación que está pasando en el país y el mundo sobre el brote del virus COVID19, esto ha hecho que la inseguridad de la población se incremente evitando el roce con otros usuarios en el terminal de Babahoyo.

Las personas que viajan a distintas partes del país y otras que son viajadores frecuentes a la provincia del Guayas, sea por trabajo o por estudio siguen los cuidados de bioseguridad usan sus mascarillas y su respectivo desinfectante (alcohol), pero no todas las personas siguen las recomendaciones sobre el buen uso de accesorios de bioseguridad.

Las personas que controlan la entrada al terminal terrestre de Babahoyo solo te toman la temperatura y ven si tienes mascarilla y te brindan alcohol, pero hay personas que no cuidan su integridad ni de los demás usuarios ya que una vez ingresado al sitio se quitan las mascarillas, causando que su entorno sea vulnerable y crea un ambiente de inseguridad para los demás visitantes.

Para evitar la inseguridad de los viajeros frecuente nace la idea de plantear la creación de un aplicativo de compra de boletos online para así poder evitar algún tipo de

propagación, ya que según los datos de las páginas oficiales hasta el momento existen más de 1200 personas contagiadas solo en Babahoyo.

Con el fin de evitar la propagación y la inseguridad en la población de la ciudad de Babahoyo y facilitar el proceso de compra se propone la creación del aplicativo que tendrá soporte tanto en Android como en IOS, donde las cooperativas estarán categorizadas por regiones, horarios de llegada y salida, rutas y reservas de boletos.

En la actualidad el uso de aplicaciones ha ayudado a mejorar la calidad de vida de las personas por los beneficios que brindan tienen una buena aceptación ya que agiliza los procesos y son fáciles de usar. Este proyecto que se propone será un aplicativo muy útil ya que nos brinda un manejo fácil y seguro en estos tiempos de inseguridad por el brote del virus Covid19.

Por esta razón se propone un aplicativo desarrollado que solucione la problemática que aqueja a los Babahoyenses para poder evitar la aglomeración a la hora de comprar su boleto en el terminal terrestre. La herramienta nos brindara información a los usuarios.

El problema que se presenta con frecuencia en el terminal terrestre de Babahoyo para obtener un boleto son las grandes filas de personas y mucho más en los días festivos. La creación del aplicativo para obtener su boleto de manera online, permite orientar de una forma más ágil, brindando seguridad a los usuarios ya que evita aglomeraciones para poder obtener un ticket, descongestiona el tránsito de los viajeros en el terminal y evita la propagación de virus.

El transporte en el Ecuador a lo largo de la historia a sido muy necesaria ya que la gente necesita desplazarse de un lugar a otro desde que surgieron los nómadas. En Ministerio de Transporte y Obras Públicas, aparece por primera vez en el gobierno de Isidro Ayora fomentando lo que hoy en día es el transporte terrestre. (Valverde, 2012) El transporte terrestre *“es considerada como un elemento vital para todas aquellas personas que viajan a distintos atractivos con los que cuenta una determinada ciudad.”* (Rafael Esteve Secall, 2006)

Los buses son los medios de transporte más utilizados en el Ecuador para desplazarse de un lugar a otro, los viajeros se acoplan a sus horarios de llegada y salida, sus rutas y precios los cuales valían según la localidad donde se encuentra el bus, y hay buses directos que cobran más porque no hacen paradas intermedias.

Según (Ángel, 2006) se define como transporte al medio de traslado de un bien o una persona de un lugar hacia su destino. Nace el turismo por el deseo de querer conocer nuevos lugares.

Según (Wave, 1994) se define como código QR a todas las barras bidimensional de forma cuadrada que almacenan datos y se pueden acceder con mayor velocidad con una respuesta rápida como su nombre lo indica en sus siglas en ingles Quick Response code.

El transporte interprovincial reside en llevar a los pasajeros a los distintos destinos turísticos del país. En los autobuses interprovinciales se brinda un servicio ameno con un ambiente seguro en estos tiempos de pandemia, solo se ingresa con mascarilla y te

brindan alcohol antes de ingresar al bus, los pasajeros no se sientan juntos, sino que saltando un asiento en forma de sic saz colocando una X o una cinta de peligro.

El Terminar Terrestre de Babahoyo se encuentra ubicado en la av. 25 de junio actualmente tiene 6 años de construcción con una capacidad de 16000 usuarios conectando las provincias de la costa, sierras y oriente como se muestra en la ilustración 1. (obraspublicas, 2014).

