

**DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA IDENTIFICACION DE
ANOMALIAS EN LOS DISPOSITIVOS MOVILES UTILIZANDO LAS
FUNCIONALIDADES DEL EQUIPO**

**Ing. Fabian Esteban Melo Giraldo
Ingeniero Electrónico
Ing. Amanda Patricia Villamizar Mendez
Ingeniero Electrónico
Ing. Juan Camilo Lozada Valencia
Ingeniero Electrónico**

**UNIVERSIDAD ECCI
ESPECIALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS
BOGOTÁ, 2015**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA LA IDENTIFICACION DE
ANOMALIAS EN LOS DISPOSITIVOS MOVILES UTILIZANDO LAS
FUNCIONALIDADES DEL EQUIPO**

**Ing. Fabian Esteban Melo Giraldo
Ingeniero Electrónico
Ing. Amanda Patricia Villamizar Mendez
Ingeniero Electrónico
Ing. Juan Camilo Lozada Valencia
Ingeniero Electrónico**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS**

**UNIVERSIDAD ECCI
ESPECIALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS
BOGOTÁ, 2015**

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Octubre 2015

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la guía y ayuda de todos los docentes que a lo largo de la carrera profesional y especialización, estuvieron con nosotros aportando a nuestro crecimiento educativo y demostrándonos por medio de su conocimiento que aún hay muchos ámbitos que explorar para aplicar en Colombia.

También a el apoyo recibido durante nuestra época académica de aquellos compañeros que confiaron en nosotros y apoyaron para seguir con nuestra carrera y culminar nuestros sueños.

A todos aquellos allegados que aportaron en la culminación de este proyecto, como un sueño que se cumplió, muchas gracias.

*Fabian Esteban Melo Giraldo
Amanda Patricia Villamizar Mendez
Juan Camilo Lozada Valencia*

Diseño de un software para la identificación de anomalías en los dispositivos móviles utilizando las funcionalidades del equipo.

Universidad ECCI
Especialización en Telecomunicaciones Inalámbricas

Bogotá, Colombia.
2015

CONTENIDO

Pág.

1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	10
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	OBJETIVO GENERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	11
3.1	JUSTIFICACIÓN	11
3.2	DELIMITACIÓN	11
4	MARCO TEÓRICO	12
5	DISEÑO METODOLÓGICO.....	13
5.1	MATRIZ DOFA.....	14
6	ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	15
6.1	MONTAJE DEL PROTOTIPO.....	19
6.2	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	21
7	COSTOS.....	22
7.1	RECURSOS HUMANOS	22
7.2	RECURSOS FÍSICOS	23
7.3	MANO DE OBRA	24
7.4	RECURSOS FINANCIEROS	25
8.	CONCLUSIONES.....	26
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

PALABRAS CLAVE

SMARTPHONE:

Es un término comercial para denominar a un teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono móvil común.

La característica más importante (una de ellas) de todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar sus posibilidades, como el procesamiento de datos y la conectividad. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero.

Otra característica de todos los Smartphone es tener una cámara con muchos mega píxeles, con cámara delantera y trasera para tener la posibilidad de realizar los famosos selfies.

APLICACIÓN MOVIL:

Una aplicación móvil, o app (en inglés) es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago, donde en promedio el 20-30% del costo de la aplicación se destina al distribuidor y el resto es para el desarrollador.¹ El término app se volvió popular rápidamente, tanto que en 2010 fue listada como Word of the Year (Palabra del Año) por la American Dialect Society.²

USUARIO:

Es aquel que usa ordinariamente algo, en nuestro caso un usuario de un Smartphone es una persona propietaria de dicho dispositivo, que le da uso diariamente en búsqueda de la personalización y mayor comodidad al usarlo.

SOFTWARE :

Se conoce como software al equipo lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el llamado software de sistema, tal como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los

componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

DISPOSITIVO MOVIL:

Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales.

LOG:

Un log es un registro oficial de eventos durante un rango de tiempo en particular. Para los profesionales en seguridad informática es usado para registrar datos o información sobre quién, qué, cuándo, dónde y por qué (who, what, when, where y why) un evento ocurre para un dispositivo en particular o aplicación.

La mayoría de los logs son almacenados o desplegados en el formato estándar, el cual es un conjunto de caracteres para dispositivos comunes y aplicaciones. De esta forma cada log generado por un dispositivo en particular puede ser leído y desplegado en otro diferente.

También se le considera como aquel mensaje que genera el programador de un sistema operativo, alguna aplicación o algún proceso, en virtud del cual se muestra un evento del sistema.

A su vez la palabra log se relaciona con el término evidencia digital. Un tipo de evidencia física construida de campos magnéticos y pulsos electrónicos que pueden ser recolectados y analizados con herramientas y técnicas especiales, lo que implica la lectura del log y deja al descubierto la actividad registrada en el mismo.

