

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO 17 DE JULIO



CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

APLICACIÓN MÓVIL PARA LA DISTRIBUCIÓN DE NOTICIAS LOCALES MEDIANTE GEOREFERENCIACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

RICHARD ADRIAN ORTEGA MONCAYO

TUTOR: ING. GEOVANA GABRIELA VALLADARES CORREA

Urcuquí, octubre 2025

Certificado de autoría

Yo, Richard Adrian Ortega Moncayo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Richard Adrian Ortega Moncayo

NOMBRES_APELLIDOS_ESTUDIANTE_1

NOMBRES_APELLIDOS_ESTUDIANTE_2

Acta de sesión de derechos

Yo, Richard Adrian Ortega Moncayo, a través de la presente declaración dejo constancia de que el Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio podrá hacer uso del presente trabajo y los bienes producto de esta investigación según los términos estipulados en la Ley, Reglamentos y Normas vigentes.

Richard Adrian Ortega Moncayo

NOMBRES_APELLIDOS_ESTUDIANTE_1

NOMBRES_APELLIDOS_ESTUDIANTE_2

Certificado del tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación fue desarrollado por Richard Adrian Ortega Moncayo, bajo mi supervisión, cumpliendo con lo dispuesto en el Reglamento General de Titulación del Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio.

Richard Adrian Ortega Moncayo

Dedicatoria

(OPCIONAL) recomendable Times New Roman 12

Agradecimiento

(OPCIONAL) recomendable Times New Roman 12

Índice de contenido

Página

Certificado de autoría	I
Acta de sesión de derechos	II
Certificado del tutor	III
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento.....	V
Índice de contenido.....	VI
Resumen	VIII
Abstract.....	IX
Introducción.....	X
El problema.....	1
Antecedentes	1
Planteamiento del problema.....	1
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	3
Justificación	3
Marco Teórico	4
Subtítulo (de ser necesario).....	¡Error! Marcador no definido.
Subtítulo (de ser necesario).....	¡Error! Marcador no definido.
Subtítulo (de ser necesario).....	¡Error! Marcador no definido.
Materiales y métodos	14
Resultados y discusión.....	17

Resultados (en función de los objetivos)	17
Discusión.....	20
Conclusiones y recomendaciones	22
Conclusiones	22
Recomendaciones.....	22
Referencias bibliográficas	23
Anexos	26

Resumen

En la ciudad de Ibarra persiste una brecha importante en la difusión de información local, debido a que los medios tradicionales enfocan su cobertura en noticias nacionales e internacionales, dejando de lado los acontecimientos cercanos al ciudadano. Esta situación dificulta la comunicación entre instituciones, organizaciones barriales y comunidad, provocando que eventos culturales, convocatorias, alertas de seguridad y anuncios vecinales no lleguen de manera oportuna a su población. Para enfrentar esta problemática, el proyecto desarrolló una aplicación móvil basada en georreferenciación que permite la distribución segmentada de noticias locales, facilitando el acceso a información relevante del entorno inmediato de cada usuario. La metodología aplicada fue analítico-sintética, integrando técnicas para el levantamiento de requerimientos y un análisis para determinar la aceptación del sistema por parte de los usuarios, considerando criterios funcionales y tecnológicos. El proceso permitió identificar necesidades reales, definir funcionalidades y orientar el desarrollo de la solución informática de manera precisa. Los resultados demostraron que la aplicación **mejora la precisa para mejorar** la difusión de noticias, brindando contenido preciso, actualizado y clasificado por ubicación geográfica. Entre los beneficios destacan el fortalecimiento de la comunicación comunitaria, el acceso organizado a información local y la disponibilidad de un canal confiable para compartir contenidos territoriales, favoreciendo la participación ciudadana, impulsando la transparencia informativa y contribuyendo significativamente al desarrollo informativo local.

Palabras clave: Firebase hiperlocal.; GeoPoint; Android.

Abstract

In the city of Ibarra, a significant gap persists in the dissemination of local information because traditional media outlets focus their coverage on national and international news, neglecting events close to the citizens. This situation hinders communication between institutions, neighborhood organizations, and the community, resulting in cultural events, calls for action, security alerts, and neighborhood announcements not reaching residents in a timely manner. Consequently, citizen participation, a sense of belonging to the territory, and the ability to generate collective solutions to the needs of the immediate and everyday environment are weakened. To address this problem, the project developed a georeferencing-based mobile application that allows for the segmented distribution of local news, facilitating access to relevant information about each user's immediate surroundings. The methodology applied was analytical-synthetic, integrating qualitative techniques for gathering requirements and a quantitative analysis to evaluate user acceptance of the system, considering functional and technological criteria. The process allowed for the identification of real needs, the definition of functionalities, and the effective and precise guidance of the digital tool's development. The results demonstrated that the application is an efficient resource for improving news dissemination, providing accurate, up-to-date content categorized by geographic location. Among its benefits are the strengthening of community communication, organized access to local information, and the availability of a reliable channel for sharing local content, fostering citizen participation, promoting transparency, and significantly contributing to the news landscape of Ibarra.

Keywords: (Incluir una lista de 3 a 5 palabras, máximo 5 según el tesauro de la UNESCO). Palabra 1; palabra 2; palabra 3; palabra 4, palabra 5.

Introducción

La disposición de obtener información local y oportuna constituye un pilar esencial para la ciudadanía. Sin embargo, las comunidades no siempre tienen acceso a noticias de su entorno, debido a que los grandes medios de comunicación y los agregadores nacionales suelen priorizar acontecimientos de alcance nacional o internacional. Esto deja en un segundo plano los sucesos, iniciativas y necesidades de los barrios, parroquias y sectores urbanos.

En ciudades intermedias como Ibarra, esta falta de cobertura dificulta que iniciativas vecinales, convocatorias culturales, alertas de seguridad y avisos de interés público lleguen oportunamente a la población.

Ante esta problemática, se plantea el desarrollo de una aplicación móvil basada en georreferenciación que permita la distribución y consulta de noticias locales de manera dinámica y segmentada según la ubicación del usuario. El propósito es optimizar la relevancia, accesibilidad y alcance de la información, fortaleciendo la comunicación comunitaria y el sentido de pertenencia territorial.

