



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Computación

Cómputo Móvil
Grupo 03

Profesor: Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez

Semestre 2025-1

Evaluación Parcial 2
Propuesta de una APP: "City Connect"

Equipo 02

Integrantes:
Castrillo Ramírez Luis Enrique
Hernández Díaz Osvaldo
Martínez Ramírez José Ángel
Velasco Pachuca Bryan

Introducción	3
Nombre de la Aplicación	3
Objetivo y Necesidad de la Aplicación	3
Desarrollo	3
Sector o Industria	3
Funcionalidades	4
Segmentación de Mercado	5
Impacto y Relevancia Social	5
Modelo de Negocio	6
Competencia	7
Patentes o Licencias	8
Plataformas Compatibles	9
Distribución y Costos	9
Implicaciones Técnicas, Legales y Éticas	10
Cronograma de Desarrollo	10
Registro Legal	11
Análisis FODA	11
Fortalezas	11
Oportunidades	11
Debilidades	12
Amenazas:	12
Tecnología y aspectos técnicos	12
Lenguajes de Programación	12
Interacción Web	13
Comunicación con el Back-end y Dependencia de la Nube	13
Conectividad y Sensores	14
Comunicaciones y Protocolos Adicionales	14
Seguridad de los datos	14
Conclusión	15
Motivo de elección de la aplicación	15
Reflexión Final	15
Referencias	16

Introducción

City Connect es una aplicación que permite a los residentes de las ciudades reportar problemas urbanos como infraestructura deficiente, espacios públicos inseguros, basura acumulada o falta de transporte público en su área. Los usuarios pueden subir fotos y ubicación del problema, y la aplicación conecta estas quejas con las autoridades municipales correspondientes. También muestra un mapa interactivo con los reportes actuales y su estado de resolución, fomentando la participación comunitaria y la transparencia en la gestión de las ciudades.

Nombre de la Aplicación

La aplicación se llama *City Connect* por que busca conectar los problemas de una ciudad con los responsables de resolver dichos problemas, es decir, la aplicación da visibilidad, trazabilidad y atención a un problema, funge el papel de auditor digital para que las respectivas instancias públicas o privadas se encarguen de resolver dichos problemas.

Objetivo y Necesidad de la Aplicación

El objetivo de *City Connect* es ayudar a países en vías de desarrollo a darle seguimiento, visibilidad y atención a los principales micro-problemas que aquejan a las medianas y grandes ciudades, tales como: infraestructura deficiente, falta de mantenimiento en áreas de uso común, contaminación vial, problemas de salubridad, inseguridad ciudadana, servicios públicos deficientes, etc., todo esto con ayuda de la participación ciudadana.

En países como México, donde la Ciudad de México es la número 7 a nivel mundial con más densidad poblacional, se tienen 22 millones de habitantes en 1485 kilómetros cuadrados de extensión territorial; La gestión de servicios públicos y el mantenimiento de la infraestructura se vuelven caóticas siendo bastante común la carencia de servicios básicos o que necesitan reestructuraciones.

Esto indica una creciente necesidad por dar seguimiento y atención a los problemas de la ciudad, ya que se presenta el tan conocido efecto de la ventan rota, dicha teoría descrita por George Kelling en la década de 1980 describe que *“signos visibles de desinterés y deterioro pueden incitar a comportamientos delictivos. Si una ventana rota se deja sin reparar, pronto todas las ventanas estarán rotas.”*. En nuestro caso, la gestión urbana de la Ciudad de México deja que desear en muchos sentidos, por lo que consideramos es indispensable comenzar a dar solución a estos problemas para revertir poco a poco los estragos de la falta de atención a los problemas de gestión pública.

Desarrollo

Sector o Industria

City Connect opera en el sector gubernamental y social, ya que su objetivo es conectar a los ciudadanos con las autoridades locales para mejorar la gestión de problemas urbanos. La

aplicación se enfoca en facilitar la resolución de problemas de infraestructura, servicios públicos y seguridad, promoviendo la participación activa de la comunidad y mejorando la calidad de vida en las ciudades.

Encaja en la industria de la tecnología para el desarrollo urbano y la gestión ciudadana al proporcionar una plataforma digital que facilita la comunicación entre los ciudadanos y los gobiernos locales. Utiliza tecnologías como la geolocalización, el mapeo interactivo y la gestión de datos en tiempo real para permitir a los residentes reportar problemas en sus ciudades de manera eficiente. Mejora la transparencia y la trazabilidad en la gestión de los problemas urbanos, contribuyendo a un desarrollo urbano más sostenible y a una mejor calidad en la gestión de servicios públicos.

