

**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO A LOS PRODUCTOS DE RASTREO  
SATELITAL PARA PERSONAS Y EMPRESAS**

**BERRIO PEÑA OMAR AUGUSTO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA  
MEDELLÍN  
2015**

**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO A LOS PRODUCTOS DE RASTREO  
SATELITAL PARA PERSONAS Y EMPRESAS**

**BERRIO PEÑA OMAR AUGUSTO**

**Trabajo de grado para optar al título de Tecnólogo Electrónico**

**Asesor**

**William Vallejo Quintero**

**Jefe de Departamento de Electrónica y Afines**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA**

**MEDELLÍN**

**2015**

## Contenido

	Pág.
Introducción .....	10
1. Planteamiento del problema.....	11
1.1. Descripción .....	11
1.2. Formulación .....	12
2. Justificación .....	12
3. Objetivos .....	14
3.1. General .....	14
3.1. Especifico .....	14
4. Marco teórico .....	15
5. Metodología .....	24
5.1. Tipo de estudio .....	24
5.2. Método .....	24
5.3. Población y muestra .....	24
5.4. Instrumentos de recolección de información .....	25
5.4.1 Fuentes primarias .....	25
5.4.1 Fuentes secundarias .....	26
6. Resultados del Proyecto .....	26
7. Conclusiones .....	33
8. Recomendaciones .....	33
9. Bibliografía .....	34
10. Anexos .....	35

## Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura basica de funcionamiento GPS .....	15
Figura 2. Comportamiento basico de funcionamiento GPS .....	15
Figura 3. Informacion tecnica del equipo .....	16
Figura 4. Historial de venta de vehículos .....	18
Figura 5. Venta de vehículos hasta el segundo trimestre del año 2015 .....	19
Figura 6. Comparativa de robos de vehículos entre el año 2014 y 2015 .....	19
Figura 7. Comparativa de robos de vehículos entre el año 2010 y 2015 durante el primer semestre.....	20
Figura 8. Comparativa de robos de vehículos entre el año 1992 y 2015 .....	20
Figura 9. Principales modalidades de hurto .....	21
Figura 10. Envío de mensajes de texto para programación de las unidades .....	27
Figura 11. Identificación IMEI de la unidad.....	28
Figura 12. Instalación de equipo de prueba .....	29
Figura 13. Indicador de señal y voltaje de la unidad .....	30
Figura 14. Lugar final donde queda la unidad Instalada.....	33
Figura 15. Silla instalada sobre la unidad .....	33
Figura 16. Visualización de la Unidad en el mapa .....	33

## Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Descripción de la inversión.....	21
Tabla 2. Descripción de costos y total de la unidad.....	22
Tabla 3. Proyección de ventas diarias.....	23
Tabla 3. Proyección de ventas para el primer semestre .....	23

## Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Divulgación servicios Tecnoparque SENA .....	29
Anexo 2. Emprendedor en mercadeo y servicio al cliente SENA .....	29
Anexo 3. Certificado de capacitación y apoyo Fundación Destapa Futuro de Bavaria.....	30

# **IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO A LOS PRODUCTOS DE RASTREO SATELITAL PARA PERSONAS Y EMPRESAS**

**BERRIO PEÑA OMAR AUGUSTO**

## **Resumen**

Con este proyecto se ha logrado la creación de un Plan de negocio que logró categorizar y subdividir los productos y servicios de la tecnología de rastreo satelital GPS (Global Positioning System), que pueden ser ofrecidos según las necesidades concretas de los clientes. Se implementó la modalidad de emprendimiento con el fin de crear la propia empresa. En el transcurso de investigación se aplicó el conocimiento, técnico y administrativo, adquirido durante el estudio de carrera tecnológica en la Institución Universitaria Pascual Bravo.

Como resultado se exponen estadísticas, graficas, cuadros, muestras y demás recursos, necesarios para poder obtener la información relevante, que pueda afectar el presente Plan de negocio; se define la estrategia comercial para lograr un posicionamiento gradual en el mercado de los productos de rastreo satelital GPS y de los servicio. De igual forma se hizo el análisis del mercado, para encontrar y definir una diferenciación frente a los competidores existentes.