Los métodos de investigación según (Hernandez, 2006) en la investigación explorativa *“se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.”*

El otro método de investigación fue descriptivo *“tienen como fin especificar las características importantes de cualquier fenómeno que se debe analizar dentro de un grupo específico.”* (Hernandez, 2006)

El aplicativo notificara el horario de partida de los buses que salgan del Terminal terrestre de Babahoyo, mostrara los buses que vallan a dicho destino, dando la opción de elegir el bus que prefiera el pasajero.

Las personas que utilicen esta aplicación deberán registrase con un usuario y contraseña para poder acceder al servicio de reserva de boletos para un mejor control y seguridad, este servicio de compra de boletos online se puede hacer por medio de la aplicación ingresando su tarjeta de preferencia crédito o débito.

Una vez realizada la reserva o compra del pasaje, el boleto se guardará en forma de imagen con un código QR en su dispositivo. La aplicación además contara con una

opción de publicidad de los locales comerciales por categorías que se puede encontrar dentro del terminal terrestre de la ciudad de Babahoyo.

El manejo de la aplicación será con una interfaz dinámica fácil de usar, los usuarios que compren o reserven tendrán que ingresar su correo y contraseña con la cual se registraron con anticipación, una vez dentro de la app solo ingresaría su destino y podrá consultar las rutas los horarios y los buses que se dirijan y los servicios que brinden cada cooperativa.

La aplicación mostrara antes de ingresar un formulario de registro para poder utilizarla, cuya información será almacenadas en una base de datos una vez dentro muestra los destinos de viaje de todas las regiones que salgan del Terminal de Babahoyo una vez seleccionada su región, saldrán las provincias de la misma y los buses que viajen a dichos lugares.

La aplicación tendrá una opción donde mostrara las regiones del país junto con las provincias a las cuales serán parte de la guía de viaje y tendrá respuestas inmediatas a las consultas de los usuarios gracias a los filtros de reconocimiento.

La aplicación tendrá una sesión de categorías por provincias y las cooperativas que tienen el mismo destino comparan sus rutas como nos muestra la ilustración 6 y 7.

La aplicación brindara servicios que ofrecen los buses de cada una de las agencias tales como climatización, audio, encomiendas video, y en estos tiempos de pandemia el servicio de bioseguridad; ver ilustración 8.

La aplicación tendrá el servicio de comprar los boletos de forma online para así evitar la aglomeración de personas en el terminal terrestre de Babahoyo en estos tiempos de pandemia, de forma fácil y segura por medio de tu tarjeta de crédito ver ilustración 9, 10, 11,12.

Los usuarios que utilicen la aplicación podrán consultar sus horarios de salida al destino que desee este servicio no necesita de ningún registro ya que cualquiera puede acceder a esta información para tener conocimiento de los horarios.

La aplicación nos brindara una guía de los locales comercias que se encuentren el terminal terrestre de Babahoyo y de las distintas cooperativas que no tienen el nombre de su destino Ejemplo: Reina del Camino se dirige a Portoviejo entre otras.

El aplicativo tendrá un área de noticias el cual tratará netamente de promociones anuncios de las cooperativas.

Todos los que se registren en la aplicación podrán editar sus perfiles y hacer sus compras y visualizar sus tickets.

El ticket es generado en un código QR donde posteriormente será leído con un lector y así los usuarios se librarán de hacer filas y evitar aglomeración.

III. CONCLUSIÓN

Como conclusión tenemos que una de las problemáticas más concurrente a la hora de adquirir un boleto es la desinformación de las horas de partida de los buses ya sean locales o interprovinciales.

De acuerdo a las encuestas realizadas se tuvo información que el 80% de Riosenses utilizan los servicios de cooperativas ya sea para viajar o enviar encomiendas.

Se comprobó el nivel de aceptación que tendría la aplicación ya que sería mucho más fácil obtener su ticket de una forma ágil y segura, y beneficia en estos tiempos de pandemia ya que evita hacer largas filas y previene el aglomeramiento y la propagación del Covid19.

El aplicativo tendrá una interfaz dinámica de fácil manejo. La aplicación se planea realizar en Android y iOS, pero según la investigación hecha por las encuestas en Babahoyo existen más usuarios Android que iOS por lo que se determinó que para llegar a más usuarios debe ser creado bajo el soporte de Android.

