

# **Aplicación móvil para dispositivos Android que apoye con notificaciones regionales y reportes para la localización de personas y mascotas desaparecidas.**

***Trabajo Terminal No. 2023-A084***

***Alumnos: \*Galia Fuerte Paulina, Rivera Lara José Alberto, Vázquez Lom Adrián Jafet***

***Directores: Rocha Bernabé María del Rosario***

***\*e-mail:pgaliciaf1500@alumno.ipn.mx***

**Resumen** - El presente trabajo propone el desarrollo de una aplicación móvil para enviar alertas a los usuarios sobre personas y mascotas desaparecidas, sirviendo como apoyo para distribuir información en una determinada área que dé con el paradero de dichos sujetos. En adición a esto se implementará un sistema generador de reportes para el apoyo a levantar denuncias de desaparición formales ante el gobierno.

**Palabras clave** - Aplicación Móvil, Desaparición, Localización, Notificación.

## **1.Introducción**

El número de personas desaparecidas aumenta cada año. El Informe sobre fosas clandestinas y registro nacional de personas desaparecidas, a partir de la década de los sesenta y hasta el 31 de diciembre de 2019 se contabilizaron 147,033 personas desaparecidas [1]. La búsqueda de las personas desaparecidas en México se enmarca en una grave crisis de violaciones a los derechos humanos por la creciente desaparición de personas (sea por agentes estatales o particulares) durante la última década. Esta crisis se ha caracterizado, a su vez, por la falta de mecanismos institucionales adecuados que permitan la localización inmediata de las personas desaparecidas y garanticen su protección [2].

Las personas desaparecidas y no localizadas en México han visto un incremento en los últimos años, ya que, según datos del registro nacional de personas desaparecidas y no localizadas, actualmente hay más de 100,451 personas desaparecidas y no localizadas. Se entiende que los motivos por los que una persona puede desaparecer pueden ser: a) privación de la libertad; b) intervención directa de agentes estatales o por la aquiescencia de éstos, y c) negativa de reconocer la detención y de revelar la suerte o paradero de la persona interesada d) Extravío de las personas [3].

Por otro lado, es común ver en la calle carteles o publicaciones en redes sociales, donde buscan a una mascota extraviada, en el mejor de los casos, las mascotas deberían tener un chip o alguna placa de identificación para poder regresar con su familia, pero no todos tienen ese tipo de prevención, por lo que es necesario pedir ayuda para encontrarla basándose en su apariencia y el último lugar donde se vio. En varias ocasiones al leer dichos carteles o publicaciones, las personas no saben dónde queda la dirección o está lejos de donde se encuentran, en consecuencia, no hacen nada y simplemente se pasan por alto.

Los dispositivos móviles y su herramienta de posicionamiento global nos permiten crear alternativas para coadyuvar en este problema, existen aplicaciones enfocadas a la prevención de estos casos, las funciones de estas incluyen la posibilidad de compartir en tiempo real la ubicación de las personas que se sienten vulneradas, envío de alertas de manera instantánea en un área y difusión información públicamente de posibles casos de desaparición. En la Tabla 1. se muestra un breve análisis de algunas herramientas desarrolladas tanto a nivel nacional como internacional como apoyo a esta problemática.

<b>Software</b>	<b>Característica</b>	<b>Precio en el mercado</b>
Alerta Desaparecidos	Aplicación manejada por la Policía Nacional de Ecuador que alerta	Gratis

