

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ANDROID PARA UN SISTEMA DE  
ALARMA Y LOCALIZACION DE UN AUTOMOVIL VIA GPS

HAROLD CAMILO BEJARANO

CRISTHIAN TRIANA DIAVANERA

CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR CUN

BOGOTA DC

2017

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ANDROID PARA UN SISTEMA DE  
ALARMA Y LOCALIZACION DE UN AUTOMOVIL VIA GPS

HAROLD CAMILO BEJARANO

CRISTHIAN TRIANA DIAVANERA

CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR CUN

BOGOTA DC

2017

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO .....	3
INTRODUCCION.....	5
DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS .....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	7
JUSTIFICACION.....	8
MISION.....	9
VISION .....	9
Alcances y limitaciones .....	10
Alcances.....	10
Limitaciones.....	10
MARCO TEÓRICO.....	11
Antecedentes .....	11
Contexto.....	13
¿Cómo funcionan las alarmas más comunes para automóviles? .....	14
Teléfono móvil.....	14
Evolución de los celulares.....	15
Sistema Operativo Android.....	16
Herramientas de Programación y software necesario.....	16
Java .....	17
Computadora Portátil.....	17
Teléfono Móvil.....	18
GPS Localizador Satelital de Vehículos .....	18
POLITICAS:.....	19
ECONOMICOS:.....	19
SOCIOCULTURALES: .....	20
TECNOLOGICOS: .....	21
ECOLOGICOS:.....	21
LEGALES: .....	21
APLICANDO LAS 5 FUERZAS DE PORTER:.....	23
1-Poder de Negociación de los clientes: .....	23
2-Rivalidad entre las empresas:.....	23

3-Amenaza de los nuevos entrantes:.....	24
4-Poder de negociación de los proveedores: .....	25
5-Amenaza de productos sustitutos: .....	25
CONCLUSION .....	26
PLAN MARKETING .....	27
NOMBRE .....	27
LOGO .....	27
ESLOGAN .....	27
COLORES .....	28
PRECIO .....	28

## INTRODUCCION

En la actualidad la tecnología se ha vuelto parte importante para nuestra vida cotidiana, ahora bien más que la tecnología los dispositivos móviles son parte importante en nuestro día a día, no podemos salir de casa sin nuestro móvil, ahora viendo esto y revisando los constantes problemas de seguridad que se viven a diario nace un idea relacionando: dispositivo móvil, GPS y automóvil. Para estar un poco más protegidos y/o prevenidos con los “amigos de lo ajeno”.

Hoy en día los automóviles que hacen uso del GPS consiguen aumentar la seguridad en la movilidad, además de obtener importantes avances de seguridad en su automóvil mediante un dispositivo móvil.

El desarrollo de aplicaciones para Android no requiere aprender lenguajes complejos de programación. Todo lo que se necesita es un conocimiento aceptable de java y estar en posesión del kit de desarrollo de software o SDK provisto por Google el cual se puede descargar gratuitamente.

Así para los que quieran tener un constante mapeo de su automóvil sin conocimientos de tecnología, podrán hacerlo gracias a esta aplicación.

## DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Este proyecto es importante porque los usuarios que posean celulares con sistema Android y sean dueño de automóviles pueden utilizar esta aplicación sin ninguna restricción y además aprovecharla en cualquier lugar que se encuentre. Tienen que contar con datos en celular para poder usar la aplicación.

Se puede utilizar esta aplicación por si el usuario se le olvida las llave del automóvil a dentro puede generar un código mediante la aplicación para tener el acceso al vehículo.

Uno de los problemas más frecuentes es la inseguridad en el país, ahora es mucho más fácil que hurten vehículos y con esta aplicación es más fácil monitorear dichos problemas.

