



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT
Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Desarrollo de un sistema con aplicación móvil vinculada a un sensor de presión en volante como herramienta ante secuestros y robo en vehículos

Authors: María José MIRÓN CHACÓN, Luis Humberto SÁNCHEZ MEDEL, Ismael Habacuq CEPEDA MORALES, Sofía YOBAL CASTRO

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 12
Mail: ingenieriasistemas@itshuatusco.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

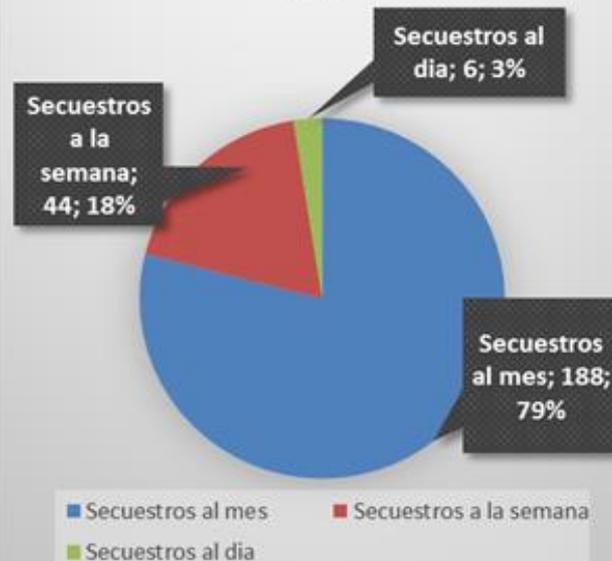
| | | | |
|----------------|--------------|-------------|-----------------------|
| Bolivia | Honduras | China | Nicaragua |
| Cameroon | Guatemala | France | Republic of the Congo |
| El Salvador | Colombia | Ecuador | Dominica |
| Peru | Spain | Cuba | Haití |
| Argentina | Paraguay | Costa Rica | Venezuela |
| Czech Republic | | | |



Introducción

México es uno de los países que reporta un alto índice de secuestros a nivel mundial. De diciembre del 2012 a enero del 2016 se contabilizaron un total de 7,129 secuestros; de los cuales, tan sólo en el mes de enero del 2016 fueron reportados en nuestra Entidad Federativa 25 secuestros. La cifra es contundente, casi un secuestro por día

Diciembre 2012 a enero 2016 "Total de secuestros 7129 "



Fuente: Fundación Alto al Secuestro 2016. Elaboración propia



Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017



METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Modelo de proceso evolutivo (espiral).

La aplicación está basada en la metodología espiral del proceso del software [4] y [5]. Propuesto en primer lugar por Barry Boehm, el modelo espiral es un modelo evolutivo del proceso del software y se acopla con la naturaleza iterativa de hacer prototipos con los aspectos controlados y sistémicos del modelo de cascada.





Implementación de la metodología

- **Planeación:** Se planteó la idea, pasos para llevarla a cabo y se hizo un cronograma de las actividades.
- **Modelado:** Se creó el diseño de interfaz para la aplicación del celular y el modelo del prototipo para botón de pánico.
- **Construcción:** Se llevó a cabo la programación de la aplicación y el desarrollo del botón de pánico y entablo comunicación con la aplicación. Se realizaron pruebas para verificar el funcionamiento del prototipo.
- **Entrega:** Se probó el botón de pánico en taxis y autos particulares.
- **Comunicación:** Se mantiene en constante contacto con personas que ofrecen el servicio del transporte público privado con el fin de recibir retroalimentación sobre posibles mejoras en el funcionamiento del dispositivo





Diseño del dispositivo

- El diseño propuesto en este artículo se basa a la protección por parte del conductor, en la cual puede activar el sistema de alarma mediante la presión a sensores resistivos, que mediante un algoritmo basado en tiempo es posible determinar si se ha dado un falso positivo.