MAQUINA VIRTUAL:

Es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física". La acepción del término actualmente incluye a máquinas virtuales que no tienen ninguna equivalencia directa con ningún hardware real.

Una característica esencial de las máquinas virtuales es que los procesos que ejecutan están limitados por los recursos y abstracciones proporcionados por ellas. Estos procesos no pueden escaparse de esta "computadora virtual".

Uno de los usos domésticos más extendidos de las máquinas virtuales es ejecutar sistemas operativos para "probarlos". De esta forma podemos ejecutar un sistema operativo que queramos probar (GNU/Linux, por ejemplo) desde nuestro sistema operativo habitual (Mac OS X por ejemplo) sin necesidad de instalarlo directamente

en nuestra computadora y sin miedo a que se des configure el sistema operativo primario.

RESUMEN

Actualmente es cotidiano tener un dispositivo móvil inteligente de comunicaciones para acceder a toda clase de servicios informativos, ocio, deportivos y demás, de este modo pretendemos estar al tanto de todo lo que pasa a nuestro alrededor con un Smartphone debido a esto tratamos de tener siempre aplicaciones, juegos videos y contenido multimedia en nuestros dispositivos, para los dispositivos y para nosotros como usuarios no es nada fácil mantener toda la información en todo momento es ahí cuando se presentan las comunes y no deseadas fallas en nuestros dispositivos ocasionando así retrasos en nuestras labores diarias de trabajo o comunicación con las demás personas, es ahí donde nuestro proyecto pretende investigar y desarrollar soluciones confiables y eficaces.

Desarrollaremos un software para la detección de problemas y fallas más comunes en los teléfonos Smartphone de la marca Samsung, este software estará implementado en el lenguaje JAVA y en NETBEANS, y será únicamente utilizado para ser un usuario virtual en el que al conectarse un teléfono móvil, haga las funciones que se harían normalmente con los equipos llevándolos al límite al punto de estresarlos con el fin de que el equipo muestre en que este fallando o que herramientas o aplicaciones están haciendo que no cumpla con sus funciones adecuadas.

ABSTRACT

Currently it everyday to have a smart mobile communications device to access all kinds of information services, leisure, sports and so on, thus we intend to stay abreast of everything that happens around us with a Smartphone because of this we try to have always applications, games, videos and multimedia content on our devices, for devices and for us as users is not easy to keep all information at all times is when the public is present and unwanted flaws in our devices thus causing delays in our work daily work or communication with others, this is where our project aims to research and develop reliable and effective solutions.

We develop software to detect common problems and failures Smartphone phones Samsung brand, this software will be implemented in the JAVA language and NetBeans, and will be solely used to be a virtual user that connect a mobile phone, then the functions normally would with the teams taking them to limit stress them to the point of order that the computer exhibits that this failing or tools or applications that are doing that does not meet their appropriate roles.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El uso de un Smartphone en la vida cotidiana cada vez es más necesario e indispensable para todo el mundo, además de ser un boom en la sociedad, nos sirve para estar en contacto, estar informado del día a día sobre todo tipo de información, tener apps en tu celular es algo importante ya que nos facilita muchas de las tareas cotidianas. El simple hecho de que el celular no funcione adecuadamente y dentro de los parámetros establecidos por el fabricante o con las características establecidas en la venta del producto hace que el cliente no se sienta satisfecho y presente inconformidades con su equipo. La manera de solucionar este tipo de problemas puede ser tediosa y muchas veces no es detectado a tiempo, los fabricantes se encargan de proporcionar un manual específico para la reparación indicando paso a paso lo que hay que hacer para cada una de las fallas.

Cuando estas fallas no son detectadas el funcionamiento del equipo no es el adecuado y el usuario final no está conforme con el equipo creando de esta manera inconformidades en ambas partes. Se han venido detectando cierto tipo de fallas o anomalías en los Smartphone causadas por diferentes tipos de aplicaciones, descargas o contenidos instalados en el equipo, que en muchos casos los usuarios finales no tienen conocimiento de la funcionalidad de los mismos, lo que hace que estos no estén conformes con el producto final. En estos casos las fallas pueden ser intermitentes y de difícil detección.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseño de un software para teléfonos móviles inteligentes que realice un diagnóstico preciso en fallas de software y hardware. Caso de estudio Smartphone Samsung.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las fallas más comunes y frecuentes que se presentan en los Smartphone Samsung, aplicando una solución eficiente y eficaz sobre las fallas que aquejan los usuarios de los equipos móviles.
- Diseñar un software para teléfonos inteligentes utilizando herramientas de software libre.

