

# BUSTOP

Samantha G. Caamal

School of Software Engineering

Email:

[samantha.caamal.152629@gmail.com](mailto:samantha.caamal.152629@gmail.com)

Elena M. Castañeda

School of Software Engineering

[mariel.ecn@hotmail.com](mailto:mariel.ecn@hotmail.com)

Rudy E. May

School of Software Engineering

Email: [rudymp0123@gmail.com](mailto:rudymp0123@gmail.com)

Luis J. Martinez

School of Software Engineering

Email: [luisjavier004@hotmail.com](mailto:luisjavier004@hotmail.com)

Carlos A. Valdez

School of Software Engineering

Email: [kath.broca@gmail.com](mailto:kath.broca@gmail.com)

FMAT UADY

Mérida, Yucatán, México.

Mayo, 2019

**Abstract - This report talks about our project presented to the Human Computer Interaction Class, in the January-June 2019 semester, the product that we want to elaborate was an application for students who use urban public transport every day, and who would like to optimize their transportation times by using our tool, as well as focusing on those who would like to know the different routes and the approximate time they take.**

**Abstract - Este reporte habla sobre nuestro proyecto presentado a la clase de Interacción Humano Computadora, en el semestre Enero-Junio del 2019, el producto que quisimos elaborar fue una aplicación para estudiantes que usan el transporte público urbano todos los días, y que quisieran optimizar sus tiempos de transporte mediante el uso de nuestra herramienta, así como también está enfocado en aquellas personas que quisieran conocer las diferentes rutas y el tiempo aproximado que estas tardan.**

**Palabras clave:** Aplicación, Autobús, Estudiantes, Trabajadores.

## I. INTRODUCTION

ESTE documento tiene como objetivo revisar el proceso de investigación para el desarrollo de una aplicación móvil cuyo objetivo principal es el de agilizar la movilidad de los usuarios en el servicio de autobuses urbanos en la ciudad de Mérida, Yucatán. El documento presenta el proceso elaborado por el equipo 5, para determinar las virtudes que tendría enfocarnos en el diseño centrado en el usuario y las diferencias que puede ofrecer nuestro equipo en comparación con las aplicaciones existentes en el mercado.

## II. MARCO TEÓRICO

### A. Trabajos relacionados

Algunas de las principales referencias par a nuestro artículo y nuestro proyecto fueron los “documentos históricos” que existían previamente, siendo los principales, las aplicaciones que podíamos encontrar en la PlayStore, estos sirvieron como base para decidir qué camino iba a tomar nuestra aplicación.

### B. Elementos considerados del producto

- Familiaridad del usuario: Utilizar términos y conceptos que se toman de la experiencia de las personas que más utilizan el sistema.
- Consistencia: Siempre que sea posible, la interfaz debe ser consistente en el sentido de que las operaciones comparables se activan de la misma forma.
- Mínima sorpresa: El comportamiento del sistema no debe provocar sorpresa a los usuarios.
- Recuperabilidad: La interfaz debe incluir mecanismos para permitir a los usuarios recuperarse de los errores. Esto puede ser de dos formas: Confirmación de acciones destructivas. Proveer de un recurso para deshacer
- Guía al usuario: Cuando los errores ocurren, la interfaz debe proveer retroalimentación significativa y características de ayuda sensible al contexto.
- Diversidad de usuarios: La interfaz debe proveer características de interacción apropiada para los diferentes tipos de usuarios.

## III. MATERIALES Y METODOLOGÍA

### A. Implementación de metodología DCU

La metodología de diseño centrado en el usuario la aplicamos mediante nuestro proceso de selección de usuarios, nuestro equipo utilizo el método de Scenario-Persona para seleccionar el tipo de usuario al que iba a estar enfocada nuestra aplicación.