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una aplicación la cual permita facilitar la seguridad y localización de un automóvil vía GPS utilizando el sistema operativo Android.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Obtener el control de seguridad del automóvil en el celular, saber en dónde se encuentra ubicado, logrando monitorear a cualquier hora del día por medio de la aplicación en tiempo real.
2. Localizar el automóvil cuando sea robado mediante el uso de GPS, mostrándose en un mapa en la pantalla del móvil y notificando mediante la aplicación a entidades de seguridad de la gravedad del caso.
3. Monitorear el automóvil mediante la aplicación y cuando exista una actividad sospechosa e inmediatamente la información le llegue a su celular mediante un mensaje de texto.

## JUSTIFICACION

Hoy en día existen demasiadas personas que utilizan celulares de alta gama con sistemas operativos como Android IOS. El dispositivo que utilizaremos para vigilancia del auto GPS este será útil para la búsqueda del mismo o en caso de robo su búsqueda.

La propuesta de este proyecto incluye ciertos puntos y objetivos a favor uno de ellos es ejecutar la aplicación y utilizando el GPS para hacer la labor de rastreo automático.

La aplicación permite la ubicación del carro en espacios tales como centros comerciales, parqueaderos de grandes dimensiones, calles.

Es un proyecto innovador en todo sentido los últimos automóviles tienen incorporado la función de android así que no será inconveniente la sincronización entre auto y celular. Existen varias aplicaciones ahora de robo, pero ninguna que incluya la seguridad del automóvil.

El proyecto a realizar será útil no solo por GPS por su manera práctica de uso, este sistema lo podrá usar cualquier persona sin depender la edad. Este dispositivo tendrá incorporado un sistema de alarma para que el usuario tenga monitoreado su auto sin importar el lugar donde se encuentre.

Es importante ya que la alarma de su automóvil se activara si otra persona trata de abrirlo e inmediatamente le llegara la notificación a su teléfono celular avisándole que puede estar en riesgo su automóvil.

## **MISION**

Proveer a nuestros clientes con una aplicación de alarma vía GPS capaz de proporcionar seguridad a sus automóviles en tiempo real, gestionar en cada momento la información precisa en cada momento sin la ayuda de terceros, creando un marketing online efectivo que es, sin duda, uno de los puntos de difusiones mas importantes de hoy en día.

## **VISION**

Convertirnos en líderes y expertos de referencia nacional en plataformas de servicios o aplicaciones para automóviles siendo reconocidos para uso y seguridad constante de ellos.

## **Alcances y limitaciones**

### **Alcances**

Se desarrollara una aplicación con interfaz gráfica que mediante los seguimientos utilizados por la tecnología GPS, obtendrá información en línea la situación actual de un automóvil permitiendo la entrega de información de posicionamiento y estado actual.

La información será suministrada mediante un mensaje de texto utilizando el GPS incorporado en el celular. Dando así la posibilidad de que el usuario no tenga ser atado a ningún plan móvil que genere costos adicionales dentro de su factura.

### **Limitaciones**

El sistema a desarrollar solo incorporara las funcionalidades que permitan cumplir con lo propuesto en este proyecto con una visión de la tecnología GPS, y el estado actual de su automóvil mediante el desarrollo de una aplicación con sistema android solamente y por el momento será útil es celulares con android en un dispositivo móvil.

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

Según los antecedentes de las tesis investigada se puede concluir que en la actualidad, las empresas de consumo masivo se encuentran en un escenario cada vez más competitivo, que las obliga a desarrollar y mantener procesos de mejoramiento continuo para disminuir costos, riesgos y mejorar el servicio. En nuestro país, el alto índice delincriminal unido al elevado costo de distribución, hace que una adecuada administración de la flota o automóvil de transporte sea un factor clave para elevar el nivel competitivo de una Empresa.