3 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN

Muchas de las veces las fallas que presentan los Smartphone no son fallas que presenten los equipos por defecto o por características innatas del mismo, sino por saturación de información o aplicaciones que no son soportadas por el equipo y esto hace que el equipo no funcione de manera adecuada, los usuarios que en la mayoría de los casos no saben el funcionamiento de su equipo, de lo que descargan o del tipo de información que deben tener en el mismo frecuentemente presentan inconvenientes con el equipo y sus quejas son constantes; este tipo de fallas no son en todo momento evidentes y esto hace que la solución que se le pueda brindar se de manera deficiente.

El beneficio de tener una herramienta que nos ayude a identificar con exactitud el tipo de falla que presenta el equipo, ya sea por factores internos o por factores externos, es demasiado buena tanto para los usuarios como para las empresas prestadoras de servicio, los usuarios tendrían una certeza de que su equipo va en las mejores condiciones y que sus fallas están solucionadas y las empresas prestadoras de servicio detectarían mejor las fallas y prestarían un servicio más eficiente y de excelente calidad.

La aplicación a desarrollar es planeada para teléfonos Samsung de gamas media y alta, de esta manera abordaremos temas de interés y desarrollo en aplicaciones como es java y Android así podremos evaluar a totalidad el teléfono móvil desde un equipo de escritorio, portátil o remotamente a través de la aplicación desarrollada en Android previamente instalada en el dispositivo por personal calificado, esto nos permitirá evaluar a cabalidad las funcionalidades y características en el teléfono móvil en un uso específico para cada modelo.

3.2 DELIMITACIÓN

Este proyecto pretende mejorar la detección de las fallas presentes en los celulares Samsung, al comportarse como un usuario virtual hace que el funcionamiento del equipo sea más normal y que la detección de las mismas sea más efectiva y certera.

Así mismo que el servicio al cliente que se presenta en los puntos de atención sea de mejor calidad y que de esta manera los clientes se sientan satisfechos con el servicio que se les está prestando.

4 MARCO TEÓRICO

Un Smartphone es un teléfono móvil que incorpora características de una computadora personal, suelen permitir a los usuarios instalar aplicaciones, acceso a internet, servicios de email cámara integrada, navegador web, procesador de textos entre otros gracias a su sistema operativo. Un Smartphone fue diseñado por IBM, fue lanzado por Bellsouth el primer Smartphone además de ser un teléfono celular contenía calendario, reloj, email, juegos calculadora, envío y recepción de fax solo contaba con pantalla táctil. Se empezó a ser popular desde que Microsoft anuncio su sistema operativo.

Un Smartphone no solo presenta un software más avanzado, sino también un hardware resistente para soportarlo, se ve en el tamaño del procesador y su memoria interna, presenta mayor integración con las redes sociales la mensajería instantánea es una aplicación fundamental y estaba dirigida a un público más formal y reducido, por eso se decidió modernizar y cambiar el esquema de aplicaciones para dirigirlos a un público más comercial, juvenil y general. Actualmente los Smartphone son insignias de marcas reconocidas como Samsung con sistema operativo Android.

Android es una plataforma de software para dispositivos móviles que incluyen un sistema operativo y aplicaciones base, es un conjunto de herramientas y aplicaciones vinculados a una distribución de Linux para dispositivos móviles, es de código abierto, gratuito y no requiere de licencias, permite administrar las funciones de seguridad en los teléfonos desde un navegador hasta las más simples aplicaciones desarrolladas y mediante la instalación de la política de Google Apps.

El sistema operativo basado en el kernel de Linux diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas, inicialmente desarrollado para Android, fue presentado por la fundación Open Handset Alliance consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones. Inicialmente fue pensado para teléfonos móviles, basado en Linux, permite programar aplicaciones en una variación de java, este sistema operativo proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar aplicaciones que accedan a las funciones del teléfono de forma sencilla en un lenguaje de programación conocido como lo es JAVA.

Se han realizado múltiples estudios enfocados a al entender cuáles son las fallas más comunes y frecuentes en los teléfonos Smartphone, el motivo por el que se presentan, la mayoría de las fallas se debe a errores de software, bloque, encendido y hasta apagarse. Aun no se ha logrado encontrar por qué suceden estas fallas cuando las fallas ocurren antes de que el equipo entre en contacto con algún archivo externo, pero al poder identificarse de manera fácil y oportuna se puede dar solución exacta a la falla que lo está afectando.

Adicionalmente muchas de estas fallas son provenientes de archivos, aplicaciones y hasta virus descargados por el usuario sin tener conocimientos totales del funcionamiento de su equipo, no todos los Smartphone tienen la misma capacidad, no todos tienen las mismas características y por ende no todos los equipos presentan las mismas fallas. Para el reconocimiento y trato de las fallas es necesario saber cómo es el funcionamiento individual de cada equipo y como es el comportamiento de la o las fallas en el mismo.