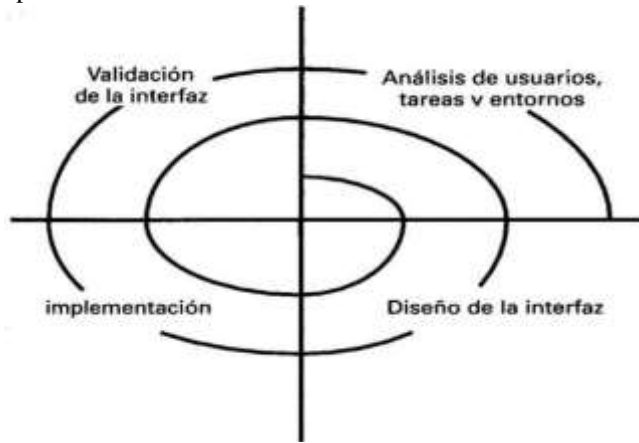
- Usuarios considerados:
  - Usuario Estudiantes (15-25 años)
  - Usuario Trabajador (28-60 años)

### B. Proceso

Una parte importante de nuestro proceso estuvo fuertemente centrado en el diseño de interfaces, elegimos un ciclo iterativo debido que nuestra aplicación debía ser fácil de usar para los usuarios porque se maneja mucha información, esto puede ser un impedimento para lograr nuestro objetivo, pero al evaluar muchas veces todas las fases del diseño podíamos ir mejorando poco a poco la

interfaz, hasta llegar a un nivel adecuado de usabilidad.

Al momento de elegir la paleta de colores de la aplicación, elegimos utilizar Material Design eligiendo solo los colores primarios y secundarios de la aplicación, este método te daba las combinaciones adecuadas como se podría usar los colores. El cual te sugería los colores estándares para ciertas funcionalidades generales de las aplicaciones, es un método que te facilita la elección de la paleta de colores, centrándose solo en lo básico de las aplicaciones.



Se puede observar que el proceso de diseño de interfaz de usuario acompaña cuatro actividades distintas:

1. Análisis y modelado de usuarios, tareas y entornos: se concentra en el perfil de los usuarios que van a interactuar con el sistema. El ingeniero de software intenta comprender la percepción del sistema para cada clase de usuario. Se podría ver como la fase donde se definen requisitos.

2. Diseño de la interfaz: en esta etapa se busca resolver las preguntas como ¿dónde se ubicará físicamente la interfaz?, ¿dónde se situará el usuario?, ¿llevará a cabo tareas no relacionadas con la interfaz?, ¿se adapta bien el hardware a las limitaciones de luz, espacio y ruido?, entre otras más. Tomando en cuenta lo recabado en la etapa de análisis.

3. Implementación de la interfaz: se comienza con la creación de un prototipo que permita evaluar los escenarios de utilización.

4. Validación de la interfaz: se centra en la habilidad de la interfaz para implementar correctamente todas las tareas del usuario, adecuarse a todas las variaciones de tareas y cumplir los requisitos generales de usuario. Se evalúa también el grado de facilidad de utilización de la interfaz y de aprendizaje. Así como la aceptación de la interfaz por parte del usuario, como una herramienta útil en su trabajo.

### C. Artefactos

Entre nuestros artefactos se encontró nuestra plantilla de métricas, que formo parte fundamental del proceso pues nos fue útil para dar un seguimiento a las pruebas de usabilidad reportadas, otros de los artefactos utilizados durante nuestro proceso fueron las diferente aplicaciones de prototipado rápido, tales como mockflow y marvel, y las aplicaciones citadas en nuestro repositorio.

### D. Pruebas

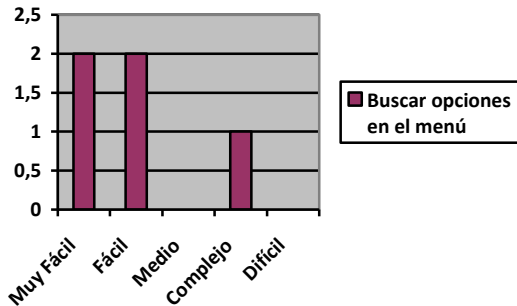
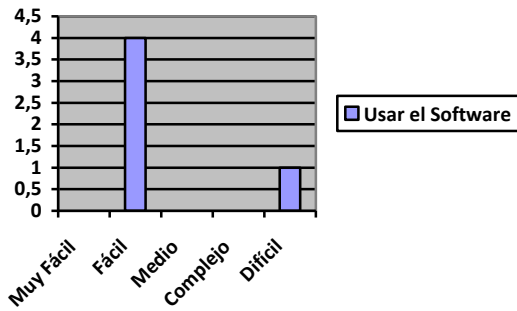
Nuestras principales pruebas fueron las elaboradas en el marco de usabilidad, para la aplicación de la prueba era necesario que la persona diera previamente su consentimiento a ser grabada para la posterior evaluación, al iniciar la prueba, la persona debía contestar el anexo de “Cuestionario Previo”, en el cual el usuario nos hablaba de sus datos generales como usuario y su experiencia previa, posterior a esto, venía la prueba, en la cual, el recolector se dedicaría a grabar al usuario y explicar cada una de las tareas a ser realizadas, por último el usuario debería responder en anexo “Cuestionario Posterior” en el cual indicaba su experiencia usando nuestra aplicación y sus comentarios generales sobre la misma. Más tarde el recolector se encargaría de revisar el video de la prueba y rellenar el anexo “Tabla de Métricas” con el objetivo de evaluar la experiencia del usuario y determinar si nuestra aplicación era adecuada para el mercado de enfoque.