Desde el enfoque tecnológico, el proyecto integra servicios de geolocalización mediante APIs de mapas, una arquitectura de base de datos estructurada para el almacenamiento y gestión de noticias georreferenciadas, y una interfaz interactiva e intuitiva que facilite la experiencia del usuario al acceder, publicar y compartir contenidos locales en tiempo real.

El público objetivo de esta aplicación está conformado por personas que consumen información a través de medios digitales, especialmente redes sociales, mediante el uso de internet, y que buscan mantenerse informadas sobre las noticias de su entorno cercano. Se trata de usuarios interesados en conocer los acontecimientos que ocurren en su entorno inmediato, tales como adultos y líderes comunitarios que desean estar informados de manera cotidiana.

Este grupo de usuarios requiere canales confiables que les permitan acceder a noticias locales, alertas y actividades de interés cercanas, facilitando una comunicación oportuna y fortaleciendo la participación y el vínculo con su comunidad.

El Problema

Antecedentes

En la ciudad de Ibarra, al igual que en muchas urbanizaciones del país, la difusión de información local enfrenta limitaciones significativas. Los principales medios de comunicación como periódicos, revistas, redes sociales y radios suelen centrar su cobertura en acontecimientos de alcance nacional o internacional, dejando de lado los sucesos de carácter comunitario. Como resultado, las noticias locales de menor escala permanecen fuera del conocimiento público y el avance tecnológico no siempre se aprovecha para fortalecer la comunicación entre la comunidad y sus instituciones.

En este contexto, las plataformas digitales desempeñan un papel fundamental, especialmente entre los jóvenes adultos, quienes recurren cada vez más a medios digitales para informarse. Un ejemplo de ello es el estudio realizado por Torres et al. (2020), en Ibarra, los jóvenes prefieren las redes sociales y plataformas digitales para el consumo de información, aunque

Asimismo, el Municipio de Ibarra ha dado un paso hacia la transformación digital mediante el desarrollo de la aplicación Ibarra-Go. Según MMartínez (2025), esta aplicación utiliza tecnología de geolocalización para detectar la ubicación actual del usuario, pero no da noticias del municipio para informar a la comunidad.

A pesar de este avance, las tecnologías actuales carecen de funcionalidades de geolocalización que permitan filtrar la información según la ubicación específica del usuario, lo que limita el acceso a noticias y eventos hiperlocales de barrios, parroquias o sectores urbanos.

A nivel nacional, se advierte que los medios de comunicación desaprovechan el potencial de las aplicaciones móviles como medio de difusión de noticias, concentrándose principalmente en páginas web o redes sociales para distribuir su contenido informativo (**Rosero Moscoso, et al., 2017,p1**).Este planteamiento evidencia que el uso de las plataformas digitales en el Ecuador aún no se orienta hacia la generación de contenidos locales o personalizados.

En otros contextos, el aprovechamiento de las tecnologías móviles ha mostrado resultados más positivos. Filippi (**2016**); afirma que

“la generación de nuevos canales de difusión que utilicen la tecnología móvil como una oportunidad de llegar a una audiencia mayor, acorde a sus perfiles y a través de contenidos audiovisuales con noticias, imágenes, videos, entre otros, detallando el acontecer institucional, permitirá un acercamiento directo entre institución y persona” (p. 338).

Este ejemplo demuestra cómo la integración de medios móviles puede fortalecer la comunicación institucional y comunitaria, favoreciendo la participación informada de los ciudadanos.

Planteamiento del Problema

Las tecnologías han permitido que las personas accedan a la información de manera rápida y oportuna, gracias a la expansión de los métodos de difusión de noticias, el uso masivo de dispositivos móviles y el acceso constante a internet. Sin embargo, la mayoría de los portales informativos disponibles tienden a generalizar el contenido, priorizando las noticias más destacadas a nivel nacional o internacional, de acuerdo con los intereses del medio o de la plataforma de difusión.

Esta tendencia restringe la posibilidad de que la ciudadanía acceda a información realmente relevante para su entorno más cercano, como su comunidad, barrio o ciudad. Como consecuencia, muchos eventos locales de interés social, cultural o comunitario pasan desapercibidos, lo que genera una brecha informativa entre los grandes medios y las necesidades cotidianas de las personas.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una aplicación móvil basada en georreferenciación que permita la distribución de noticias locales en la ciudad de Ibarra.

Objetivos Específicos

Describe los objetivos específicos del proyecto.

- Determinar las especificaciones y capacidades necesarias de la aplicación móvil a través de recolección de información mediante encuestas y entrevistas.
- Aplicar la metodología ágil Kanban en el proceso de desarrollo de la aplicación móvil de noticias georreferenciadas, garantizando la usabilidad, escalabilidad, adaptabilidad y calidad del sistema en cada una de sus iteraciones.
- Desarrollar una aplicación de gestión de contenidos georreferenciados, que permita organizar acceder a noticias en función de su ubicación geográfica, optimizando la distribución y relevancia de la información para los usuarios locales.

Justificación

La información local confiable constituye un factor clave para el desarrollo social. Sin embargo, la mayoría de los medios digitales existentes no priorizan las noticias barriales o parroquiales, lo cual dificulta que el ciudadano se mantenga informado sobre los acontecimientos más recientes de su comunidad o entorno.

El proyecto propone una solución mediante una aplicación móvil que utilice la georreferenciación como eje principal para la difusión de noticias. A través de esta funcionalidad, los usuarios podrán conocer los acontecimientos relevantes por zonas, barrios o sectores, incrementando así la pertinencia y la oportunidad de la información recibida.

El contexto del presente proyecto de aplicación móvil de noticias con georreferenciación para la ciudad de Ibarra se enfoca a la línea de investigación.

Marco Teórico

Las aplicaciones móviles de noticias

En este apartado se analiza qué son las aplicaciones móviles de noticias, sus principales características y cómo han evolucionado en el contexto de la era digital. Los medios de comunicación, aunque de manera gradual, han avanzado con paso firme hacia la transformación digital. Antes de la pandemia iniciada en 2019, pocos imaginaban que, en tiempos de crisis, las aplicaciones móviles se convertirían en una herramienta esencial para mantener informada a la sociedad.