*Palabras claves:* Emprendimiento, Plan de negocio, Estrategia de mercadeo, Productos de rastreo satelital

# **BUSINESS PLAN IMPLEMENTATION OF A SATELLITE TRACKING PRODUCTS FOR PEOPLE AND BUSINESSES**

**BERRIO PEÑA OMAR AUGUSTO**

## **Abstract**

This Project achieved creating a business plan. It achieved categorize and subdivide products and services of the GPS (Global Positioning System) and satellite tracking technology which can be offered according to the specific needs of customers. It was implemented in mode entrepreneurship for the purpose of create an own company. In course of the investigation I apply my technical knowledge and administrative knowledge. I acquired this knowledge during the study of electronic technological in at University Institution Pascual Bravo.

As a result is show the statistics, graphs, charts, samples and other resources necessary to obtain the relevant information which may affect this actual business plan; It defined business strategy to achieve a gradual market positioning of the products GPS and services GPS. Likewise, the market analysis was done to find and define a differentiation from existing competitors.

*Keywords:* Entrepreneurship, Business Plan, Marketing Strategy, satellite tracking Products

## Glosario

**Emprendimiento:** es aquella actitud y aptitud de la persona que le permite emprender nuevos retos, nuevos proyectos; es lo que le permite avanzar un paso más, ir más allá de donde ya ha llegado.

**Plan de negocio:** es una declaración formal de un conjunto de objetivos de una idea o iniciativa empresarial, que se constituye como una fase de proyección y evaluación. Se emplea internamente por la administración para la planificación de las tareas, y se evalúa la necesidad de recurrir a bancos o posibles inversores, para que aporten financiación al negocio.

**Estrategia de mercadeo:** son acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo relacionado con el marketing. Ejemplos de objetivos de marketing pueden ser: captar un mayor número de clientes, incentivar las ventas, dar a conocer nuevos productos, lograr una mayor cobertura o exposición de los productos, etc.

**Productos de rastreo satelital:** son equipos que prestan algún tipo de control mediante tecnologías de comunicaciones como la satelital.

## Introducción

En este trabajo se expone la forma como el negocio crea, entrega y captura valor de una manera económica, social y tecnológica, incluyendo la propuesta de valor para los clientes, la forma en la cual se obtendrán ganancias, los procesos claves en el negocio, los elementos claves que ayudaran a fortalecer el plan de negocios y el entorno.

Para lograrlo se realiza un análisis del entorno, análisis de la competencia, posibles alianzas claves, actividades claves, se plantea una propuesta de valor, identificación clara del segmento de clientes, como fortalecer las relaciones con los clientes, identificar recursos clave, canales de distribución, la forma de manejar la estructura de costos, generar fuentes de ingreso e indicadores financieros.

Hoy el uso del celular es una necesidad vital para todos y está al alcance de cualquier persona. La evolución de pasar no solo a escuchar una persona, sino a satisfacer la necesidad de saber el lugar donde está esa persona, la necesidad de saber a qué velocidad va la ruta escolar de mi hijo, donde está mi vehículo, cuanto se demoró un empleado visitando un cliente o por qué no, como lo atendió? Ya no serán interrogantes que nos alejen del deseo de tranquilidad que tanto deseamos tener. Esto será toda una revolución, las personas no sabrán cómo vivían antes sin la tranquilidad de saber dónde está realmente lo que más desean proteger.

Este tipo de industria se ha venido manejando enfocada principalmente en el mercado de las aseguradoras. Es un sistema de localización vehicular, que solo permite su utilización en el momento de un siniestro. Otra forma como ha estado operando es más encaminada a empresas de transporte y/o personas jurídicas cuyo objeto social es el transporte de mercancía a nivel nacional, con flota propia o de terceros con manejo de transporte de carga. Dejando desatendido un mercado personal y particular al cual se va a basar este plan de negocios.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1 Descripción**

Las empresas de transporte escolar son responsables de la vida de los niños y estudiantes que lo usan. Para un padre de familia saber a qué velocidad se desplaza, cuánto puede tardar en llegar? o si ya llegó al colegio? son problemáticas que se superan con supervisión y control.

Al pensar en cómo dar una solución a familias y organizaciones que tengan a cargo personas con limitaciones físicas o mentales, atención más especial como niños, hombres de negocio y dirigentes líderes en la sociedad, se puede llegar a plantear que entregando información de ubicación y datos requeridos por quienes estén a cargo es clave para lograr este objetivo.