## IV. RESULTADOS

El objetivo de las pruebas realizadas fue evaluar la respuesta frente a nuestro prototipo de la muestra que usuarios seleccionados.

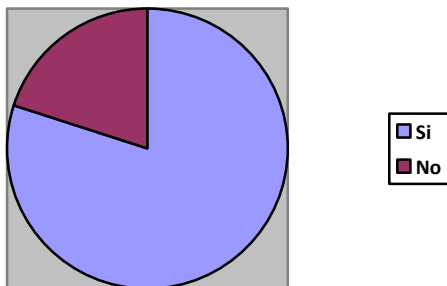
### A. Resultado de las pruebas

La prueba contaba con 3 cuestionarios distintos, el primero era el apartado de “Datos Generales”, en el cual el recolector comprobaría que el usuario pertenecía a alguno de los usuarios requeridos para la prueba, los cuales son especificados en el documento ERS, después de esto el usuario proseguiría al apartado de “Cuestionario previo” el cual contenía preguntas elaboradas con el propósito de medir la habilidad previa del usuario, y por último y posterior a la prueba, el usuario contestaría el “Cuestionario Posterior” en el cual el usuario nos daba una retroalimentación desde su punto de vista y nos hacía sugerencias útiles para la aplicación a futuro.



#### B. Análisis de información

Se llegó a la conclusión de que la actividad evaluada puede ser mejorada principalmente en los segmentos de “Trabajador adulto”, pues al evaluar a este tipo de usuarios, la aplicación fue probada como complicada para el usuario, el cual presenta deficiencias en cada uno de los segmentos, contrario a los usuarios “Estudiantes” los cuales pudieron realizar cada una de las tareas en tiempos calificados como “Excelentes”, estas respuestas fueron en parte esperadas por el equipo de pruebas, debido al importante componente cultural que implica la diferencia de edad, sin embargo, como el enfoque de nuestra actividad es para ambos tipos de usuarios, se sugiere realizar un rediseño de las ventanas evaluadas para mejorar la experiencia de usuario tomando en cuenta las sugerencias realizadas por nuestros usuarios muestra, así como, en caso de ser requerido, incluir un tutorial de uso en el cual el usuario pueda apoyarse, y una sección de preguntas frecuentes de modo que el usuario no se sienta perdido en nuestra aplicación.



#### C. Resultados de la retroalimentación

Parte de los comentarios de nuestros usuarios prueba fueron que la aplicación resultaba útil y que su uso sería de mucha ayuda en el día a día, pero cabe recalcar que estos fueron nuestros usuarios jóvenes, y en el caso de nuestros usuarios adultos, tuvieron algunas dificultades para usar nuestra aplicación.

#### D. Prototipos



Link del prototipo:

<https://marvelapp.com/b6cccgb/screen/54840087>

#### V. CONCLUSIÓN.

En conclusión podemos decir que a pesar de que nuestra aplicación tuvo un recibimiento bastante apropiado por nuestros usuarios jóvenes, tuvo algunas deficiencias en nuestros usuarios adultos, las cuales podrían mejorarse en el futuro si así es requerido, también podemos concluir que el diseño centrado en el usuario formó parte importante de nuestro desarrollo, pues fue gracias a este que supimos enfocar el tipo de funcionalidades que íbamos a agregar y como podíamos hacerla más atractiva para nuestros usuarios.

#### BIBLIOGRAFÍA

Todo el material bibliográfico utilizado para nuestro desarrollo está debidamente citado en el repositorio de nuestra aplicación:

<https://github.com/RadioNoise7/HCI19/>