

# Aplicación móvil para auxilio de personas

Juan José García Colacios

**Resumen**—Este artículo describe el desarrollo de un software, en concreto de una aplicación móvil y una aplicación web que gestionan el envío de alertas con localización GPS del afectado en casos de emergencia. Dichas alertas son enviadas por el usuario desde la aplicación móvil desde su teléfono a la aplicación web, que es la encargada de gestionar esas alertas y ver toda la información disponible de esta. Las funciones desarrolladas han sido tomadas por las necesidades que corresponden a una situación de emergencia en la que se puedan salvar vidas, ayudar a gente en apuros o solventar incidencias que necesiten tanto de un mediador como de los servicios de emergencia.

**Palabras clave**—alerta, aplicación híbrida, servicios de emergencia, situación de emergencia, localización GPS, gestión de emergencias.

**Abstract**— This article describes the development of a mobile application and a Web application alerts that manage GPS location sent by affected people. These alerts are sent by the user from the mobile application from his phone to the web application, which is responsible for managing these alerts and view all available information about this. The developed functions have been taken by the needs corresponding to an emergency situation in which they can save lives, help people in distress or resolve issues that need both a mediator as emergency services.

**Index Terms**— alert, hybrid application, Emergency Services, Emergency Situation, GPS location, emergency management.

## 1 INTRODUCCIÓN

**A**LERTAPP es una aplicación móvil pensada para ayudar a toda aquella persona que se encuentra en una situación de emergencia la cual por la imposibilidad de comunicarse directamente con los servicios de emergencia, ya sea por la complejidad o por el desconocimiento de cómo actuar en esos casos, como podría ser perderse en la montaña, tener un accidente en una zona no conocida, maltrato doméstico o para aquellas personas que quieran contactar y saber la localización más cercana de los servicios de emergencia como serían la policía o hospitalares.

No substituye el sistema de emergencia que dispone el país en el cual se le debe dar uso sino más bien un sistema complementario a los servicios de emergencia que facilita, aconseja y da soporte a sus usuarios.

El sistema de comunicación de AlertApp está pensado para poder tener tu localización GPS controlada una vez se envíe una alerta a la segunda herramienta web , el gestor de alertas AlertApp-Manager, además de poder disponer de comunicación directa con los administradores de esta. Todo ello complementado con funcionalidades que facilitan la recepción de datos importantes en el momento de un rescate o de necesidad de ayuda, ya sean trazas de movimiento o contactos de emergencia cercanos

## 2 MOTIVACIÓN

Muchas veces en una situación de peligro donde el cuerpo y mente de una persona no reacciona como sería en una situación de tranquilidad, no se sabe como actuar y a causa de los nervios pierde el tiempo en momentos

críticos que pueden salvar vidas o pueden facilitar a la resolución de ese conflicto en un tiempo más corto. Por ello disponer de una herramienta que les facilite la comunicación para pedir ayuda se percibe como una herramienta útil en la vida cotidiana donde nunca se sabe que nos puede suceder.

Además en estos casos se quiere buscar el trato más cercano posible que otras herramientas o los propios servicios de emergencia pueden estar más carentes, no por falta de profesionalidad sino por el sistema mecánico de la resolución de estas situaciones.

## 3 ESTADO DEL ARTE

Actualmente hay varios sistemas en los cuales se puede enviar alerta e interactuar con el usuario, las cuales van avanzando progresivamente por la demanda de la gente de tener un sistema a parte de lo que nos ofrece la ayuda típica de los servicios de emergencia [5].

Se puede comprobar que una aplicación así es un plus para la tranquilidad de un usuario que cree que puede necesitarlo. Es muy común ver en los informativos gente que desaparece, se pierde, sufre accidentes o que tienen una situación delicada en casa como podría ser el maltrato de género.

Las posibilidades que te ofrece un móvil son infinitas y de una manera ágil y es lo que pretenden todas estas aplicaciones usando la gran cantidad de herramientas que ofrece un móvil, ya sean sensores como el GPS, las llamadas, mensajes e incluso hilar más fino y poder enviar fotografías e grabaciones de voz. Además empresas como Google apuestan

por ofrecer de manera gratuita los servicios para la comunidad tan destacables como sus proyectos Google maps y Google places [6] que ofrecen un abanico más que suficiente para desarrollar aplicaciones útiles para la sociedad.

