

Unidos: Prototipo de aplicación móvil como herramienta de apoyo para la localización de personas desaparecidas y no localizadas en las alcaldías

Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero

Trabajo Terminal No. 2019-B012

*Alumnos: Fuentes Zaragoza Fátima Azucena**

Directores: Carreto Arellano Chadwick, López Rojas Ariel

e-mail:

*fuentes.fatima.eff@gmail.com**

Resumen - El presente protocolo propone el desarrollo de un prototipo de una aplicación móvil, con el fin de apoyar a la localización de personas desaparecidas o no localizadas en las alcaldías Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero a través de la difusión de reportes, generación de reportes de avistamiento y emisión de alertas en caso de que un reporte haya sido registrado en la fecha actual y cuyo lugar de los hechos se encuentre a 2 km de la ubicación actual del dispositivo móvil del usuario. El prototipo estará dirigido a dispositivos Android y requerirá conexión a Internet.

Palabras clave - aplicación móvil, localización, personas desaparecidas, reportes de avistamiento.

1. Introducción

Según cifras del Registro Nacional de Datos de Personas Extraviadas o Desaparecidas (RNPED) el número de personas desaparecidas hasta el 30 de abril de 2018 es de 37,473, en la estadística del fuero común del mismo de las personas registradas en el año 2018 solo 1,634 personas no han sido localizadas [1], el RNPED no esclarece si las personas fueron halladas con vida.

En México existen varias maneras de reportar una persona desaparecida, siendo una de las principales la Alerta Amber, que está enfocada en alertar a la población para localizar rápidamente menores de edad que puedan estar en riesgo de sufrir daño grave [2]. Al igual que este programa, existen otros como ¿Has Visto A...? de la Fiscalía General de la República (FGR), cuyo objetivo es difundir cédulas de personas desaparecidas o no localizadas [3].

Además de estos dos mecanismos, México cuenta con muchos otros que en su mayoría únicamente disponen de una plataforma web para la difusión de la información, solamente la Alerta Amber Chiapas cuenta con una aplicación móvil. Lo cual provoca que el alcance de algunos mecanismos sea reducido, ya que actualmente en México el número de personas que utilizan un teléfono celular es alto. Según un reporte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto de Telecomunicaciones (IFT) reportan que el 72.2% de la población de seis años o más utiliza el teléfono celular y que ocho de cada diez disponen de un celular inteligente. Con respecto a la conexión a internet, la más utilizada es la conexión móvil, con un 86.12% de los usuarios, mientras que el 13.2% se conecta solo vía WiFi [4]. Aunado a esto, en el estudio Hábitos de los consumidores móviles en México 2017 realizado por Deloitte, se muestra que el 40% de los encuestados utilizan todo el tiempo su dispositivo móvil y con respecto a las actividades realizadas por los usuarios en su smartphone el 50% leen noticias al menos una vez al día [5].

Por ello se propone la creación de una aplicación móvil que servirá como apoyo a los mecanismos y programas antes mencionados en las alcaldías Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero, la aplicación requerirá conexión a Internet y mostrará al usuario un listado que podrá ser filtrado de las personas desaparecidas o no localizadas registradas en la base de datos. Asimismo, el usuario será notificado en caso de que un reporte haya sido registrado en la fecha actual y cuyo lugar de los hechos se encuentre a 2 km de la ubicación actual del dispositivo móvil del usuario, la cual será determinada por medio de la detección de nodos WiFi o torres celulares. Además, el usuario podrá subir reportes que ayuden a dar seguimiento al caso. Dado que las instancias gubernamentales no proporcionan toda la información de los casos reportados por motivos de seguridad [6], ejemplo de esto la fotografía de la persona, se emplearán datos no verídicos con fines de ejemplificación para la funcionalidad del prototipo. Es importante mencionar que la base de datos a crear tomará como modelo para su diseño el XML que la RNPED brinda.

