



PLAN DE MEDICIÓN

Aplicación para la Movilidad en el Transporte Público Urbano



INTEGRANTES

Juan Carlos Domínguez Domínguez
Alberto Hernández Gómez
Kevin Yair Hernández Macías
Carlos Alberto Onorio Torres

Introducción

Para llegar a cabo la medición de la aplicación móvil utilizaremos la técnica Goal-Question-Metric (GQM). El propósito de GQM es definir mediciones del proceso como de sus resultados. GQM se desarrolla mediante pasos que son: establecer metas, generación de preguntas, especificar medidas, recolección de datos, validar y analizar datos.

Conceptos clave

- **Viaje:** Nombre para identificar como un conjunto los siguientes pasos:
 - Ingresar un destino.
 - Detectar la ubicación actual.
 - Mostrar la ruta para llegar al destino y paradas de autobús más cercanas para tomar el transporte.
 - Llegar al destino marcado por la aplicación.
- **APIs de Google Maps:** Librerías necesarias para mostrar los mapas de la ciudad de Xalapa con rutas, detectar ubicación y mostrarlas en el mapa, entre otras.

Definición de métricas para el producto

Meta: Satisfacer a los usuarios finales con la funcionalidad de la aplicación	
Preguntas	Métricas
¿Ir de un origen a un destino es fácil con la aplicación?	<ul style="list-style-type: none">● Pasos necesarios para visualizar la ruta de un origen a un destino.● Rutas posibles desplegadas para llegar a un destino.● Tiempo de estimación entre el lugar actual y su destino.● Tiempo de estimación de espera del autobús.
¿Es tolerable el consumo de datos móviles durante el uso de la aplicación?	<ul style="list-style-type: none">● Consultas a las APIs de Google Maps.● MB/min consumidos en un viaje.

¿Es razonable la cantidad de anuncios durante el uso de la aplicación?	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de anuncios por viaje.• Duración de cada anuncio.
--	---

Especificación de las métricas

- Pasos necesarios para visualizar una ruta de un origen a un destino.
 - **Descripción:** Acciones requeridas para que un usuario indique su destino y obtenga las rutas que lo pueden llevar a su destino.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Operabilidad
 - **Tipo:** Directa
 - **Unidad:** Acción
 - **Valor mínimo:** 2
 - **Valor máximo:** 5
- Rutas posibles desplegadas para llegar a un destino.
 - **Descripción:** Cantidad de posibles rutas para transportarse de la ubicación actual del usuario al destino.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Funcionalidad
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** Ruta
 - **Valor mínimo:** 1
 - **Valor máximo:** 3
- Tiempo de estimación entre el lugar actual y su destino.
 - **Descripción:** Diferencia aceptable entre el tiempo real para llegar a un destino y el tiempo estimado por la aplicación para llegar a un destino.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad.
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** Minutos.
 - **Valor mínimo:** 3 Minutos.
 - **Valor máximo:** 10 Minutos.
- Tiempo de estimación de espera del autobús.
 - **Descripción:** Diferencia aceptable entre el tiempo real para esperar un autobús y el tiempo estimado por la aplicación para esperar el autobús.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** Minutos.
 - **Valor mínimo:** 3 Minutos.
 - **Valor máximo:** 10 Minutos.

- Consultas a las APIs de Google Maps.
 - **Descripción:** Cantidad de llamadas aceptables a las APIs para desempeñar la funcionalidad de la aplicación en todos los usuarios.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia - Utilización de recursos
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** Llamada.
 - **Valor mínimo:** 100,000 llamadas
 - **Valor máximo:** 500,000 llamadas

- MB/min consumidos en un viaje.
 - **Descripción:** Cantidad de datos móviles aceptables que pueden ser consumidos por minuto utilizando la aplicación.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia
 - **Tipo:** Indirecto
 - **Unidad:** MB/min.
 - **Valor mínimo:** 6 MB/1 min
 - **Valor máximo:** 18 MB/30 min

- Cantidad de anuncios por viaje.
 - **Descripción:** Número de anuncios razonables mostrados en un determinado tiempo al utilizar la aplicación.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia.
 - **Tipo:** Indirecto.
 - **Unidad:** anuncio/minuto.
 - **Valor mínimo:** 1 anuncio.
 - **Valor máximo:** 3 anuncios

- Duración de cada anuncio.
 - **Descripción:** Durabilidad en promedio de cada anuncio medida en segundos.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia.
 - **Tipo:** Indirecto.
 - **Unidad:** Segundos.
 - **Valor mínimo:** 5 segundos.
 - **Valor máximo:** 20 segundos.

