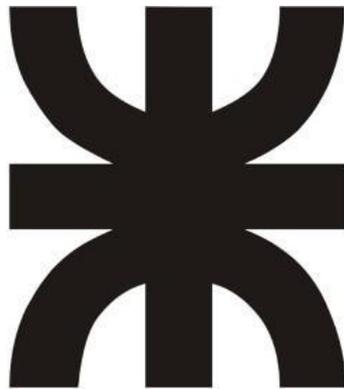


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**



Ingeniería en Sistemas de Información
Proyecto Final



SecuriMe

Curso: 5K4

Docentes:

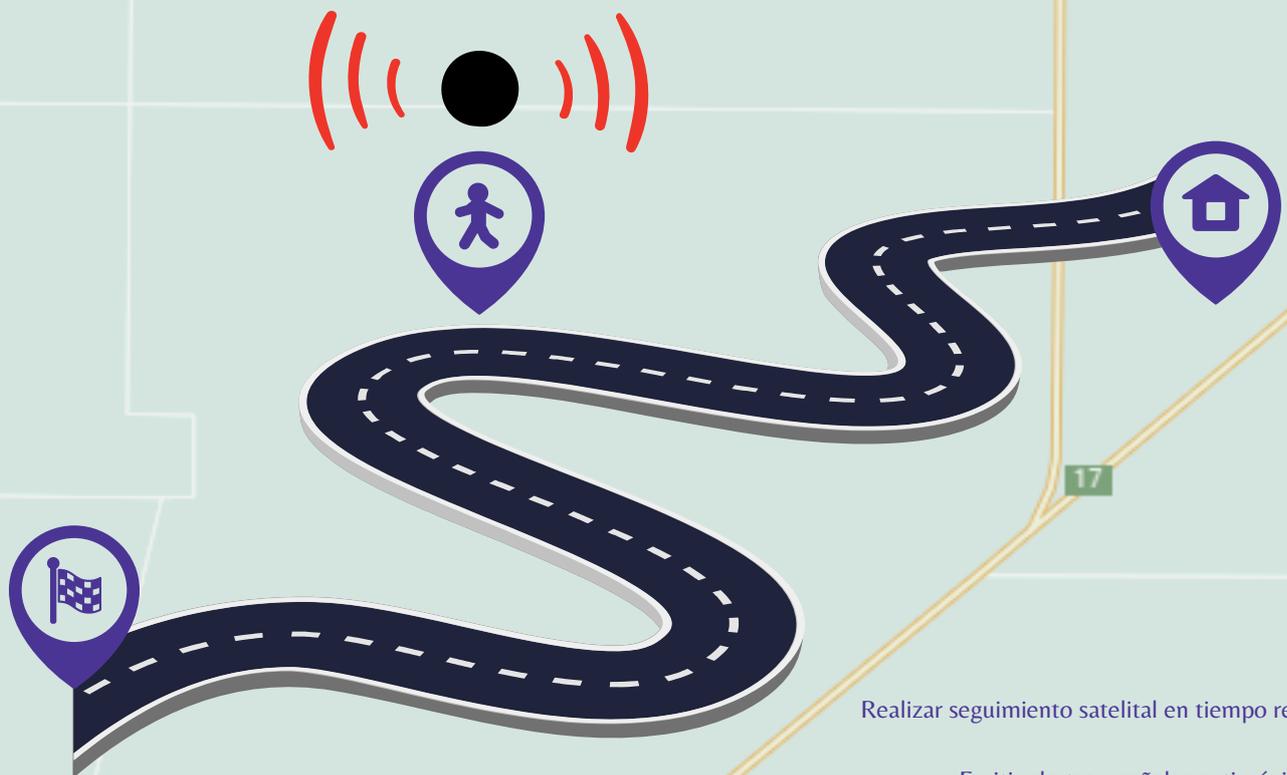
Gastañaga Iris Nancy, D'Agostino José Luis.

Alumnos:

66992 - Arce, Federico
71336 - Bordón, Eliana
67999 - Capovilla, Luisina
66154 - Melero, Micaela
77106 - Rodríguez, Jorge

ecuriMe

SecuriMe es una aplicación para hacer seguimiento en tiempo real de una persona al salir a la vía pública, alertando a cercanos en caso de inseguridad o riesgo.