Como se menciona en la tesis *El Ecosistema Móvil y las noticias en la era de las plataformas digitales*:

“En este período también, encontramos una serie de informes periódicos, de carácter académico, que han permitido realizar un seguimiento cuantitativo a los cambios de hábitos de consumo de noticias en internet, y los que han dejado en evidencia, en primer lugar, que los dispositivos móviles, en especial los teléfonos inteligentes, son la primera puerta de entrada para consumir noticias, y en segundo lugar, el crecimiento a gran escala de las redes sociales, en especial Facebook y sus productos asociados, que de un tiempo a esta....” (Figuerola Encina, 2018, p.59).

Esta tendencia está marcando una nueva forma en la que el público consume información, evidenciando un cambio profundo en los hábitos de lectura y en la interacción con los contenidos. Los medios de comunicación han comenzado a reconocer que las redes sociales se han transformado en los nuevos canales de difusión de noticias, donde la inmediatez, la participación del usuario y la viralidad desempeñan un papel fundamental. Esta transformación ha obligado a los medios a adaptarse e integrar estrategias digitales que les permitan mantener su relevancia en un entorno cada vez más dominado por las plataformas sociales.

La evolución de este medio puede observarse con mayor detalle en la siguiente tabla, que muestra las etapas evolutivas del periodismo móvil, basadas en la investigación de (*Silva-Rodríguez et al., 2022*).

Tabla 1.

Etapas evolutivas del periodismo móvil

Periodo / Etapa	Denominación de la etapa	Medio dominante	Formato de contenido	Características principales
1960–1990 (Etapas previas)	Primitiva / Pre-digital	Radio / Voz	Lineal	Comunicación limitada a voz y texto. Uso experimental del teléfono como medio de difusión.
2000–2003	Adaptación	Internet móvil básico	SMS / MMS / Foto noticias	Contenidos breves, adaptados y de valor informativo. Etapa de transición hacia la digitalización. Portales .mobi, navegación ligera y primeras interfaces móviles.
2004–2007	Autonomía (pre-app)	Internet móvil + TV móvil	Multimedia básico	Avance hacia la independencia mediática.
2008–2014	Emancipación	Aplicaciones móviles	Multimedia interactivo	Comunicación móvil autónoma, personalizada y geolocalizada. Consolidación de las apps informativas.
2015–2020	Consolidación / Contenido ambiental	Multiplataforma	Transmedia contextual	Ubiquidad, personalización y convergencia digital. Actual fase del ecosistema móvil.

Elaboración propia

La utilidad de la geolocalización en las noticias

La geolocalización se ha convertido en una herramienta esencial en el ámbito periodístico contemporáneo, sobre todo en la difusión de noticias locales. (Santos Gonçalves, 2023), el periodismo ha evolucionado de manera significativa con el uso de la geolocalización y las aplicaciones móviles, ya que permiten que tanto periodistas como ciudadanos puedan generar y compartir información basada en su entorno inmediato. Gracias a esta tecnología, los

contenidos informativos pueden incorporar datos en tiempo real, lo que aumenta su relevancia, precisión y valor para las comunidades.

A lo largo del tiempo, la geolocalización ha diversificado sus usos y funciones. Como explica (Antonio Avilés, 2023), existen distintos tipos de geolocalización con propósitos específicos. Entre ellos se destacan el geotargeting, que posibilita la personalización de contenidos y anuncios en función del lugar donde se encuentra el usuario; la geocodificación, que convierte direcciones en coordenadas geográficas para ubicar con exactitud espacios o servicios; y el geoetiquetado, que permite asociar datos de ubicación a fotografías, publicaciones o noticias digitales. Estas variantes hacen posible ofrecer información contextualizada y más cercana a las necesidades del público.

Por su parte, (Beltrán López, 2016) sostiene que los sistemas de geolocalización se basan en la construcción de mapas digitales que atraviesan tres fases fundamentales: la recopilación de datos geográficos o rutas, la creación del mapa con diferentes capas de información, y la visualización de los resultados en plataformas web o blogs. El autor también resalta que estos mapas pueden generarse en diversos formatos —como KML, SHP o GPX—, lo que facilita el intercambio y la compatibilidad de datos entre diferentes aplicaciones. Además, señala que las redes sociales incorporan estas herramientas para mostrar ubicaciones o rutas en tiempo real, promoviendo así la interacción digital entre usuarios e instituciones.

En conjunto, la geolocalización no solo aporta exactitud espacial al contenido periodístico, sino que también contribuye a fortalecer la participación ciudadana y la creación colaborativa de información. Su uso permite que las noticias reflejen mejor la realidad local, acercando a las personas con los acontecimientos de su propio entorno y consolidándola como un recurso indispensable en el periodismo digital actual.

Herramientas utilizadas en el proyecto

El desarrollo de esta aplicación de noticias con geolocalización requiere del uso de herramientas tecnológicas modernas que permitan procesar información en tiempo real y mantener un alto rendimiento en la entrega de contenidos. Entre las más importantes se

destacan Firebase y Google Cloud, las cuales ofrecen servicios integrados que facilitan el almacenamiento, procesamiento y despliegue eficiente de datos georreferenciados.