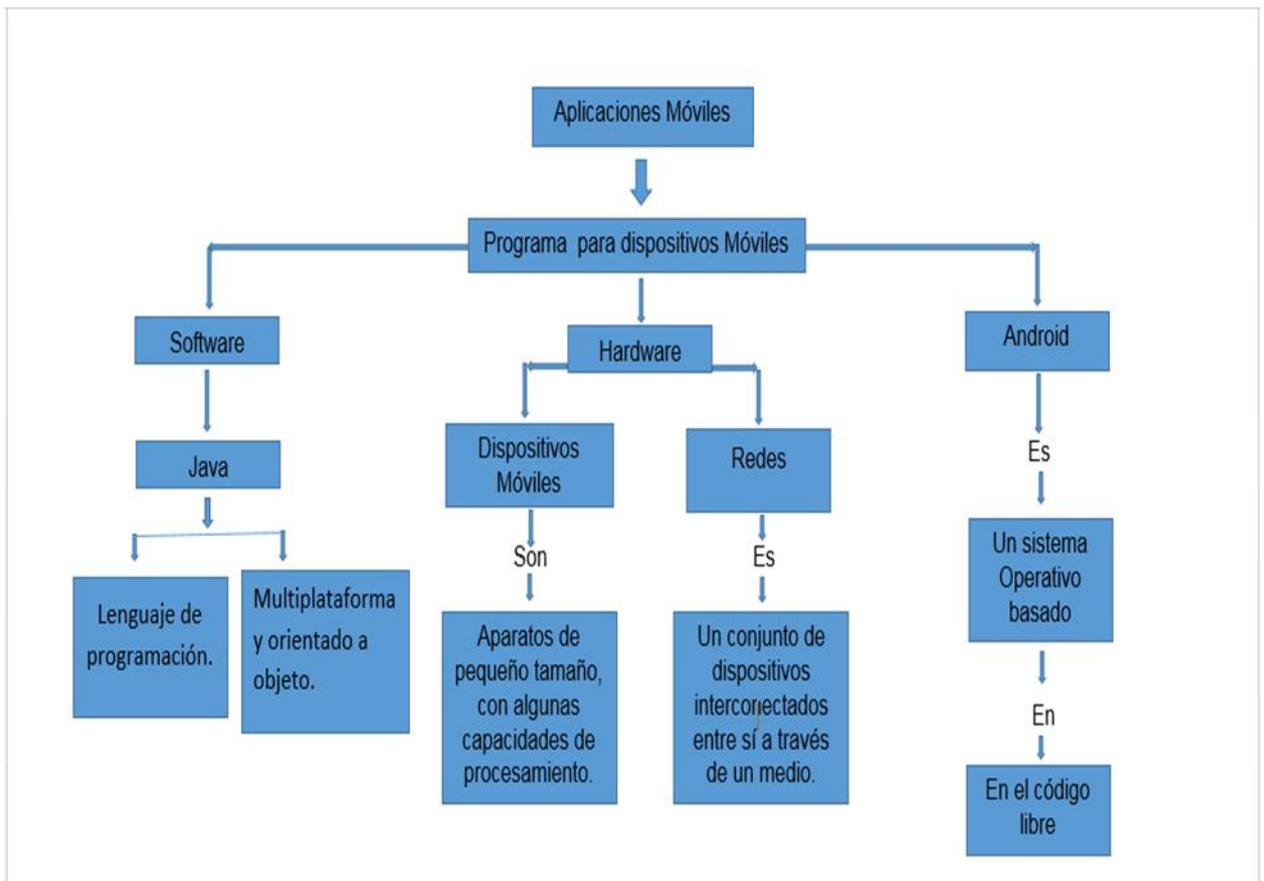
Los Sistemas de Administración de Flota o automóvil permiten controlar las rutas de entrega, conocer la ubicación de los elementos de transporte, prevenir robos de las unidades y conocer la ubicación de los clientes.

Utilizando un Sistema de Localización Automática de Vehículos (AVL), la empresa podrá conocer coordenadas casi exactas del lugar en donde se encuentran sus unidades y su mercadería. Este sistema está basado en el uso de la señal GPS como elemento de localización para monitorear y controlar las rutas de las unidades. Esta señal tiene un margen de error no mayor a 200 metros, dependiendo del equipo. El sistema de Localización Automática de Vehículos (AVL) utiliza una cartografía digitalizada de tipo vectorial y georeferencial, en la cual registra visualmente situaciones o eventos de las unidades durante el recorrido en las rutas de despacho.