Ticket Apps es un aplicativo desarrollado con el fin de reducir la aglomeración de personas en el Terminal Terrestre de Babahoyo para evitar la propagación del virus Covid 19 y para automatizar el servicio de comprar y reservar un pasaje de forma online.

IV. BIBLIOGRAFÍA

Ángel, A. M. (2006). conceptualización origen y evolución del turismo. En M. Á. Acerenza. Mexico: Trillas.

APPLESFERA. (26 de 02 de 2014). *La tecnología y cómo puede mejorar la vida de muchos*. Obtenido de www.applesfera.com

Arcos, S. (2012). Gran afluencia de viajeros genera caos en la terminal. . *Diario PP El Verdadero.*, 13-15.

ComputerworldMexico. (10 de 9 de 2015). *Gartner Tendencias tecnológicas que dominarán*. Obtenido de <http://www.computerworldmexico.mx/Articulos/30438.htm#%>

Genetec. (24 de 1 de 2017). Obtenido de <https://www.genetec.com/es/soluciones/productos/autovu>.

Hernandez, S. (2006). Metodología de la Investigación. Mexico: McGRAWHILLIINTERAMERICMA EDITORES,.

Lopez, M. (2 de 7 de 2013). *¿Qué ofrecen las aplicaciones móviles?* Obtenido de Callcenternoticias: <http://www.callcenternoticias.com/que-ofrecen-las-aplicaciones-moviles-para-mejorar-la-atencion-a-clientes-19322>

obraspublicas. (2014). <https://www.obraspublicas.gob.ec>. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/babahoyo-recibio-oficialmente-terminal-terrestre-de-pasajeros/>

Phonegap. (30 de 9 de 2018). Obtenido de www.phonegap.com

Rafael Esteve Secall. (2006). Estructura de mercados turísticos. Barcelona: UEC.

Valverde. (2012). Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/>

Wave, D. (1994). *wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR#

Who.int. (20 de 4 de 2020). *www.who.int*. Obtenido de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>

V. ANEXO

Para verificar la aceptación de la propuesta plantada en este caso de estudio se realizó una encuesta a 100 personas de ambos sexos con el fin de recoger información clara sobre la problemática de la inseguridad de los usuarios a la hora de obtener sus boletos por el motivo de la pandemia en el Terminal Terrestre de Babahoyo y tener una idea de la aceptación de la misma.

Interpretación de resultados

Reciba un cordial saludo, esta encuesta está dirigida a usuarios del terminal terrestre que posean smartphones. Muchas Gracias.

***Obligatorio**

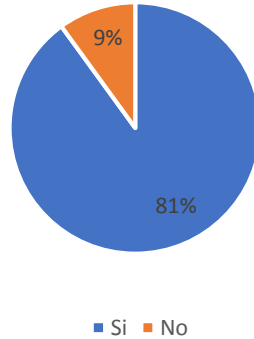
Principio del formulario

Pregunta #1:

¿Utiliza con frecuencia el servicio de transporte interprovincial para viajar desde Babahoyo a otras Provincias? *

El 81% de la población de Babahoyo respondió que usa frecuentemente el servicio de transporte interprovincial y el 9% no lo usa frecuentemente.

¿Utiliza con frecuencia el servicio de transporte interprovincial para viajar desde Babahoyo a otras Provincias?



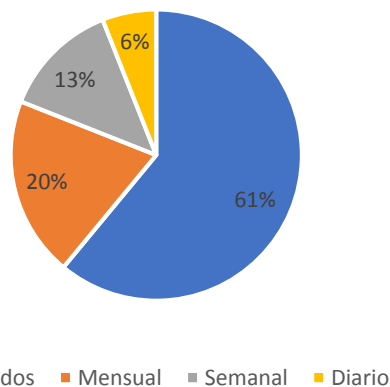
Creado por el autor 1

Pregunta #2:

¿Con que frecuencia viaja de la ciudad de Babahoyo a otras provincias?

El 61% de la población encuestada usa el transporte interprovincial por feriados, el 20% afirma que lo usan mensualmente, el 13% solo semanalmente, mientras que un 6% lo usa diariamente.

¿Con que frecuencia viaja de la ciudad de Babahoyo a otras provincias?