Otra de las importancias de crecimiento de este sector de aplicaciones es la facilidad de desarrollar ya sea para dispositivos específicos como para crear aplicaciones híbridas, que disponen de muchísimos frameworks como son Ionic [1], cordova [4], phonegap entre otros.

## 4 OBJETIVOS

Esta aplicación tiene ocho objetivos principales englobados en dos aplicaciones, una aplicación mobile híbrida y un herramienta web de administración. Ambas se retroalimentan la una de la otra, aunque puedan convivir por separado se necesitan para poder dar el servicio esperado.

### 4.2 Gestor de alertas

#### Registro y login

El usuario podrá registrarse con rapidez para poder utilizar el servicio de alertas sin más que un correo electrónico, una vez registrado la aplicación debe redireccionar al login para su posterior entrada.

#### Enviar desde la aplicación móvil una alerta al gestor de alertas con la geolocalización.

Este objetivo es el núcleo de la aplicación, un simple botón que enviará todos los datos esenciales para la atención personalizada del usuario. Se busca en esta parte enviar con un botón la geolocalización de usuario que envía la alerta al gestor de alertas. Una vez se reciba en el gestor de alertas que dispondrá de un listado con alertas de diferentes usuarios mostradas en un mapa. Donde el afectado puede iniciar una conversación con el usuario afectado. Además de tener funcionalidades para editar valores en concreto, borrar o cerrar dependiendo de la decisión que se tome.

#### Mostrar datos de contactos de emergencia

Una vez el usuario se registra tendrá la posibilidad de poner tantos móviles de contacto cercano como quiera. Esto servirá para que siempre en la aplicación se le muestre esos contactos, además al enviar la alerta esa información será visible para facilitar el contacto. Además se enviarán números de teléfono de emergencia según localización de la zona más cercana al enviar la alerta. La idea

es crear un servicio que se pueda llamar incluso sin enviar la alerta.

#### Mostrar en mapa puntos de alerta

Una vez enviada la alerta con la geolocalización se mostrará el mapa con la marca de la alerta utilizando la API de Google Maps [6]. En este mapa se podrá rectificar el punto que considera el GPS que está localizado el usuario que envía la alerta, se mostrará en dos colores diferentes las localizaciones más cercanas de hospitales, en amarillo, y policía en azul. Otro de las funcionalidades es poder cancelar la alerta que se ha enviado.

Todo esto teniendo en cuenta que se focalizará en el área de Cataluña, para su estabilización y su uso más personalizado.

#### Chat de intercomunicación

Una vez abierta la alerta, poder enviar mensajes al servicio de gestión de alertas para que pueda exponer sus dudas o sus requerimientos. Tiene que ser bidireccional y ágil. No tendrá más funciones que comunicarse con el administrador que tenga asignada esa alerta.

#### Diez últimos trazos de localización

Cuando la alerta esté activa se activará un servicio para que cada 5 minutos se guarde la localización del usuario. Al ir recibiendo las trazas se podrá ver en detalle los nuevos puntos hasta un total de diez. Se irán actualizando automáticamente borrando el más antiguo de la lista.

Se complementará con el servicio de envío y cancelación de alertas, ya que una vez activada se pondrá en marcha y al cancelar la alerta se cancelarán todos los trazos de los trazos enviados.

### 4.2 Gestor de alertas

#### Login

Un simple login sin registro, ya que se harán de manera privada en la administración de nuestro servicio de base de datos EndPoint, firebase [3]. Automáticamente genera ciertas reglas para poder gestionar todas las tablas de las bases de datos.

#### Recepción de alertas

El gestor de alertas dispondrá de una pantalla principal con el listado de todas alertas que están disponibles, en este listado aparecerán datos importantes para tener localizada la alerta y además un botón para ir al detalle de esta.

Crear un mapa con todas las alertas disponibles del momento con detalle y enlace directo a la alerta. Se debe

---

- E-mail de contacto: [jotagc89@gmail.com](mailto:jotagc89@gmail.com)
- Mención realizada: Ingeniería de Computación
- Trabajo tutorizado por: Yolanda Benítez Fernández (Dpto. de Ciencias de la Computación)
- Curso 2015/2016

actualizar automáticamente al insertarse una alerta nueva.