Funcionalidades

Principales funcionalidades

1. Reportar problemas urbanos: Los usuarios pueden reportar problemas como infraestructura deficiente, basura acumulada, inseguridad en espacios públicos, o falta de transporte. Esto se realiza a través de un formulario en la app.
2. Subir fotos: Los usuarios tienen la opción de tomar o subir fotos desde su galería para proporcionar evidencia visual del problema.
3. Ubicación del problema: La aplicación permite a los usuarios señalar la ubicación exacta del incidente en un mapa, utilizando GPS o introduciendo manualmente una dirección.
4. Mapa interactivo: Los usuarios pueden visualizar un mapa que muestra los reportes hechos en la ciudad, indicando su estado (pendiente, en proceso, resuelto).
5. Notificaciones de seguimiento: Los usuarios reciben notificaciones sobre el estado de los reportes que han realizado o los que están cerca de su ubicación.
6. Conexión con autoridades municipales: Los reportes se envían automáticamente a las autoridades responsables del área afectada para su atención.
7. Historial de reportes: Los usuarios pueden acceder a un historial de sus reportes pasados y ver los avances en la resolución de los problemas.

Interacción intuitiva con las funciones:

- Formulario simplificado: Al abrir la aplicación, los usuarios pueden acceder fácilmente a un botón principal para "Reportar un problema". El formulario les pide seleccionar una categoría (infraestructura, seguridad, etc.) y añadir una breve descripción.
- Cargar fotos con un solo clic: El botón de "Subir foto" permite a los usuarios tomar una foto en el momento o seleccionar una ya existente. La app integra esta función con la cámara y la galería del teléfono para mayor facilidad.

- Ubicación precisa mediante GPS: La aplicación utiliza GPS para detectar automáticamente la ubicación del usuario. Si lo prefieren, los usuarios pueden ajustar manualmente la ubicación del problema en el mapa o ingresar una dirección.
- Mapa interactivo fácil de usar: Los reportes son representados por íconos o marcadores que cambian de color según su estado. Al hacer clic en un marcador, los usuarios pueden ver detalles del reporte y su progreso, proporcionando información transparente.
- Notificaciones claras: Las notificaciones aparecen como alertas simples en la interfaz, indicando si hay actualizaciones en el estado de los reportes que les interesan.
- Perfil de usuario: Cada usuario tiene un perfil donde pueden ver un resumen claro y accesible de los reportes realizados, facilitando el seguimiento y el control de la información.

Segmentación de Mercado

El público objetivo de *City Connect* está conformado por ciudadanos que buscan mejorar su entorno urbano mediante la participación activa en la identificación y reporte de problemas en su comunidad. También incluye a las autoridades y responsables gubernamentales encargados de la gestión y resolución de dichos problemas. Este público abarca un amplio rango que puede ser desde jóvenes adultos hasta personas mayores con un interés común en la sostenibilidad, la seguridad y el bienestar de sus ciudades y se centra principalmente en naciones que se encuentran en vías de desarrollo.

El rango demográfico incluye a personas de 18 a 65 años, con una inclinación hacia aquellos que residen en áreas urbanas o suburbanas, particularmente en ciudades con alta densidad poblacional. Las ubicaciones geográficas abarcan principalmente ciudades en países en vías de desarrollo, donde los problemas de infraestructura y gestión urbana son más notorios, aunque también puede ser útil en ciudades desarrolladas. El segmento incluye ciudadanos con acceso a teléfonos inteligentes con cámara y una predisposición hacia el uso de tecnología para mejorar su calidad de vida y la de su entorno.

Impacto y Relevancia Social

City Connect considera indispensable la promoción de la participación ciudadana como un medio clave para mejorar la infraestructura y los servicios urbanos. La participación activa de los ciudadanos ayuda a identificar problemas locales rápidamente, lo que permite a las autoridades actuar con mayor eficiencia. Estudios de la ONU han señalado que la colaboración entre gobiernos digitalizados y sus ciudadanos es esencial para lograr ciudades sostenibles y más seguras.