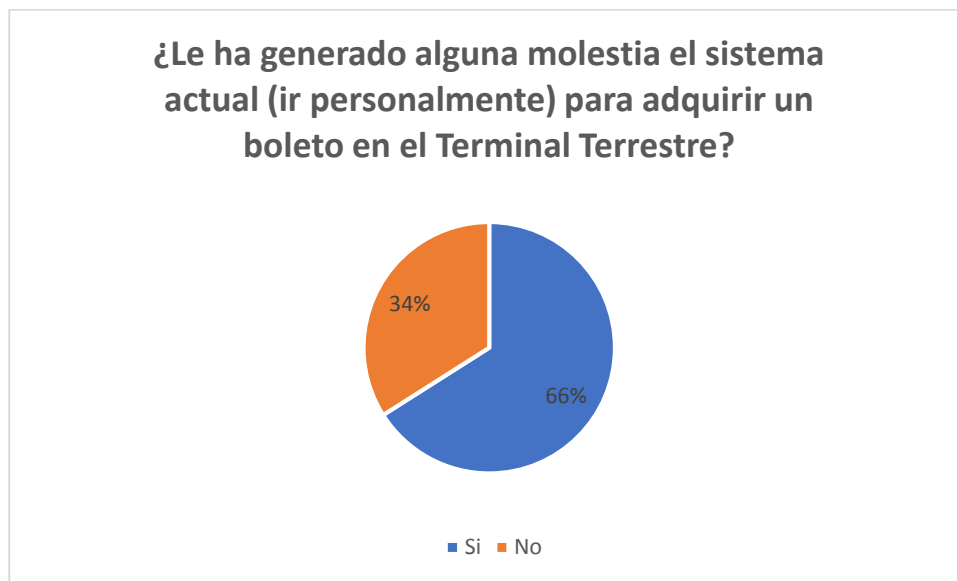


Creado por el autor 2

Pregunta #3:

¿Le ha generado alguna molestia el sistema actual (ir personalmente) para adquirir un boleto en el Terminal Terrestre? *

El 66% de los encuestados afirman que, si les causa molestias el sistema actual de ir personalmente al terminal terrestre para adquirir un boleto, mientras que el 34% opina que no.



Creado por el autor 3

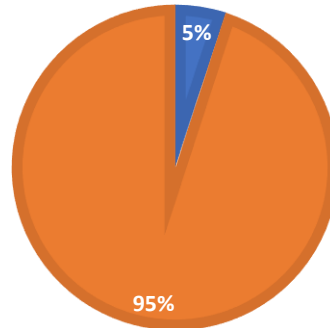
Pregunta #4:

¿Cree usted que esta propuesta nos ayudaría a disminuir el aglomeramiento de la gente y evitar la propagación del virus Covid19? *

El 95% de la población de Babahoyo respondió que el servicio nos ayudaría a evitar la propagación del virus en el terminal de transporte interprovincial y el 5% contestó que el virus se propaga por la mala disciplina de las personas.

**¿CREE USTED QUE ESTA PROPUESTA NOS AYUDARÍA AH
DISMINUIR EL AGLOMERAMIENTO DE LA GENTE Y
EVITAR LA PROPAGACIÓN DEL VIRUS COVID19?**

■ Se propaga ■ No se propaga



Creado por el autor 4

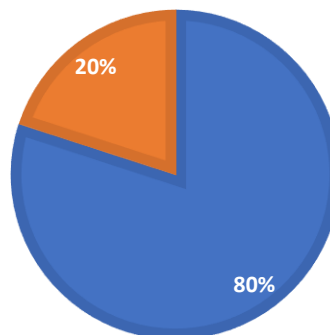
Pregunta #5:

¿Tiene usted un Smartphone (Teléfono inteligente)?

El 80% de los encuestados poseen un Smartphone frente a 20% que no tienen.

