

2025

Hackatón



Julio César Jasso Ladrón de Guevara
18-8-2025

Contenido

Introducción Ejecutiva	2
1. Contexto General	2
2. Problema Específico	2
3. Solución Propuesta	3
4. Tecnologías a Usar	3
5. Usuarios Potenciales	3
6. Beneficios	3
7. Impacto en CDMX.....	3
8. Innovación y Diferenciadores.....	3
9. Próximos Pasos	4
Referencias.....	4
Plan de Trabajo por Fases.....	5
Fase 1: Investigación y Recolección de Datos	5
Fase 2: Diseño del Prototipo (MVP)	5
Fase 3: Desarrollo Técnico	5
Fase 4: Prueba Piloto	5
Fase 5: Escalamiento	5
Escalabilidad del Proyecto.....	5
Avance posible al 25 de octubre 2025.....	6

Proyecto Hackatón PILARES 5.0: Movilidad Inclusiva CDMX

Categoría: Ciudad Innovadora

Introducción Ejecutiva

La Ciudad de México enfrenta desafíos significativos en movilidad urbana, tanto para ciclistas como para personas con discapacidad motriz. La información de transporte es fragmentada, las rutas accesibles son limitadas y la seguridad en los trayectos no está garantizada. Este proyecto propone la creación de la aplicación “Movilidad para Todos CDMX”, una herramienta integral que optimiza rutas inclusivas en tiempo real, considerando factores de accesibilidad, seguridad, clima y calidad del aire. La aplicación combina tecnologías como realidad aumentada (AR), crowdsourcing y sensores IoT, fomentando la movilidad sostenible, la autonomía de los usuarios y la colaboración ciudadana. La solución está alineada con los objetivos de una Ciudad Innovadora y Sustentable, promoviendo inclusión y eficiencia en la movilidad urbana.

1. Contexto General

- La movilidad en CDMX enfrenta congestión, contaminación y riesgos para ciertos grupos de usuarios.
- ¿Cuántos ciclistas hay en la CDMX?
- ¿Cuántas personas con alguna discapacidad motriz requieren accesibilidad en la CDMX?
- La ausencia de rutas seguras limita la autonomía y genera exclusión social.

2. Problema Específico

- La información de transporte público y privado está fragmentada.
- Las rutas existentes no consideran accesibilidad, seguridad ni factores ambientales.
- Los usuarios no cuentan con una herramienta integral que les permita planificar trayectos inclusivos y en tiempo real.

3. Solución Propuesta

- App “Movilidad para Todos CDMX”
- Objetivo: Optimizar rutas accesibles en tiempo real para personas en silla de ruedas y ciclistas.
- Usuarios principales: Personas con discapacidad motriz y ciclistas urbanos.
- Funcionalidades clave: Navegación con AR, crowdsourcing, alertas ambientales, botón de emergencia.

4. Tecnologías a Usar

- Frontend: React Native (iOS/Android), ARKit/ARCore.
- Backend: Python (Django/FastAPI), C++ (algoritmos de ruteo Dijkstra/A*).
- Base de datos: PostgreSQL, Firebase.
- APIs externas: Google Maps, datos.gob.mx, AIRNow, Ecobici.
- Análisis de datos: TensorFlow, Power BI.

5. Usuarios Potenciales

- Primarios: Personas con discapacidad motriz (200k+), Ciclistas urbanos (1.2M+).
- Secundarios: Autoridades de movilidad, Comercios accesibles.

6. Beneficios

- Para el usuario: Autonomía, seguridad, rutas adaptadas en tiempo real.
- Para la comunidad/CDMX: Inclusión urbana, reducción de emisiones, datos abiertos.

7. Impacto en CDMX

- Contribuye a una Ciudad más inclusiva y sustentable.
- Favorece la reducción de emisiones y mejora la calidad del aire.
- Promueve el derecho a la movilidad universal.

8. Innovación y Diferenciadores

- Combina AR + Crowdsourcing + IoT.
- Primer enfoque dual: discapacidad y ciclistas.
- Escalable y replicable en otras ciudades.