A continuación se presentan algunos casos de éxito con soluciones similares al bienestar urbano:

1. **CitizenLab:** Esta plataforma ha sido utilizada en más de 300 ciudades alrededor del mundo para involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones gubernamentales. La aplicación permite a los residentes votar, discutir y proponer soluciones a

problemas locales, lo que ha aumentado la participación pública en temas urbanos críticos, como la planificación de infraestructuras y mejoras en los espacios públicos.

2. **Love Clean Streets:** En el Reino Unido, esta app se utiliza para reportar problemas relacionados con la limpieza urbana, como acumulación de basura o grafitis. Al ofrecer una interfaz simple y la capacidad de compartir fotos geolocalizadas, ha logrado una reducción significativa en los tiempos de respuesta por parte de los gobiernos locales y ha mejorado la percepción pública de la gestión urbana.
3. **OurStreets:** Esta aplicación estadounidense se enfoca en reportes comunitarios, como el estado de las carreteras o la seguridad en el tráfico vehicular. Además de fomentar la resolución rápida de problemas, también recopila datos útiles para las autoridades relacionadas con planificación urbana y distribución de recursos.

Modelo de Negocio

El modelo de negocio de *City Connect* se basa en los siguientes 3 modos de monetización:

1. **Modelo freemium:** La aplicación será gratuita para todos los usuarios, permitiendo el acceso a las funciones esenciales como reportar problemas, cargar fotos y ver el estado de los reportes en el mapa interactivo. Sin embargo, se ofrecerá una opción freemium que incluirá características avanzadas, como:

- Alertas personalizadas sobre problemas específicos en áreas de interés.
- Acceso a reportes más detallados o históricos de problemas en la ciudad.
- Herramientas adicionales para ciudadanos o grupos comunitarios que deseen realizar análisis detallados de los datos generados por la app.

Esto permitirá generar ingresos adicionales a través de suscripciones opcionales para los usuarios que necesiten funciones avanzadas.

2. **Anuncios:** Se incluirán anuncios no intrusivos como otra fuente de ingresos. Estos anuncios estarán relacionados con servicios públicos, iniciativas de sostenibilidad, campañas de concientización o empresas locales que ofrezcan productos o servicios que beneficien a la comunidad. En países en vías de desarrollo, las alianzas con organizaciones locales y ONG podrían ser una fuente valiosa de anuncios que no solo financien la plataforma, sino que también promuevan causas relevantes para el desarrollo urbano sostenible.
3. **Financiación por parte de gobiernos locales:** En muchos países en vías de desarrollo, los gobiernos locales pueden estar interesados en adoptar herramientas tecnológicas que mejoren la gestión de los servicios públicos y la transparencia. City Connect puede financiarse parcialmente a través de acuerdos con municipios o delegaciones, quienes podrían pagar por el uso de la plataforma para gestionar y priorizar los reportes ciudadanos. Esta modalidad no solo cubre los costos de la plataforma, sino que también facilita una adopción más rápida al estar respaldada por las autoridades locales.
4. **Subvenciones y alianzas estratégicas:** Las alianzas con organizaciones internacionales, instituciones gubernamentales y fundaciones que apoyen el desarrollo de ciudades sostenibles y la participación ciudadana también son una

fuerza clave de financiación. Muchas de estas instituciones están interesadas en proyectos que mejoren la calidad de vida en países en vías de desarrollo, lo que abre la puerta a subvenciones y financiamiento para la implementación y mantenimiento de la aplicación.

Algunas fuentes de ingreso secundarias podrían ser:

- **Gobiernos locales:** Podrían financiar directamente el uso de la aplicación para la gestión de problemas urbanos, especialmente en áreas donde la infraestructura es limitada.
- **ONGs y organizaciones internacionales:** Estas instituciones podrían financiar la plataforma como parte de proyectos de mejora urbana o sostenibilidad.
- **Empresas privadas:** Alianzas con empresas locales o multinacionales interesadas en mejorar su imagen pública, a través de anuncios o patrocinio de ciertas funciones dentro de la app.
- **Subvenciones internacionales:** Se pueden buscar fondos de programas internacionales que promuevan el desarrollo de soluciones tecnológicas para ciudades en crecimiento.