### Detalle alerta

Disponer de una pantalla con todos los datos de la alerta, usuario, contactos de este y el chat. En esta pantalla por orden de visualización se verá, los datos del usuario que envía la alerta, los datos de la alerta, los botones para asignar la alerta al propio administrador y el botón de cancelación de la alerta. Los contactos añadidos por el usuario desde la aplicación móvil, por último el chat con la conversación con el usuario.

## 5 METODOLOGÍA

Para esta aplicación se ha dividido el desarrollo utilizando una metodología ágil como sería SCRUM.

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos llamados sprints (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas, en algunos casos. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite. En este caso el cliente es el propio desarrollador que tiene que ver resultados testeables a final de cada sprint.

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos y se pesan para evaluar el coste que puede tener

Las actividades que se llevan a cabo en SCRUM son las siguientes:

### Planificación de la iteración

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración. Tiene dos partes:

1. Selección de requisitos (4 horas máximo). El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto. El equipo pregunta al cliente las dudas que surgen y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.
2. Planificación de la iteración (4 horas máximo). El equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos a que se ha comprometido. La estimación de esfuerzo se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se autoasignan las tareas.

Obviamente no se ha podido cumplir con todos sus partes ya que debe estar formado por un equipo de varios integrantes con funciones diferentes en algunos casos. Se ha querido mantener el formato de Sprints de 4 semanas en caso de los progresos, haciendo las fases de QA (calidad) y UAT (cliente) al final del Sprint. Teniendo en cuenta que todas las partes son realizadas por una persona es de entender que se solapaban acciones y que la toma de requisitos era hecha de la manera más objetiva.

Las semanas se dividían en 3 de desarrollo y una dividida en dos partes de test y calidad. Esta última se complementaba con la corrección de bugs. Para no forzar los sprints de 4 semanas con muchos objetivos todo aquello que se creía que no iba a entrar quedaba automáticamente descartado en el sprint actual y se pasaba al siguiente sprint. Los correctivos se realizaban en el mismo sprint o en caso contrario en la fase de corrección del siguiente.

Estos tiempos están pensados con margen para el error, pero dado que siempre salen incidencias en puntos no controlados del desarrollo y la cantidad de objetivos era codiciosa ha sido complicado seguir el ritmo.

### 5.1 Interfaz aplicación móvil

La aplicación móvil está realizada con un diseño sencillo e intuitivo para el usuario. No se busca una aplicación complicada en la cual el afectado tenga que hacer muchos desplazamientos de pantalla para llegar al botón de envío de alerta sino que nada más estar identificado tenga los botones principales disponibles.

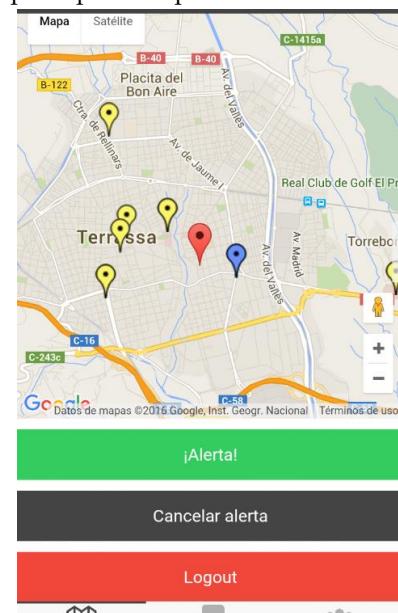


Fig. 1 Interfaz principal una vez identificado en la aplicación móvil.

En la página principal se pueden observar los cinco elementos principales para el uso de la aplicación y funcionamiento.

En primer lugar el mapa, en el cual se observan diferentes tipos de indicadores, el rojo es el indicador principal el cual indicará nuestra posición actual si se tiene el GPS activado en el móvil. Los otros indicadores hacen referencia a las comisarías y hospitales más cercanos según el primer indicador rojo. Se pueden diferenciar por el color azul y amarillo para policía y centros sanitarios respectivamente.