Previamente al desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo una investigación acerca de aquellas herramientas afines al proyecto que se pretende desarrollar. A continuación, en la Tabla 1.1 se presenta un resumen de dicha información.

Herramienta o mecanismo	Filtrado	Actualización de registros	Solo para menores de edad	Plataforma o medio de elaboración	Reportes de avistamiento	Notificaciones
Consulta Pública del RNPED [7]	Sí	Sí	No	Web	No	No
Desaparecidos (Fiscalía General de Sinaloa) [8]	Sí	No	No	Web	No	No
Wireless Emergency Alerts (WEA) [9]	No	Sí	No	Móvil	No	Sí
Alerta Amber Chiapas [10]	Sí	Sí	Sí	Móvil	Sí (no visibles)	No
Consulta Alerta Amber [11]	Solo geográfico	Sí	Sí	Web	No	No
TT No. 2015-A081 [12]	Sí	NM	Sí	Móvil	Sí	Sí
Fiscalía Especializada en la Búsqueda, Localización o Investigación de Personas Desaparecidas [13]	No	Sí	No	Llamada, contacto personal, botón de pánico	NA	NA
LOCATEL [14]	NA	NA	No	Llamada telefónica, contacto personal	NA	NA
Trabajo Propuesto	Sí	Sí	No	Móvil	Sí	Sí

Tabla 1.1 Resumen de productos similares

2. Objetivo

Objetivo General

Desarrollar el prototipo de una aplicación móvil que sirva como herramienta de apoyo para la localización de personas desaparecidas o no localizadas en las alcaldías Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero, mediante la divulgación de reportes, generación de reportes de avistamiento y emisión de alertas.

Objetivos Particulares

- Diseñar la estructura de la base de datos tomando como guía la información solicitada por los mecanismos y herramientas afines al sistema para la generación de un reporte.
- Implementar los módulos de identificación y control de autenticación, registro y validación de datos, gestión de cuenta, localización, visualización, reporte de avistamiento y alerta.

3. Justificación

Según un informe entregado en el 2017 por el Gobierno federal, la efectividad de la Alerta AMBER es de 70%, sin embargo, dicho sistema está dirigido solamente a menores de edad, dejando a un lado el resto de las personas que no cumplen con esta condición [2], el prototipo propuesto no tendrá restricciones de edad.

En cuanto a las plataformas empleadas, México cuenta con una aplicación móvil oficial afín a la presente propuesta: Alerta Amber Chiapas, esta aplicación únicamente cuenta con una opción de filtrado. También existen algunas páginas web que exclusivamente proporcionan información sobre personas desaparecidas y permiten filtrar la información de interés para los usuarios, es importante mencionar que varios de estos filtros no funcionan correctamente, tal es el caso de la página web (tanto en teléfono celular como en ordenador) de la Alerta Amber. Cabe recalcar que la mayoría de las herramientas empleadas por los distintos mecanismos de búsqueda y localización de personas desaparecidas son únicamente de consulta, por lo que no es posible dar un comunicado de avistamiento a menos que te comuniques a los números telefónicos o yendo directamente a las instancias correspondientes.

Como se mencionó anteriormente, el hecho de que la mayoría de los mecanismos estén utilizando únicamente páginas web para la difusión de información provoca que su alcance sea reducido, ya que el uso del teléfono móvil en México ha incrementado, convirtiéndose en una fuente de información que estos mecanismos no están explotando y que el prototipo propuesto puede aprovechar gracias al módulo de alerta, el cual notificará al usuario cuando un reporte de desaparición, no localización o avistamiento se haya registrado. De igual modo el proyecto pretende mejorar la presentación y búsqueda de la información de los casos reportados mediante las opciones de filtrado, además con la opción de generación de reportes de avistamiento se contará con una ayuda extra para dar con el paradero de la persona en cuestión.