	<p>personas extraviadas, notifica personas sin identidad confirmada, registro de perdida de mascotas y encuentra la UPC más cercana [5]. Se encuentra disponible en la Play Store y solo funciona en Ecuador.</p>	
Eyes On	<p>Sistema de alerta y ubicación para mujeres en riesgo de desaparición, que emite la hora y el lugar donde fue activada la señal [6].</p>	Gratis
Desaparecidos	<p>Es un servicio que tiene como objetivo, ayudar a los familiares o seres queridos de las personas que han desaparecido, proporcionando una forma fácil e intuitiva de publicar y buscar alertas de una forma precisa [7]. Se encuentra disponible en la Play Store.</p>	Gratis
Alerta AMBER Chiapas	<p>Permite al usuario conocer la descripción y fotografías de los menores desaparecidos, y cuenta con mecanismos de contribución para su ubicación. Además, permite compartir las alertas y prealertas en las principales redes sociales del usuario [8]. Se encuentra disponible en la Play Store.</p>	Gratis
Alerta Ciudadana Veracruz	<p>Aplicación creada por la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, con el objetivo de agilizar el reporte de emergencias a la ciudadanía. La aplicación será atendida desde el Servicio de Atención de Llamadas de Emergencia 9-1-1, facilitando que las corporaciones de apoyo sean canalizadas de forma inmediata [9]. Se encuentra disponible en la Play Store.</p>	Gratis
Huellitas perdidas	<p>Es una página web creada por la organización del mismo nombre en el cual se puede registrar una mascota desaparecida para que la organización te ayude en su búsqueda, ofrecen un sitio en el cual se sube una foto de tu mascota, sus datos (nombre, edad y raza), la fecha de desaparición y el último lugar en el que se vio.</p>	Gratis
Aplicación móvil notificadora para apoyo a la localización de	<p>Aplicación móvil para notificar a personas cercanas cuando ocurrió</p>	Gratis

personas y mascotas desaparecidas.	una desaparición de personas y animales, con una cuenta se va a poder compartir ubicación en tiempo real y el porcentaje de batería del dispositivo móvil.	
------------------------------------	--	--

Tabla 1. Resumen de productos similares.

Con base en lo anterior, podemos observar que no existe una aplicación que notifique inmediatamente a las personas cercanas cuando se extravía alguien e inicie la generación de un reporte formal, se propone realizar una aplicación móvil, donde la gente pueda reportar la desaparición de alguna persona o mascota mediante el envío de una notificación a usuarios dentro de un área de 10 a 15 Kilómetros, proporcionando los datos necesarios para poder identificarlas, además de poder subir imágenes y, generar una plantilla de reporte formal frente a las autoridades, en caso de que esto último no se haya realizado antes, se dará información al respecto para poder hacerlo. También se contará con la opción de compartir ubicación en tiempo real con personas de confianza y el nivel de batería del dispositivo móvil para sentirse más seguro ante cualquier situación de riesgo.

## 2.Objetivo

Implementar una aplicación móvil con función a nivel nacional desarrollada en lenguaje de programación Kotlin que permita a diversos usuarios ser notificados para la ayuda a la localización de personas o mascotas a nivel nacional dentro de un rango preestablecido por el usuario (10 a 15 Kilómetros). Adicionalmente ofrecer la posibilidad de compartir la ubicación en tiempo real con los contactos del usuario y el nivel de batería del dispositivo móvil, con el propósito de tener un registro de localizaciones de los usuarios que puedan sentirse vulnerados.

Objetivos particulares.

- Diseñar una interfaz amigable e intuitiva para el usuario.
- Implementar un sistema capaz de compartir en tiempo real la ubicación y porcentaje de batería del dispositivo.
- Desarrollar una base de datos que contenga la información de contacto de los usuarios y los datos necesarios para generar las alertas.
- Realizar una función que conecte a diversos usuarios de manera constante para poder difundir las alertas en un momento dado.

## 3.Justificación

El incremento de desapariciones de personas en los últimos años ha convertido los medios de comunicación móvil como los teléfonos inteligentes en una herramienta de vital importancia. Los sucesos recientes relacionados a las desapariciones y delitos han ocasionado una preocupación en la sociedad. Según con los datos de la Comisión Nacional de búsqueda, hoy existen 100,457 personas desaparecidas y no localizadas en todo México, en donde resaltan Estado de México, Tamaulipas y Jalisco, los estados con más desapariciones [10].