Otros de los tres elementos claves son los botones que gestionan la alerta y toda su lógica. Encontramos "Alerta" que enviará junto con la localización GPS actual, los datos del usuario al gestor de alertas, además activará el envío de trazas hasta un máximo de diez y la posibilidad de usar el chat. El siguiente botón sería "Cancelar alerta" que bloqueará la alerta en el sistema y afectará en cadena a las funcionalidades del chat y desactivará los trazos que se envían cada cinco minutos. Por último el botón "Logout" que cerrará la sesión del usuario pero mantendrá la alerta activa como método de seguridad en caso de cerrar la aplicación sin querer.

El último elemento de la pantalla principal es las pestañas para cambiar de vista, son tres y corresponden, al mapa y gestor de alertas, chat del usuario al activar una alerta y contactos en la que se verán los contactos personales del usuario y los contactos de emergencia que corresponden a los indicadores de color amarillo y azul.

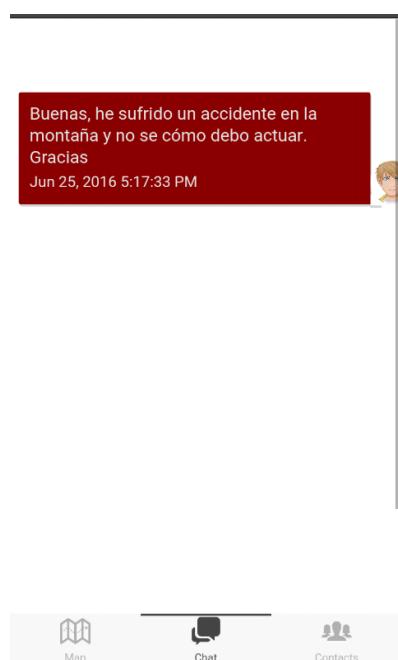


Fig. 2 Interfaz de chat una vez enviada la alerta y un primer mensaje al gestor de alertas.

La segunda pantalla de la interfaz de móvil es el chat, donde se puede contactar con el gestor de alertas correspondiente, dispone de una caja de texto y el chat activo, este chat se enviará esté o no asignada por un administrador esta alerta.

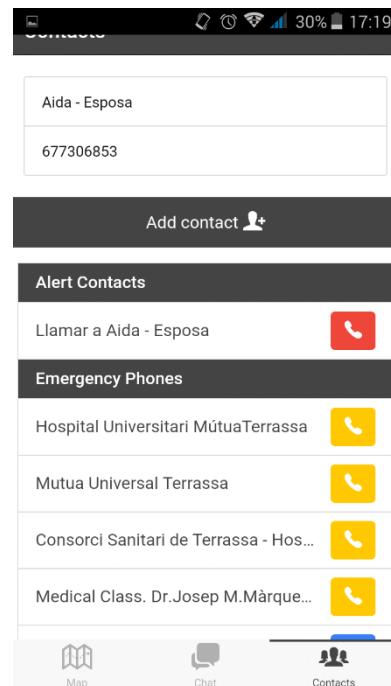


Fig. 3 Interfaz de contactos de emergencia una vez añadido un usuario

La última pantalla es la encargada de dar información de los contactos de emergencia que están próximos al indicador de la localización GPS. Además es dónde se puede guardar la información de contactos personales para poder llamar directamente con un solo clic.

## 5.2 Interfaz aplicación web

La interfaz del gestor de alertas está formada principalmente por dos pantallas sin tener en cuenta las pantallas de gestión del perfil, que no contemplamos ya que no dan una información de cómo funciona la aplicación. Las imágenes incluidas en el apéndice.

La primera pantalla se puede ver el mapa principal con todas las alertas, todas ellas con seleccionables y mandan al detalle de la alerta si así lo deseas. Justo debajo aparecerán todas las alertas cerradas y activas y actuales para todos los administradores con datos importantes de la alerta y además con un botón para ir al detalle.

El detalle de la alerta es la pantalla más completa del gestor dónde aparece el mapa con la alerta y los últimos trazos de la persona, los detalles del usuario, el estado de la alerta, los contactos personales del usuario y por último el chat de esa alerta. Los botones de gestión están diseña-

dos para cancelar la alerta por el propio administrador y para asignar la alerta al administrador actual.