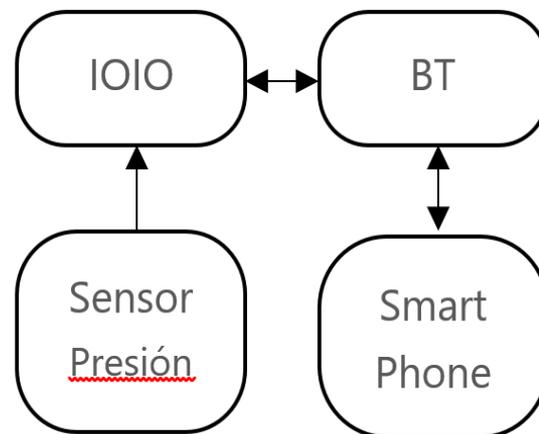




Análisis de requerimientos

- El análisis de requerimientos tiene como objetivo crear un sistema discreto, seguro y que permita detectar la posición del usuario conductor a momentos discretos.
- El sistema cuenta con 1 sensor de presión resistivo, mediante el cual se podrá percibir la presión ejercida por el usuario. Este dispositivo se localiza en el volante del automóvil, de esta forma se logra que el dispositivo sea discreto y no dependa de un botón de activación, sino de la presión ejercida en el volante.
- La información provista por el sensor es enviada a una tarjeta IOIO y un adaptador Bluetooth, los cuales sirven como convertidores ADC y enlace al SmartPhone.

Figura 1 Diagrama a bloques del sistema Transportec.



Fuente: Elaboración propia



Diseño de interfaz

El análisis de requerimientos indica que el sistema debe de ser seguro, por lo que se agrega un inicio de sesión al dispositivo como lo muestra la figura 2. Una vez que se ha iniciado sesión, el sistema detecta la posición del conductor mediante GPS y se enlaza con el volante del automóvil mediante Bluetooth.

Figura 2. Inicio de sesión del sistema TransporTec.



Fuente: Elaboración propia



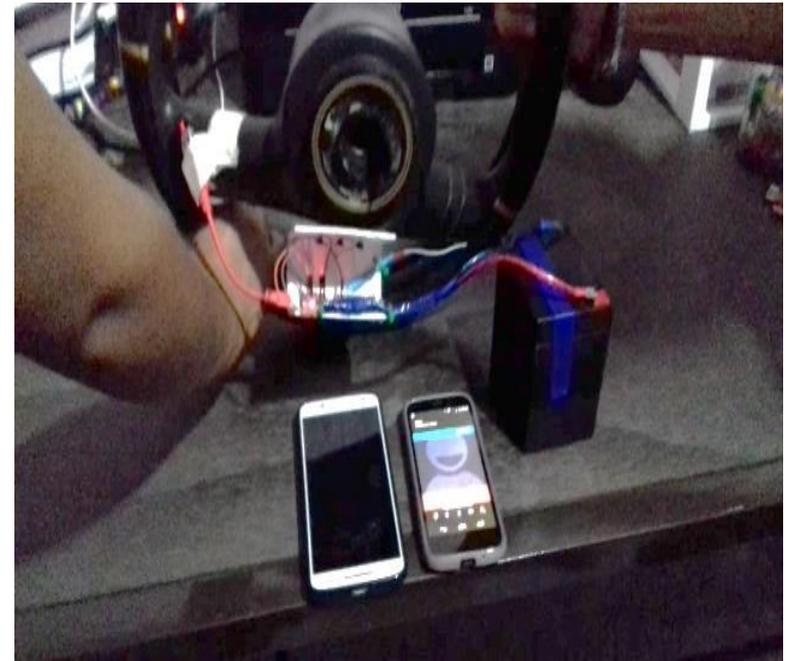
**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

2017



Prototipo botón de pánico

Al presionar durante un tiempo de 2 segundos la misma área del volante en donde se encuentra ubicado el sensor, el sistema enviara una llamada a un número predeterminado por el usuario, además de enviar por SMS la ubicación dada por el GPS del Smartphone.