**¿TIENE USTED UN SMARTPHONE
(TELÉFONO INTELIGENTE)?**

■ SI ■ No

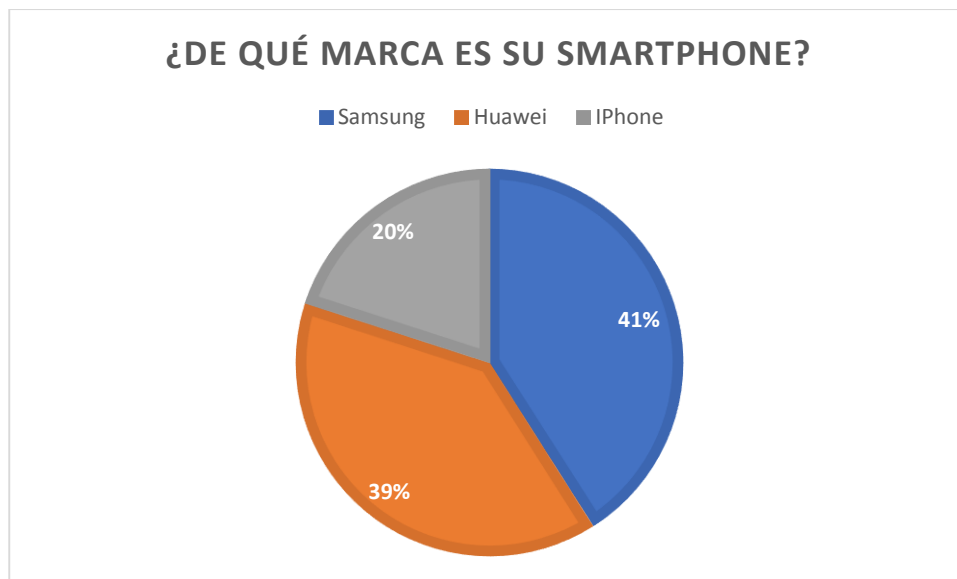


Creado por el autor 5

Pregunta #6:

¿De qué marca es su Smartphone?

Se ha determinado a través de la encuesta que la marca Samsung lidera como preferido por los usuarios al momento de adquirir un teléfono móvil con un 41% seguido por Huawei con un 39%, mientras que iPhone se encuentra con el 20%.



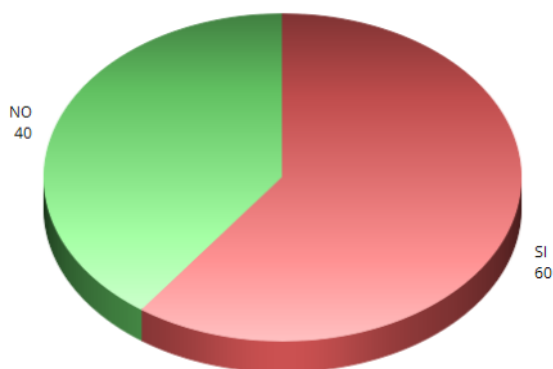
Creado por el autor 6

Pregunta #7:

¿Usted cuenta con una alguna tarjeta de crédito o débito?

El 60% de los encuestados cuentan con una tarjeta de crédito o débito, mientras que el 40% no cuenta con alguna tarjeta

Usted Cuenta Con Alguna Tarjeta de Crédito o Débito



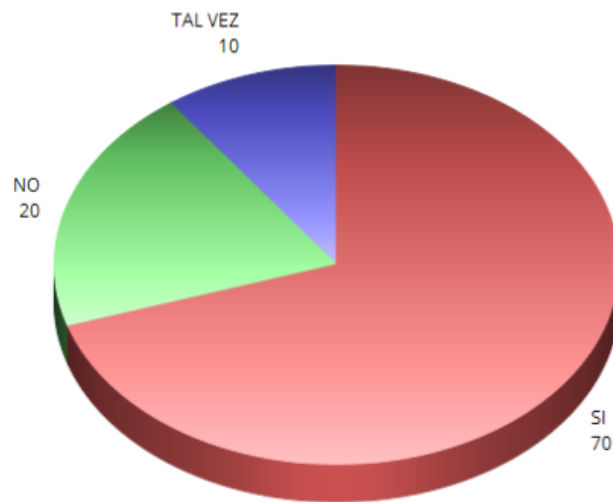
Creado por el autor 7.

Pregunta #8:

¿Estaría dispuesto a usar una tarjeta de crédito o débito para la compra de un boleto a través de una aplicación móvil?

El 70 % de las personas encuestadas si está dispuesto a usar una tarjeta de débito o crédito para el pago de un boleto, el 20 % no usaría sus tarjeta para pagar los boletos y el 10 % respondió que tal vez por inseguridad al momento del pago

Estaría dispuesto a usar una tarjeta de crédito o débito para la compra de un boleto a través de una aplicación móvil



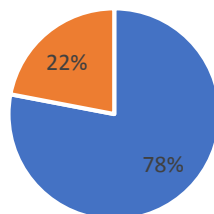
Creado por el autor 8.