5 DISEÑO METODOLÓGICO

Para la realización de este software, se necesitara como primera medida saber en su totalidad todas y cada uno de los funcionamientos de los equipos Samsung, es importante saber cómo funcionan para así mismo poder saber qué capacidad y que alcance tienen.

Realizar un diseño en papel sobre cómo será el funcionamiento ideal del software, es decir que actividades debe realizar, cuál debe ser el alcance de todos sus funcionamientos, como será la secuencia de todos los pasos, hasta donde se debe indicar errores en el equipo, y así iniciar con su ejecución.

Para la iniciación de la programación en el lenguaje establecido, los programadores deberán iniciar una secuencia de prueba y error, se debe iniciar creando el usuario virtual, esta es una parte importante ya que será este el que realizara la mayoría de los pasos en la herramienta, indicarle cuáles serán las actividades que realizara será el segundo paso en la programación se debe realizar una secuencia de los pasos que debe realizar, como encender el equipo, dejar que inicie, entrar a redes sociales, navegar en internet, escuchar música, realizar una llamada por dar ejemplos , todos con límite de tiempo y teniendo en cuenta hasta qué punto tiene capacidad el equipo según descripciones del fabricante.

Se debe tener en cuenta el tiempo en el cual la herramienta entregara una alarma o error frente a los procesos designados, después de tener el software de manera más sólida se debe comenzar con la implementación en los equipos de cómputo verificar la compatibilidad con los mismos y arrancar una simulación del usuario virtual en este.

A continuación se debe realizar pruebas piloto sobre los Smartphone y compatibilidad del software con los mismos se debe garantizar un 100% de efectividad y de fiabilidad en el resultado que este presentara, se deben verificar que se realicen los procesos adecuados, que se realicen las pruebas competentes en el equipo y que el resultado sea certero para poder iniciar a realizar un reparación verídica en los equipos.

5.1 MATRIZ DOFA

Tabla 1. Matriz DOFA

DOFA	Positivos	Negativos
Interno	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idea innovadora - Orientado a la satisfacción del cliente - Experiencia en la marca (Samsung) - Equipos confiables - Marca Constituida y posicionada - No se conoce competencia directa en el tipo de solución planteada 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo equipos Samsung por el momento - Dependencia del equipos de Ingenieros desarrolladores - Reparaciones costosas - No es medible la inversión a nivel de desarrollo por las variantes que contiene (Desarrollo, Mejoras , Soporte)
Externo	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gran campo de Acción - Crecimiento en la demanda por el software - Auto sostenibilidad en el tiempo si hay éxito - Experiencia en el medio - Aumentar la oferta y ofrecer diagnostico a otras marcas 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparición de competencia - Alta tasa de adquisición de Smartphone de la sociedad (El diagnostico no sería útil si el usuario se limita a cambiar de equipo) - Desconocimiento de la solución por parte de clientes - Exceso de tiempo en acreditación del software

Fuente: Autores.

6 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

En el Mercado de los celulares y sobretodo los Smartphone, es uno de los mercados que más acogida y más volumen de usuarios mueve en el mundo, para las grandes empresas esto genera millonarios ingresos y por lo tanto es muy importante que todos sus clientes y usuarios están satisfechos con el producto que están adquiriendo.

Las fallas que se presentan en los equipos móviles se derivan de diferentes fuentes, puede ser de fábrica o por el mal uso que los usuarios le dan a este. El objetivo de diseñar este software es abarcar la problemática que presentan muchos de los usuarios, al tener un equipo con fallas y que no se identifique exactamente el problema.

En la actualidad no existe ningún equipo o ninguna herramienta que puede identificar con exactitud y brinde un soporte sobre la falla que presenta el equipo y de esta manera poder abarcarla en su totalidad y brindar un diagnóstico correcto; hacienda que la reparación de este sea 100% efectiva.

Los principales interesados en adquirir este software y hacia dónde va dirigido, es las grandes compañías y las empresas que brindan soporte y servicio técnico a las mismas.