Con la Implementación de un Sistema de Administración de una Flota o automóvil se obtiene como resultado ahorros debido a:

- Reducción del costo de Transportación por la correcta facturación de rutas.
- Recuperación inmediata de los activos en caso de robos.
- Mejora el nivel de servicio ofrecido a los clientes al informar la posición exacta de los pedidos en todo momento y se mejora el control de la flota o vehículos al conocer recorridos, velocidad de desplazamiento, lugar y tiempo de paradas.

**Figura 1 Mapa Conceptual de Definiciones**



## **Figura 1 Mapa Conceptual de Definiciones**

Mapa conceptual, especificando los 3 ítems (software, hardware, plataforma móvil android) a manejar en el marco teórico, dando una breve introducción de estos. Realizado por Jair Atuesta y Cristhian Triana.

### **Contexto**

Una de las razones que me motivaron a realizar esta aplicación fue la necesidad que se vive día a día con el problema de robos de automóviles ya que es una actividad delictiva con un alto nivel de organización que afecta a todas las regiones y está claramente vinculado con la delincuencia organizada y el terrorismo.

Esta aplicación brindara una seguridad por medio de GPS incorporado en celular la cual el usuario la puede utilizar en cualquier lugar siempre y cuando tenga datos en el móvil.

### **Alarma**

Existen una gran variedad de alarmas para automóviles en el mercado, los hay desde los más típicos que cuando se abre alguna puerta del vehículo inmediatamente se activa la sirena del coche, hasta los más modernos que son monitoreados vía satélite.

Las empresas automotrices también se han preocupado por mejorar los sistemas de alarma de sus automóviles, aunque estos varían dependiendo del modelo y del costo del vehículo, es decir, los autos más

económicos como el kia pride tienen sistemas de alarma más fáciles de romper, de ahí que es el modelo más robado, otros modelos más caros ofrecen mejores alarmas e incluso alarmas inmovilizadoras (que evitan que el motor arranque). Como se sabe, la sofisticación de estos equipos viene de la mano con el precio que estos tienen (ZI, 2015).

## **¿Cómo funcionan las alarmas más comunes para automóviles?**

El funcionamiento de una alarma vehicular es la siguiente: cada vez que se oprime el botón del control remoto, se activa un código, el cual contiene subcódigos que se van anulando para dar paso al siguiente, dentro de una gama que llega a los cuatro billones de posibilidades, y de no ser así, la señal sería fácilmente clonable y el vehículo sería robado muy fácilmente. Este mecanismo electrónico exige la presencia de un módulo, que se encarga de recibir las señales que capta un sensor que, a su vez, funciona por vibración (golpes) o por ultrasonido (Whatley, 2010).

## **Teléfono móvil**

El **teléfono móvil** es un dispositivo inalámbrico electrónico que permite tener acceso a la red de telefonía celular o móvil y se denomina celular debido a las antenas repetidoras que conforman la red, cada una de las cuales es una célula, si bien existen redes telefónicas móviles satelitales. Su principal característica es su portabilidad, que permite

comunicarse desde casi cualquier lugar. Aunque su principal función es la comunicación de voz, como el teléfono convencional, su rápido desarrollo ha incorporado otras funciones como son cámara fotográfica, agenda, acceso a Internet, reproducción de vídeo e incluso GPS y reproductor mp3, entre otros.

La comunicación telefónica es posible gracias a la interconexión entre centrales móviles y públicas. Según las bandas o frecuencias en las que opera el móvil, podrá funcionar en una parte u otra del mundo (EcuRed, 2016).

## **Evolución de los celulares**

El avance de la tecnología ha hecho que estos aparatos incorporen funciones que no hace mucho parecían futuristas, como juegos, reproducción de música MP3 y otros formatos, correo electrónico, SMS, agenda electrónica PDA, fotografía digital y video digital, video llamada, navegación por Internet y hasta Televisión digital. Las compañías de telefonía móvil ya están pensando nuevas aplicaciones para este pequeño aparato que nos acompaña a todas partes. Algunas de esas ideas son: medio de pago, localizador e identificador de personas (Marker, 2016).