Realizar seguimiento satelital en tiempo real 

Emitir alertas y señales anti-pánico 

Crear círculos íntimos de amigos/familiares 

Gestionar tus actividades cuando salis de casa 

Protección de la comunidad SecuriMe en todo momento 



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

Proyecto Final
-2022-

Gastañaga, Iris Nancy. Aquino, Francisco Alejandro. Arenas, Maria Silvina. Jaime, Maria Natalia. D'Agostino, José Luis

Arce, Federico Ignacio - fedearce09@gmail.com

Bordón, Eliana - elianabordon@gmail.com

Capovilla, Luisina - luisicapovilla@gmail.com

Melero, Micaela Belén - meleromica@gmail.com

Rodríguez, Jorge Alberto - rodriguez.jorge859@gmail.com

SecuriMe, Una solución a la creciente problemática de la seguridad personal

Arce, Federico Ignacio

Bordón, Eliana

Capovilla, Luisina

Melero, Micaela Belén

Rodríguez, Jorge Alberto

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

En el proyecto realizado se propuso encontrar una solución a la problemática que representa la falta de un sistema de información que brinde una solución general a la seguridad personal. El mismo fue abordado con metodologías ágiles de la ingeniería de software y la gestión de proyectos. Esto dio como resultado una solución enfocada en el seguimiento en tiempo real de una persona al salir a la vía pública y permitiendo alertar a cercanos en caso de inseguridad o riesgo. Se basó en las experiencias y estadísticas recolectadas en la provincia de Córdoba y ha dejado una ventana abierta a la implementación del mismo en otros contextos junto con la integración de futuras tecnologías que pudiesen facilitar el uso de algunas funcionalidades o la adición de otras nuevas.

Palabras Clave

Seguridad Personal; Solución de Software; Impacto Social; Producto

Introducción

La inseguridad es una problemática que día a día abarca un mayor foco de nuestra atención como sociedad. Luego de la cuarentena, en la provincia de Córdoba, se volvió a presentar una tendencia en aumento de la delincuencia.

Esto podemos verlo en los datos recolectados por el observatorio del delito, un observatorio dependiente del ministerio de seguridad de la provincia los cuales fueron presentados en un informe al cual un reconocido servicio de prensa de la provincia tuvo acceso y con el que logró confeccionar un informe[1] del cual se extrajo la Figura 1.

Estos datos pueden ser contrastados con los ofrecidos por el observatorio de seguridad

ciudadana[2] aunque este último sólo dispone de datos públicos hasta el año 2020.

Datos totales de la provincia de Córdoba.

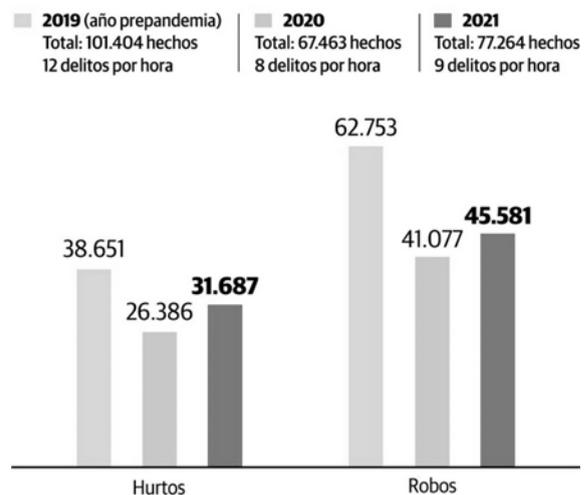


Figura 1: Gráfico de bastones confeccionado por La Voz en base a un informe del Observatorio del Delito.

En el año 2021 se registraron, de forma oficial, 26.386 hurtos y 41.077 robos en la provincia de Córdoba. Estas cifras ascendieron a 31.687 y 45.581, respectivamente.

Estos resultados, si bien son menores con respecto al año 2019 pre pandemia, continúan siendo preocupantes.

Sumado a esto, la oficina de la mujer[3] ofrece otros datos relevantes referidos a los femicidios registrados en todo el país. En el año 2019 se registraron 252 femicidios directos, 251 en 2020 y 231 en 2021.



Figura 2: Gráfico de bastones confeccionado por la *Oficina de la Mujer* con datos aportados por cada organismo del poder judicial

Es por ello que, para poder brindar una solución de software y con el apoyo de la cátedra de Proyecto Final de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, se ha decidido confeccionar un software de seguridad personal denominado *SecuriMe*.

Elementos del Trabajo y metodología

Ya que se buscó resolver una problemática social haciendo uso de un software es que se decidió encarar el proyecto con herramientas y metodologías afines a la ingeniería de software.

Se planteó generar una solución del tipo Web App a fin de tener disponibilidad multiplataformas.

El Front-End de la aplicación fue diseñado con la ayuda del Framework Angular y algunos componentes afines a este como Material y Google Maps. Este Framework está soportado sobre el lenguaje TypeScript, un superconjunto de JavaScript.