Pregunta #9:

¿Le gustaría hacer consultas de información de horarios, rutas y frecuencias sobre las cooperativas de buses a través de una aplicación móvil? *

El 78% de los encuestados le agrada la idea de poder realizar consultas a través de una aplicación móvil frente a un 22% que no les gustaría.

¿Le gustaría hacer consultas de información de horarios, rutas y frecuencias sobre las cooperativas de buses a través de una aplicación móvil?



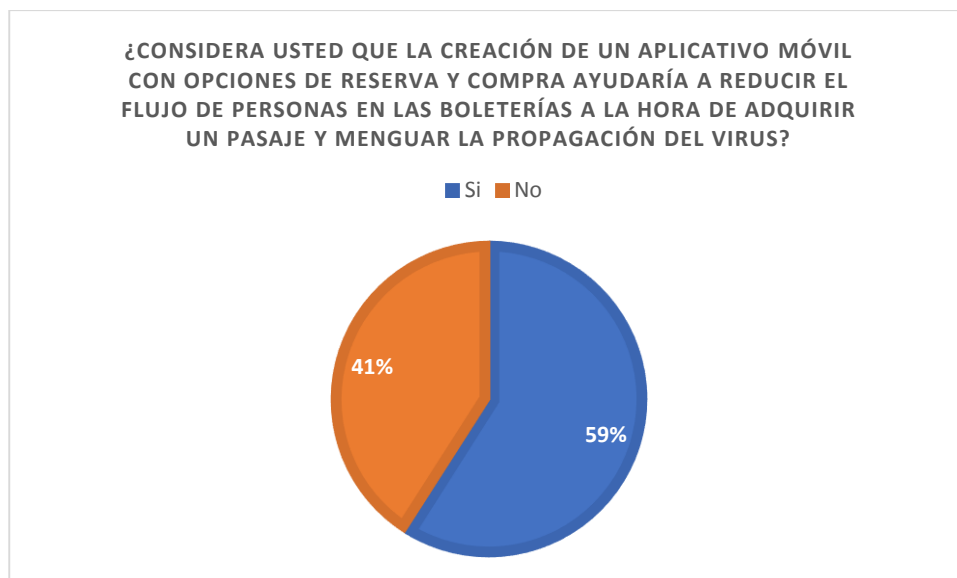
■ Si le gustaria ■ No le gustaria

Creado por el autor 9.

Pregunta #10:

¿Considera usted que la creación de un aplicativo móvil con opciones de reserva y compra ayudaría a reducir el flujo de personas en las boleterías a la hora de adquirir un pasaje y menguar la propagación del virus? *