Competencia

A continuación se listan algunas aplicaciones similares a *City Connect* que consideramos parte de su competencia:

SeeClickFix

- **Ventajas:** Es ampliamente utilizada en ciudades de Estados Unidos y tiene una buena integración con los sistemas gubernamentales locales, lo que facilita la resolución rápida de problemas urbanos como baches, problemas de alumbrado público y grafitis. Permite que los ciudadanos se conecten directamente con las autoridades locales.
- **Limitaciones:** Aunque es efectiva en grandes ciudades, su adopción en ciudades pequeñas o en países en vías de desarrollo es limitada. Además, el enfoque principal está en problemas básicos de infraestructura, lo que deja fuera cuestiones como la seguridad pública o la falta de transporte.
- **Ventajas de *City Connect*:** A diferencia de SeeClickFix, *City Connect* tiene un enfoque más amplio, permitiendo no solo reportes de infraestructura, sino también problemas de seguridad, basura acumulada, y transporte público deficiente, lo que hace que cubra más áreas de preocupación ciudadana.

FixMyStreet:

- **Ventajas:** Es una aplicación simple y efectiva para reportar problemas relacionados principalmente con la infraestructura vial, como baches y señales de tráfico rotas. Ha sido muy exitosa en Reino Unido, y su simplicidad es una de sus mayores fortalezas.

- **Limitaciones:** Está limitada exclusivamente a problemas de infraestructura vial, lo que restringe su uso a solo un tipo de problema urbano. No incluye funcionalidades para reportar problemas de seguridad, transporte o limpieza pública.
- **Ventajas de "City Connect":** Ofrece una cobertura mucho más amplia al permitir reportes de diferentes tipos de problemas, no solo de infraestructura vial. Además, incluye un sistema de seguimiento en tiempo real de los reportes, lo que fomenta la transparencia y la confianza en la gestión de las autoridades.

Love Clean Streets:

- **Ventajas:** Enfocada exclusivamente en la limpieza urbana, esta aplicación ha sido muy efectiva en ciudades del Reino Unido para reportar grafitis, acumulación de basura y problemas de mantenimiento urbano. Su éxito radica en su simplicidad y en su enfoque en la limpieza.
- **Limitaciones:** El enfoque limitado a la limpieza restringe su capacidad para abordar otros problemas urbanos como la infraestructura, la seguridad o el transporte.
- **Ventajas de "City Connect":** No solo aborda problemas de limpieza urbana como lo hace Love Clean Streets, sino que también cubre otros aspectos críticos de la ciudad, como infraestructura, transporte y seguridad, haciendo que sea una herramienta con un carácter más integral.

En general, el principal diferenciador de *City Connect* es su capacidad de gestionar múltiples tipos de problemas urbanos en una sola plataforma, incluyendo infraestructura deficiente, transporte público, seguridad, y limpieza, mientras que otras aplicaciones suelen enfocarse en una única área muy específica. Además, cuenta con un sistema de trazabilidad de reportes en tiempo real, donde los usuarios pueden ver en un mapa interactivo no solo la ubicación de los problemas reportados, sino también el estado actual de resolución, lo que aumenta la transparencia de la gestión pública.

Patentes o Licencias

Aunque la idea general de la aplicación no sería exclusiva, "**City Connect**" puede proteger legalmente componentes clave como el código, la marca, y cualquier innovación técnica o diseño único a través de derechos de autor, patentes y marcas registradas. Sin embargo, otras aplicaciones podrían crear soluciones similares sin infringir estas protecciones, siempre que no copien aspectos específicos que estén legalmente protegidos.

- El nombre "City Connect", su logotipo y otros elementos distintivos de la marca pueden registrarse como marcas comerciales. Esto protege la identidad de la aplicación y evita que otros usen un nombre o logo similar que pueda causar confusión entre los usuarios.
- El código fuente de la app, las imágenes, el diseño gráfico, la interfaz de usuario y el contenido de la base de datos están protegidos automáticamente por derechos de autor una vez que se crea. Esto evitaría que otros copien literalmente el código o el diseño.
- Por otra parte, sería necesaria una licencia para poder colaborar con las autoridades correspondientes al municipio, ciudad o país, con el fin de tener una comunicación eficiente

Plataformas Compatibles

iOS: Disponible para dispositivos que utilicen el sistema operativo de Apple, como iPhone y iPad.

Android: Disponible para smartphones y tablets que utilicen el sistema operativo Android.

App Store (iOS): Los usuarios de dispositivos Apple podrán descargar la aplicación desde la tienda oficial de Apple, App Store.

Google Play Store (Android): Los usuarios de dispositivos Android podrán acceder y descargar "City Connect" desde la Google Play Store.