Figura 1. Mapa de personas desaparecidas y no localizadas en México

Este proyecto busca dar más herramientas a las personas para agilizar los procesos de búsqueda en los casos de desaparición. El envío de la notificación se realizará en un área de 10 a 15 kilómetros (De acuerdo con las especificaciones del usuario) a partir de la ubicación en la cual se sospecha de la desaparición, esta notificación contendrá los datos necesarios para el reconocimiento de la persona o mascota en cuestión. También se podrán adjuntar diversas imágenes para la correcta identificación. La aplicación tendrá la información necesaria para poder emitir el reporte formal correspondiente ante las autoridades en caso de que no se haya hecho antes. Si los usuarios se registran en la aplicación podrán compartir su ubicación en tiempo real con sus contactos y se hará el despliegue de la batería actual de su dispositivo móvil con el propósito de ser una herramienta de prevención ante cualquier posible riesgo.

#### Planteamiento del problema

En la actualidad existen diversas aplicaciones que tienen como propósito reducir el riesgo de posibles secuestros, asaltos o robos (en el caso de animales), sin embargo, en México **no se cuenta con un sistema que pueda acumular los datos necesarios para iniciar una búsqueda en comunidad y realizar un reporte formal ante una entidad de gobierno para las desapariciones tanto de personas como de mascotas**. Se busca que los usuarios sean personas de cualquier edad con conocimientos previos acerca del uso de aplicaciones móviles y teléfonos celulares. La aplicación solicitará el uso de datos móviles o internet para el envío de la información anteriormente mencionada.

## 4.Productos o Resultados esperados

Al finalizar el proyecto, se aspira tener los siguientes productos:

1. Aplicación móvil funcional.
2. Base de datos enlazada.
3. Documentación del proyecto.
4. Conexión con un servidor.
5. Manual de usuario.
6. Manual técnico.

En el manual de usuario se detallará las entradas y salidas que el sistema requiera durante su funcionamiento. La arquitectura de este sistema es la que se muestra en la figura 2.

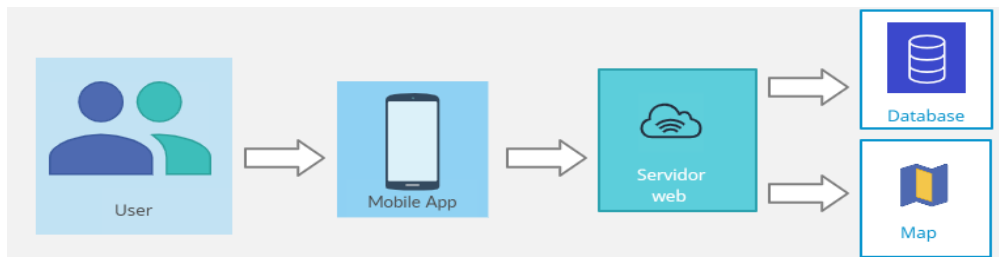


Figura 2. Arquitectura del sistema.

## 5. Metodología

Para la elaboración del Trabajo Terminal, usaremos la metodología ágil Scrum, ya que el tipo incremental, nos brindará mayor flexibilidad, agilidad, productividad y eficiencia al momento de estar desarrollando nuestra aplicación móvil, esta metodología nos permite conocer las tareas a realizar por el equipo y el tiempo en que estas deben de realizar, esto gracias a las múltiples herramientas de organización y productividad con las que cuenta Scrum. La flexibilidad de esta metodología nos permite agregar durante la elaboración del proyecto nuevas funcionalidades al producto final durante cualquier etapa en la que este se encuentre, atendiendo así las problemáticas que puedan ir presentando, obteniendo una mayor calidad en el producto.

Al ser un equipo de 3 personas nos permitirá tener una mejor organización así como de ser totalmente autosuficientes e independientes, gracias a las reuniones recurrentes que se proponen en “The Scrum Guide” [11], en donde, como va pasando el tiempo, la aplicación móvil va a ir tomando la forma deseada y de esta manera se puede comprobar el estado del proyecto en tiempo real, puesto que, al estar trabajando con una aplicación móvil, es importante visualizar siempre si el proyecto se está realizando de forma adecuada para poder cambiar o agregar las características que sean necesarias en el momento de forma correcta y puntual.