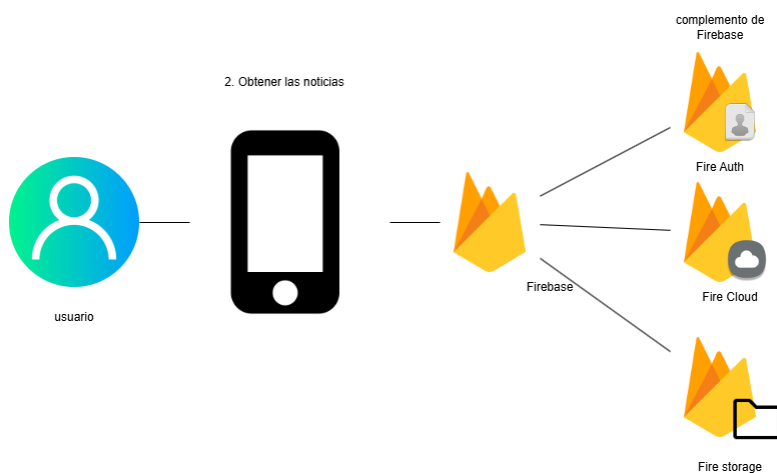
(1) Firebase

Firebase es una base de datos en tiempo real diseñada especialmente para el desarrollo de aplicaciones móviles que requieren sincronización constante de datos. A diferencia de las bases de datos tradicionales, que necesitan múltiples solicitudes HTTP para obtener información, Firebase utiliza WebSockets, lo que permite mantener una conexión abierta y continua con el servidor. Esta tecnología mejora significativamente la velocidad de comunicación, ya que con una sola conexión se logra transmitir y recibir datos en tiempo real (Villalón Pardo, 2021).

Además, Firebase ofrece diversas herramientas complementarias que resultan muy útiles para este proyecto. Una de ellas es GeoPoint, un objeto que combina coordenadas de latitud y longitud, permitiendo representar ubicaciones en un mapa y gestionar datos espaciales de manera precisa. Según (Peris Martínez, 2015), esta funcionalidad facilita marcar puntos específicos o realizar desplazamientos sobre mapas, lo cual resulta esencial para mostrar noticias geolocalizadas y relevantes para el usuario.

Figura 1.

Firebase del proyecto



Elaboración propia

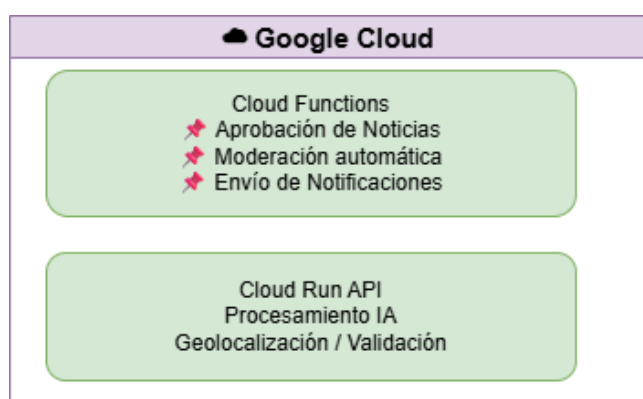
(2) Google Cloud

Por su parte, Google Cloud constituye una plataforma robusta que combina recursos físicos como servidores y unidades de almacenamiento con recursos virtuales como máquinas virtuales y entornos de ejecución, distribuidos en centros de datos alrededor del mundo. Estos centros están organizados por regiones (Asia, Europa, América, entre otras) y subdivididos en zonas, lo que garantiza disponibilidad y redundancia del servicio (*Descripción general de Google Cloud / Get started*, s. f.).

Los recursos dentro de Google Cloud se gestionan mediante proyectos, los cuales agrupan servicios y configuraciones específicas. A través de su consola web, los desarrolladores pueden desplegar aplicaciones, administrar bases de datos y acceder a herramientas de análisis en la nube, lo que facilita la escalabilidad y el mantenimiento del sistema. En el contexto de este proyecto, Google Cloud actúa como una infraestructura confiable que soporta el almacenamiento de información, el procesamiento de datos geográficos y la disponibilidad del servicio para los usuarios finales.

Figura 1.

Google Cloud del proyecto



Elaboración propia

(3) Geolocalización

La geolocalización es una tecnología en constante evolución desde el año 2009. Su función principal es determinar la ubicación geográfica exacta de un objeto, persona o dispositivo a través de diferentes medios como el GPS, direcciones IP, torres de telefonía celular y redes Wi-Fi.

Según García & Domínguez (2021), “en un mundo emergente de nuevos servicios y desarrollo de nuevas aplicaciones dirigidas a la evolución de la llamada Web 2.0, encontramos un nuevo elemento al que se ha denominado Geolocalización, Georreferenciación o Geoposicionamiento”(p.3).

El servicio de geolocalización resulta fundamental para el análisis de coordenadas geográficas (latitud y longitud) las cuales son interpretadas por los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y plataformas de mapas digitales. Gracias a esta tecnología es posible ofrecer funciones como navegación, rastreo de objetos o personas, logística y transporte, seguridad, marketing basado en ubicación, gestión de flotas, asistencia y respuesta ante emergencias, así como recomendaciones personalizadas según el contexto del usuario.

(4) Google Maps

Google Maps es una plataforma de cartografía digital desarrollada por Google que proporciona servicios de mapas interactivos, imágenes satelitales, planificación de rutas, información de tráfico en tiempo real y navegación asistida. Desde su lanzamiento oficial, se ha consolidado como una herramienta indispensable para la integración de datos geoespaciales tanto en aplicaciones móviles como en sistemas web.

Como señalan García & Domínguez (2021), “los mapas están integrados con información adicional sobre el terreno, los nombres de calles y carreteras, monumentos y edificios famosos, transporte público, información de tráfico típico en tiempo real”(p.3).

La disponibilidad de la API de Google Maps ha impulsado significativamente el desarrollo de proyectos que requieren mapas interactivos, geocodificación de direcciones, cálculo de rutas, autocompletado y marcadores personalizados. Esto ha permitido que los

desarrolladores creen soluciones adaptadas a distintas necesidades, así como sistemas capaces de integrarse con bases de datos en tiempo real para ofrecer experiencias dinámicas y funcionales.

(5) FastAPI

FastAPI es un framework moderno de desarrollo backend para la creación de páginas web y APIs en Python. Sus características son su alto rendimiento, basado en estándares ASGI y su ejecución asíncrona de Python, lo que permite que las peticiones sean eficientes.