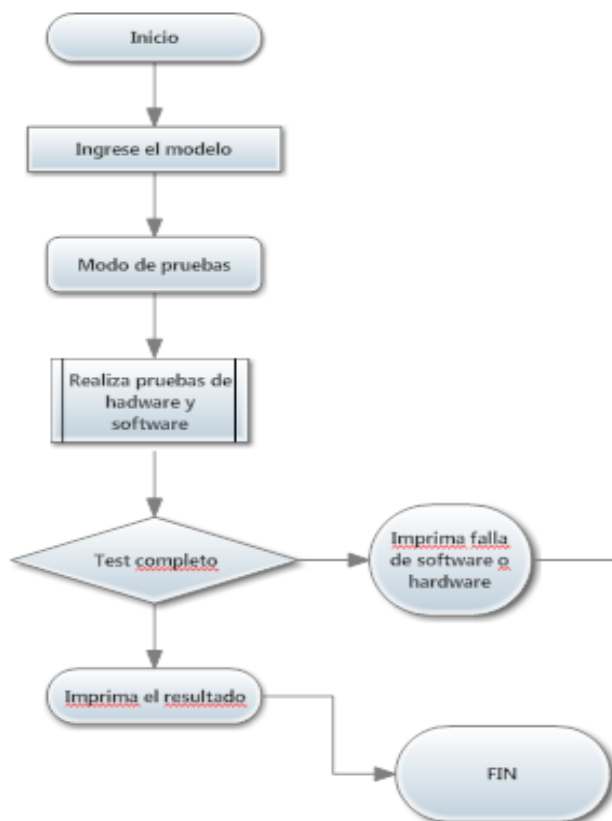
Imagen 1. Celular Smartphone Samsung



Fuente: Samsung oficial.

En el siguiente diagrama de flujo se describe el diseño del software que brindara el soporte y ayuda para la identificación de fallas. Este software será de gran apoyo en el momento que el usuario ingrese su equipo a revisión técnica.

Figura 1. Diagrama de flujo funcionamiento software.

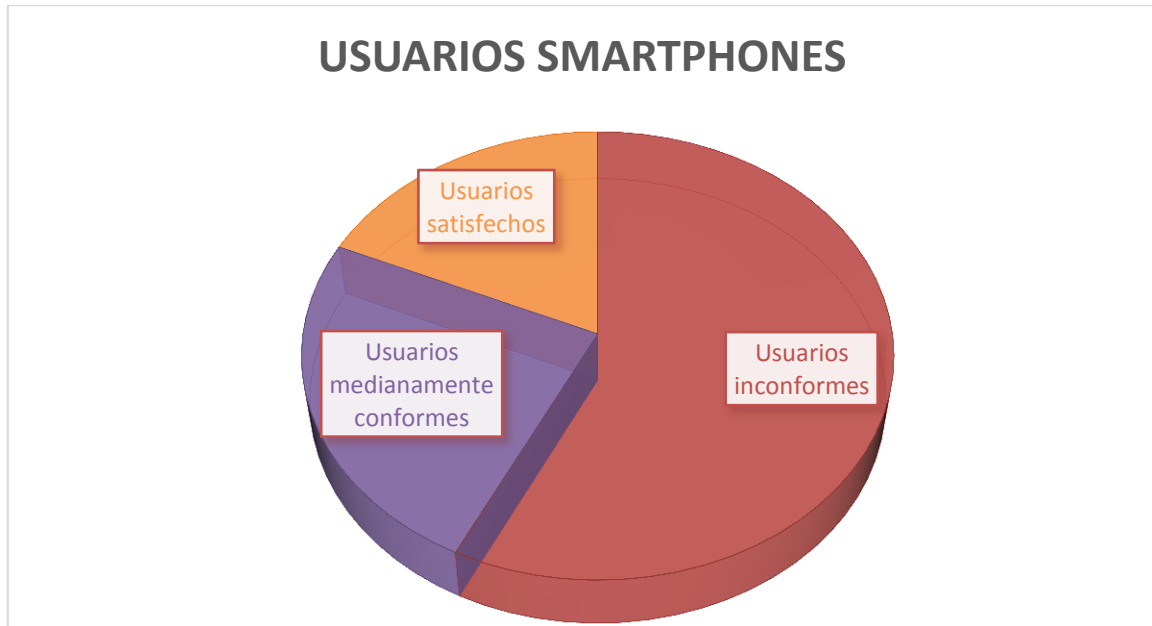


Fuente: Autores

Diseñar un software que identifique las fallas de un equipo móvil al momento en el que ingrese a revisión técnica tiene sus beneficios y sus problemas, por esto es muy importante tener identificado el tipo de teléfono que aplicara al test y el tipo de falla e inconvenientes que ven los usuarios en este.

Al dar inicio al proyecto se consultó un grupo de usuarios de Smartphone, unos inconformes, otros no tanto y otros muy a gusto con el equipo que habían adquirido. El resultado obtenido de dicha consulta en la siguiente:

Grafica 1. Encuesta realizada a los usuarios.

