



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI

Innovación en las facultades de ingeniería:
el cambio para la competitividad y la sostenibilidad

Centro de Convenciones Cartagena de Indias

4 al 7 de octubre de 2016



DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (APPURATE) QUE PERMITA REDUCIR EL TIEMPO DE REACCIÓN DEL CUERPO MÉDICO EN UNA EMERGENCIA MEDIANTE EL USO DE SERVICIO DE GEOLOCALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE MONTERÍA

Jhoan Enrique Guerra Espitia, Rodrigo Junior García Hoyos

Universidad del Sinú
Montería, Colombia

Resumen

En el presente proyecto se pretende dar a conocer como las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) podrían ayudar a mejorar los niveles de atención a usuarios que tengo una emergencia médica mediante el uso de Smartphone brindando así minutos valiosos para la vida del paciente, en caso de una emergencia la app dará una notificación a la ambulancia más cercana y enviara los datos del paciente ejemplo la EPS o número de contacto asignado posterior mente por el usuario. Gracias a este proyecto se espera obtener una alta precisión con un bajo costo operacional ya que permitirá un monitoreo de ambulancias y de lugares con mayor índice de accidentalidad o de emergencias médicas.

Palabras clave: app, emergencias médicas, GPS, TIC, notificaciones

Abstract

In this project is purported to make known as the information technology of communication (TIC`s) could help improve service levels to users who have a medical emergency by using Smartphone thus providing valuable minutes for the patient's life in case of an emergency, the app will notify the nearest ambulance and send data patient example eps or contact number assigned by the user later mind. Thanks to this project is expected to

obtain high accuracy with low operational cost because it will allow monitoring of ambulances and locations with the highest rate of accidents or medical emergencies.

Keywords: *app, medical emergencies, GPS, ICT, notifications*

1. INTRODUCCIÓN

El campo de la salud es uno de los sectores más importantes hoy día, cada vez más estamos expuestos a nuevas enfermedades debido a diferentes factores ya sea por la contaminación atmosférica, tabaco, el auge de enfermedades infecciosas, entre otras, el aumento de estas enfermedades hace que disminuya el sistema inmunológico, gracias al avance científico se ha logrado contrarrestar estas enfermedades, es fundamental mantener a la sociedad sana, es decir, evitar la propagación de nuevas enfermedades. Cada día se presentan nuevos y diferentes tipos de emergencias médicas, algunas de las cuales pueden ser mortales y requieren atención inmediata.

En el presente trabajo se realizará una App de reacción inmediata con el fin de disminuir el tiempo de reacción del cuerpo médico del hospital al lugar de la emergencia.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

¿Por qué es frecuente la tardanza de las ambulancias en casos de emergencia?

Según los estándares internacionales, por cada 10 mil habitantes deben existir al menos tres ambulancias. La Secretaría de Salud solo reporta 23 vehículos de este tipo, entre entidades públicas y privadas y se estima un tiempo de reacción promedio entre 7 a 10 minutos. Según el centro regulador de urgencias y emergencias, en agosto de 2015 se reportaron en total 2.432 remisiones entre IPS públicas y privadas.

El principal problema es la movilidad, esta ha llegado a tal punto que un trancón podría costarle la vida a una persona, y en una emergencia cada minuto que pasa es vital en la vida de la persona afectada, este problema no puede depender de si hay cierres viales debido a las diferentes obras públicas que se realizan en la ciudad, ya que siempre hay unas rutas alternas cerca de la obra.

Este proyecto se enfocó en ayuda social e inclusión a la tecnología, ofreciéndoles así una aplicación para uso cotidiano, de ésta manera, las personas podrán reportar accidentes o emergencias, facilitando el traslado de la persona a un centro asistencial y salvarle la vida.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar una aplicación para dispositivos móviles (Appurate) que permita reducir el tiempo de reacción del cuerpo médico en una emergencia mediante el uso de servicio de geolocalización.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer la situación general del sistema de salud hoy día.
2. Identificar las causas de la demora de reacción del cuerpo médico al lugar de la emergencia.
3. Analizar la información recopilada, seleccionándola y organizándola detalladamente.
4. Diseñar una aplicación de reacción inmediata, tomando en consideración las necesidades y recursos de las personas.
5. Analizar la aplicación para que pueda ser utilizada, realizando la respectiva capacitación de los usuarios finales.