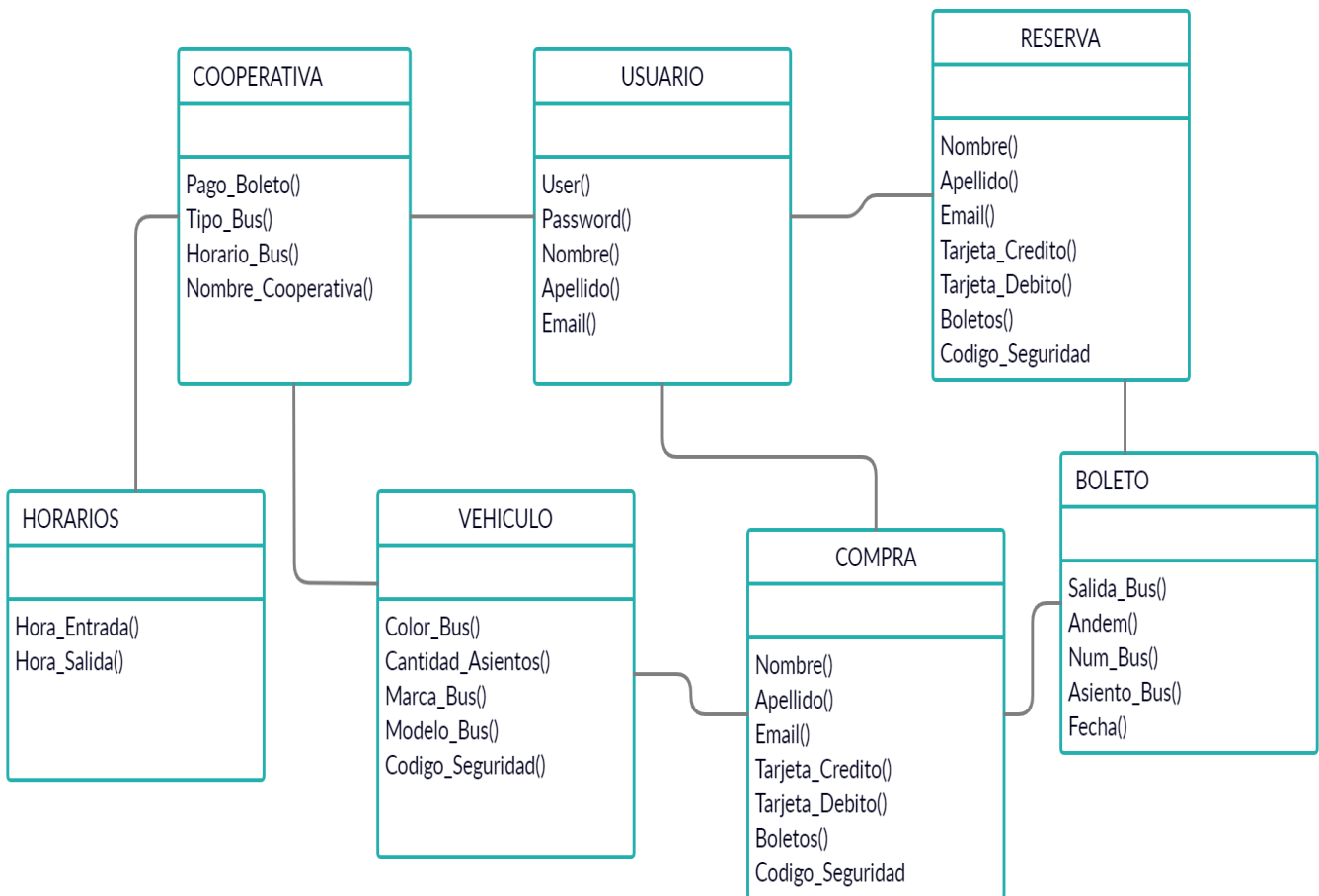
El 59% de los encuestados considera que la creación de un aplicativo móvil ayudaría a orientar al usuario de manera eficiente y evitar el contagio y un 41% opina que no resolvería la problemática en su totalidad.



Creado por el autor 7.

DIAGRAMA UML

Es una herramienta propia de personas que tienen conocimientos relativamente avanzado de programación y es frecuentemente usada por analistas funcionales aquellos que definen qué debe hacer un programa sin entrar a escribir el código y analistas-programadores aquellos que dado un problema, lo estudian y escriben el código informático para resolverlo en un lenguaje como Java, C#, Python o cualquier otro.



Recursos.

Para la implementación de la aplicación móvil los recursos requeridos para su desarrollo están basados principalmente en las herramientas hardware y software, debido a que son la base fundamental para la infraestructura de soporte de dicho sistema. Además de otros gastos que se detallan a continuación:

Económico

Tabla 1. *Recursos Económicos*

CONCEPTO	MONTO
Equipos y accesorios	
Lectores de código QR	75
Internet	20
Honsting	35
Total	\$ 130

Elaborado por: Andrew Vargas, 2020

Material

La propuesta, tiene como recursos materiales los siguientes:

Hardware y Software

- Computador escritorio o portátil (1 unidades)
- Sistema Operativo Android
- Framework Laravel (php)
- Base de datos MySql

VI. Capturas de imágenes



Ilustración 1. Terminal de Babahoyo.

Iniciar sección

A screenshot of the Ticket Apps app home screen. At the top, there is a yellow header with the text "TICKET APPS". Below the header, there is a white box containing a bus icon and the text "BUS TICKET". Underneath, there are two input fields labeled "E-mail" and "Contraseña". Below these fields is a button labeled "Ingresar". At the bottom, there is a link that says "¿Eres Nuevo? Regístrate Aquí".

Ilustración 3. Interfaz de la Apps

A screenshot of the registration form in the Ticket Apps app. The form is titled "Registro" and is set against a dark background. It contains four input fields: "nombres", "apellidos", "email", and "pass". Below the input fields is a button labeled "Registro".