Y sus principales características son:

- **Rápido:** Rendimiento muy alto, comparable a NodeJS y Go (gracias a Starlette y Pydantic). Uno de los frameworks de Python más rápidos disponibles.
- **Rápido para codificar:** aumenta la velocidad para desarrollar funciones entre un 200% y un 300%.
- **Menos errores:** reduce aproximadamente el 40% de los errores inducidos por humanos (desarrolladores).
- **Intuitivo:** Excelente compatibilidad con el editor. Finalización en todas partes. Menos tiempo de depuración.
- **Fácil:** Diseñado para ser fácil de usar y aprender. Menos tiempo leyendo documentos.
- **En resumen:** Minimiza la duplicación de código. Múltiples funciones en cada declaración de parámetro. Menos errores.
- **Robusto:** Obtenga código listo para producción. Con documentación interactiva automática.
- **Basado en estándares:** basado en (y totalmente compatible con) los estándares abiertos para API: API abierta (anteriormente conocido como Swagger) y Esquema JSON. (*FastAPI*, s. f.)

Librerías utilizadas con FastAPI

Framework y Servidor

- Uvicorn

Hasta hace poco, Python carecía de una interfaz mínima de servidor/aplicación de bajo nivel para frameworks asíncronos. La especificación ASGI cubre esta necesidad y nos permite empezar a construir un conjunto común de herramientas que se pueda usar en todos los frameworks asíncronos.(*Uvicornio*, s. f.)

- Pydantic

Pydantic es la biblioteca de validación de datos más utilizada para Python. Rápido y extensible, Pydantic se integra a la perfección con tus linters, IDE y cerebro. Define cómo deben ser los datos en Python 3.9+ puro y canónico; valídalos con Pydantic.

Utilidades del Backend

- Aiofiles

aiofiles es una biblioteca con licencia Apache2, escrita en Python, para manejar archivos de disco locales en aplicaciones asyncio.

La E/S de archivos locales ordinaria es bloqueante y no se puede convertir en asincrónica de forma fácil y portátil. Esto significa que la E/S de archivos puede interferir con las aplicaciones asyncio, que no deberían bloquear el hilo en ejecución. aiofiles ayuda con esto introduciendo versiones asincrónicas de archivos que permiten delegar operaciones a un grupo de hilos independiente.(*aiofiles*, s. f.)

- python-multipart

Python-Multipart es un analizador multiparte de transmisión para Python.(*Python Multiparte*, s. f.)

Librerías utilizadas en el Desarrollo Android

AndroidX Core (UI y Navegación)

- **androidx.appcompat**
- El espacio de nombres androidx incluye las bibliotecas de Android Jetpack. Al igual que la biblioteca de compatibilidad, las bibliotecas en el espacio de nombres de androidx se envían por separado de la plataforma de Android y ofrecen retrocompatibilidad con las versiones de Android.

AndroidX es una mejora significativa respecto de la biblioteca de compatibilidad de Android original, que ya no se actualiza. Los paquetes de androidx reemplazan por completo la biblioteca de compatibilidad, ya que proporcionan paridad de funciones y bibliotecas nuevas. (*Descripción general de AndroidX / Jetpack*, s. f.).

- **Material Design**

Material Design es un sistema adaptable de directrices, componentes y herramientas que respaldan las mejores prácticas de diseño de interfaces de usuario. Con el respaldo de código abierto, Material Design optimiza la colaboración entre diseñadores y desarrolladores, y ayuda a los equipos a crear rápidamente productos atractivos. (*Material Design*, s. f.)

Networking y Consumo de APIs

- **OkHttp**

OkHttp persiste incluso cuando la red presenta problemas: se recupera silenciosamente de los problemas de conexión comunes. Si su servicio tiene varias direcciones IP, OkHttp intentará direcciones alternativas si falla la primera conexión. Esto es necesario para IPv4+IPv6 y servicios alojados en centros de datos redundantes. OkHttp admite funciones TLS modernas (TLS 1.3, ALPN, fijación de certificados). Puede configurarse para que se repliegue y ofrezca una amplia conectividad (*Descripción general - OkHttp*, s. f.).

- **Gson**

Gson es una biblioteca Java que permite convertir objetos Java a su representación JSON. También permite convertir una cadena JSON en un objeto Java equivalente. Gson puede trabajar con cualquier objeto Java, incluyendo objetos preexistentes de los que no se dispone del código fuente. Existen algunos proyectos de código abierto que pueden convertir objetos Java a JSON. Sin embargo, la mayoría requiere la inclusión de anotaciones Java en las clases, algo que no se puede hacer sin acceso al código fuente. La mayoría tampoco es totalmente compatible con el uso de genéricos de Java. Gson considera ambos objetivos de diseño muy importantes.(*google/gson*, 2015/2025).

Carga de Imágenes

- **Picasso**

Las imágenes aportan contexto y un toque visual muy necesarios a las aplicaciones de Android. Picasso permite cargar imágenes sin complicaciones en tu aplicación, ¡a menudo con una sola línea de código(*Picasso*, s. f.).

- **Glide**

Glide es un marco de gestión de medios y carga de imágenes de código abierto rápido y eficiente para Android que combina la decodificación de medios, el almacenamiento en caché de memoria y disco y la agrupación de recursos en una interfaz simple y fácil de usar.(*Glide v4 : Fast and efficient image loading for Android*, s. f.)

Materiales y Métodos

Alcance y Entorno

El alcance de esta aplicación móvil para la distribución de noticias locales mediante georreferenciación se centra en el cantón Ibarra, ubicado en la provincia de Imbabura. La aplicación abarca los distintos cantones, parroquias urbanas y barrios del sector, con el propósito principal de brindar información oportuna y relevante a la población local, fortaleciendo el acceso a noticias cercanas a su entorno inmediato.

El entorno de aplicación está orientado a usuarios que utilizan dispositivos móviles con sistema operativo Android, quienes podrán acceder a la información desde cualquier lugar y en tiempo real, mediante una conexión a internet a través de redes móviles o Wi-Fi. De esta manera, la aplicación facilita una comunicación eficiente y actualizada, adaptándose a las necesidades informativas de la comunidad.

Tipo de investigación

Se utilizó un tipo de investigación mixta, la cual combinó enfoques cualitativos y cuantitativos relacionados con la difusión de noticias locales. La información cualitativa se obtuvo mediante entrevistas realizadas a los usuarios participantes del proyecto, lo que permitió conocer sus percepciones, necesidades y expectativas respecto al acceso a noticias locales.