4. REFERENTE TEÓRICO

JavaScript: Es un lenguaje de programación interpretado (orientado a objetos).

HTML5: Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, hacereferencia al marcado de etiquetas para la elaboración de páginas web.

App: Aplicaciones para teléfonos móviles inteligentes.

CCS: Es un lenguaje de especificación o lenguaje de descripción (es un lenguaje formal o semi-formal cuya función es construir modelos de los sistemas que se desea elaborar).

GPS: El sistema de posicionamiento global (GPS), es un sistema que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto (una persona, un vehículo), de manera casi precisa.

Emergencia Clínica: Es definida como una lesión o enfermedad que plantea una amenaza inmediata para la vida de una persona y cuya asistencia no puede ser demorada.

Historia Clínica: Es un documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, fisioterapeuta, odontólogo, psicólogo, enfermero, podólogo, etc.) y el paciente, donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes.

5. METODOLOGÍA



Figura1

Se pretende crear una aplicación la cual se compone dos partes, la primera es la encargada de enviar los datos del lugar de la emergencia la cual tendrá el usuario y la segunda es la encargada de recolectar la información acerca de la ubicación y el tipo de emergencia, la cual tendrá el hospital y/o clínica que atenderá la emergencia, este proyecto se divide en 5 fases:

1. **Recolectar Información.** (Recolectar y analizar la información pertinente de los diferentes centros asistenciales de la ciudad).
2. **Diseño.** (Diseñar la aplicación basándonos en la información recolectada previamente).
3. **Simulación.** (Una vez creada la App, realizaremos unas pruebas para analizar el rendimiento de la App).
- 3.1. **Revisión.** (En caso de un fallo en la App nos regresaremos a la parte de diseño a reparar los errores y seguir con el procedimiento).
4. **Prueba Piloto.** (Se realizará una prueba en uno de los centros asistenciales).
- 4.1. **Optimización.** (Se optimizará la aplicación para obtener mejores resultados).
5. **Implementación.** (Una vez terminada la App, se procederá implementarla en los diferentes centros asistenciales de la ciudad).

Este tipo de metodología es aplicada ya que se planea utilizar la tecnología una herramienta que puede ser aprovechada con el fin de salvar vidas.

6. RESULTADOS PARCIALES

Basándonos en los resultados obtenidos de los diferentes centros asistenciales, podemos decir que la idea de implementar el uso de servicio de geolocalización en una aplicación móvil para reportar una emergencia y obtener de esta manera una respuesta inmediata, sería de gran utilidad ya que se solucionaría un problema que se vive a diario en la sociedad y además estaríamos contribuyendo a mejorar el servicio de salud de la ciudad.



Figura 2.

Figura 2. Podemos observar la interfaz principal de la App en la cual se encuentra el MAPA, URGENCIAS, CONTACTOS Y CRUE.

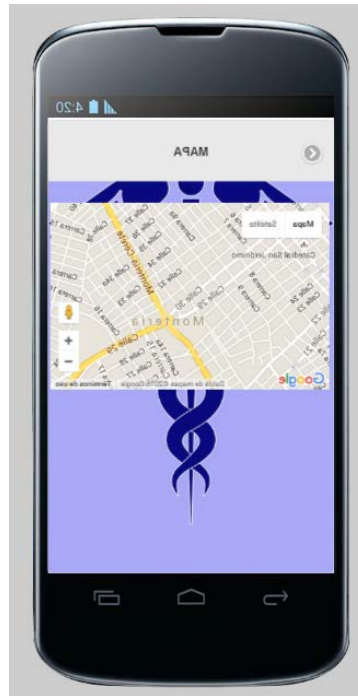


Figura 3.

Figura 3. El Mapa le mostrará a la clínica u hospital la ruta más cercana al lugar de la emergencia: clínica-emergencia y emergencia-clínica.

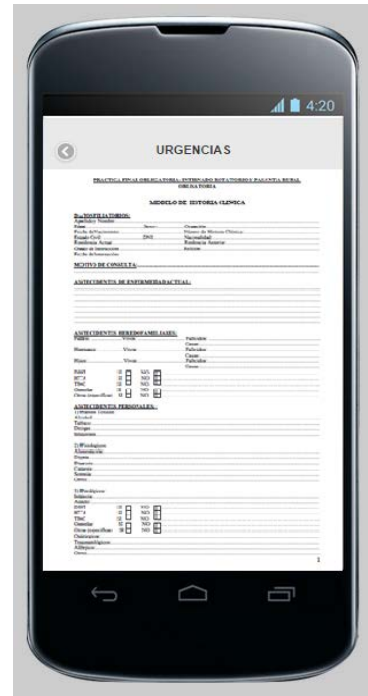


Figura 4.