El Back-End de la aplicación fue planteado en el .NET Framework 4.7 con la finalidad de generar un API que conecte la base de datos con la capa de presentación y que realice las operaciones de negocio necesarias de manera interna para comprometer la menor cantidad de datos posibles.

La base de datos seleccionada fue MongoDB, al ser NoSQL y orientada a documentos brinda mayor facilidad a la hora de manipular y almacenar gran cantidad de datos producidos por una API

de geoposicionamiento como lo es Google Maps.

La gestión de la configuración del software fue, en parte, resuelta con la herramienta de GitHub. Se dispone de un repositorio para el Front-End y otro para el Back-End. En ambos casos se dispuso una rama “Main” la cual contendrá una versión estable del software en cuestión, una rama “Develop” sobre la cual se realizarán los merges iniciales hasta alcanzar una versión estable y distintas ramas para desarrollo a partir de esta última, como por ejemplo Feature al desarrollar una funcionalidad.

El Framework para la gestión del proyecto que dio soporte al desarrollo es SCRUM, sobre el cual se planteó Sprints de 2 semanas y la realización de todas sus ceremonias principales.

Las métricas seleccionadas fueron la Sprint Velocity y Defectos por historia, los story points de cada historia de usuario fueron definidos a través del método poker planning usando la secuencia de Fibonacci.

La metodología implementada para el testing del producto es Agile Testing, definiendo así casos de prueba que eventualmente serán automatizados.

El equipo consistió de cinco individuos, todos estudiantes de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, con experiencia previa en distintos campos.

Los distintos roles identificados para la realización de este proyecto fueron:

- Desarrollador Full-stack
- Administrador de Base de Datos
- Tester

En base a esto fue que se definió un presupuesto estimado de \$2.156.050, en base a que cada integrante insumió dos horas de trabajo por día a lo largo de 15 sprints y promediando \$850 la hora de trabajo de cada integrante independientemente de su rol.

Este análisis presupuestario no contempla las capacitaciones que los miembros tuvieron que incurrir para prepararse de forma adecuada en todas las tecnologías que se utilizaron a lo largo del proyecto.

Dichas capacitaciones fueron orientadas a especializar a los integrantes de los distintos campos para lograr llevar adelante el proyecto.

Resultados

El resultado natural del desarrollo fue un producto de software orientado a solventar la problemática de la seguridad personal.

Este software busca solventar esta problemática a través de generar un espacio para que el usuario mantenga informado a su *círculo íntimo* de las distintas actividades que realiza y de esta forma poder informar en caso de estar en una situación de peligro o pánico.

Los usuarios integrantes del círculo íntimo no tienen que estar pendientes de forma exhaustiva de las actividades que el usuario protegido realiza ya que la aplicación les notificará en caso de que algo ocurra, sea el inicio o el fin de una actividad o de una situación de peligro o pánico.

En caso de pánico, personas registradas y validadas previamente podrán cumplir el papel de socorristas si se encontrasen en las inmediaciones.

El usuario poseedor del círculo puede iniciar, finalizar o cancelar una actividad acción que informará a todos los integrantes del círculo además de llevar el seguimiento de la posición en tiempo real.

Finalmente se dispuso la funcionalidad de *Caja Negra* en caso de ser necesario los confidentes del usuario podrán presentar un código especial y único por usuario para poder acceder a las últimas actividades registradas, sea mensajes enviados dentro de la aplicación, imágenes, videos y audios capturados y últimas posiciones.

Discusión

La inseguridad es una problemática creciente día a día, ya sea por mayor exposición o porque realmente existe una mayor cantidad de delitos en el contexto geográfico que cualquier persona se encuentre. Independientemente de las circunstancias es lógico que las personas busquen estar más seguras y el contar con una aplicación que sume a la sensación de seguridad es algo que impactará positivamente en cada individuo, no sólo en la persona que posee el círculo íntimo y está siendo seguida por éste, sino también en aquellas personas que lo integran.

Las situaciones en las que una persona puede encontrar un hecho de inseguridad son variadas y es imposible generar una solución específica para todas y cada una de ellas por lo que se optó por la generalidad de permitir al usuario definir actividades, iniciarlas y finalizarlas de forma exitosa o abrupta por el motivo que fuera. Es importante notar que si se encuentran definidas dos actividades en particular que serían las situaciones de peligro y pánico, diferenciadas por el grado de gravedad.

Al principio del proyecto se planteó generar una solución particular para el caso de los viajes en taxi dentro de la Provincia de Córdoba, pero esto atentaba con nuestra visión inicial de ofrecer una solución a una problemática general por lo que esta opción quedó descartada.