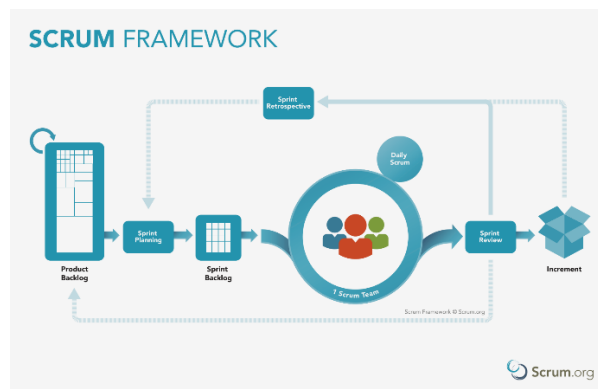


Figura 3. Metodología Scrum

## 6.Cronograma

Nombre del alumno:		Galicia Fuerte Paulina											
Título del trabajo Terminal:		Aplicación móvil para dispositivos Android que apoye con notificaciones regionales y reportes para la localización de personas y mascotas desaparecidas.							TT No.:		2023-A084		
Id.	Nombre de la Tarea	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
P1	Definición de requerimientos												
1	Investigación de acontecimientos relacionados												
2	Análisis de acontecimientos												
P2	Diseño del sistema												
3	Diseño de la base de datos												
4	Diseño de prototipo												
P3	Primer periodo de evaluación												
5	Evaluación TT 1												
P4	Desarrollo de Software												
6	Codificación de nivel de baterfá												
P5	Pruebas												
7	Primeras pruebas												
8	Correcciones												
9	Pruebas funcionales generales												
10	Correcciones o mejoras												
P6	Implementación												
11	Entrega del producto												
P7	Segundo periodo de evaluación												
12	Evaluación TT 2												
Constantes													
13	Manual técnico												
14	Manual de usuario												

Nombre del alumno:		Rivera Lara José Alberto											
Título del trabajo Terminal:		Aplicación móvil para dispositivos Android que apoye con notificaciones regionales y reportes para la localización de personas y mascotas desaparecidas.							TT No.:		2023-A084		
Id.	Nombre de la Tarea	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
P1	Planificación del proyecto												
1	Investigación de tecnologías												
2	Análisis de la tecnología a usar												
3	Definición de requerimientos												
P2	Primer periodo de evaluación												
4	Evaluación TT 1												
P3	Implementación del proyecto												
5	Codificación de interfaz												
6	Desarrollo de base de datos												
7	Diseño de pruebas												
8	Retroalimentación												
P4	Terminación del proyecto												
9	Corrección de errores												
10	Desarrollo del manual de usuario												
11	Presentación de resultados												
P5	Segundo periodo de evaluación												
13	Evaluación TT 2												

Nombre del alumno:		Vázquez Lom Adrián Jafet											
Título del trabajo Terminal:		Aplicación móvil para dispositivos Android que apoye con notificaciones regionales y reportes para la localización de personas y mascotas desaparecidas.							TT No.:		2023-A084		
Id.	Nombre de la Tarea	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
P1	Planificación del proyecto												
1	Investigación de datos estadísticos												
2	Análisis de datos												
3	Diseño del algoritmo de ubicación en tiempo real												
4	Diseños preliminares de la aplicación												
5	Diseño de los diagramas												
6	Prototipo del generador de reportes												
P2	Primer periodo de evaluación												
7	Evaluación TT 1												
P3	Implementación del proyecto												
8	Codificación del sistema de rastreo												
9	Codificación del generador de reportes												
10	Diseño de pruebas generales												
11	Realización de pruebas de ubicación												
12	Retroalimentación												
P4	Terminación del proyecto												
13	Manual de usuario y documentación												
14	Presentación de resultados												
P5	Segundo periodo de evaluación												
15	Evaluación TT 2												