## 6 PLANIFICACIÓN

En este apartado se tratará la planificación del proyecto inicial para el desarrollo de la misma. Se tuvieron en cuenta las variables y funciones según el tiempo disponible reflejado en los diagramas y estudio previo del proyecto.

### 6.1 Estudio previo

El estudio previo asegura que las funcionalidades y la planificación salgan correctamente, por ello la primera etapa de proyecto se buscó tener todo el surtido de funcionalidades que podía tener una aplicación de alertas de emergencia. Una vez hecha una lista se escogieron las más vitales para una buena operación de socorro.

Para elegir las funcionalidades se realizó una lluvia de ideas estando en la posición de una persona afectada. La principal función era enviar una alerta, poder modificar la localización del GPS si es errónea y además poder verlo. La otra opción era la comunicación vía chat con alguien en caso de dudas o para un soporte complementario. Por último un listado de contactos y entidades públicas de emergencia para poder llamar y visualizar según la posición.

Una vez se tienen las ideas se planifican en un diagrama de Gantt teniendo en cuenta la metodología escogida para el proyecto. Para ello se dividen en aproximadamente 4 semanas por progreso o entrega. [Anexo]

### 6.2 Lenguajes de programación

Para este proyecto se ha buscado principalmente usar lenguajes de programación y tecnologías de última generación en las cuales el desarrollador no estuviera familiarizado por tal de aprender y formarse en las últimas novedades o potencias de mercado actual en desarrollo móvil y web.

La decisión final fue usar Ionic [1], un lenguaje de programación que utiliza frameworks tales como AngularJS [2] y Cordova [4].

AngularJS [2] es un lenguaje Javascript que permite la modulación del proyecto en varias capas, en concreto la conocida Modelo-Vista-Controlador que proporciona comodidad y solidez a un proyecto, no tan solo en el momento del desarrollo sino en el momento de modificar a posteriori.

Cordova [4] ofrece todas las herramientas posibles para el uso de funcionalidades Android e IOS, todo en un lenguaje propio que posteriormente será traducido al siste-

ma nativo en la que se genere el paquete. Esto proporciona homogeneidad en el desarrollo sin tener que preocuparse por un lenguaje según el sistema operativo del dispositivo móvil.

## 7 DESARROLLO

En este apartado se matizarán las etapas de desarrollo que han tenido lugar en todo el proyecto, centrándose en las dos primeras etapas de programación.

### 7.1 Primera etapa

En la primera etapa se ha centrado en el desarrollo de la gestión de alertas, el punto más importante de la aplicación móvil. Esta etapa aseguraba el funcionamiento de envío y gestión contra nuestro Endpoint en Firebase [3]. Es muy importante recordar que la lógica [7] no solo es añadir una alerta sino que todo el resto de funcionalidades están relacionadas a esta y que un mínimo error en la programación de esta parte repercutía en el funcionamiento.

Una vez desarrollada esa parte se iniciaron las tareas más secundarias como el proceso de registro e identificación del usuario.

### 7.2 Segunda etapa

La segunda y última etapa estaba centrada en el desarrollo del gestor de alertas y la comunicación con el Endpoint y aplicación móvil para recuperar los datos. Al ser realizada en AngularJS [2] estas comunicaciones son sencillas de hacer.

La aplicación de gestión de alertas contenía dos pantallas importantes las cuales desarrollaron rápidamente al tener como base el mapa de la aplicación móvil, teniendo que adaptar el funcionamiento para los trazos que se iban a recibir de la alerta móvil.

En este punto se completó todo el sistema de chats y de contactos de emergencia dejando la aplicación con los últimos detalles para su correcta visualización

## 8 PRUEBAS Y RESULTADOS

### 8.1 Login y registro

Para ambas aplicaciones habrá que realizar un login y un registro en caso de la aplicación móvil. Por ello se han realizado varias pruebas con usuarios nuevos y ya creados, ya sea por base de datos o con el formulario de registro.

En la aplicación móvil se pueden observar los campos básicos para el registro, como es un entorno pensado para un fácil uso se utilizan solos los campos de email y con-

traseña, todo pensado para un futuro tener social login, más comúnmente conocidas como login de redes sociales. Comprobaciones realizadas con varios usuarios de test en ambas aplicaciones.