Se contempló la posibilidad de determinar *zonas rojas* pero esta idea quedó descartada por motivos legales y morales ya que podría hacerse un uso indebido de esta funcionalidad.

Otra alternativa explorada fue la implementación de un dispositivo externo que se pudiera utilizar como botón de pánico sin necesidad de tener que acceder a la aplicación para accionarlo, esta opción está aún siendo explorada y podría ser un excelente trabajo a futuro para su eventual investigación e implementación.

La alerta de pánico no contacta de manera automática a la policía, nuevamente, por cuestiones legales.

El uso del giroscopio de algunos teléfonos celulares fue planteado para así poder detectar movimientos bruscos, esta alternativa continúa en investigación no sólo por limitaciones arquitectónicas de las aplicaciones web sino también por las limitaciones tecnológicas ya que no todos los dispositivos cuentan con un giroscopio y es difícil lograr determinar si un movimiento brusco fue por una caída, algún tipo de agresión o simplemente el usuario realizó un giro inesperado o si está realizando alguna actividad deportiva.

Podemos ver, entonces, que si bien la solución ofrecida es muy general y abarca a la mayor cantidad de público posible aún permite cierto grado de mejora y especialización que, en algunos casos, atentarían contra el propósito general del software. Esta problemática social aún necesita mucho tratamiento, investigación y desarrollo por parte de muchas áreas, no sólo desde el aporte que puede brindar la ingeniería en sistemas de información. Aún así es importante ir sentando bases y precedentes sobre esta misma.

Conclusión

En el contexto actual, donde la seguridad personal empieza a ser un tópico de mayor discusión, es indispensable empezar a disponer de soluciones de software para esta problemática social.

La solución que se ofrece en este trabajo busca ser lo más general posible a cambio de perder fuerza en situaciones específicas. Cabe mencionar también que se pueden presentar trabajos futuros de investigación y desarrollo en torno a tecnologías que están emergiendo o pueden emerger en un futuro a fin de complementar los alcances de este producto.

Un caso sería poder diseñar un dispositivo externo lo suficientemente pequeño y

potente para operar de forma discreta tal como emitir una alerta de pánico.

La utilización del giroscopio o tecnología similar para detectar movimientos anormales en el usuario que podrían significar una situación de peligro.

Utilizar tecnologías LoRaWAN que permitan la activación de alertas aún sin acceso a internet.

Al ser un área sobre la cual hay poco trabajo realizado y que no haya una solución predefinida es que deja este campo bastante abierto y con muchas posibilidades de mejora e innovación.

Agradecimientos

A la cátedra de Proyecto Final por brindarnos las herramientas, conocimientos y espacio para la realización de este trabajo.

Al Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba por brindarnos la posibilidad de cursar esta carrera y darnos las herramientas para poder llevarla adelante.

Al Docente D'Agostino José Luis por su acompañamiento, guía y consejos ofrecidos durante el desarrollo de la materia y este proyecto.

Referencias

- [1] La Voz - Inseguridad en Córdoba - <https://www.lavoz.com.ar/sucesos/inseguridad-en-cordoba-volvieron-a-aumentar-los-robos-en-toda-la-provincia/> - Agosto de 2022
- [2] Observatorio de Seguridad Ciudadana – estadísticas criminales 2020 - <http://www.seguridadciudadana.org.ar/estadisticas/datos-a-nivel-subnacional/estadisticas-criminales-2> - Agosto de 2022
- [3] Oficina de la Mujer – Registro Nacional de Femicidios de la Justicia Argentina - <https://www.csjn.gov.ar/omrecopilacion/omfemicidio/homefemicidio.html> - Agosto de 2022

Datos de Contacto

Arce, Federico Ignacio. UTN FRC

fedearce09@gmail.com

Bordón, Eliana. UTN FRC

elianabordon@gmail.com

Capovilla, Luisina. UTN FRC

luisicapovilla@gmail.com

Melero, Micaela Belén. UTN FRC

meleromica@gmail.com

Rodríguez, Jorge Alberto. UTN FRC

rodriguez.jorge859@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2022	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K4
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
SecuriMe			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Producto de Software			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN		NOMBRE Y VERSIÓN	
ENTORNO DE DESARROLLO		Visual Studio 2019 Visual Code 1.7v	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Google Drive - Github	
PROGRAMACIÓN		C# Angular 14	
BASE DE DATOS		MongoDB 6.0V	
COMUNICACIÓN INTERNA		Whatsapp-Slack	
CAPACITACIÓN		Udemy	
PRUEBAS DE SISTEMA		Manual (Excel)	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Google Docs	
MODELOS			