## 7.Referencias

- [1] Spigno, Irene: La desaparición forzada de personas en México: crisis de la democracia y de los derechos humanos, 2020/08/21. Disponible:<https://agendaestadodederecho.com/la-desaparicion-forzada-de-personas-en-mexico-crisis-de-la-democracia-y-de-los-derechos-humanos/>
- [2] S. Ramírez, “Mecanismos extrainstitucionales para la búsqueda de personas desaparecidas en México” *Pluralidad y Consenso*, vol. 9, no. 42, pp 1, 2019.
- [3] G. A. Cervera. "Precedente histórico en México al reconocer la obligatoriedad de las acciones urgentes de la ONU". Centro de Estudios Constitucionales. Disponible:[https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/blog-cec/precedente-historico-en-mexico-al-reconocer-la-obligatoriedad-de-las-acciones-urgentes-0#:~:text=La%20desaparición%20forzada%20es%20un,León%20\(Pradilla,%202021\).](https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/blog-cec/precedente-historico-en-mexico-al-reconocer-la-obligatoriedad-de-las-acciones-urgentes-0#:~:text=La%20desaparición%20forzada%20es%20un,León%20(Pradilla,%202021).)
- [4] A. Egan. "México: funcionarios públicos y crimen organizado son los responsables de las desapariciones". Noticias ONU. Disponible: <https://news.un.org/es/story/2022/04/1507152>
- [5] Ministerio de Gobierno. "LA POLICÍA NACIONAL PRESENTA APLICACIÓN PARA PERSONAS DESAPARECIDAS – Ministerio de Gobierno". Ministerio de Gobierno. Disponible: <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/policia-aplicacion-desaparecidos-ecuador/#:~:text=La%20APP%20“Alerta%20Desaparecidos”,centros%20médicos,%20geriátricos,%20morgues%20y>
- [6] S. H. Hernández, "Estudiantes del IPN desarrollan app de alerta para mujeres en riesgo", *El Sol de México*, 3 de enero de 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/aplicaciones-de-rastreo-en-caso-de-que-me-sienta-en-riesgo-7683885.html>
- [7] D. Solis. "Desaparecidos - Aplicaciones en Google Play". Google Play. Disponible: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desaparecidos.com.gt&hl=es>
- [8] F. G. D. ESTADO. "Alerta AMBER Chiapas - Aplicaciones en Google Play". Google Play. Disponible: <https://play.google.com/store/apps/details?id=alertaamberchiapas.com.alertaamberchiapas&hl=es>
- [9] C. Veracruz. "Alerta Ciudadana Veracruz - Aplicaciones en Google Play". Google Play. Disponible: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mx.gob.veracruz.c4.emrgcyveracruz&hl=es>
- [10] "Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB". Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB. <https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/ContextoGeneral> (accedido el 29 de mayo de 2022).
- [11] Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Creative Commons.

## 8. Alumnos y directores


*Galicia Fuerte Paulina.* - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en Escuela Superior de Cómputo, Especialidad Sistemas, Boleta:2019630269, Tel.5576364853, email [pgaliciaf1500@alumno.ipn.mx](mailto:pgaliciaf1500@alumno.ipn.mx)

Firma:  \_\_\_\_\_

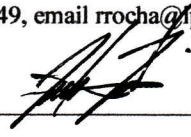
*Rivera Lara José Alberto.* - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en Escuela Superior de Cómputo, Especialidad Sistemas, Boleta:2019630286, Tel.5581872363, email [jriveral1500@alumno.ipn.mx](mailto:jriveral1500@alumno.ipn.mx)

Firma:  \_\_\_\_\_

*Vázquez Lom Adrián Jafet.* - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en Escuela Superior de Cómputo, Especialidad Sistemas, Boleta:2019630274, Tel.5529493104, email [avazquezl1500@alumno.ipn.mx](mailto:avazquezl1500@alumno.ipn.mx)

Firma:  \_\_\_\_\_

*Rocha Bernabé María del Rosario* - M. en C. en Instrumentación Electrónica. Ing. en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME. Profesora de la ESCOM/IPN (Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación). Áreas de interés: Control e Innovación Educativa, Instrumentación. Ext. 52049, email [rrocha@ipn.mx](mailto:rrocha@ipn.mx)

Firma:  \_\_\_\_\_

CARÁCTER: Confidencial  
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.  
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.