Es imprescindible implementar nuevas herramientas que sean de ayuda para la localización de personas con el fin de prevenirles ante posibles daños. El proyecto que se pretende desarrollar está enfocado en las alcaldías con más registros de personas no localizadas o desaparecidas, que según estadísticos de la organización IDHEAS y un artículo del diario mexicano El Sol de México entre estas se encuentran Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero [15], esta última además de presentar altos índices de desaparición y extravío fue escogida para mostrar el funcionamiento del prototipo.

4. Productos o resultados esperados

A partir del desarrollo del proyecto se espera obtener:

1. Prototipo de la aplicación móvil
 - 1.1. **Diseño de la estructura de la base de datos.**
 - 1.2. **Módulo de identificación y control de autenticación:** Se identificará si el usuario está registrado en la base de datos de la aplicación para poder acceder.
 - 1.3. **Módulo de registro y validación de datos:** Aquellos usuarios que no se han registrado podrán hacerlo para posteriormente hacer pleno uso del prototipo.
 - 1.4. **Módulo de gestión de cuenta del usuario:** Siempre que una persona cuente con la aplicación instalada en su celular y además se encuentre registrada en el sistema, podrá visualizar o modificar sus datos, también será capaz de cerrar su sesión y darse de baja del sistema.
 - 1.5. **Módulo de localización:** Obtiene la ubicación del dispositivo móvil del usuario
 - 1.6. **Módulo de visualización:** Filtra y muestra las personas reportadas en forma de lista o en un mapa.
 - 1.7. **Módulo de reporte de avistamiento:** Los usuarios podrán generar reportes en caso de contar con información nueva de alguna persona desaparecida o no localizada registrada en la base de datos. Adicional a esto los usuarios podrán visualizar los reportes de avistamiento subidos por otros usuarios.
 - 1.8. **Módulo de alerta:** Si un reporte se generó o almacenó correctamente, se enviarán notificaciones a aquellos usuarios que cuenten con internet y se encuentren en un rango de 2 km del lugar donde desapareció o fue vista por última vez la persona cuyo reporte fue registrado en la fecha actual, para que así los usuarios permanezcan alerta y puedan brindar información al caso. Además, se proporcionará una sección de alerta donde el actor usuario podrá visualizar un listado (tanto en el mapa como de manera normal) de personas reportadas cuyo estatus haya cambiado a “localizado” o que hayan sido añadidas en los últimos 15 días.
2. **Manual técnico**
3. **Manual de usuario**

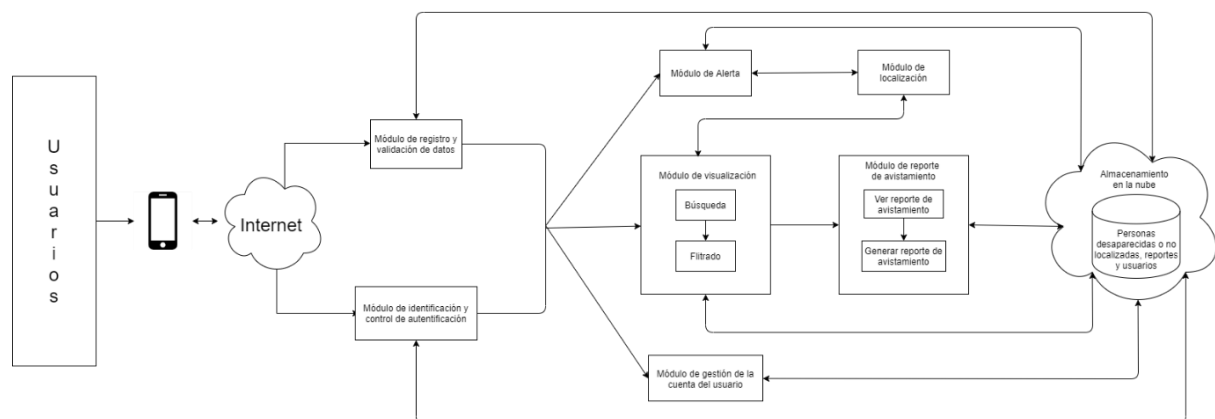


Figura 1. Arquitectura del sistema.

