



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
PROYECTO FINAL**



BeSafe
Protegé a los tuyos

AUTORES

Delgado, Maximiliano
García Reyna, Facundo
Gersicich, Jeremías David
Guevara, Luciana Raquel
Marcel, Guillermo Cesar

5K1 - 2019

DOCENTES

Ing. Ortiz, Maria Cecilia
Ing. Mac William, Maria Irene
Ing. Barale, Lorena Natalia

BeSafe

Delgado, Maximiliano
García Reyna, Facundo
Gersicich, Jeremías David
Guevara, Luciana Raquel
Marcel, Guillermo Cesar

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

BeSafe es una solución colaborativa para situaciones de inseguridad, basada en una aplicación mobile donde los usuarios pueden reportar eventos de los cuales fueron víctimas o testigos, notificar a sus contactos de emergencia, grupos o personas cercanas tanto para prevenirlos como para solicitar ayuda. Los usuarios pueden a su vez realizar una llamada de emergencia en modo silencioso, reportando sonido, imagen y ubicación en tiempo real sin llamar la atención.

La solución también cuenta con un sistema en la nube que recauda información y permite la generación de reportes estadísticos sobre tipos de situaciones por zona y un mapa del delito en tiempo real.

Palabras Clave

Inseguridad, delito, emergencia, prevención, colaborativo, seguridad, impacto social.

Introducción

Una de las problemáticas que más afecta a nuestro país en los últimos años es la Inseguridad. Esta problemática fue eje de las campañas electorales del año 2015 y este año 2019, a pesar de los avances y retrocesos que hubo en ciertos tipos de delitos¹, los números siguen siendo altos, al igual que la preocupación de los ciudadanos.

A pesar de la creación del Sistema Nacional de Información Criminal (SNIC), las estadísticas con las que se cuenta dependen del procesamiento de los datos por parte del Gobierno y su disponibilidad también se encuentra sujeta a la voluntad del Gobierno de turno, por ejemplo, entre los años 2009 y

2013 no existen datos oficiales sobre la problemática².

Otra situación, que se ha vuelto común en los últimos años, es que la misma sociedad utilice las herramientas que tiene a su disposición para poder prevenir o actuar ante los hechos de inseguridad. Gracias a la posibilidad que brindan las redes sociales u otros medios de comunicación como Whatsapp, se ha vuelto muy común que una persona que se encuentra en la posición de testigo de un evento de inseguridad, como víctima o simplemente quiere ayudar a esclarecer o resolver algún acontecimiento como voluntario, utiliza estas herramientas para contactarse con familiares, amigos o personas dentro de su círculo social para pedir ayuda o viralizar la situación ocurrida. Con estas problemáticas en mente, se pretende ayudar a que estas situaciones cada vez más comunes no se pierdan entre las noticias de alguna red social o se conviertan en una marejada de mensajes o grupos de chat en Whatsapp en donde muchas veces el verdadero contenido de la emergencia queda a un lado y se termina perdiendo. De la misma manera, se busca ser un lugar central al cual las personas puedan de manera intuitiva y rápida reportar diferentes hechos delictivos de los cuales sean víctimas o testigos, poder notificar a quienes crean necesario y que aquellas personas que quieran contribuir a la visibilización y viralización de la problemática puedan hacerlo en un lugar donde no se pierdan entre mensajes no

relacionados y con datos e información actualizada sin tener que esperar hasta el año siguiente a que algún organismo tenga la voluntad de subirlo, para así poder ayudar a prevenir a otras personas en el futuro y contribuir al accionar de las fuerzas de seguridad en su tarea de disminuir las tasas de delitos.

Elementos del Trabajo y Metodología

Para llevar a cabo este proyecto se decidió utilizar la metodología ágil SCRUM con sprints de 4 semanas y una reunión de sincronización semanal en lugar de la daily. Los 5 integrantes del equipo se dividieron en roles según su experiencia y las necesidades del proyecto, siendo los mismos Desarrollador Mobile, Desarrollador Backend, Desarrollador Frontend, DevOps y Líder de Proyecto (si bien no es un rol propio de la metodología elegida, se optó por agregarlo debido a la necesidad de mejoras en la gestión del proyecto). Se definió además que uno de los integrantes cumpla a su vez el rol de Scrum Master.

Respecto a las herramientas, para la gestión del proyecto se decidió utilizar JIRA³ debido a las funcionalidades que ofrece frente a opciones gratuitas, principalmente de reportes, y debido a la experiencia del equipo con la misma. Como repositorio para el código se optó por Bitbucket⁴, que es de alta utilización en la industria y permite gestionar integración y despliegue continuos, mientras que para la documentación se eligió Google Drive⁵, que permite edición compartida en tiempo real; ambas herramientas fueron utilizadas por los integrantes del equipo con anterioridad.

En relación a las tecnologías utilizadas, fue necesario optar por un desarrollo nativo en lugar de un framework multiplataforma debido a la necesidad de alta performance y de acceso a funcionalidades del sistema operativo de más bajo nivel en algunos casos, y siendo Android el sistema operativo mobile más utilizado en el país, junto con el hecho de que uno de los

integrantes tiene experiencia en esta plataforma, se optó por desarrollar una aplicación para Android. Para integración y despliegue continuos de la misma se decidió utilizar Bitrise⁶.