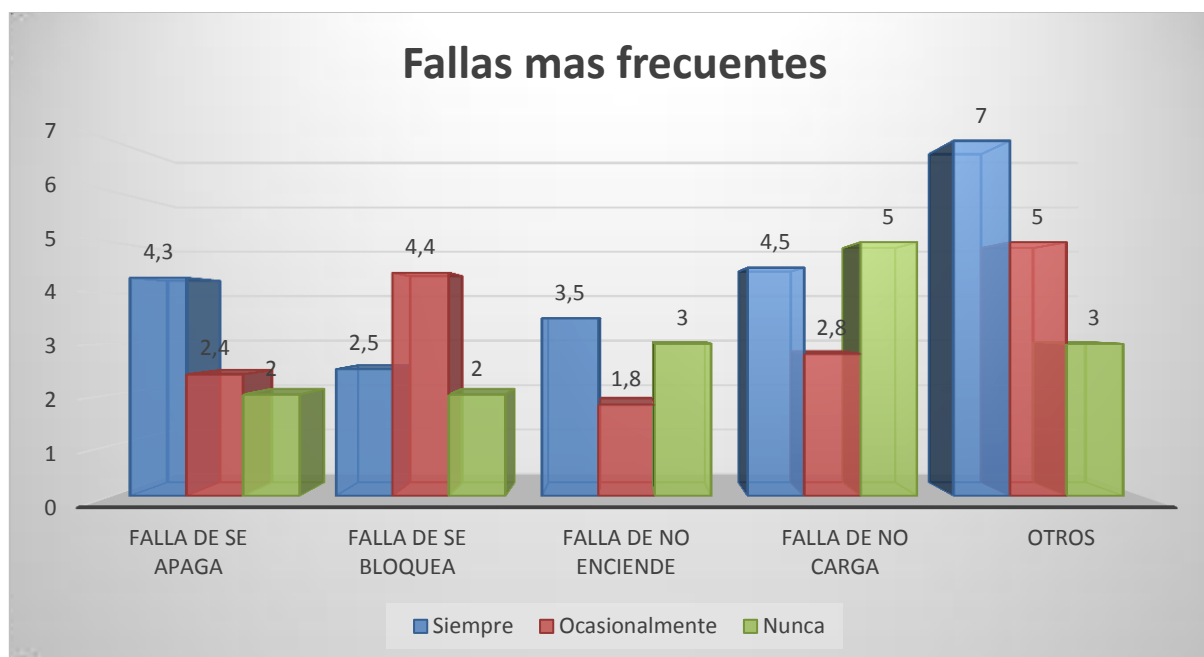


Fuente: Autores

Analizando la siguiente información se puede identificar que es más la cantidad de usuarios que no están conformes con sus equipos móviles que los usuarios que se encuentran a gusto con el equipo adquirido. Para identificar a qué tipo de clientes y que tipo de fallas son las que más se deben estudiar y a las que más se enfrentaría el software se debe realizar otro estudio.

Se tomaron los usuarios que no están conformes con el dispositivo móvil y se les realizó otra encuesta, en la cual pretendíamos abarcar las fallas que más presentaban sus equipos o los motivos por los cuales no se sentían conformes con este. Estos fueron los resultados:

Grafica 2. Encuesta realizada a los usuarios inconformes.



Fuente: Autores

Teniendo esta información, se identifican los primeros problemas para el software, estos se deben abarcar y minimizar en el diseño para evitar problemas futuros en el desarrollo. Los problemas que se tendrían y sus soluciones en esta etapa del diseño son:

PROBLEMA: El usuario virtual debe manipular el equipo en su totalidad y a su vez identificar las fallas y los errores encontrados.

- El tiempo de respuesta que debe tener el software para identificar sus fallas y realizar todo el virtualizado del equipo debe ser no mayor a 15 min. Esto debido al tiempo que se tiene en una revisión técnica para brindar un diagnóstico.

PROBLEMA: El software debe identificar de manera eficiente y eficaz el modelo del equipo que se encuentra estudiando.

- Se debe ingresar una base de datos con todos los modelos y sus características especificar para su estudio, esta base de datos de debe ir

actualizando a medida que salen al mercado nuevos modelos y que los modelos antiguos se deben ir eliminando.

PROBLEMA: El software debe tener identificadas las fallas de las cuales el cliente solicita revisión en el equipo y saber su correcto funcionamiento.

- Se debe ingresar la falla de la cual el cliente presenta molestia, para que identifique como primera medida si en realidad esta es la que afecta al equipo y cuál es el motivo.

6.1 MONTAJE DEL PROTOTIPO

Analizando datos estadísticos recopilados en formatos diligenciados en el momento del diagnóstico técnico tendremos una base de datos que almacene las fallas más comunes por defecto de fábrica y otras fallas ocasionadas por aplicaciones instaladas sobre el dispositivo móvil, evaluando los ítems de la siguiente figura.

Figura 2. Test de evaluación

Red	Green	Blue
Receiver	Vibration	Dimming
Mega cam	Sensor	Touch
TSP Hovering	Sleep	Speaker
Sub key	Front cam	LED
IR LED	LOW FREQUENCY	Barcode Emulator Test
SensorHub Test	Black	MLC

Fuente: Autores

Dentro de la máquina virtual se tendrá un usuario que asemeje las actividades hechas en el dispositivo móvil en un día cotidiano por el usuario, para lograr identificar fallas relacionadas con aplicaciones y el resto de la información almacenada por el usuario en el dispositivo.