Ilustración 2. Formulario de Registro

Menú de la Aplicación



Ilustración 4. Menú de la Apps

Regiones



Ilustración 5. Región Ecuador

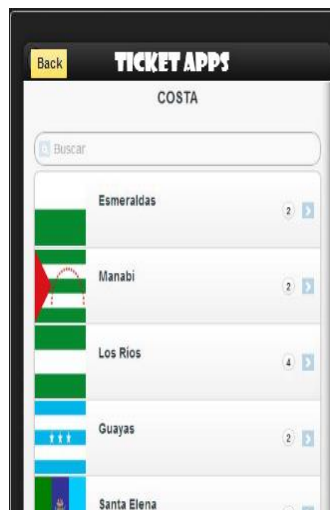


Ilustración 6. Costa

Información de las cooperativas



Ilustración 7. Servicios que Brinda.

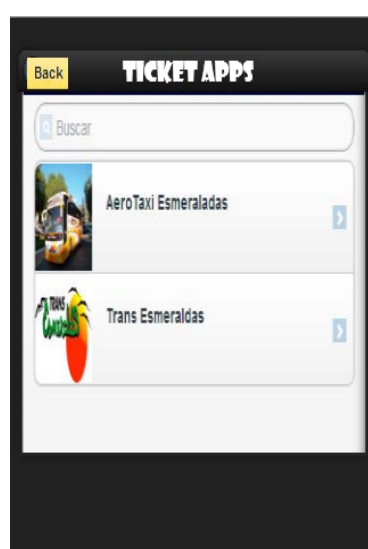


Ilustración 8. Cooperativas

Comprar y Reservar Ticket



Ilustración 10. Compra Online.



Ilustración 9. Fin de Compra.



Ilustración 12.COMPRA



Ilustración 11.CompraRealizada.

Horarios de salida de buses y servicios



Ilustración 14. Horarios.

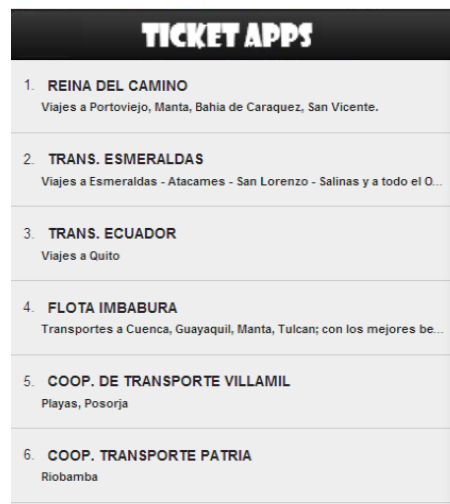


Ilustración 13.Guía.

Información de la aplicación



Ilustración 15. Guía Restobar.



Ilustración 16. Noticias.

Configuración de usuario

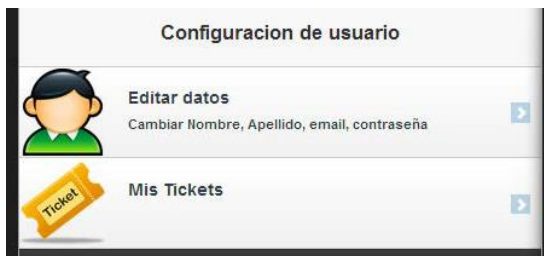


Ilustración 17. Edición de Perfil.

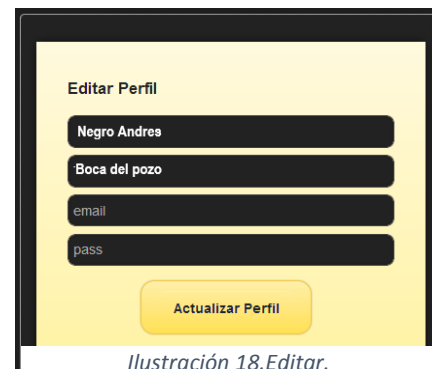


Ilustración 18. Editar.

Ticket



Ilustración 20. tickets.

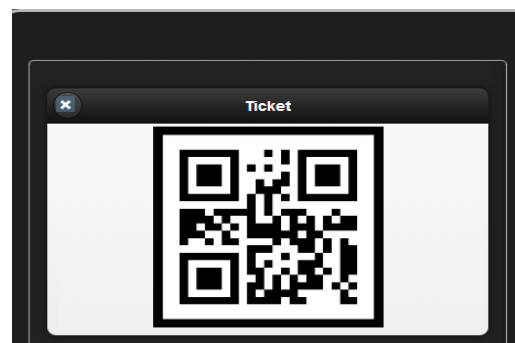


Ilustración 19. Código QR generado.