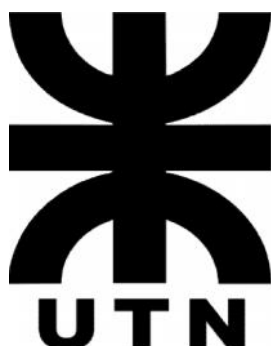


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA



INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CÁTEDRA DE PROYECTO FINAL

AÑO 2017

PROYECTO BRAVO



BRAVO

EN ALERTA, SIEMPRE

AUTORES

- ANDRADA, Emiliano
- BARAVAGLIO, Fiamma
- BERTOLA, Federico Javier
- MATUTE ZIGARÁN, Nicolás
- PIZARRO, Joaquín

CURSO

5K4

DOCENTES

- GASTAÑAGA, Iris Nancy
- JAIME, María Natalia
- ARENAS, María Silvina
- AQUINO, Francisco Alejandro

BRAVO

En alerta, siempre.

**Andrada, Emiliano - Baravaglio, Fiamma - Bertola, Federico Javier -
Matute Zigarán, Nicolás - Pizarro, Joaquín.**
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

*El objetivo principal del sistema **BRAVO** es proveer una solución tecnológica al cuartel de bomberos voluntarios de Alcira Gigena, cuyo valor será el de gestionar el proceso de convocatoria del cuerpo activo ante la ocurrencia de siniestros, otorgando mayor agilidad en el mismo. Debemos destacar que este proyecto representa un aporte social importante para la comunidad de Alcira, ya que sus habitantes no se verán alertados por la sirena del cuartel en casos en los que no es necesario su uso, en tanto que el cuartel podrá gestionar sus servicios de manera más eficiente.*

El proyecto se desarrollará utilizando el marco de trabajo SCRUM, y tendrá como resultado tres módulos principales: administración general (web), convocatoria (mobile) y presentismo (lector de huellas dactilares). Se espera estar a la altura de los productos de software existentes en el mercado con las mismas características tecnológicas, y cumpliendo con las expectativas principales de nuestro cliente, las cuales se centran en obtener una herramienta que les permita agilizar sus tareas laborales, garantizando el buen desempeño de las normas y estándares que rigen el comportamiento de los cuarteles de bomberos en la República Argentina.

Palabras Clave

Cuartel de bomberos voluntarios. Convocatoria. Compromiso. Impacto social.

Introducción

Actualmente en la localidad de Alcira Gigena, aproximadamente 6.000 personas se ven afectadas ante la ocurrencia de un siniestro por todo lo que implica convocar al cuerpo activo de bomberos voluntarios del pueblo para poder brindar servicio ante dicho suceso. En el año 2016 se registraron aproximadamente 108¹ intervenciones que requirieron de una atención urgente.

Dependiendo de la gravedad del acontecimiento, la convocatoria se puede realizar de dos formas:

- **Toque de Sirena**
- **Llamada telefónica a cada bombero**

La sirena del cuartel no sólo anoticia a los bomberos de la ocurrencia del hecho, sino que también genera caos en la población debido a su fuerte ruido y a la incertidumbre de no saber qué ocurrió. Además, hacer sonar la sirena no asegura que un bombero acudirá al cuartel para alistarse y brindar servicio. Ante esta realidad, vemos una oportunidad única de realizar un valioso aporte a esta sociedad a través de la construcción de nuestro producto de software.

Brindar una alternativa a dicha realidad representa un enorme desafío debido a la complejidad tecnológica que conlleva, pero por sobre todo por el impacto positivo que causará en la población.

BRAVO es la solución a medida para realizar la convocatoria de los bomberos dado que permitirá una comunicación mucho más ágil y eficaz entre el cuartel y cada uno de ellos mediante las aplicaciones móviles que serán instaladas en una tablet y en celulares, respectivamente. Esto permitirá reducir notoriamente el uso de la sirena. Además, **BRAVO** otorga la posibilidad de agilizar las tareas administrativas que se realizan dentro del cuartel, lo cual permite obtener datos más precisos sobre el funcionamiento en general del mismo para poder planificar mejor y tomar decisiones acertadas.

¹ Datos obtenidos desde RUBA: Registro Único de Bomberos de Argentina

Elementos del Trabajo y metodología

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo con una adaptación del marco de trabajo **Scrum**, el cual nos permite realizar una gestión ágil tanto del proyecto como del producto asociado a través de **Sprints**². En el contexto de nuestro trabajo, se hace énfasis en la utilización de las ceremonias que Scrum provee para facilitar la dinámica del equipo, y obtener resultados óptimos. Se han efectuado modificaciones a dicho marco de trabajo a los fines de adecuar las actividades del mismo a la realidad del equipo de proyecto, incluyendo:

- **Planificación:** definición de las actividades a desarrollar y de la capacidad de trabajo del equipo.
- **Reuniones semanales:** para determinar el estado de trabajo del equipo y abordar conclusiones que permitan corregir y mejorar.
- **Revisiones:** verificación de todo lo que se hizo durante un sprint, y si cumple con lo esperado en la planificación.
- **Retrospectivas:** análisis del estado del equipo para identificar debilidades y oportunidades que sirvan para evolucionar en las siguientes iteraciones.