En este modo podemos depurar las aplicaciones instaladas por el usuario para realizar un diagnóstico certero descartando fallas de software nativo.

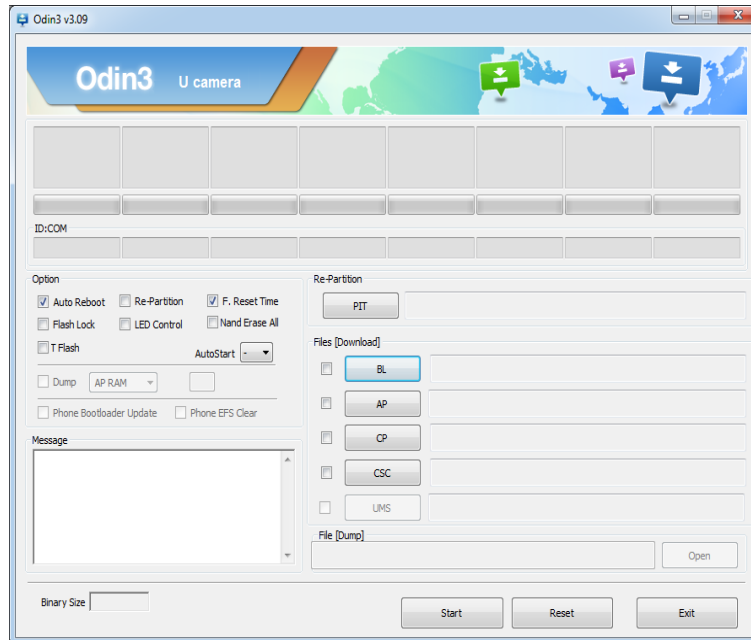
Figura 3. Modo máquina virtual



Fuente: Autores

Con esta herramienta podremos evidenciar el avance realizado por el software en dichas pruebas sobre el dispositivo.

Figura 4. Software de enlace máquina virtual



Fuente: Autores

6.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Dividiremos los requerimientos en tres módulos para facilitar su desarrollo y entendimiento, debido a que se tendrán tres tipos de personas que darán uso a el software se deben tener tres perfiles de uso para el mismo y limitar el alcance de cada uno para dar mejor manejo y evitar filtraciones de seguridad e información.

OPERADOR

- La interfaz gráfica debe garantizar fácil uso y precisión en el procesamiento de datos.
- El sistema debe realizar paso a paso el test de evaluación descrito en cuanto a hardware.
- El sistema debe realizar pruebas cíclicas con aplicaciones instaladas por software nativo o por desarrolladores externos que se encuentren en el dispositivo del usuario.
- Perfil de operador.

ADMINISTRADOR

- El sistema debe generar un reporte estadístico que indique cuales son las falla más frecuentes filtradas por modelos de teléfonos.
- El sistema debe permitir la consulta de la cantidad de teléfonos que reproduzcan falla y que falla, o los que no reproduzcan falla con el debido soporte.
- Perfil de administrador
- el sistema debe generar reportes mensuales de uso y alertas encontradas a medida del uso.

CLIENTE

- Una plataforma multilinguaje que permita dar el informe de una manera efectiva y sencilla de entender.
- Una cuenta asociada para realizar un seguimiento del cliente y los teléfonos del mismo.
- Transparencia y seguridad de datos asociados.
- Modulo PQR.
- Perfil de usuario.

7 COSTOS

La determinación de los costos establece la viabilidad del proyecto, por ende se hace necesario especificar cada precio de cada elemento, materia prima, servicios gastados y mano de obra, que se utilizara para el software como se detalla a continuación:

7.1 RECURSOS HUMANOS

Teniendo en cuenta que el planteamiento y el alcance del proyecto se propone que para el desarrollo de este se entregue a un grupo de ingenieros diseñadores todo lo correspondiente a la interfaz funcional del software. Es claro que en nuestra propuesta siendo ingenieros electrónicos no tenemos las competencias o habilidades necesarias para realizar el diseño de un software entendiendo que este debe estar basado en algún lenguaje de programación que permita no solo la captura de datos para explotar los alcances del software sino que también permita entregar versiones mejoradas con parches aplicables que solucionen problemas o bucles en la programación que son muy comunes cuando se habla de desarrollo.

El grupo o la firma a la que se entregaría el diseño, desarrollo y puesta en marcha del software está compuesto por 3 personas.

Un Ingeniero programador que será el encargado de estructurar en bajo nivel lo propuesto en el diagrama de flujo.