Por otro lado, los datos cuantitativos se recolectaron a través de encuestas aplicadas a los usuarios, con el objetivo de identificar los hábitos de consumo de noticias locales, la frecuencia con la que utilizan redes sociales para informarse y las preferencias sobre los tipos de noticias más demandadas, como cultura, seguridad, eventos y servicios públicos, entre otros.

Metodología

Para el levantamiento de requerimientos se aplicó una metodología analítico-sintética, la cual permitió realizar un análisis detallado del contexto local y, a partir de este,

synetizar la información necesaria para definir las especificaciones funcionales y tecnológicas de la aplicación.

Asimismo, durante el proceso de desarrollo se utilizó la metodología ágil Kanban, basada en iteraciones cortas, lo que facilitó la adaptación a cambios en los requerimientos y permitió mantener una comunicación constante con el usuario, asegurando que la aplicación respondiera de manera efectiva a sus necesidades.

La población y Muestra

La población de estudio está conformada por los lectores de noticias de la ciudad de Ibarra mayores de 18 años que cuentan con un dispositivo móvil y acceso a redes sociales. De acuerdo con los datos demográficos del año 2020 proporcionados por la Dirección Nacional de Registro Público, la población aproximada de Ibarra es de 221.149 habitantes, de los cuales se estima que alrededor del 75 % cumple con los requisitos necesarios para el uso de la aplicación.

Para el levantamiento de requerimientos se realizó una encuesta aplicada a una muestra de 27 usuarios ($n = 27$). Esta muestra permitió obtener información suficiente para identificar las características del público objetivo y analizar sus hábitos de consumo de noticias locales.

Tabla 2.

Tabla de Rango de Edad

RANGO DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18-25 AÑOS	7	25.9%
26-50 AÑOS	18	66.7%
50-65 AÑOS	2	7.4%

Elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos, se observa que la mayoría de los encuestados (66,7 %) se encuentra en el rango de edad de 26 a 50 años, lo que evidencia un mayor interés por el consumo de noticias locales en este grupo etario. Estos datos permiten concluir que el

público objetivo de la aplicación está conformado principalmente por adultos jóvenes y personas de mediana edad.

Técnicas de investigación

Para la recolección de información se emplearon técnicas de investigación como la entrevista al administrador del sistema y la encuesta aplicada a un grupo de 27 usuarios. Como herramienta para la aplicación de la encuesta se utilizó Google Formularios, lo que facilitó la distribución, recopilación y organización de las respuestas.

Asimismo, se realizó una adecuada preparación y estructuración de las preguntas, con el fin de obtener información clara y relevante que permitiera identificar las necesidades de los usuarios y definir los requerimientos funcionales de la aplicación.

Herramientas (cuestionario o guía de observación)

Resultados y discusión

Resultados

Metodología

En el desarrollo del proyecto Aplicación Móvil para la Distribución de Noticias Locales mediante Georreferenciación se optó por la implementación de la metodología ágil Kanban. La elección de esta metodología se debe a su efectividad en la organización y gestión del trabajo durante la producción del proyecto, permitiendo un control visual y continuo de las actividades.

Kanban utiliza un tablero visual que facilita el seguimiento del progreso de las tareas, las cuales se dividen en cuatro etapas: inicio, proceso, revisión y conclusión. Esta estructura permitió identificar de manera clara el estado de cada actividad, optimizar el flujo de trabajo y realizar ajustes oportunos cuando fue necesario, contribuyendo al cumplimiento eficiente de los objetivos del proyecto (Erika Dayana & Kleber Fabián, 2020).

Fase

Fase I: Planificación

Historia de usuario

Fase II: Diseño

Diagrama de caso de uso

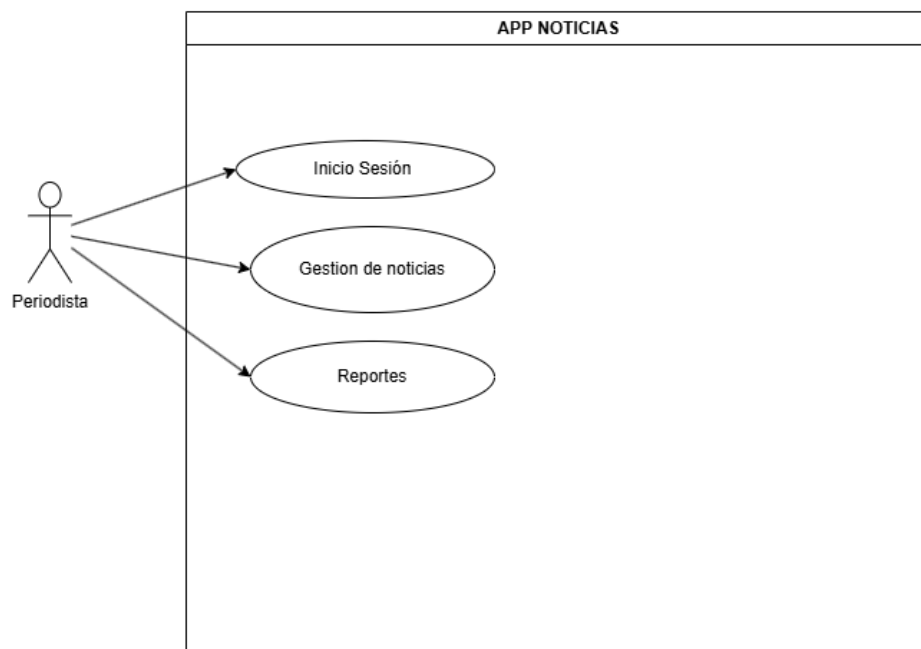
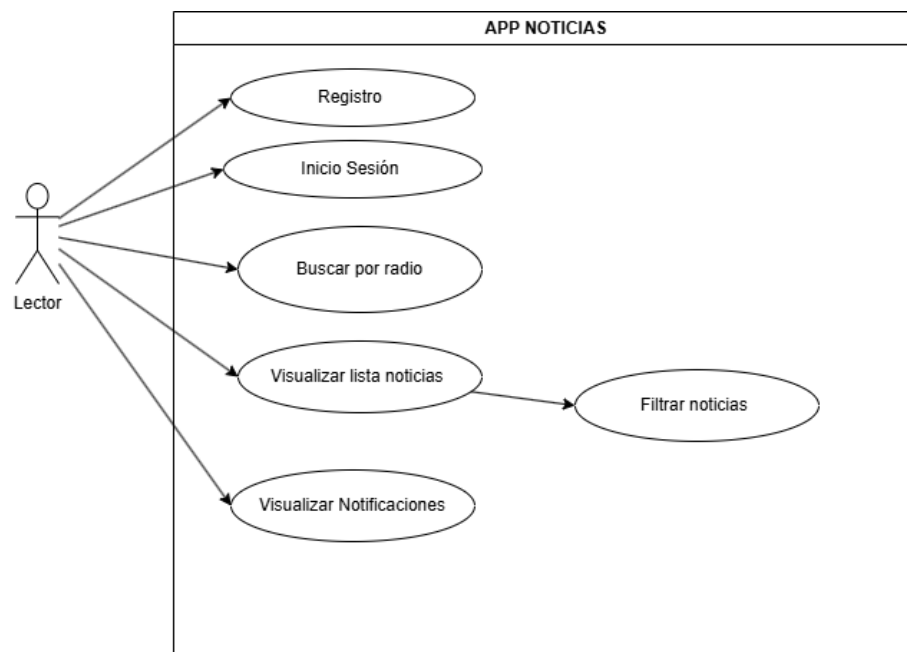