El desarrollo será llevado a cabo en lenguaje *Python* mediante el framework *Django*, y se utilizará *HTML5*, *CSS3* y *JavaScript* junto a *jQuery* para el cliente web. Para una mejor experiencia de usuario se hará un uso intensivo de peticiones *Ajax*.

Las aplicaciones móviles, que utilizarán cada bombero y el encargado de guardia, serán implementadas en el sistema operativo *Android*.

Para la gestión del proyecto y las actividades de desarrollo relacionadas al

mismo se utilizan: *Jira*, *BitBucket*, *Git*, *Slack*, *GoogleDrive* y *VisualParadigm*.

Resultados

Como resultado del proyecto se obtendrá un producto de software, y su funcionalidad principal será la de gestionar la convocatoria de bomberos voluntarios ante la ocurrencia de un siniestro, cuya complejidad está centrada en el despliegue de dos aplicativos móviles *Android*.

Nuestra solución estará compuesta por tres módulos:

- **Convocatoria:** dos tipos aplicaciones móviles para cubrir el proceso de convocatoria.
 - o **Aplicación para el Encargado de Guardia en el cuartel:** permitirá que, a través de una tablet, se envíen las alertas de convocatorias al cuerpo activo.
 - o **Aplicación para el bombero:** servirá para receptar las convocatorias, confirmar asistencia a las mismas y realizar gestiones personales.
- **Presentismo:** módulo que será instalado físicamente en el cuartel, el cual permitirá controlar la asistencia de los bomberos al mismo. Para la implementación del módulo en cuestión se utilizará una *RaspberryPi* junto a un sensor de huellas dactilares. Este módulo se conectará a través de una API, y en caso de no poder conectarse guardará las asistencias en una base de datos local para luego poder sincronizar las asistencias en la base de datos que se encuentra en el servidor web.
- **Administración:** sistema web que tendrá como objetivo fundamental la gestión de todas las tareas administrativas del cuartel de bomberos voluntarios, como así

² Sprint: lapso de tiempo durante el cual se realizan actividades para completar el alcance del proyecto.

también la posibilidad de generar los reportes necesarios.

Se hace énfasis en estos aspectos ya que, a través de esta implementación, se solucionará un problema crucial para el cuartel. Al mismo tiempo, podemos proyectar el impacto social que nuestra solución tendrá en la localidad de Alcira Gigena, ya que reducirá el uso sistemático de la sirena, y agilizará el proceso de la convocatoria ante la ocurrencia de un siniestro al punto de mejorar sustancialmente la calidad del servicio brindado a los ciudadanos por parte de los Bomberos Voluntarios.

Discusión

Nuestro producto tiene competencia en el mercado, tal y como se comentó en secciones anteriores. Sin embargo, no hay un amplio catálogo de posibilidades para resolver situaciones puntuales que sigan el protocolo de actividades de los cuarteles de manera genérica. Nuestro foco se encuentra en satisfacer las necesidades, estándares, políticas y procedimientos que actualmente guían el funcionamiento del cuartel de Bomberos Voluntarios de Alcira Gigena con el objeto de mejorar la calidad de los servicios que prestan a la sociedad.

Por otra parte, el producto podría evolucionar y formar parte de otro proyecto cuyo objetivo sea el de implementar esta solución en diferentes cuarteles de la provincia. Pero para ello, habrá que trabajar en unificar cuáles son los lineamientos que se definen a nivel regional, para que el producto pueda satisfacer estas necesidades.

Conclusión

Debemos destacar lo que aprendimos acerca del funcionamiento global del cuartel de bomberos voluntarios de Alcira Gigena, y de la repercusión e impacto social que tiene dentro de la vida cotidiana de esta población.

Asimismo, pudimos comprobar cómo la tecnología puede contribuir a mejorar la realidad cotidiana de dicha comunidad.

Es menester mencionar que la realización de este proyecto nos ofrece una idea clara de lo que significa desempeñar la profesión de ingenieros en sistemas de información, lo cual involucra competencias complejas que no son sólo técnicas. En este sentido, debemos resaltar la importancia del desempeño personal dentro de un grupo de personas trabajando en equipo, desarrollando habilidades interpersonales de comunicación, compromiso y disciplina.

Finalmente, queremos expresar el orgullo y la satisfacción que sentimos al llevar a cabo el desarrollo de un proyecto que signifique una mejora sustancial en el funcionamiento de una entidad pública que desempeña un rol tan importante en la sociedad.

Agradecimientos

A los profesores de la cátedra de Proyecto Final de la UTN FRC, especialmente a quien es nuestra tutora y guía en este camino de aprendizaje, Natalia Jaime, a todo el cuerpo activo del cuartel de bomberos voluntarios de Alcira Gigena, a Paz Videla Romero, y a los familiares de los miembros de este equipo.

Referencias

Datos de Contacto:

- Andrada, Emiliano – Cel.: 3532430653 – email eandrada22@gmail.com
- Baravaglio, Fiamma – Cel.: 3517558602 – email: fiammabaravaglio@gmail.com
- Bertola, Federico Javier – Cel.: 3584828095 – email: federicojbertola@gmail.com
- Matute Zigarán, Nicolás – Cel.: 3516642886 – email: nmatutezigaran@gmail.com
- Pizarro, Joaquín Alejandro – Cel.: 3513368183 – email: joaquin.alejandro.pizarro@gmail.com