## **Sistema Operativo Android**

Es un **Sistema Operativo para teléfonos inteligentes** (Smartphone), Su código es abierto, basado en una versión modificada del Kernel de Linux, y está diseñado para que corra en casi cualquier hardware e incluye una muy completa interfaz de usuario abierta y gratuita. Una vez activado incluye varias aplicaciones de Google como Google Maps, Gmail, Docs, Talk. A su vez Android dispone de Android Market que es una tienda de aplicaciones en línea administrada por Google, aunque existe la posibilidad de obtener software externamente. Los programas están escritos en Java. (Samper, 2008).

### **Herramientas de Programación y software necesario.**

Las herramientas de programación que se utilizaran son las proporcionadas por Java ME SDK, si bien es cierto que en el mercado existen muchas herramientas de programación para celulares como el “Visual Studio for Windows Phone” y el SDK de iPOD estos están hecho específicamente para el desarrollo de aplicaciones para la marca a la que pertenecen, es decir, las herramientas de programación para celulares o teléfonos inteligentes están disponibles de acuerdo a modelos y marcas, pero la mayoría estos celulares y teléfonos inteligentes permiten la instalación de aplicaciones basadas en java. A

continuación para el desarrollo del proyecto se requiere de las siguientes herramientas de programación y demás software:

## **Java**

El lenguaje para la programación en Java, es un lenguaje orientado a objeto, de una plataforma independiente. El lenguaje para la programación en Java, fue desarrollado por la compañía Sun Microsystems, con la idea original de usarlo para la creación de páginas WEB.

Esta programación Java tiene muchas similitudes con el lenguaje C y C++, así que si se tiene conocimiento de este lenguaje, el aprendizaje de la programación Java será de fácil comprensión por un programador que haya realizado programas en estos lenguajes.

Con la programación en Java, se pueden realizar distintos aplicativos, como son applets, que son aplicaciones especiales, que se ejecutan dentro de un navegador al ser cargada una página HTML en un servidor WEB, Por lo general los applets son programas pequeños y de propósitos específicos (programacion, 2009).

## **Computadora Portátil**

Una computadora portátil es cualquier computadora que está diseñada para ser movida de un lugar a otro. En general, deben ser relativamente pequeñas, por lo tanto, son microcomputadoras.

Las computadoras portátiles son capaces de realizar la mayor parte de las tareas que realizan las computadoras de escritorio, con similar capacidad y con la ventaja que involucra su peso y tamaño reducido; sumado también a que tienen la capacidad de operar por un período determinado sin estar conectadas a la red eléctrica (Nilopu, 2012).

## **Teléfono Móvil**

Para el desarrollo de este proyecto, móvil que soporte java, ya que este lenguaje es gratuito y la mayoría de los SO móviles lo soporta y tiene compatibilidad.

El teléfono móvil deberá tener también además de la entrada de alimentación de corriente, una salida de auricular (Tegnologia, s.f.).

## **GPS Localizador Satelital de Vehículos**

Esta solución permite la localización automática de un vehículo, desde una computadora en línea, equipada con el software adecuado, el cual facilita la ubicación en mapas digitales del vehículo.

Se refiere a los radio-módems GPS que permiten enviar la localización del vehículo vía la red de telefonía celular al centro de monitoreo (Teknoauto, 2012).

## **ANALISIS PESTEL**

### **POLITICAS:**

Están involucradas diferentes políticas y leyes en este proyecto, tales como las relacionadas con la seguridad y apoyo vial y de transporte, mirando los factores de cambio en la reciente actualización en el código de policía, leyes informáticas con la normalización y distribución de las aplicaciones en las diferentes tiendas; ya sean tiendas de celulares Android (Play store), Apple (App store) entre otros.

Teniendo en cuenta los impuestos generados a las aplicaciones de servicio privado, estudiando los diferentes impuestos de cambios de gasto y de ingreso, generados por el gobierno colombiano.

Viendo más allá, en instancias futuras, tener en cuenta leyes de exportación de distintos continentes y países, teniendo la visión de expansión y reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional.