Diagrama de procesos

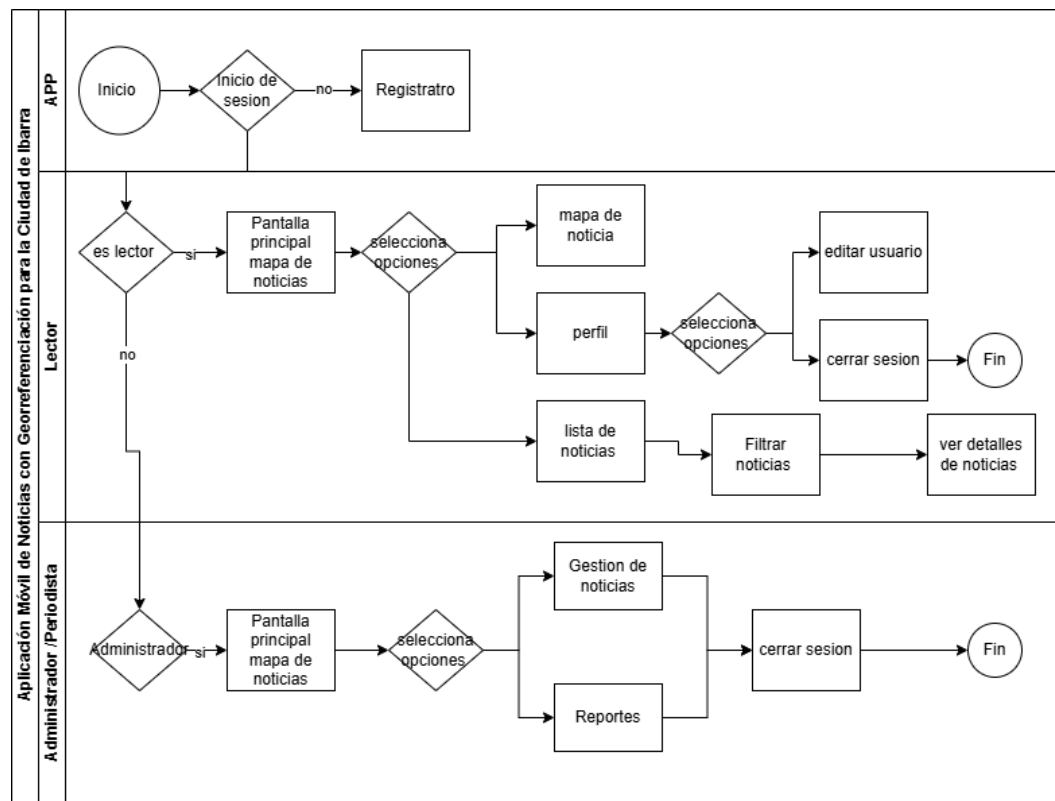


Diagrama de clase

Diagrama entidad-relación

Diseño de entrada y salida

Fase III: Codificación

Fase IV: Pruebas

Esta sección debiera ser la más simple de redactar. Incluye las tablas y figuras que, por sí solas, deben poder expresar claramente los resultados del estudio.

Los resultados deben cumplir dos funciones:

- Expresar los resultados de los experimentos descritos en el Material y Métodos:
- Presentar las pruebas que apoyan tales resultados, sea en forma de figuras, tablas o en el mismo texto

Los resultados deben poder ser vistos y entendidos de forma rápida y clara. Es por ello por lo que la construcción de esta sección debe comenzar por la elaboración de las tablas y figuras, y sólo posteriormente redactar el texto pertinente en función de ellas.

El primer párrafo de este texto debe ser utilizado para resumir en una frase concisa, clara y directa, el hallazgo principal del estudio. Esta sección debe ser escrita utilizando los verbos en pasado. Aunque se utiliza mucho la voz pasiva o el impersonal ("se ha encontrado que...") como prefieren algunos editores, cada vez se tiende más a utilizar la voz activa en primera persona del plural ("hemos visto que..."); al fin y al cabo, el mérito es de los autores.

Discusión

Esta sección es el corazón del manuscrito, donde la mayoría de los lectores irán después de leer el resumen (a pesar de que los expertos recomiendan que, tras leer el título, lo primero que hay que leer es el material y métodos) y la sección más compleja de elaborar y organizar. Algunas sugerencias pueden ayudar:

- Comience la Discusión con la respuesta a la pregunta de la Introducción, seguida inmediatamente con las pruebas expuestas en los resultados que la corroboran.
- Escriba esta sección en presente ("estos datos indican que"), porque los hallazgos del trabajo se consideran ya evidencia científica.
- Saque a la luz y comente claramente, en lugar de ocultarlos, los resultados anómalos, dándoles una explicación lo más coherente posible o simplemente diciendo que esto es lo que ha encontrado, aunque por el momento no se vea explicación. Si no lo hace el autor, a buen seguro lo hará el editor.
- Especule y teorice con imaginación y lógica. Esto puede avivar el interés de los lectores.
- Incluya las recomendaciones que crea oportunas, si es apropiado.

