

Proyecto Final 2022



Alerta Fuego

Docentes:

- Destefanis, María Laura
- Liberatori, Marcelo Sadi
- Savi, Cecilia Andrea
- Quinteros, Sergio Ramón
- Trettel, Marta Cecilia

Integrantes:

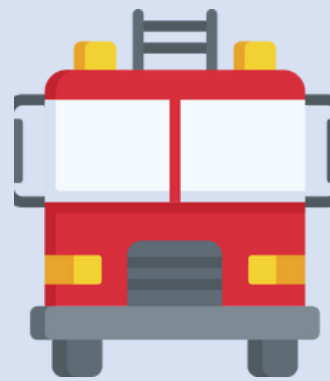
- Gómez Aguirre, Miguel 65130
- Spalla, Gaspar 72010
- Amiune, José María 73783
- Brizuela, Marcelo 53756

Grupo N°: 3

Curso: 5K3

ALERTA FUEGO

Bomberos de Malagueño



¿Que es?

Alerta Fuego permite a los ciudadanos contar con un canal adicional para informar sobre un incidente en la zona de acción del cuartel de Malagueño

Además la aplicación contará con módulos adicionales que permitirán al cuartel de bomberos coordinar guardias y llevar adelante las gestiones que les ayudarán en su gestión diaria



CARACTERÍSTICAS



Recibir denuncias desde la App Mobile



Administrar guardias del cuartel



Notificar a bomberos la ocurrencia de un nuevo incidente



Gestionar la Planilla de Alarma de manera totalmente digital



Gestionar recursos del cuartel



Generar estadísticas

BENEFICIOS

- Aumentar la eficiencia del cuartel
- Digitalizar procesos que actualmente se realizan manualmente
- Mayor contacto con el ciudadano por medio de la App Mobile
- Mantener la trazabilidad de los insumos del cuartel

Tecnologías implementadas



Herramientas utilizadas



Docentes

- Destefanis, María Laura
- Liberatori, Marcelo Sadi
- Savi, Cecilia Andrea
- Quinteros, Sergio Ramón
- Trettel, Marta Cecilia

Autores

- Amiune, José María
- Brizuela, Marcelo
- Gómez Aguirre, Miguel
- Spalla, Gaspar

Alerta Fuego

Soporte a la gestión de incidentes y asignación de recursos para cuartel de bomberos de Malagueño

Gomez Aguirre, Miguel. Spalla, Gaspar. Amiune, José María.
Brizuela, Marcelo.

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Al día de la fecha los cuarteles de bomberos aún se ven en el desafío de atender los pedidos de auxilio de una manera eficaz y eficiente.

Alerta Fuego impacta transversalmente las operaciones desde la recepción y procesamiento de un incidente hasta la conformación del equipo que brinda el auxilio, así mismo la asignación y reposición de equipos tales como vehículos, trajes y utensilios de uso individual. El sistema multiplataforma permite subdividir el enfoque en dos. Por un lado, una aplicación móvil con alcance público, que facilite la denuncia con datos tales como posición GPS y fotografía del hecho. Y por otro, un sistema web con herramientas que den soporte al bombero a la hora de generar una planilla del incidente, contactar a los bomberos en guardia y administrar los equipos de salvataje.

Para llevar adelante el control del ciclo de vida del proyecto se utilizó la metodología PMI y para el proceso de desarrollo del producto la metodología ágil SCRUM. Alerta Fuego es vital para facilitar la carga y mantenimiento de la gestión de incidentes la cual es una actividad transversal dentro de un cuartel de bomberos.

Palabras Clave

Tecnología, Web, Aplicación móvil, Cuartel de bomberos, Planilla de incidentes, Ubicación GPS, Zona rural, Focos de incendio, Guardias, SCRUM, PMI, Proyecto de Impacto Social.

Introducción

Los incendios son uno de los principales disturbios en las sierras de Córdoba. Entre 1999 y 2017 se quemaron más de 700.000 ha. en el sector serrano que comprende a las Sierras Chicas, las Sierras Grandes, las Sierras del Norte y las Cumbres de Gaspar, lo que equivale al 29% de la superficie que estas ocupan. En este periodo tan corto de tiempo algunas zonas llegaron a quemarse hasta cuatro o más veces, lo que significa una alta frecuencia de incendios. Además de las consecuencias ambientales de los

incendios, el fuego también representa una amenaza para la seguridad de las personas y para los bienes materiales. En los últimos años, las sierras de Córdoba han sufrido un proceso de expansión urbana de baja densidad, con viviendas que quedan rodeadas de vegetación natural. Este tipo de urbanizaciones, llamadas Interfaz Urbano-Rural, aumentan el riesgo de daños al material vegetal que es el combustible del cual se alimenta el fuego. De acuerdo con estudios realizados por los investigadores del Instituto Gulich/CONAE, entre el 70 y 80 % de las viviendas expuestas al fuego en Córdoba pertenece a este tipo de urbanización.