### **ECONOMICOS:**

Al ir dirigido a una parte de la población exclusiva; clientes con automóvil y smartphone, tendremos ingresos satisfactorios, los clientes emplearan nuestro producto para su seguridad y confianza.

En cuando al desempleo en el país estamos pasando por una etapa crítica, la cual afecta a todas las empresas distribuidoras sin importar el producto que manejen.

La inflación es una parte importante a nivel económico, los bancos han subido sus intereses de préstamos, y el dólar es demasiado inestable, cosa que influye al momento de la decisión de adquisición y compra de esta aplicación.

La sociedad avanza a pasos gigantes, la tecnología nos rodea en cada mirada cosas innovadoras relacionadas con ella, tendrán un factor importante al momento de la distribución y más relacionado con la seguridad.

### **SOCIOCULTURALES:**

La sociedad avanza rápidamente, la tecnología nos invade cada día y en todo lugar, tenemos un proyecto innovador y muy llamativo, pero existen factores sociales importantes para tener en cuenta; ya que nuestros clientes potenciales son las personas con automóvil, pero necesariamente con Smartphone, teniendo esta relación directa, debemos estar atentos y pendientes al cambio.

Algunas personas no cuentan con automóvil, otras no cuentan con smartphone es algo que nos interesa porque por este motivo se pierden algunos clientes potenciales.

Debemos tener en cuenta que a los clientes les gusta lo innovador, las cosas que estén en constante cambio así sean mínima la actualización o mejora que se hace, tendremos que estar pendientes de la estética y actualizaciones que debemos realizar en distintos ciclos de tiempo.

## **TECNOLOGICOS:**

Pensar en lo rápido que avanza la tecnología, y los cambios que vemos día a día, avanzar junto con ello, tiene como consecuencia un desgaste tanto económico como productivo.

Revisar los cambios que nos competen y pensar en un futuro generar actualización en cuanto al GPS y la distribución de la app, el manejo de celulares cambiara, y se integrará un nuevo sistema de localización, estar precavidos en estos temas será esencial para un avance y madurez del proyecto.

## **ECOLOGICOS:**

En este tema diferentes leyes nos afectan, puede que no directamente a la app, tales como la contaminación a nivel de automóviles, o el uso y radiación expuestos con aparatos tecnológicos, serán factores importantes a tener en cuenta, además la conciencia social es otro factor a tener en cuenta, las personas están dejando de utilizar sus vehículos y prefieren usar bicicletas o sencillamente caminar en el ámbito de ingresos nos afecta en pequeñas porciones pero debemos tener en cuenta que son clientes que se van perdiendo.

## **LEGALES:**

La competencia estará pendiente de los factores que empleemos, estar pendientes de no caer en plagios o copias de otras empresas para no caer en temas legales, tener en cuenta las licencias en las distintas tiendas de

distribución de apps manejar una buena documentación será esencial para no correr con riesgos legales ni problemas con el gobierno a priori.

## **CONCLUSION**

Tenemos muchos factores que intervienen en la realización del proyecto, pero teniendo cuidado y estudiando cada uno de ellos, serán fáciles de solventar, no tendrán influencia negativa al momento de llevarlo a cabo, por el contrario, nos ayuda a darnos cuenta en que no debemos fallar y debemos enfocarnos más para así no tener un efecto poco productivo. Lo que se vera reflejado en el producto final en nuestro caso, la aplicación finalizada.

## **APLICANDO LAS 5 FUERZAS DE PORTER:**

### **1-Poder de Negociación de los clientes:**

► Desarrollar una aplicación la cual permita facilitar la seguridad y la total localización de un automóvil vía GPS utilizando el sistema operativo Android.

► determinamos el producto a ofrecer con la más alta y avanzada tecnología con un sistema de alarma y localización del automóvil que posean los clientes o compradores vía GPS. Para estos clientes damos todo un plan de trabajo informativo en el que se le permite conocer todo acerca del producto a obtener brindándole satisfacción, entrega y confianza en lo que va a invertir.