9. Próximos Pasos

- Investigación y levantamiento de datos.
- Prototipo (MVP) inicial.
- Alianzas con SEMOVI, Ecobici, ONGs.
- Prueba piloto con usuarios reales.
- Escalamiento del sistema.

Referencias

INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2024/EAP_PCD24.pdf

INEGI (2021). Estadísticas de movilidad ciclista. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/movilidad/>

<https://semovi.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/bol-incrementan-en-seis-anos-71-por-ciento-los-viajes-en-bicicleta-en-la-ciudad-de-mexico>

SEDEMA (2022). Informe Anual Ecobici. Disponible en: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/ecobici>

https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Publicaciones/6to_Infome_SEMOVI.pdf

Plan de Trabajo por Fases

Fase 1: Investigación y Recolección de Datos

1. Analizar estadísticas de movilidad (INEGI, SEMOVI, SEDEMA).
2. Identificar rutas prioritarias: ciclovías, rampas y accesos públicos.
3. Consultar ONGs y colectivos de personas con discapacidad.

Fase 2: Diseño del Prototipo (MVP)

4. Diseñar interfaces accesibles (colores, tipografía, AR).
5. Implementar funciones básicas: registro de usuario, selección de perfil, rutas iniciales.
6. Definir la arquitectura backend y base de datos.

Fase 3: Desarrollo Técnico

7. Integrar API de Google Maps y Ecobici.
8. Implementar algoritmos de ruteo accesible (Dijkstra/A*).
9. Activar crowdsourcing para reportes en tiempo real.

Fase 4: Prueba Piloto

10. Seleccionar zona de prueba (ej. Centro Histórico).
11. Reclutar usuarios reales (ciclistas y personas con discapacidad).
12. Recolectar retroalimentación para mejorar funcionalidades.

Fase 5: Escalamiento

13. Expandir cobertura a toda la CDMX.
14. Agregar más transportes públicos y privados.
15. Buscar alianzas con gobierno y empresas tecnológicas.

Escalabilidad del Proyecto

- **Tecnológica:** La solución es altamente escalable porque se apoya en APIs ya existentes (Google Maps, datos abiertos CDMX, Ecobici) y en frameworks multiplataforma (React Native, Django). Esto permite crecer modularmente: empezar con un prototipo sencillo y luego añadir funciones como AR e IoT.
- **Geográfica:** Aunque inicia en CDMX, la app es **replicable** en otras ciudades con ciclovías y políticas de inclusión. Solo habría que adaptar las fuentes de datos locales.
- **Social:** El crowdsourcing asegura escalabilidad: a mayor número de usuarios, mayor calidad y precisión de la información en tiempo real.

Avance posible al 25 de octubre 2025

Con el plan de fases, lo que es **realista lograr** en el tiempo disponible es:

- 1. Fase 1 – Investigación y datos (1 semana, antes de septiembre)**
 - Ya tienen parte de las referencias (INEGI, SEMOVI, SEDEMA).
 - Pueden cerrar esta fase rápidamente.
- 2. Fase 2 – Diseño del prototipo (2-3 semanas, septiembre)**
 - Diseñar pantallas de la app (figma o directamente en React Native).
 - Definir perfiles de usuario (ciclista / persona con discapacidad).
 - Tener un MVP navegable con **mapa, registro de usuario y selección de rutas básicas**.
- 3. Fase 3 – Desarrollo técnico (3-4 semanas, septiembre-octubre)**
 - Integrar Google Maps + rutas accesibles predefinidas.
 - Programar algoritmo básico de ruteo (Dijkstra o A*).
 - Incluir crowdsourcing en versión inicial (reportar obstáculos o rutas).
- 4. Fase 4 – Prueba piloto (semana previa al concurso, mediados de octubre)**
 - Definir zona de prueba pequeña (ejemplo: Centro Histórico o Paseo de la Reforma).
 - Reclutar algunos usuarios reales (pueden ser amigos ciclistas o personas con movilidad reducida).
 - Mostrar datos y retroalimentación como parte de la demo.
- 5. Fase 5 – Escalamiento (posterior al concurso)**
 - Aquí sí entran las funciones más complejas: AR, IoT, predicciones con ML.
 - No es necesario para el concurso, pero es la **proyección futura** que hará atractivo el pitch.