5. Metodología

Scrum es un marco de trabajo en el cual se pueden abarcar o atacar problemas complejos adaptativos de manera productiva y creativa para su posterior entrega, además permite emplear varias técnicas y procesos para construir productos [16].

Este marco de trabajo consta de equipos *scrum*, roles, eventos, artefactos y reglas asociadas, además una parte fundamental para *Scrum* son los *Sprints*. Un *Sprint* es un bloque de tiempo (un mes o menos), en el cual se crea un incremento de producto terminado, utilizable y potencialmente desplegable [17]. Debido a la corta duración de los *Sprint* es fundamental contar con una buena comunicación entre los integrantes para que todos estén al tanto de los avances y dificultades de todo el equipo.

El prototipo contará con varios módulos, los cuales debido al tiempo y a que serán desarrollados por una sola persona se tendrán que realizar de manera correcta en el menor tiempo posible, es por esta razón que se decidió usar Scrum, ya que con la ayuda de *Sprints* se puede llevar un mejor control sobre el desarrollo del proyecto y a su vez detectar errores de forma temprana mediante la entrega de productos de manera iterativa e incremental, evitando retrasos.

Como se ha mencionado anteriormente, los *Sprint* son una parte esencial de esta metodología, para la realización de este proyecto el desarrollo de cada *Sprint* se realizará en 5 etapas:

1. Planeación del *Sprint*
2. Reunión de equipo *Scrum*
3. Análisis, diseño y construcción
4. Pruebas
5. Retroalimentación.

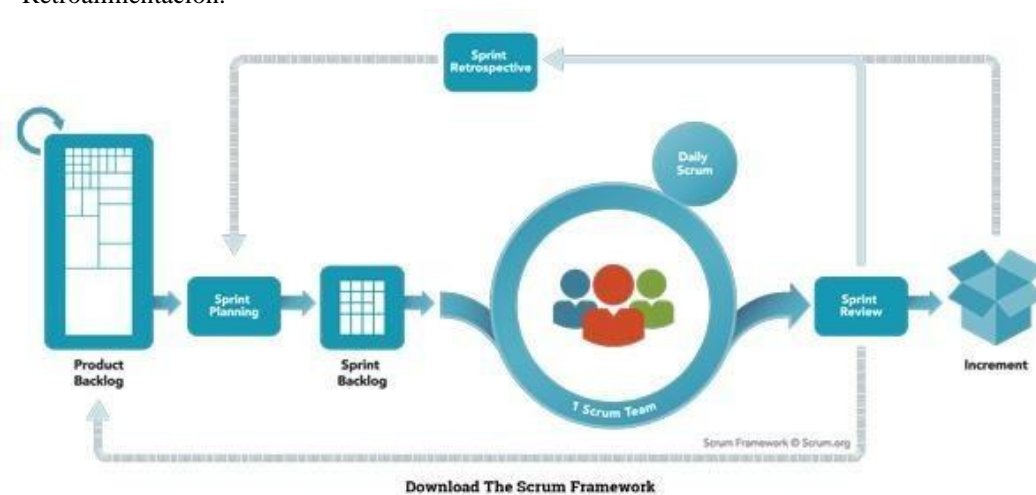


Fig. 2 Modelo Scrum
Fuente: Adaptada de [17]

Los *Sprint* contemplados son:

- Primer *sprint*: Diseño de la base de datos.
- Segundo *sprint*: Desarrollo del módulo de identificación y control de autenticación para acceder a la aplicación.
- Tercer *sprint*: Desarrollo del módulo de registro y validación de datos.
- Cuarto *sprint*: Desarrollo del módulo de gestión de la cuenta del usuario.
- Quinto *sprint*: Desarrollo del módulo de visualización y módulo de localización.
- Sexto *sprint*: Desarrollo del módulo de reporte de avistamiento.
- Séptimo *sprint*: Desarrollo del módulo de alerta.