Este proyecto surge como una respuesta a este peligro tan recurrente como lo son los incendios en Córdoba. Para ello se decide trabajar con los bomberos voluntarios de Malagueño y desarrollar una aplicación mediante la cual el ciudadano pueda dar el aviso de un incendio o de algún tipo de incidente al cuartel de bomberos de esta ciudad, pudiendo brindar más información sobre el siniestro, como lo puede ser una foto y la ubicación exacta del mismo.

Junto a esta aplicación se construye también, un software para la gestión del cuartel de bomberos voluntarios de Malagueño.

Elementos del Trabajo y metodología

Este proyecto se llevó adelante mediante el uso de la metodología propuesta por PMI (Project Management Institute).

Para la gestión del producto, se utilizó metodologías ágiles, utilizando el framework SCRUM. Para el desarrollo del producto se realizaron 14 Sprints de 2

semanas cada uno. Se realizaron las siguientes ceremonias: Sprint Planning, Weekly Meeting y Sprint Retrospective.

Para la gestión del proyecto se utilizó JIRA. Dentro de esta herramienta se definieron las User Stories, el Product Backlog, Sprints, y obtención de métricas del equipo.

Para el desarrollo del Producto, se construyó un Servicio Web en Java 8, utilizando el framework Spring versión 5. Tanto la aplicación Android como el Sistema Web hacen uso de este Back End mediante APIs, que utilizan el protocolo de comunicación HTTP/HTTPS. Este Back End se conecta a una Base de Datos alojada en la nube, que es gestionada mediante MySQL.

Para el sistema Web, se utilizó Angular en su versión 8. En cuanto a la Aplicación Android, se utilizó Android en su API Level 24.

Como repositorio de código, se empleó GitHub.

Resultados

Los principales módulos de Alerta Fuego que permiten optimizar la gestión del cuartel de bomberos de la ciudad de Malagueño son los siguientes:

- Gestión de usuarios: Mediante esta funcionalidad los administradores del sistema cuentan con la posibilidad de administrar quiénes tienen acceso al sistema y con qué rol lo harán.
- Gestión de bomberos: Los bomberos cuentan con la posibilidad de indicar sus preferencias de guardia, actualizar sus datos personales e indicar su disponibilidad para el caso de que ocurra una emergencia.
- Gestión de recursos: Admite al cuartel de bomberos a llevar un registro de los recursos con los que cuenta. Los mismos son los que utiliza en cada una de las actuaciones que lleva a cabo.
- Gestión de guardias: Permite al usuario que programa las guardias, coordinar las mismas de acuerdo con las preferencias precargadas de los bomberos. Esta sección llevará el registro de a qué bomberos les corresponde asistir a la guardia en determinada fecha.

- Gestión de denuncias: Es el proceso principal. Posibilita la carga de una planilla de alarma, asignación de recursos a un incidente, recolección de datos acerca de lo sucedido en cada incidente, generación de reporte final para ser transcrito al libro de actas, etc. Este módulo interactúa con el de gestión de notificaciones en el caso de ser necesaria la intervención de bomberos que estén de guardia en el momento de la alarma.

- Gestión de notificaciones: A través del sistema de mensajería de WhatsApp, informará a los bomberos que están disponibles acerca de solicitudes de ayuda.

- Gestión de estadísticas: a través de este módulo la comisión directiva y el encargado del cuartel podrán conocer distintas métricas sobre los datos del sistema, como cantidad de incidentes por mes, porcentaje de incidentes detallados por tipo, etc.

- Gestión de comunicación social: Con esta funcionalidad el cuartel de bomberos realizará envío de mensajes a la aplicación descargada por los ciudadanos con la idea de que los mismos conozcan las novedades informadas por el cuartel en cuanto a capacitaciones o medidas de prevención.

Discusión

Alerta Fuego nace en el marco del crecimiento sostenido de los incendios en las sierras cordobesas y la tendencia en alza de la población en migrar a zonas de alta vegetación natural, lo que aclama riesgos cada vez más altos para la seguridad de éstos. Es por ello que nuestro producto busca ser una solución innovadora que permita, por un lado, gestionar de manera ágil y eficiente la labor del cuerpo de bomberos malagueño y por otro, brindarles a los ciudadanos una vía fácil, rápida y transparente para la gestión de sus denuncias.