Se recomienda el uso de software libre ya que esto hace más económico el desarrollo del software eso sí sin desconocer las bondades que tiene el uso de software licenciado pensando en el tratamiento de la información. Para el desarrollo de este particular que hace parte de los objetivos el equipo de ingenieros a quien se entregara esta labor es libre de utilizar otra plataforma siempre y cuando brinde razones de peso y el posterior soporte que será necesario para cada una de las etapas del desarrollo del proyecto.

Un Ingeniero diseñador, encargado de dar una interfaz amigable y funcional a los usuarios del Software, teniendo en cuenta todas las variantes posibles.

Se plantea la necesidad de hacer una interfaz amigable entendiendo que no siempre el personal que ponga en funcionamiento el Software estará capacitado o tendrá conocimiento a fondo de la forma en la que este opera; si a futuro se planea distribuir el software, este debe tener facilidades hacia el usuario y si es necesario se debe pensar en capacitar el personal que lo va a manipular para garantizar el mejor desempeño.

El tercer integrante de este grupo será el ingeniero que está encargado de realizar las pruebas al software, este integrante debe garantizar que como clientes estemos satisfechos con la forma en la que su equipo plasme nuestra idea y la ponga en funcionamiento ya que si hay éxito con el proyecto, este pueda ponerse a disposición del público en General.

Desde una perspectiva diferente estaremos los ponentes de este proyecto, entendiendo que cada uno contara con labores definidas siempre enfocadas en la puesta en marcha del proyecto.

7.2 RECURSOS FÍSICOS

Con base en la forma en la que se plantea el desarrollo del proyecto, no contaremos con recursos físicos como por ejemplo un Inmueble.

Contaremos con recursos tecnológicos como computadores, licencias y equipos tipo Dummie que nos permitan tener un ambiente de pruebas orientado a fortalecer detalles del Software y porque no a detectar problemas mientras tenemos una versión estable.

No es necesario adquirir ningún tipo de mueble o algún similar a este ya que estamos en la era de la información y para las labores que vamos a desempeñar

solo necesitamos acceso a internet, Computador y los equipos para pruebas mencionados anteriormente.

7.3 MANO DE OBRA

Como se describió anteriormente por parte de nuestro grupo como investigadores la labor que nos corresponde es entregar algoritmo o un diseño fuerte y fundamentado con el cual pueda trabajar el equipo de Ingenieros desarrolladores.

A nivel de Mano de obra por parte de este equipo estará la mayor carga por lo menos en el corto plazo ya que depende de ellos que la idea se vuelva algo palpable y funcional.

Para poder contar con la mano de obra de este personal se debe tener en cuenta que realizaran un trabajo valioso para el proyecto, que debe quedar completamente documentado ya que de llevarlo a cabo estaríamos pagando por un desarrollo y seria de propiedad del grupo de investigadores.

Adicional a esto es muy importante saber que no solo se está contratando el desarrollo sino también el soporte de un aplicativo o interfaz que no está exenta de sufrir corrupciones en su código fuente o de presentar inconvenientes de funcionamiento de todo tipo.

7.4 RECURSOS FINANCIEROS

Tabla 2. Recursos financieros

Recursos financieros	Valor	Observaciones
Préstamo de libre inversion	30'000.000	Se espera realizar un préstamo que permita cubrir gastos y fortalecer el capital con el que podamos contar. Esto debe ser pagado en un plazo no mayor a 5 Años con el fin de que podamos ver cierta rentabilidad en el corto plazo.
Aportes de los investigadores e interesados en adquirir el software	10'000.000	Por parte de los investigadores no se cobrara ningún tipo de sueldo o regalías mientras el proyecto no este establecido, adicional a esto es de nuestro conocimiento el apoyo económico que nos pueden brindar los interesados en soluciones de este tipo. (Capital Inversionista)

Fuente: Autores

8. CONCLUSIONES

- Tal y como se planteó, el desarrollo de un software es más económico usando herramientas libres con fácil acceso a soporte o rediseño.
- Con la puesta en marcha de esta propuesta podría mitigarse la problemática actual de inconvenientes de diagnóstico de equipos móviles.
- Para el mantenimiento y soporte del software es estrictamente necesario que los desarrolladores intervengan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]. Sistema nacional de bibliotecas tomado de:
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/B9781597492980000112> .

[2]. Pagina de blackberry oficial tomado de:
<http://global.blackberry.com/es/legal/after-market-software-downloads/blackberry-device-analyzer-software.html>.

[3]. Pagina de samsung oficial:
<http://developer.samsung.com/java/technical-docs/Mobile-Apps-Testing>.

[4]. Sistema nacional de bibliotecas tomado de:
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/B978159749298000001X>

[5]. Sistema nacional de bibliotecas tomado de:
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/B9781597492980000082>

[6]. Página de samsung oficial tomado:
<http://www.samsung.com/co/support/skp/tsg/6540>