Otra población problemática se encuentra en las empresas con el personal domiciliario, son los más difíciles de controlar, los vendedores por ejemplo salen del lugar del trabajo pero controlar sus rutas, cantidad de visitas y demás actividades, resulta muy complicado. Poder revisar sus rutas, tiempo de permanencia, incluso escuchar la forma de atender y vender los productos de su empresa es algo importante en funciones de control y seguimiento.

### **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo generar una solución tecnológica que usando elementos de comunicaciones satelitales y GPS permita a un usuario saber dónde está lo que más desea proteger?

## 2. Justificación

Hasta hace pocos años, el pensar en aplicaciones satelitales para el monitoreo satelital de vehículos era limitarse a aplicaciones militares o incluso a guiones de Hollywood. Hoy las aplicaciones de posicionamiento satelital permiten que estas tecnologías lleguen para solucionar problemas cotidianos de ciudadanos comunes. La llegada de estas tecnologías a nuestro país, no es ninguna novedad, sin embargo aún son muy pocos quienes la conocen y quienes realmente hacen uso de la misma, lo cual, no se debe a la falta de necesidad de sistemas de seguridad de alta tecnología para proteger los vehículos, más bien, se debe a la falta de difusión de estas tecnologías dentro del territorio.

Colombia, al igual que muchos otros países vecinos, se ha destacado históricamente por sus altos índices de inseguridad, lo cual se ha extendido en gran medida no solo a sus principales ciudades sino también, a sus carreteras donde el transporte de carga, corre el riesgo de ser interrumpido por diferentes grupos delincuenciales.

Colombia actualmente enfrenta un grave problema de inseguridad nacional, teniendo como antecedente el tener grupos armados y delincuencia común. En Colombia no resulta un secreto decir que diariamente cientos de personas son víctimas de ladrones que normalmente roban vehículos en semáforos calles y carreteras.

Aun cuando diariamente la seguridad nacional ha incrementado sus esfuerzos dentro de las calles y vías, es necesario contar con sistemas alternos que cooperen a lograr el aumento de la seguridad de la población.

Es aquí cuando se hace necesario implementar sistemas de alta calidad y alta efectividad para prevenir que estos hechos ilícitos se sigan cometiendo, sistemas como estos previenen el robo de autos por medio de una articulación tecnológica que permite ayudar tanto a encargados del orden público como los civiles víctimas de la delincuencia.

Ya existen compañías que han venido dando soluciones a la problemática de supervisión y control, usando tecnologías y estrategias encaminadas a atacar de diferentes formas las necesidades generadas a través de este flagelo.

### **Tracker de Colombia / Detecktor**

Año de Creacion:1994

Mercado: Único Representante de la marca Lojack “El cazador” en Colombia. Se dedican principalmente al monitoreo de vehículos vinculados por aseguradores reconocidas del país, Sura. Liberty y la Previsora.

Ventajas competitivas: Marca y Experiencia

### **Satrack**

Año de Creación 1994

Mercado: Monitoreo de vehículos, especialmente de transporte de carga.

Ventajas competitivas: Marca y Experiencia

Actualmente el país conoce poco sobre estas tecnologías, lo máximo que muchos conocen de este tipo de mercado es Lo Jack.

### 3. Objetivos

#### 3.1. General

Diseñar soluciones innovadoras basadas en Rastreadores Satelitales sobre un ambiente ágil, amigable e intuitivo para brindar tranquilidad, supervisión, control y logística a personas y empresas.

#### 3.2. Específicos

Realizar pruebas a una unidad piloto en vehículo particular, logrando afianzar el conocimiento técnico de configuraciones y funcionamiento general del equipo de rastreo satelital.

Continuar con la asesoría y apoyo de la Institución Universitaria Pascual Bravo y el parque de Emprendimiento SENA.

Elaboración de diseño para material POP y manejo de perfil en redes sociales.

Hacer difusión pública para captar negocios con equipos de rastreo satelital.

### 3. Marco teórico

Desde el punto de vista técnico el negocio tiene componentes tanto de producto, como de servicio, que darán a los clientes tranquilidad de poder contar con equipos de tecnología y totalmente configurables a cada necesidad. A continuación se exponen algunas condiciones técnicas del producto y de los servicio para tener claridad de ¿Por qué? se justifica el negocio a nivel técnico.