Distribución y Costos

Se distribuirá a través de las principales tiendas de aplicaciones móviles, como Google Play Store y Apple App Store, lo que asegura su disponibilidad tanto para dispositivos Android como iOS. Además, podría estar disponible en sitios web de las municipalidades o en plataformas gubernamentales que promuevan la participación ciudadana.

Promoción y marketing:

- **Colaboración con gobiernos locales:** Se pueden establecer alianzas con gobiernos municipales para promover el uso de la app entre los residentes. Los municipios pueden anunciar la aplicación a través de sus canales oficiales, redes sociales y campañas de sensibilización comunitaria.
- **Redes sociales:** Campañas en plataformas como Facebook, Instagram, y Twitter para atraer a usuarios que vivan en áreas urbanas, destacando los beneficios de la app para mejorar la calidad de vida en sus ciudades.
- **Eventos locales y campañas de participación ciudadana:** Participar en eventos municipales o de vecindarios para demostrar el funcionamiento de la aplicación y fomentar su adopción por parte de los ciudadanos.
- **Medios digitales y tradicionales:** Publicidad en medios digitales, blogs de tecnología y sostenibilidad urbana, así como en medios locales como periódicos y radios comunitarias.

Modelo de lanzamiento por etapas:

- **Fase 1:** Lanzamiento en ciudades piloto. Se puede elegir una o varias ciudades para hacer pruebas controladas antes de hacer un despliegue completo en otras áreas. Esto permitirá ajustar funcionalidades y detectar posibles problemas antes de llegar a un público masivo.
- **Fase 2:** Expansión a nivel nacional o regional. Basado en el éxito y los ajustes de la fase piloto, la aplicación se distribuye en otras ciudades y regiones del país.
- **Fase 3:** Internacionalización. Una vez consolidada, la app puede ser adaptada para otros países, ajustando el idioma y las normas locales.

Implicaciones Técnicas, Legales y Éticas

En países en vías de desarrollo, los desafíos legales, éticos y técnicos se vuelven aún más complejos:

1. **Problemas legales:** En muchos países en vías de desarrollo, las leyes de protección de datos no están tan desarrolladas o son inconsistentes, lo que puede generar vacíos legales respecto a la recolección y almacenamiento de información sensible, como la geolocalización de los usuarios. Además, la colaboración con gobiernos locales podría verse limitada por la falta de normativas claras o la resistencia de algunas autoridades a implementar sistemas de transparencia.
2. **Problemas éticos:** En estos países, puede haber un bajo nivel de confianza en las autoridades, lo que podría llevar a la frustración de los usuarios si los reportes no son atendidos rápidamente o si se percibe una falta de acción por parte de los gobiernos locales.
3. **Problemas técnicos:** En países en vías de desarrollo, la infraestructura tecnológica gubernamental suele ser limitada, lo que dificulta la integración de la app con los sistemas de las autoridades locales. Muchos de estos países no tienen bases de datos digitalizadas o sistemas de gestión centralizados, lo que complicaría la implementación efectiva. Además, la conectividad a internet es desigual, especialmente en áreas rurales o marginadas, por lo que la aplicación debe estar optimizada para funcionar en redes móviles lentas o intermitentes y dispositivos de gama baja.

Cronograma de Desarrollo

Fase de planificación y análisis de requisitos (2 a 4 semanas)

- Definir todas las funcionalidades de la app, interfaces de usuario, y conexiones con autoridades municipales.
- Crear wireframes y prototipos básicos.

Diseño de la interfaz de usuario (UI/UX) (3 a 5 semanas)

- Diseñar la interfaz de usuario amigable y el flujo de interacción.
- Crear diseños visuales para las diferentes plataformas (iOS, Android).

Desarrollo de backend (8 a 12 semanas)

- Crear la arquitectura de base de datos y servicios en la nube.
- Configurar servidores y la lógica para la gestión de reportes y conexión con las autoridades.

Desarrollo de frontend (app móvil) (10 a 14 semanas)

- Desarrollar la aplicación en plataformas iOS y Android de manera paralela.
- Integrar las funciones principales: reportar problemas, subir fotos, utilizar GPS, mapa interactivo.

Integración de servicios de notificación y geolocalización (3 a 5 semanas)

- Implementar notificaciones para el seguimiento de los reportes y la funcionalidad GPS para ubicación de incidentes.