Fig. 4 Interfaz de identificación de usuario móvil.

Fig. 5 Interfaz de identificación de usuario del gestor de alertas

TABLA I  
Muestra de resultados de login y registro

Usuario	Prueba	Resultado
Jotagc89@gmail.com	Registro web y móvil	Satisfactorio
Jotagc89@gmail.com	Login móvil	Satisfactorio
Jotagc89@gmail.com	Recuperar contraseña	Satisfactorio

Se puede concluir que después de realizar las pruebas el login funciona correctamente, conservando la sesión después del login.

## 8.2 Fiabilidad del mapa

La primera pantalla que se ve en las aplicaciones móvil y web contiene el mapa de las alertas, dónde cada uno de ellos tiene una lógica diferente explicada a continuación.

### Comportamiento mapa aplicación móvil

En la aplicación móvil se debe ver el mapa con la posición actual del usuario, se podría interactuar con la posición para ser modificada en caso de no estar la localización exacta. Además deben aparecer los contactos de emergencia más cercanos explicados en el punto 8.5, con unos iconos con el color según sean de policía o médicos.

TABLA II  
Muestra de resultados de mapa móvil

Prueba	Resultado
Mostrar posición actual	Satisfactorio
Cambiar posición actual	Satisfactorio
Ver contactos de emergencia	Satisfactorio

### Comportamiento mapa aplicación web

El comportamiento del mapa debe ser simplemente el resultado de la lista de alertas, mostrando cada una de ellas en el mapa, si se da clic en una de ellas mostrará un enlace directo a esta.

TABLA III  
Muestra de resultados de mapa web

Prueba	Resultado
Ver alertas en mapa	Satisfactorio
Ver detalle alerta mapa	Satisfactorio

## 8.3 Enviar alertas

Una de las partes más críticas del proyecto es el envío de las alertas y su respectiva lógica, es el núcleo de todo el sistema. Se realizaron pruebas para comprobar la fiabilidad del sistema, a continuación los resultados de la sinergia de ambas aplicaciones que deben estar conectadas en todo momento.

Una vez la alerta ha sido enviada a Firebase [3] y se comprueba que ha sido insertada, se mira el resultado en la aplicación web, debe aparecer en un listado como alerta activa. Una vez enviada con un usuario se ha procedido a enviar otra alerta para comprobar que no se vuelva a enviar. Sólo puede ser enviada otra alerta en caso de ser cancelada. Al ser cancelada, la aplicación web debe indi-

car en el detalle que está cerrada y que no se puede gestionar.

**TABLA IV**  
Muestra de resultados de envío de alertas

Prueba	Resultado
Enviar alerta App	Correcto en Firebase [3]
Recibir alerta Web	Correcto en listado web
Volver a enviar alerta App	Bloqueo enviar alerta activo
Cancelar alerta desde App	Correcto en Firebase [3]
Cancelar alerta desde Web	Correcto en Firebase [3] y móvil

#### 8.4 Enviar tracks alerta

Una de las características al enviar la alerta es tener un control de las últimas diez posiciones del usuario, ya que por diferentes motivos puede ser desplazado. El resultado se puede ver en el detalle de alerta de la aplicación web, dando mucha más información al administrador.

**TABLA V**  
Muestra de resultados de tracks alerta

Prueba	Resultado
Enviar tracks	Satisfactorio en firebase [3]
Mostrar en detalle de alerta	Satisfactorio

#### 8.5 Sistema de contactos

La pantalla de contactos informa de las personas que quiere el usuario tener como prioritarias, se podrá hacer llamadas directas desde la aplicación móvil y añadir tantos como quiera.

Estos contactos son visibles en la aplicación web cuando se accede al detalle de la alerta. Además aparecen los teléfonos de los ocho lugares de emergencia, divididos en cuatro según sean de la policía o médicos.