Definición de métricas para el desarrollo

Meta: Definir si el proyecto se terminará en tiempo	
Preguntas	Métricas
¿Las funcionalidades son posibles de prototipar y diseñar según el tiempo planeado?	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso del proyecto. • Proporción de tareas realizadas hasta la fecha

Especificación de las métricas

- Casos de uso del proyecto.
 - **Descripción:** Cantidad de casos de uso que se realizarán para cumplir con las funcionalidades de la aplicación.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Funcionalidad.
 - **Tipo:** Directo
 - **Unidad:** Caso de uso
 - **Valor mínimo:** 5 casos de uso.
 - **Valor máximo:** 20 casos de uso.

- Proporción de tareas realizadas hasta la fecha
 - **Descripción:** Proporción de tareas realizadas en el momento actual.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia.
 - **Tipo:** Directo.
 - **Unidad:** Tarea.
 - **Valor mínimo:** 1 tarea.
 - **Valor máximo:** 50 tareas.

Meta: Elaborar la aplicación con alta calidad	
Preguntas	Métricas
¿Los desarrolladores siguieron el estándar de codificación?	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de desarrolladores que siguieron el estándar.
¿Los desarrolladores pueden elaborar software de calidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de desarrolladores que siguieron buenas prácticas de programación. • Defectos inyectados por desarrollador.
¿Cual es el nivel de experiencia de los	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción del nivel de

desarrolladores?	experiencia de los desarrolladores.
------------------	-------------------------------------

- Porcentaje de desarrolladores que siguieron el estándar.
 - **Descripción:** Porcentaje de desarrolladores que se apegan a los estándares de codificación al desarrollar el proyecto.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** % de desarrolladores del equipo.
 - **Valor mínimo:** 80% de desarrolladores del equipo.
 - **Valor máximo:** 100% de desarrolladores del equipo.
- Porcentaje de desarrolladores que siguieron buenas prácticas de programación.
 - **Descripción:** Porcentaje total de la utilización de buenas prácticas de programación en la construcción de la aplicación.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad.
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** % de desarrolladores del equipo.
 - **Valor mínimo:** 80% de los desarrolladores del equipo.
 - **Valor máximo:** 100% de los desarrolladores del equipo.
- Defectos inyectados por desarrollador.
 - **Descripción:** Ayuda a comprobar la eficiencia del equipo de desarrollo al programar el producto.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad.
 - **Tipo:** Directa.
 - **Unidad:** Defectos.
 - **Valor mínimo:** 1 defecto.
 - **Valor máximo:** 5 defectos.
- Proporción del nivel de experiencia de los desarrolladores.
 - **Descripción:** Porcentaje que tiene cada desarrollador de experiencia con el manejo de las tecnologías que se utilizarán
 - **Atributo de calidad que cubre:** Confiabilidad
 - **Tipo:** Directo
 - **Unidad:** Porcentaje
 - **Valor mínimo:** 50%
 - **Valor máximo:** 95%

Meta: Definir si el proyecto puede concluirse con el presupuesto actual	
Preguntas	Métricas
¿Es posible cubrir los gastos por el uso de las APIs de Google Maps?	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto pronosticado para el uso inicial de las APIs de Google Maps.
¿El presupuesto inicial puede cubrir los gastos de desarrollo?	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto por adquisición de herramientas y equipo de desarrollo. • Valor del punto de equilibrio para recuperar la inversión.
¿El presupuesto inicial puede cubrir también los gastos de mantenimiento?	<ul style="list-style-type: none"> • Dinero destinado para soporte y mantenimiento.

- Gasto pronosticado para el uso inicial de las APIs de Google Maps.
 - **Descripción:** Cantidad de dinero estimado que se necesitará para el servicio de las APIs de Google Maps.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia.
 - **Tipo:** Indirecto.
 - **Unidad:** Pesos MX.
 - **Valor mínimo:** 10,000 pesos MX.
 - **Valor máximo:** 50,000 pesos MX.

- Gasto por adquisición de herramientas y equipo de desarrollo.
 - **Descripción:** Cantidad de inversión que se requiere para la adquisición de equipo de cómputo, licencias de IDE y el pago para cada desarrollador.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Eficiencia.
 - **Tipo:** Indirecto.
 - **Unidad:** pesos.
 - **Valor mínimo:** 100,000 pesos.
 - **Valor máximo:** 200, 000 pesos.

- Valor del punto de equilibrio para recuperar la inversión.
 - **Descripción:** Determina si el tiempo en el que se recuperará la inversión es aceptable y redituable.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Variables indicadores.
 - **Tipo:** Indirecto.
 - **Unidad:** Meses.
 - **Valor mínimo:** 6 meses.
 - **Valor máximo:** 12 meses.

- Dinero destinado para soporte y mantenimiento.
 - **Descripción:** Cantidad de dinero que será utilizado para el mantenimiento de la aplicación.
 - **Atributo de calidad que cubre:** Capacidad de mantenimiento.
 - **Tipo:** Indirecto
 - **Unidad:** Pesos MX.
 - **Valor mínimo:** 5,000 pesos MX.
 - **Valor máximo:** 30,000 pesos MX.