Para el backend se eligió el lenguaje de programación Go⁷, ya que posibilita un desarrollo rápido, alta performance y concurrencia, para permitir la interacción simultánea de un alto número de usuarios sin aumentar los tiempos de respuesta, que son críticos para las funcionalidades del sistema. Por esta razón se decidió también desplegar los componentes del sistema sobre Docker⁸ en instancias de Amazon Web Services⁹, ya que permiten escalar a demanda la infraestructura para poder adaptarse rápido al aumento de demanda.

Como la seguridad y la autenticación son críticas para el sistema, se optó por utilizar Firebase¹⁰ para la validación de los números telefónicos tanto en el registro como en el login de usuarios, y además se decidió implementar encriptación de punta a punta y certificados SSL provistos por LetsEncrypt¹¹.

Para el frontend web se optó por utilizar Angular¹² debido a las facilidades que brinda el lenguaje TypeScript y la reutilización de componentes.

Como base de datos se definió utilizar Timescale¹³, que es compatible con PostgreSQL pero a la vez brinda la performance de bases de datos no relacionales para grandes volúmenes de datos.

Resultados

Se diseñó un sistema capaz de prevenir riesgos a partir de notificaciones geolocalizadas en tiempo real, solicitar ayuda tanto de familiares y amigos como de servicios públicos de forma simple y rápida, colaborar de forma activa con la seguridad de la comunidad, y, principalmente, capaz de enviar en tiempo real geolocalización, audio y video de forma directa a las fuerzas de seguridad durante situaciones críticas, todo esto con el

dispositivo aparentemente apagado para no generar sospechas.

Discusión

La problemática de la inseguridad es una realidad innegable, y la solución tiene que ser a partir de un compromiso de todos.

Las fuerzas de seguridad, tanto públicas como privadas no dan abasto, y necesitan de la comunidad para hacer frente al problema.

Si bien existen algunos sistemas para ayudar en algunos aspectos, como botones anti pánico, o sistemas que originalmente son pensados para otra cosa pero se utilizan para seguridad, como compartir la ubicación en tiempo real en un sistema de mensajería, no existe ninguna solución integral que sea completa e intuitiva, que condense todas las necesidades en un sólo lugar.

La necesidad de una solución integral e intuitiva se debe a que cuando alguien se encuentra ante una emergencia o en una situación crítica, no tiene tiempo para pensar qué hacer, no recuerda teléfonos, y no puede ponerse a aprender o deducir el funcionamiento de un sistema.

Con una solución de estas características, un gran número de personas pueden reaccionar rápidamente utilizando un único punto de acceso, que las va guiando intuitivamente hacia lo que necesitan en cada situación en particular, mientras a su vez aprovecha la información para ayudar a otros a prevenir situaciones similares, y eventualmente podría incluso generar oportunidades en otros sistemas, como el mejoramiento de rutas en aplicaciones de mapas para evitar zonas peligrosas, o dar soporte a decisiones de organismos gubernamentales.

Conclusión

BeSafe es una solución colaborativa, integral e intuitiva para una problemática que atraviesa transversalmente a toda la sociedad.

El impacto social que genera es en varias direcciones, ya que en primer lugar, permite reaccionar y pedir ayuda rápidamente y en tiempo real a quienes se encuentren en una situación de emergencia, a partir de llamadas a números rápidos, notificaciones a contactos de emergencia, grupos o fuerzas de seguridad; en segundo lugar permite a otros prevenir o brindar ayuda gracias a las notificaciones recibidas, tanto individuales como grupales o por geolocalización; y finalmente los reportes estadísticos facilitan la prevención en tiempo real para los usuarios, y en el mediano y largo plazo ayudan a la planificación por parte de fuerzas de seguridad y organismos gubernamentales.

Agradecimientos

A Gustavo Coronel, Pablo Coronel y Pablo Sustersic, por confiar en nosotros para llevar adelante este proyecto.

A esta casa de estudios y en especial a las docentes que acompañaron este trabajo.

A nuestras familias por el apoyo incondicional.

Referencias

- [1] Estadísticas Criminales - Min. de Seguridad de la Nación - <https://estadisticascriminales.minseg.gob.ar>
- [2] Se publicaron las estadísticas de delitos: ¿qué dicen los datos?; 26 Abril, 2016 - Chequeado.com - <https://chequeado.com/el-explicador/se-publicaron-las-estadisticas-de-delitos-que-dicen-los-datos>
- [3] JIRA - <https://www.atlassian.com/software/jira>
- [4] Bitbucket - <https://bitbucket.org/>
- [5] Drive - <https://drive.google.com>
- [6] Bitrise - <https://www.bitrise.io/>
- [7] Go - <https://golang.org/>
- [8] Docker - <https://www.docker.com/>
- [9] AWS - <https://aws.amazon.com/>
- [10] Firebase - <https://firebase.google.com/>
- [11] LetsEncrypt - <https://letsencrypt.org/>
- [12] Angular - <https://angular.io/>
- [13] Timescale - <https://www.timescale.com/>

Datos de Contacto

Delgado, Maximiliano - maxidelga2@gmail.com

Gersicich, Jeremías - jeregersi@gmail.com

Guevara, Luciana - luciana.r.guevara@gmail.com

García Reyna, Facundo - facu.garcia@gmail.com

Marcel, Guillermo - guille.marcel04@gmail.com