Pruebas y QA (calidad) (4 a 6 semanas)

- Pruebas exhaustivas en ambas plataformas para detectar errores y mejorar la experiencia de usuario.
- Pruebas con usuarios reales y correcciones basadas en el feedback.

Despliegue y lanzamiento (2 semanas)

- Subir la app a las tiendas de aplicaciones (App Store y Google Play Store).
- Asegurarse de cumplir con las normativas de cada tienda y pasar las revisiones necesarias.

Registro Legal

La aplicación será registrada en las tiendas de aplicaciones bajo el nombre *City Connect*, que refleja de manera directa y clara su propósito. El equipo desarrollador también podrá ser identificado como parte del registro, posiblemente bajo un nombre como *City Connect Developers* o *City Connect Solutions*, para dejar claro que se trata de un grupo dedicado a mejorar la calidad de vida a través de la tecnología. Esta identidad será fundamental para generar confianza en los usuarios y en las autoridades locales, lo que facilitará la adopción y el reconocimiento de la aplicación en diferentes ciudades y regiones.

Análisis FODA

A continuación se presenta el Análisis FODA de los puntos clave a considerar en el desarrollo de *City Connect*:

Fortalezas

- Enfoque integral que cubre una amplia gama de problemas urbanos (infraestructura, seguridad, limpieza, transporte).
- Fomenta la participación ciudadana y la transparencia en la gestión pública.
- Sistema de trazabilidad en tiempo real, lo que permite a los usuarios monitorear el estado de los reportes.
- Escalabilidad para operar en diferentes ciudades y países, tanto en vías de desarrollo como desarrollados.
- Conexión directa con las autoridades locales, lo que optimiza la resolución de problemas.

Oportunidades

- Creciente interés en las ciudades inteligentes y el uso de tecnología para mejorar la vida urbana.

- Oportunidad de asociarse con gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales (ONG) para la financiación y adopción de la app.
- Potencial para expandirse a otras áreas, como la gestión de desastres naturales o emergencias urbanas.
- Posibilidad de convertirse en una referencia para gobiernos que buscan mejorar la transparencia y la rendición de cuentas.
- Aprovechar el aumento del acceso a internet y teléfonos inteligentes en países en vías de desarrollo.

Debilidades

- Dependencia de la cooperación y disposición de las autoridades locales para resolver los problemas reportados.
- Desafíos técnicos, como la infraestructura limitada en países en vías de desarrollo o áreas con poca conectividad.
- Riesgo de que la plataforma sea utilizada para falsos reportes, difamación o abusos.
- Necesidad de mantener actualizaciones constantes para garantizar la seguridad de los datos y la funcionalidad de la app.
- La falta de confianza de los usuarios si los problemas reportados no se solucionan con prontitud.

Amenazas:

- Posible resistencia de gobiernos locales a implementar sistemas que promuevan la transparencia o expongan problemas de gestión.
- Competencia con otras aplicaciones similares que ya están bien posicionadas en ciertos mercados
- Cambios en las regulaciones de protección de datos o políticas que podrían afectar el uso de la app en algunos países.
- Riesgo de baja adopción en áreas con menor acceso a internet o tecnología.
- Problemas de seguridad cibernética que puedan comprometer los datos de los usuarios y la confianza en la plataforma.

Tecnología y aspectos técnicos

Lenguajes de Programación

- **Android:** Se utilizará **Kotlin**, el lenguaje moderno y oficial para el desarrollo de apps Android. Ofrece una sintaxis concisa, y tiene plena integración con el ecosistema de Android.
- **iOS:** Para el desarrollo en dispositivos iOS, se utilizará **Swift**, el lenguaje de programación oficial de Apple, que es rápido, seguro y fácil de mantener.

Backend y servicios en la nube:

- Node.js o Django (Python) para manejar las peticiones del servidor, con una API REST que permita la comunicación entre la app y el backend.

- Base de datos: Se utilizaría Firebase para autenticación de usuarios, almacenamiento de imágenes, y notificaciones en tiempo real. También se puede usar una base de datos como PostgreSQL o MongoDB para almacenar los reportes y el estado de cada uno.
- Servicios en la nube: Google Cloud Platform o AWS para el hosting del backend, el almacenamiento de datos y los servicios de geolocalización.