**TABLA VI**  
Muestra de resultados de sistema de comunicación

Prueba	Resultado
Agregar contacto	Satisfactorio
Lista contactos	Satisfactorio
Contactos de emergencia	Satisfactorio
Ver contactos desde web	Satisfactorio

#### 8.6 Sistema de comunicación

En las pruebas de chat se ha seguido el procedimiento de comunicación que seguiría un usuario en problemas, para

ello con las dos aplicaciones abiertas se ha ido comprobando que tanto la lógica de la alerta [7], que solo una vez enviada se activa el chat, como el chat reciba y actualice los mensajes en ambas aplicaciones.

El primer paso es activar la alerta en la aplicación móvil, ver que la posición de la alerta es correcta, si no es así, modificarla. Una vez está localizado dar clic en el botón de alerta, una vez enviado el chat quedará activo.

En la pestaña de chat se observará la pantalla vacía con el cuadro de texto para escribir, se procederá a enviar los mensajes. Así mismo en la parte de gestor de alertas se comprueba que esa alerta ha aparecido y se asigna al administrador. Una vez en el detalle de alertas y asignada el chat puede comenzar.

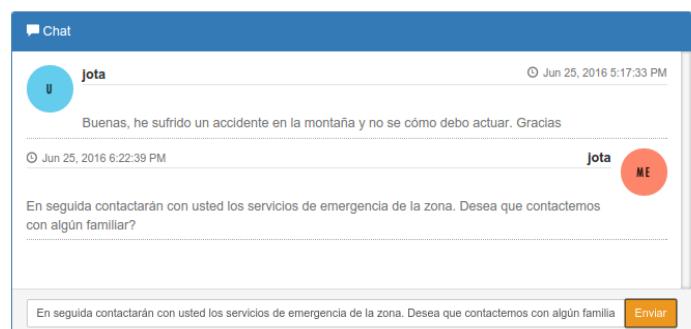


Fig. 6 Chat aplicación web

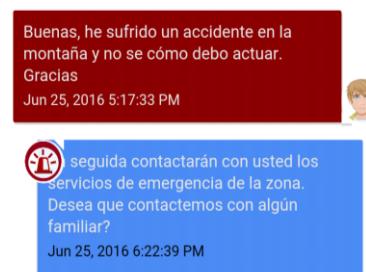


Fig. 7 Chat aplicación móvil



## 9 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

La elaboración del proyecto ha sido un proceso totalmente satisfactorio al llegar a los objetivos planteados, incluso con las modificaciones de fechas. No por ello ha sido una tarea fácil por las complicaciones que conlleva el enfrentarse a tecnologías punteras y servicios como los que ofrece Google [6] para el desarrollo, facilitando el uso pero si teniendo una curva de aprendizaje mayor si no se está familiarizado con sus entornos.

La dificultad de desarrollar una aplicación la cual ya está en mercado una gran competidora con características parecidas es un punto a tener en cuenta, ya que el desarrollo de esa aplicación está hecha por varios programadores, que se dedican exclusivamente a esa tarea. Pero es un hecho que no desanimó sino motivó a desarrollar las aptitudes para poder explotar, en esta, o en posteriores proyectos los conocimientos adquiridos.

Los resultados de la aplicación muestran un proceso estable pero mejorable de los objetivos propuestos, teniendo una aplicación en su versión beta. AlertApp pretende ser un proyecto vivo, en el cual evolucione con mejoras según demanda de los usuarios, con varias ideas de cambio para mejorar el servicio.

A continuación mejoras pensadas para una versión mejorada:

- Diseño de la aplicación para un entorno más amigable para el usuario.
- Detalles como filtros, ayudas de búsqueda, autocompletados de todos los formularios que aparecen.
- Manual de usuario para poder hacer un uso correcto de la aplicación en poco tiempo
- Mejorar la comunicación del chat, con frameworks como SocketIO [8] que favorecen la comunicación.
- Migrar el servidor endpoint de Firebase [3] a una plataforma con MongoDB.
- Solventar incidencias Chat como la caja de texto.

## AGRADECIMIENTOS

No puedo hacer otra cosa que agradecer a varias personas que han hecho que sea posible el desarrollo y la finalización de este trabajo.

En primer lugar dar las gracias al apoyo recibido por los compañeros del departamento de B2C de mi trabajo por la resolución de dudas y alternativas dadas en el proceso.

Agradecer a mi tutora, Yolanda, por la facilidad de realizar un trabajo con su tutelaje teniendo en cuenta las dificultades de compaginar las labores académicas con las laborales.