Uno de los tópicos sobresalientes que nuestro producto ofrece a los bomberos es la posibilidad de identificar la zona geográfica afectada con precisión, como así también su severidad, gracias a los datos enviados por el ciudadano a partir de la

aplicación Mobile de la ubicación e imágenes del siniestro.

Otro de los aspectos notables es la capacidad que se le da al cuerpo de bomberos de poder administrar sus tareas dentro del cuartel, permitiéndoles gestionar sus recursos internos y el planeamiento de las guardias.

Además, con el deseo de optimizar la labor de los bomberos, se incluye en la plataforma web un módulo para poder analizar métricas y desarrollar estadísticas de valor para el cuartel.

Un tema que no puede dejar de abordarse es la incapacidad que la aplicación Mobile posee para su utilización en zonas con baja cobertura de internet, en este caso la aplicación solo se limitará a ser una herramienta de comunicación telefónica con el cuartel de bomberos.

Con la funcionalidad que el producto posee actualmente, se considera que las perspectivas antes mencionadas pueden ser desarrolladas de principio a fin.

Se piensa en un futuro, incorporar una nueva funcionalidad que mejore la experiencia en la administración de las guardias, buscando que la misma pueda desarrollarse de forma más inteligente según las preferencias horarias que los actores presenten.

Conclusión

El resultado obtenido es un sistema que permite la agilidad tanto de la gestión interna de un cuartel de bomberos, por ejemplo, facilitando la carga de planillas mediante datos precargados en el sistema; como la adición de un canal adicional para la recepción de avisos de focos de incendios u otras situaciones.

Por otro lado, el sistema también suma facilidades para la administración de los bomberos, lo que posibilita al encargado de guardias realizar la planificación mensual de las mismas y también al momento de solicitar apoyo de personal, conocer quiénes son los que están disponibles y solicitar su ayuda mediante Whatsapp.

La dirección ahora cuenta con la posibilidad de conocer el faltante de materiales para intervenir en cada incidente, junto con una

funcionalidad que le indica cuántas unidades de cada recurso son necesarias de acuerdo a los problemas que ocurren; sumado a otro reporte que indica cuántos incidentes por tipo ocurren cada mes. Estas funcionalidades simplifican la toma de decisiones.

Con el problema de gestión interna solucionado, lo único que resta a los bomberos, y no por eso menor, es velar por la seguridad de los ciudadanos.

Agradecimientos

Al cuartel de bomberos voluntarios de Malagueño por abrirnos las puertas de su institución para hacer el relevamiento inicial.

A los docentes de la cátedra de Proyecto Final de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba por brindarnos su seguimiento durante todo este proceso.

Referencias

- [1] A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guide). Newtown Square, Project Management Institute, Inc., 2004. Print
- [2] Cohn, Mike – Agile Estimation and Planning- Editorial Prentice Hall 2006 – Capítulos 4, 6 y 7.
- [3] Cohn, Mike - User Stories Applied – Editorial Addison Wesley 2004 - Capítulos 1, 2, 6 y 12.
- [4] Los incendios forestales en Argentina - Eduardo Martinez Carretero
- <https://www.redalyc.org/pdf/428/42800412.pdf>
- [5] Angular JS. <https://angular.io/>
- [6] Incendios en Córdoba - Conae UNC - <https://ig.conae.unc.edu.ar/incendios-en-cordoba/>

Datos de Contacto

Gomez Aguirre, Miguel

Email: miguelgomezaguirre@hotmail.com

Spalla, Gaspar

Email: gasparspalla@gmail.com

Amiune, José María

Email: joseamiune36@gmail.com

Brizuela, Marcelo

Email: marcelo.brizuela468@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2022	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K3
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Alerta Fuego			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Proyecto de impacto social			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN		NOMBRE Y VERSIÓN	
ENTORNO DE DESARROLLO		Web - Mobile	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Github	
PROGRAMACIÓN		Java - Angular - Kotlin (Android)	
BASE DE DATOS		MySQL	
COMUNICACIÓN INTERNA		Discord	
CAPACITACIÓN		Youtube - Udemy	
PRUEBAS DE SISTEMA		Pruebas Manuales	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Google Docs	
MODELOS		draw.io (https://drawio-app.com)	