Mapas y geolocalización:

- Google Maps API o MapKit (iOS) para integrar el mapa interactivo que permitirá a los usuarios ubicar los problemas y ver los reportes de otros ciudadanos.
- GPS para rastrear la ubicación de los usuarios y asociar reportes con ubicaciones precisas.

Interacción Web

Versión móvil: Inicialmente, la aplicación puede centrarse en el desarrollo móvil para Android e iOS, aprovechando al máximo las características nativas como la geolocalización, cámara y notificaciones push.

Versión web (futura expansión): Una versión web podría desarrollarse posteriormente para aumentar la accesibilidad y proporcionar una herramienta para las autoridades municipales y otros usuarios que prefieran el uso en escritorio.

Algunas ventajas de esta aplicación son:

- **Accesibilidad multiplataforma:** Los usuarios podrían acceder a la aplicación desde un navegador web en cualquier dispositivo (PC, tablet, etc.), lo que podría atraer a una audiencia más amplia.
- **Panel de administración para autoridades:** El panel de administración donde las autoridades municipales gestionan los reportes podría funcionar mejor como una aplicación web, ya que permite mayor facilidad de uso en entornos de trabajo con ordenadores.
- Facilita la visualización de reportes en un mapa interactivo en pantallas más grandes y permite a los usuarios hacer reportes desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Comunicación con el Back-end y Dependencia de la Nube

Proveedores en la nube: Se utilizarán servicios como Google Cloud, AWS o Microsoft Azure para alojar el backend y manejar el almacenamiento de datos. Esto asegura escalabilidad y alta disponibilidad.

Base de datos:

- Firebase o PostgreSQL se usarán para almacenar los reportes de problemas urbanos, usuarios, y el estado de resolución de los reportes.
- Almacenamiento de fotos: Las imágenes de los problemas reportados se guardarán en Firebase Storage o Amazon S3.

Seguridad:

- Los datos estarán cifrados tanto en tránsito como en reposo.
- Los usuarios se autenticarán con Firebase Authentication o AWS Cognito, asegurando que solo usuarios autorizados accedan a ciertas funciones.

Mapas y geolocalización: Se integrará Google Maps API o MapKit para mostrar un mapa interactivo y localizar los problemas reportados.

Conectividad y Sensores

Wi-Fi: Ideal para usuarios en áreas con acceso a internet inalámbrico. Ofrece mayor velocidad y estabilidad para subir fotos de los reportes y acceder a mapas.

Datos móviles (3G, 4G, 5G): Permite el uso de la aplicación cuando los usuarios estén fuera de casa o sin acceso a Wi-Fi, lo que es crucial para reportar problemas urbanos en tiempo real desde cualquier lugar.

Conectividad offline (opcional): La app podría permitir a los usuarios crear reportes y adjuntar fotos mientras están sin conexión (offline), guardando estos datos localmente en el dispositivo. Luego, los reportes se enviarán automáticamente cuando el dispositivo recupere la conectividad.

GPS (Geolocalización): El sensor de GPS es esencial para obtener la ubicación precisa del usuario cuando está reportando un problema urbano. Esto permitirá que la app ubique los reportes en el mapa interactivo con coordenadas exactas.

Cámara: Los usuarios podrán usar la cámara de su dispositivo para tomar fotos de los problemas urbanos (como infraestructura dañada o acumulación de basura) y adjuntarlas a los reportes.

Almacenamiento: La app accederá al almacenamiento del dispositivo para guardar temporalmente fotos o reportes creados sin conexión y luego subirlos cuando haya conectividad.

Comunicaciones y Protocolos Adicionales

La aplicación no necesitará tecnologías de comunicación como NFC o Bluetooth, ya que su enfoque principal es la comunicación a través de internet (Wi-Fi o datos móviles) para reportar problemas urbanos y conectarse con las autoridades municipales.

Seguridad de los datos

Fortalezas de seguridad:

1. El cifrado de extremo a extremo protege la información sensible, como la ubicación y las imágenes, impidiendo el acceso no autorizado.
2. La autenticación segura, como contraseñas robustas o autenticación de dos factores, asegura que solo los usuarios legítimos accedan a la plataforma.
3. Se puede establecer una política de privacidad clara que garantice que los datos no se usarán con fines comerciales, generando confianza.