6. Cronograma

Nombre del Alumno(a): Fuentes Zaragoza Fátima Azucena

TT No.: 2019-B012

Nombre del TT: Unidos: Prototipo para aplicación móvil como apoyo a la localización de personas desaparecidas y no localizadas en las alcaldías Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero

[illegible]

7. Referencias

- [1] Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, «Registro nacional de datos de personas extraviadas o desaparecidas,» Mayo 31 2018. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/registro-nacional-de-datos-de-personas-extraviadas-o-desaparecidas-rmped>. [Último acceso: 16 09 2019].
- [2] N. R. Hernández, «Protocolo Interinstitucional para Personas Adolescentes y el Nuevo Acuerdo para Activación de Alerta AMBER de la Ciudad de México,» 14 Mayo 2018. [En línea]. Available: <https://cdhdf.org.mx/2018/05/palabras-de-la-presidenta-de-la-cdhdf-nashieli-ramirez-hernandez-en-la-publicacion-del-acuerdo-por-el-que-se-expide-el-protocolo-interinstitucional-para-personas-adolescentes-y-el-nuevo-acuerdo-para/>. [Último acceso: 16 09 2019].
- [3] Fiscalía General de la República, «Conoce el programa ¿Has Visto A...?,» 20 Abril 2019. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/fgr/articulos/conoce-el-programa-has-visto-a?idiom=es>. [Último acceso: 16 09 2019].
- [4] INEGI, «Comunicado de prensa. Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares, 2016,» 20 Febrero 2018. [En línea]. Available: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf. [Último acceso: 16 09 2019].
- [5] Deloitte, «Hábitos de los consumidores móviles en México 2017,» 2017. [En línea]. Available: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/technology/Global-Mobile-Consumer-Survey-Mx2017.pdf>. [Último acceso: 16 09 2019].
- [6] Poder Ejecutivo, Secretaría de Gobernación, «Ley General en materia de desaparición forzada de personas, desaparición cometida por particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de personas,» 17 de Noviembre 2017. [En línea]. Available: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lrnped/LRNDPED_abro_17nov17.pdf. [Último acceso: 27 10 2019].
- [7] Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, «Consulta pública,» 4 Junio 2018. [En línea]. Available: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/rmped/consulta-publica.php>. [Último acceso: 14 Marzo 2020].
- [8] Fiscalía General de Sinaloa, «Personas desaparecidas y no localizadas por estado,» [En línea]. Available: <http://pgjesin.gob.mx:8090/desaparecidos/>. [Último acceso: 27 10 2019].
- [9] Federal Communications Commission, «Wireless Emergency Alerts (WEA),» 2019. [En línea]. Available: <https://www.fcc.gov/consumers/guides/wireless-emergency-alerts-wea>. [Último acceso: 27 10 2019].
- [10] , Fiscalía General del Estado, «Alerta Amber Chiapas,» 2019. [En línea]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=alertaamberchiapas.com.alertaamberchiapas>. [Último acceso: 27 10 2019].
- [11] Alerta Amber, «Alerta Amber México,» 2019. [En línea]. Available: <http://www.alertaamber.gob.mx/>. [Último acceso: 27 10 2019].
- [12] J. García, R. Mejía, «Aplicación móvil para el apoyo en la búsqueda, rastreo y localización de personas menores a 18 años a través de boletines emitidos por alerta amber,» 2015,. [En línea]. Available: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/21221>. [Último acceso: 27 10 2019].
- [13] Fiscalía General de Justicia, «Consulta FIPED,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.fgjcdmx.gob.mx/nuestros-servicios/servicios-la-ciudadania/consulta-fipede>. [Último acceso: 20 Mayo 2020].
- [14] LOCATEL, «Reportes y seguimiento,» 2016. [En línea]. Available: <http://locatel.cdmx.gob.mx/#>. [Último acceso: 20 Mayo 2020].
- [15] M. Villanueva, «El Sol de México,» 02 02 2018. [En línea]. Available: <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cuauhtemoc-la-delegacion-donde-mas-personas-se-reportan-como-extraviadas-878791.html>. [Último acceso: 25 02 2018].
- [16] K. Schwaber y J. Sutherland, «La guía de Scrum,» Julio 2013. [En línea]. Available: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf>. [Último acceso: 16 09 2019].
- [17] Scrum.org, «What is scrum?,» [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>. [Último acceso: 17 09 2019].