### **2-Rivalidad entre las empresas:**

► Esta aplicación podrán ser utilizados en los celulares tanto de gama baja hasta la más alta y sofisticada con el fin de tener un acceso a esta aplicación en cualquier celular y parte en la que estos se encuentren permaneciendo activada las 24 horas, para todos los clientes disponibles y nuevos que van a utilizar este servicio.

► La aplicación se descargada en los celulares de los usuarios directamente sin ningún tipo de contratiempo, conociendo todas las ventajas y beneficios de esta aplicación.

► Se establece toda una programación del proveedor interno o directo que hace referente a todo el manejo de software y sistemas para que no sea copiado o jaqueado y así garantizar el manejo accesible al máximo.

### **3-Amenaza de los nuevos entrantes:**

► Nuestro producto a ofrecer tiene un plus diferente a lo que normalmente tiene un GPS aparte de tener y visualizar su ubicación, también puede controlar su vehiculó por medio de esta aplicación permitiéndole el dominio total de este.

► Uno de nuestros Rivales o que están en competencia en este mercado es ChevyStar de marcas reconocidas de automóviles llamada CHEVROLET ya que cuenta con un sistema bien detallado y en contacto frecuente con el concesionario y llamando a la línea de atención al cliente, luego de 1 año de ser utilizado se deberá pagar este servicio de APP.

#### **4-Poder de negociación de los proveedores:**

► Para que los clientes estén satisfechos, conformes y seguros de la compra que están realizando se les da una muestra del portafolio que manejamos en cuanto a la aplicación y el sistema operativo de interfaz del GPS observando básicamente todas las funcionalidades, el estado actual de su automóvil, en donde está ubicado, a cuanta distancia esta de él, en que parte geográfica etc.

#### **5-Amenaza de productos sustitutos:**

► Los productos sustitutos que puedan ser amenaza para nuestro proyecto pueden ser no precisamente otros del mismo sistema operativo que manejamos, pueden ser gente que ya no utilicen sus vehículos sino más bien prefieran salir caminando, en bicicleta o en moto, ocasionando pérdida de clientes ya que son reemplazados por otros medios de transporte para su mismo fin.

### **Conclusión**

El proyecto tiene varias tendencias y variables que pueden ser optadas para el mejoramiento Continuo de la aplicación haciendo Una gran ampliación para facilitar su plataforma y control interno y externo del vehículo.

Permitiéndole a los clientes directos e indirectos su total uso y disposición a su alcancé.

## **CONCLUSION**

Nuestro proyecto de desarrollo de una aplicación para Android es factible y satisfactoria debido al gran margen de mercado en el sector de viabilidad constante en la ciudad de Bogotá ya que en un 60% de la población usa un automóvil, así mismo nuestra aplicación le da garantía bienestar y seguridad de este.

Aunque es cierto que existen factores de riesgo, se puede concluir que son factores que se pueden evitar teniendo cuidado al momento de la realización sabiendo llevar cada uno de estos y evitar errores a futuro.

Tenemos claro que la tecnología a abarcado gran parte de nuestras vidas día a día por ello tendremos certeza que la aplicación tendrá muy buena acogida en el mercado, en ello se ve reflejado las encuestas realizadas a nuestra población de impacto.

# PLAN MARKETING

## NOMBRE

SEGURYPAR

SEGURY: Hace referencia a la seguridad que se va a tener con la aplicacion

CAR: Sera utilizado en automoviles principalmente.

## LOGO



## ESLOGAN

SEGURYPAR SEGURIDAD AL ALCANCE DE TU MANO

## **COLORES**

Los colores que nos definen serán el blanco y rojo el rojo representa las alarmas o notificaciones presentadas que serán enviadas mediante la aplicación.

El blanco representa el estado de seguridad de nuestro vehículo en tiempo real.

## **PRECIO**

La aplicación inicialmente será gratuita con un Periodo de prueba de 3 meses, luego de ello Se cobrara una licencia de suscripción de \$25.000 Mensuales.

Teniendo en cuenta que sera distribuida en tiendas de celulares y la web.