Riesgos de seguridad y cómo mitigarlos:

1. **Acceso no autorizado a datos personales:** Puede mitigarse con cifrado fuerte y limitando el acceso solo a las autoridades bajo los protocolos correspondientes.
2. **Uso indebido para reportes falsos:** Se puede controlar verificando la identidad de los usuarios y aplicando un sistema de moderación.
3. **Vulnerabilidades en el software:** Se mitiga con buenas prácticas de desarrollo, pruebas de seguridad periódicas y actualizaciones constantes.
4. **Fuga de datos en la nube:** Se minimiza eligiendo proveedores seguros y cumpliendo con normativas de protección de datos, además de realizar auditorías de seguridad regulares.

Conclusión

Motivo de elección de la aplicación

Seleccionamos esta idea debido a la creciente necesidad de mejorar la interacción entre los ciudadanos y las autoridades locales en la gestión de problemas urbanos. En muchas ciudades, especialmente en países en vías de desarrollo, los habitantes enfrentan a diario desafíos como infraestructuras deterioradas, acumulación de basura, inseguridad y deficiencias en el transporte público. Sin embargo, identificamos una desconexión significativa entre los residentes y las entidades responsables de resolver estos problemas, lo que genera frustración y desconfianza en la gestión pública. Este contexto nos motivó a desarrollar una herramienta que no solo facilite la comunicación, sino que también promueva la transparencia en el seguimiento y resolución de los problemas reportados.

Lo que nos atrajo de esta idea es que permite a los ciudadanos desempeñar un rol activo en la mejora de su entorno, incentivando su participación en la gestión urbana. Al ofrecer una plataforma accesible para reportar problemas y visualizar en tiempo real el estado de su resolución, buscamos crear un mayor sentido de responsabilidad tanto en los ciudadanos como en las autoridades. Nuestra motivación radica en el deseo de generar un impacto positivo, transformando la manera en que se gestionan los problemas cotidianos en las ciudades.

Creemos que esta aplicación tiene el potencial de fomentar ciudades más sostenibles, seguras y participativas, donde los ciudadanos no solo identifiquen problemas, sino que también se conviertan en agentes de cambio. Al implementar esta solución, aspiramos a contribuir a mejorar la calidad de vida de los residentes, incrementando la confianza en los gobiernos locales y promoviendo la creación de ciudades más eficientes y habitables.

Reflexión Final

Nuestra reflexión final destaca que la propuesta tiene un gran valor en la sociedad moderna, especialmente en un contexto donde la participación ciudadana y la transparencia en la gestión pública son esenciales para el desarrollo urbano sostenible. Esta aplicación ofrece una solución efectiva para cerrar la brecha entre los ciudadanos y las autoridades, facilitando la identificación y resolución de problemas urbanos que afectan directamente la calidad de vida de las personas.

Creemos que tiene potencial en generar un impacto social significativo, ya que no solo empodera a los ciudadanos para que sean parte activa del cambio en sus comunidades, sino que también promueve la rendición de cuentas por parte de las autoridades locales. Al ofrecer una herramienta que facilita la visibilidad de los problemas y permite monitorear su resolución en tiempo real, fomenta la confianza en las instituciones y mejora la colaboración entre ciudadanos y gobiernos.

Por lo que consideramos que la implementación de esta aplicación puede transformar positivamente la forma en que se gestionan los problemas urbanos, contribuyendo a la creación de ciudades más inclusivas, seguras y sostenibles, lo que beneficiará tanto a los residentes como a las autoridades responsables de su bienestar.

Referencias

- Asun Luján. (2024, April 8). Estas son las 20 ciudades más pobladas del mundo en 2024. Viajes.nationalgeographic.com.es; Viajes National Geographic.
https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/estas-son-diez-ciudades-mas-pobladas-mundo-2022_18248
- ACCIONA. (2023, December 18). En qué consiste la teoría de las ventanas rotas | People ACCIONA. People ACCIONA.
<https://people.accion.com/es/tendencias-e-inspiracion/teoria-ventanas-rotas/>
- Escobar, S. (2023, April 21). En México, 8 de cada 10 viviendas carecen de servicios básicos o necesitan reestructuraciones: Sedatu. El Economista.
<https://www.eleconomista.com.mx/econohabitat/En-Mexico-8-de-cada-10-viviendas-carecen-de-servicios-basicos-o-necesitan-reestructuraciones-Sedatu-20230420-0135.html>
- Nations, U. (2022). Conectar los gobiernos con los ciudadanos | Naciones Unidas. United Nations. <https://www.un.org/es/desa/connecting-governments-to-citizens-2>