8. Alumnos y Directores

Fuentes Zaragoza Fátima Azucena.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta:2016630123, Tel. 5583140527, email fuentes.fatima.eff@gmail.com.

Firma:  _____

Carreto Arellano Chadwick.- Director UPEV y docente ESCOM, cccarreto@ipn.com, Ext. 57419

Firma:  _____

López Rojas Ariel.- Docente ESCOM, arilopez@ipn.mx, Ext. 52032.

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.



Fátima Fuentes <fuentes.fatima.eff@gmail.com>

Acuse Protocolo TT2019-B012

3 mensajes

Fátima Fuentes <fuentes.fatima.eff@gmail.com>

24 de agosto de 2021, 00:31

Para: "M. en C. Chadwick Carreto A." <chadcarreto@gmail.com>, ALR 2019 <ariel.lr.escom@gmail.com>

Buenas noches profesores,


les comparto la última versión del protocolo aprobado por la CATT.

Me indicaron que no es suficiente con las formas que me proporcionaron hace unas semanas, se requiere anexar evidencia de los acuses de recibo.

Por lo que les pido de la manera más atenta que me envíen sus acuses como respuesta a este correo, me indicaron también que el acuse debe decir algo similar a "estoy de acuerdo con el contenido del protocolo que será entregado en el disco del trabajo terminal 2019 B012". Es importante que se mencione en la redacción que el documento estará en el disco

Muchas gracias por su apoyo y mil disculpas por el inconveniente.
Saludos.

Nota: El acuse que enviarán a este correo, es a parte del acuse del disco.

 **Protocolo_ TT-2019-B012.pdf**
228K

M. en C. Chadwick Carreto A. <chadcarreto@gmail.com>

24 de agosto de 2021, 00:34

Para: Fátima Fuentes <fuentes.fatima.eff@gmail.com>

CC: ALR 2019 <ariel.lr.escom@gmail.com>

Por este medio confirmo que estoy de acuerdo con el contenido del protocolo que será entregado en el disco del trabajo terminal 2019 B012.

Así mismo acuso de recibo toda la documentación asociada al TT.

Quedo a sus ordenes para cualquier duda o aclaración.

Chadwick Carreto Arellano
[Texto citado oculto]



M. en C. Chadwick Carreto A.

Profesor-Investigador

Escuela Superior de Cómputo

Centro de investigación en Computación

Instituto Politécnico Nacional

Perito de IFETEL No. 652 – Colegio de Ingenieros en Comunicaciones y Electrónica - CICE

Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Electrica y Electronica AMICEE

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=99b6a9df70&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar2064855103281727873&simpl=msg-a%3Ar-69992627...> 1/2

Vicepresidente

 **Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medio ambiente es cosa de todos.**

ALR ARIEL-ESCOM-IPN <ariel.lr.escom@gmail.com>

24 de agosto de 2021, 11:29

Para: Fátima Fuentes <fuentes.fatima.eff@gmail.com>

CC: "M. en C. Chadwick Carreto A." <chadcarreto@gmail.com>

Buenos días,

Acuso de recibido.

Estoy de acuerdo con el contenido del protocolo, mismo que se encuentra **junto con toda la información** correspondiente en el disco del trabajo terminal **2019 B012**.

Saludos

Ariel López Rojas

El mar, 24 ago 2021 a las 0:32, Fátima Fuentes (<fuentes.fatima.eff@gmail.com>) escribió:

[Texto citado oculto]