A Javier Espinosa y Carlos Montoro por los momentos que hemos compartido en este y otros durante nuestro paso por la UAB.

Por último a Aida Vidal que ha tenido la paciencia por el tiempo invertido en el TFG y dar ánimos en los momentos más complicados.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] "Ionic Documentation - Ionic Framework", Ionicframework.com, 2016. [Online]. Disponible: <http://ionicframework.com/docs/>. [Último acceso: 24 Abril 2016].
- [2] "AngularJS", Docs.angularjs.org, 2016. [Online]. Available: <https://docs.angularjs.org/api>. [Último acceso: 25 Junio 2016].
- [3] "Developer Docs - Firebase", Firebase.com, 2016. [Online]. Disponible: <https://www.firebaseio.com/docs/>. [Último acceso: 22 Junio 2016].
- [4] "Guides - Apache Cordova", Cordova.apache.org, 2016. [Online]. Disponible: <https://cordova.apache.org/docs/en/5.0.0/>. [Último acceso: 25 Junio 2016].
- [5] "Alpify - La aplicación que te puede salvar la vida", Alpify.com, 2016. [Online]. Disponible: <http://www.alpify.com/es/>. [Último acceso: 05 Mar 2016]
- [6] "Firebase", Google Developers, 2016. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/#example/chat>. [Último acceso: 05 Junio 2016].
- [7] "AngularFire Development Guide - Firebase", Firebase.com, 2016. [Online]. Disponible: <https://www.firebaseio.com/docs/web/libraries/angular/>. [Último acceso: 01 Junio 2016].
- [8] J. Wilken, N. Raboy and K. Sachdeva, "Tutorial : Ionic SocketIO Chat Application", Airpair.com, 2016. [Online]. Disponible: <https://www.airpair.com/ionic-framework/posts/ionic-socketio-chatapplication-tutorial>. [Último acceso: 01 Junio 2016].

## APÉNDICE

### A1. Imágenes aplicación móvil

Sign In

Create New Account

**Aida - Esposa**

**677306853**

Add contact

**Alert Contacts**

Llamar a Aida - Esposa

**Emergency Phones**

Hospital Universitari MútuaTerrassa

Mutua Universal Terrassa

Consorci Sanitari de Terrassa - Hos...

Medical Class. Dr.Josep M.Màrque...

Map
Chat
Contacts

Buenas, he sufrido un accidente en la montaña y no se cómo debo actuar.  
Gracias

Jun 25, 2016 5:17:33 PM

seguirá contactarán con usted los servicios de emergencia de la zona.  
Desea que contactemos con algún familiar?

Jun 25, 2016 6:22:39 PM

Map
Chat
Contacts

## A2. IMÁGENES APLICACIÓN WEB



### Login Page

email

password



### Profile

#### Account ID

390bf6cb-7d06-49a8-9aff-27d8d279dfe6

#### Name:

#### Email:

test@test.com

[Log Out](#)

### Change Password

#### Old Password:

#### New Password:

#### Confirm New Password:

### Change Email

#### New Email:

#### Password:

[update email](#)

[change password](#)



## Alertas

ESTADO	USUARIO	LATITUD	LONGITUD	ACCIONES
Abierta	Aida	41.5596734	2.0222199	
Cerrada	test	41.3850639	2.1734035	
Cerrada	jota	41.5596676	2.0222476	
Cerrada	batro83	41.48938777016918	2.217359532812452	
Cerrada	jota	41.5203164	2.1458351	
Cerrada	jota	41.5738847	2.0111211	
Abierta	jota	41.5596715	2.022191	



### Emergency contacts

Nombre: Aida - Esposa - Teléfono: (677306853)

### Chat

**jota** Jun 25, 2016 5:17:33 PM

Buenas, he sufrido un accidente en la montaña y no se cómo debo actuar. Gracias

Jun 25, 2016 6:22:39 PM **jota** **ME**

En seguida contactarán con usted los servicios de emergencia de la zona. Desea que contactemos con algún familiar?

En seguida contactarán con usted los servicios de emergencia de la zona. Desea que contactemos con algún familiar? **Enviar**