Figura 4. En Urgencias se llenará la historia clínica de la persona, esta se hará de camino a la clínica u hospital, de esta manera una vez que lleguen al centro asistencial solamente sea atender al paciente.



Figura 5.

Figura 5. En Contactos veremos las diferentes clínicas y hospitales de la ciudad de montería tanto como de la policía y bomberos de la ciudad.

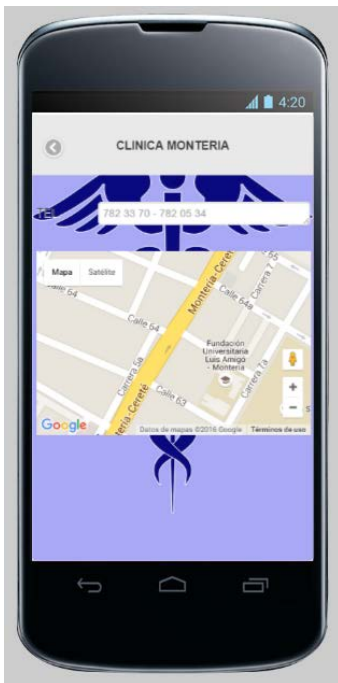


Figura 6.

Figura 6. En cada uno de estos contactos vamos a encontrar información básica de dichos contactos como los teléfonos y dirección.

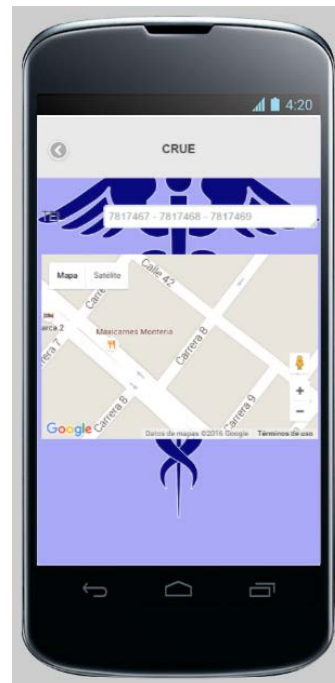


Figura 7.

Figura 7. En el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias (CRUE), vamos a encontrar los teléfonos y dirección de este, en el hay una base de datos en la que se registra cada una de las emergencias clínicas que ocurren en la ciudad.

REFERENCIAS

Artículos de revistas

- Análisis y diseño de algoritmos (Gustavo López – Ismael Jeder – Augusto Vega), Nov. 2011, alfaomega grupo editor, S.A. de C.V. Pitágoras No. 1139 Col. Del Valle, Benito Juárez, C.P. 03311, México D.F. ISBN 978-987-23113-9-1.
- Sociedad Española de Informática de la Salud - SEIS. X Informe - Manual De Salud Electrónica Para Directivos De Servicios Y Sistemas De Salud. Vol. II. Aplicaciones De Las Tic A La Atención Primaria De Salud. [en línea]. España, 2014. [Consulta: 29 de mayo de 2015]. Disponible en:

<http://82.98.165.8/jsp/base.jsp?contenido=/jsp/publicaciones/inforseis.jsp&id=5.2&informeid=9&titulo=>

- World Health Organization. mHealth: New horizons for health through mobile technologies [en línea]. Suiza, 2011. [Consulta: 27 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf?ua=1
- J. Berclaz, F. Fleuret, P. Fua. "Robust people tracking with global trajectory optimization." Proc. of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. Vol. 1. 2006. pp. 744-750.
- Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la salud. Declaración de Alma-Ata. [en línea]. URSS, 1978. [Consulta: 29 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www1.paho.org/spanish/dd/pin/alma-ata_declaracion.htm

Sobre los autores

- **Jhoan Enrique Guerra Espitia:** Estudiante de Ingeniería de Sistemas. jhoang.jg97@gmail.com
- **Rodrigo Junior García Hoyos:** Ingeniero de sistemas, Especialista en administración de la tecnología educativa de la Universidad UDES, Docente Universidad del Sinú. rodrigogarcia@unisinu.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2016 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)