- Y, por encima de todo, evite sacar más conclusiones de las que sus resultados permitan, por mucho que esas conclusiones sean menos espectaculares que las esperadas o deseadas.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Recomendaciones

Referencias Bibliográficas

aiofiles: File support for asyncio. (Versión 25.1.0). (s. f.). [Python; OS Independent].

Antonio Avilés, C. (2023). *Geolocalización, su influencia y desarrollo.*

<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/61315>

Beltrán López, G. (2016). Geolocalización online: La importancia del dónde. *EPI - Profesional de la Información*, 32. <https://hdl.handle.net/10609/149117>

Descripción general de AndroidX | Jetpack. (s. f.). Android Developers. Recuperado 8 de diciembre de 2025, de <https://developer.android.com/jetpack/androidx?hl=es-419>

Descripción general de Google Cloud | Get started. (s. f.). Recuperado 12 de noviembre de 2025, de <https://docs.cloud.google.com/docs/overview?hl=es-419>

Descripción general—OkHttp. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de <https://square.github.io/okhttp/>

Erika Dayana, Y. L., & Kleber Fabián, A. G. (2020). *Aplicación de la metodología kanban en el desarrollo del software para generación, validación y actualización de reactivos, integrado al sistema informático de control académico UNACH* [bachelorThesis, Universidad Nacional de Chimborazo,2020]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6457>

FastAPI. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de <https://fastapi.tiangolo.com/>

Figuerola Encina, P. (2018). El Ecosistema móvil y las noticias en la era de las plataformas digitales: Análisis heurístico de aplicaciones móviles y agregadores de noticias [Ph.D. Thesis,

Universitat Pompeu Fabra]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*.

<https://www.tdx.cat/handle/10803/663749>

Filippi, J. L., Lafuente, G., & Bertone, R. (2016). Aplicación móvil como instrumento de difusión.

Multiciencias, 16(3), 336-344.

Garcia, E. E. de D., & Domínguez, I. C. (2021). Desarrollo de software de geolocalización y

personalización de trayectorias de Google Maps utilizando React Native. *Anuario de*

Investigación UM, 2(2), 9-22.

Glide v4: Fast and efficient image loading for Android. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de

<https://bumptech.github.io/glide/>

Google/gson. (2025). [Java]. Google. <https://github.com/google/gson> (Obra original publicada en

2015)

Material Design. (s. f.). Material Design. Recuperado 8 de diciembre de 2025, de

<https://m3.material.io>

mmartinez. (2025, julio 23). 'IBARRA - GO': APLICACIÓN QUE MODERNIZA AL MUNICIPIO DE IBARRA.

Ibarra, Ciudad blanca a la que siempre se vuelve.

<https://www.ibarra.gob.ec/site/2025/07/ibarrago-aplicacion-que-moderniza-al-municipio-de-ibarra/>

Peris Martínez, D. (2015). *Desarrollo de navegador para coches basado en Android y OpenStreetMap*

[PhD Thesis, Universitat Politècnica de València]. [https://riunet.upv.es/bitstreams/344fa4b2-](https://riunet.upv.es/bitstreams/344fa4b2-124c-4b38-b47b-f8210a33f965/download)

[124c-4b38-b47b-f8210a33f965/download](https://riunet.upv.es/bitstreams/344fa4b2-124c-4b38-b47b-f8210a33f965/download)

Picasso. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de <https://square.github.io/picasso/>

Python Multiparte. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de

<https://multipart.fastapiexpert.com/>

Rosero Moscoso, J. T. (2017). *Mapeo del uso de las aplicaciones móviles para la creación y difusión de noticias en el Ecuador* [bachelorThesis, Quito: Universidad de las Américas, 2017].

<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8105>

Santos Gonçalves, T. (2023). El uso de la geolocalización en apps de prensa local en España. *Miguel Hernández Communication Journal*, 14, 179-200.

Silva-Rodríguez, A., Vázquez-Herrero, J., Negreira-Rey, M.-C., Silva-Rodríguez, A., Vázquez-Herrero, J., & Negreira-Rey, M.-C. (2022). Actualización de las fases del contenido periodístico para dispositivos móviles. *Revista de Comunicación*, 21(1), 367-387.

<https://doi.org/10.26441/rc21.1-2022-a19>

Torres, M. B. Á., Medina, A. M. C., & Rodríguez, M. E. E. (2020). Medios tradicionales vs. medios digitales: Impacto de la sociedad digital en los hábitos de consumo de jóvenes universitarios. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7(166-182), 716-729.

Uvicornio. (s. f.). Recuperado 8 de diciembre de 2025, de <https://uvicorn.dev/>

Villalón Pardo, D. (2021). *Crear y desarrollar una aplicación de alto rendimiento con bajo coste utilizando flutter y firebase* [PhD Thesis, Universitat Politècnica de València].

<https://riunet.upv.es/bitstreams/0a76c6b5-72d2-4ce7-8c05-b80e10298ad9/download>

Anexos

En caso necesario, el documento escrito deberá incluir los anexos y secciones que incorporan información que sea relevante al proyecto, pero que, por su extensión, no pueden ser incorporadas directamente en ninguna de las secciones anteriores. Normalmente, en la sección de Anexos se incluyen conjuntos de datos extensos, tablas y figuras, así como formatos de encuestas, entrevistas, enlaces hacia videos o programas que sean productos o formen parte del Proyecto de Desarrollo o Informe de Investigación.

Cada Anexo empieza en una hoja nueva.

Lo siguiente es un ejemplo de Anexos:

ANEXO A. Ejemplo de cálculo

ANEXO B. Detalles de análisis de laboratorio

ANEXO C. Conjunto de Datos Extensos

ANEXO D. Conjunto de Tablas Extensas

ANEXO E. Conjunto de Figuras Extensas