RESULTADOS

Se realizaron demostraciones y pruebas funcionales del sistema en la empresa Radio taxi Platinum obteniendo un índice de aceptación e interés por adquirir el sistema del 87.5 %.

| Conductor | ¿Considera usted que el sistema con aplicación móvil vinculada a un sensor de presión en volante es una herramienta anti secuestros? |
|-----------|--|
| 1 | Si |
| 2 | Si |
| 3 | Si |
| 4 | Si |
| 5 | Si |
| 6 | Si |
| 7 | Si |
| 8 | Si |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1 Resultados de encuesta realizados a conductores de la empresa Radio Taxi Platinum.

| Conductor | ¿Le gustaría a usted adquirir este sistema? |
|-----------|---|
| 1 | Si |
| 2 | Si |
| 3 | Si |
| 4 | Si |
| 5 | Si |
| 6 | Si |
| 7 | Si |
| 8 | Si |

Fuente: Elaboración propia





CONCLUSIONES

El principal temor de los conductores es ser víctima de secuestro sin poder notificar a sus seres queridos o compañeros que necesitan auxilio.

El cien por ciento de conductores coincide en que el botón de pánico propuesto es una herramienta antisequestro que les permitiría operar con mayor seguridad, por lo cual están dispuestos adquirirlo.

Se espera continuar con el diseño de equipos relacionados a proveer seguridad en los traslados, incluyendo en un futuro dispositivos wereables para ciudadanos que no cuenten con un vehículo y prefieran trasladarse caminando, en bicicleta u otro medio.





REFERENCIAS

Derechos Reservados. (2016). Estadísticas. Septiembre 09, 2016, de Asociación Alto al Secuestro Sitio web: <http://altoalsecuestro.com.mx/estadisticas/>

Milette Greg, “Professional Android Sensor Programming” (2010), Editorial wrox.

Monk S., “Making Android Accessories with

IOIO, Going mobile with sensors, lights, motors, and robots” (2012), editorial O’reilly, primera edición febrero ISBN: 978-1-449-32328-8.

E112 - Emergencias 112. (n.d.). Retrieved September 09, 2016, from http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1156165004044&language=es&pagename=Emergencias112%2FPage%2FE112_pintarContenidoFinal

Roger S. Pressman. (2010). Ingeniería del software UN ENFOQUE PRÁCTICO. México: McGraw-Hill.

Tomas Girones, J., “El gran libro de Android” (2011), editorial AlfaOmega, grupo editor México, ISBN: 978-607-707-226-3.





Oracle. (2016). MySQL 5.7 Reference Manual. Septiembre 10, 2016, de Oracle Corporation and/Or it's affiliates Sitio web: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/>

Sommerville, I., & Galipienso, M. I. A. (2005). Ingeniería del software. Pearson Educación.

Any Software. (2016). B4A – The simple way to develop native Android apps. Septiembre 09, 2016, de Any Software Sitio web: <https://www.b4x.com/b4a.html>

INEGI. (2012). Vehículos de motor registrados en circulación en el estado de veracruz. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=13158

Pacífico, C., Pérez, M. M., Tugnarelli, M., & Falappa, M. A. (2016). Guías para aplicación de normas de calidad para los procesos de Ingeniería de Software en productos desarrollados con lenguajes de programación open source: relevamiento y aplicación en PYMES de la zona de influencia de la UNER Concordia. In *XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2016, Entre Ríos, Argentina)*.

Universidad Autónoma del Estado de México. (2016). Búsqueda articulos. 2017, de Sistema de Información Científica Redalyc Sitio web: <http://www.redalyc.org/home.oa>



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

2017



Pantoja, G. A. H., Toledo, R. A. J., Morales, A. O., & Angulo, I. G. (2017). Contribución al proceso de desarrollo de software en relación con su planeación y seguimiento, para proyectos de la asignatura de Ingeniería de Software II de la Universidad Mariana. Boletín, 4(1).

Amato, D., Juan, P., Dominguez, L., Perez, A., & Rubiales, A. (2016). Plataforma abierta de gestión de cámaras IP y aplicaciones móviles para la seguridad civil ciudadana. RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (20), 48-61.

Castellanos Polanco, S. Á., Gómez Ruiz, M., Martínez Núñez, J. A., & Padilla Loza, J. L. (2017). Sistema de seguridad vehicular por medio una interface celular y sistema GPS a través de mensajes de texto (POLARM).



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

2017



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)