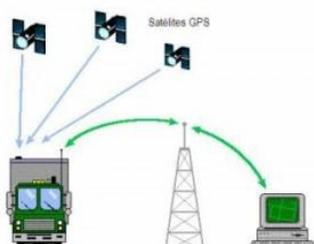
**Producto:** Una completa solución con lo último en tecnología celular GSM – GPRS y tecnología satelital con un nuevo CHIP SirF III, que permite cuidar, supervisar y tener un mayor control de lo que usted más desea proteger. La estructura básica del negocio a nivel de operación en las comunicaciones se muestra en la siguiente imagen.



*Figura 1.* Estructura básica de funcionamiento GPS

Fuente: extraído de <http://www.busboss.com/blog/topic/gps-vehicle-tracking>

Nota: Ayuda para comprender la red técnica necesaria para operar la parte técnica



*Figura 2.* Comportamiento básico de funcionamiento GPS

Fuente: extraído de <http://www.busboss.com/blog/topic/gps-vehicle-tracking>

Nota: Ayuda para definir la estructura física necesaria para operar la parte técnica

Con esta tecnología es posible acceder a este tipo de soluciones con unidades pequeñas y de gran desempeño técnico. A continuación y con fin netamente demostrativo, se expondrá una tabla técnica, donde se podrá evidenciar las características de tamaño, exactitud, y respaldo que se puede obtener con este tipo de tecnología.

CONTENT	SPEC
Dimension	73mm*54mm*23mm
Weight	120g
Network	GSM / GPRS
Band	850/1800/1900 or 900/1800/1900 or 850/900/1800/1900 MHz
Protocol	TCP or UDP
GPS chip	SIRF III chip
GSM module	Simcom SIM300/SIM340
Solution	ARM7
GPS sensitivity	-159 dBm
GPS accuracy	5m (20m after satellite drift)
Time to first fix	Cold status = 45s; Warm status = 35s; Hot status = 1s
Wall charger	Input (110~220V) => Output (5V)
Car charger	Input (9~24V) => Output (5V)
Battery	Chargeable changeable 3.7V 850mAh Li-ion battery
Battery life	80 hours
Storage temp.	-40 °C ~ +85 °C
Operation temp.	-20 °C ~ +55 °C
Humidity	5% ~ 95% non-condensing

*Figura 3.* Información técnica del equipo

Fuente: extraído de <http://www.gpstrackerchina.com/index.html>

Nota: Informa las características técnicas del dispositivo

**El servicio:** es otro componente que ayuda a justificar la implementación técnica. El dispositivo tiene amplias funciones de programación técnicas entre ellas:

- **SMS Center:** Se debe programar el centro de reportes SMS para la recepción de mensajes de texto para su programación remota.
- **Propiedades GPRS:** La unidad necesita que le programen las propiedades del operador celular con el cual va poder transmitir datos vía Web a un servidor remoto de manera inalámbrica.
- **Auto Reporte:** El usuario al momento de la compra de la unidad deberá indicar la cantidad de reportes que desea generar en un determinado tiempo según la necesidad (reportes cada 30 segundos, cada minuto, cada tres minutos, cada 24 horas o el tiempo que determine programar).
- **Alarma de movimiento:** En caso de que la unidad solo este autorizada a estar en un solo

punto importante y se genere movimiento (50 metros).

- **Alarma de sobre velocidad:** Es posible programar límites de velocidad, si supera por ejemplo los 80km/h, generara una alarma de sobre velocidad.
- **Botón de pánico:** Activación de una alarma o aviso al presionar un botón ubicado dentro o fuera de la unidad.
- **Modo Monitor:** Al programar este modo es posible tener acceso a escuchar todo lo que sucede alrededor de la unidad de manera remota, con la posibilidad que se pueda interactuar o no en una conversación en tiempo real con la unidad.
- **Delimitar un área específica:** Al activar o programar esta función, se puede delimitar un área específica para la libre movilidad de la unidad, en caso de que salga de determinada zona, generará una señal de alarma. Se puede delimitar desde un barrio hasta un área global. Doble comunicación GPRS.

Estas programaciones son las más básicas y generales para todas las referencias, pero cada una tiene características que las hace diferentes y funcionales para determinado cliente. Para visualizar el funcionamiento de cada una de estas programaciones se debe ingresar a una plataforma o página web con un Nombre de Usuario y un Password.

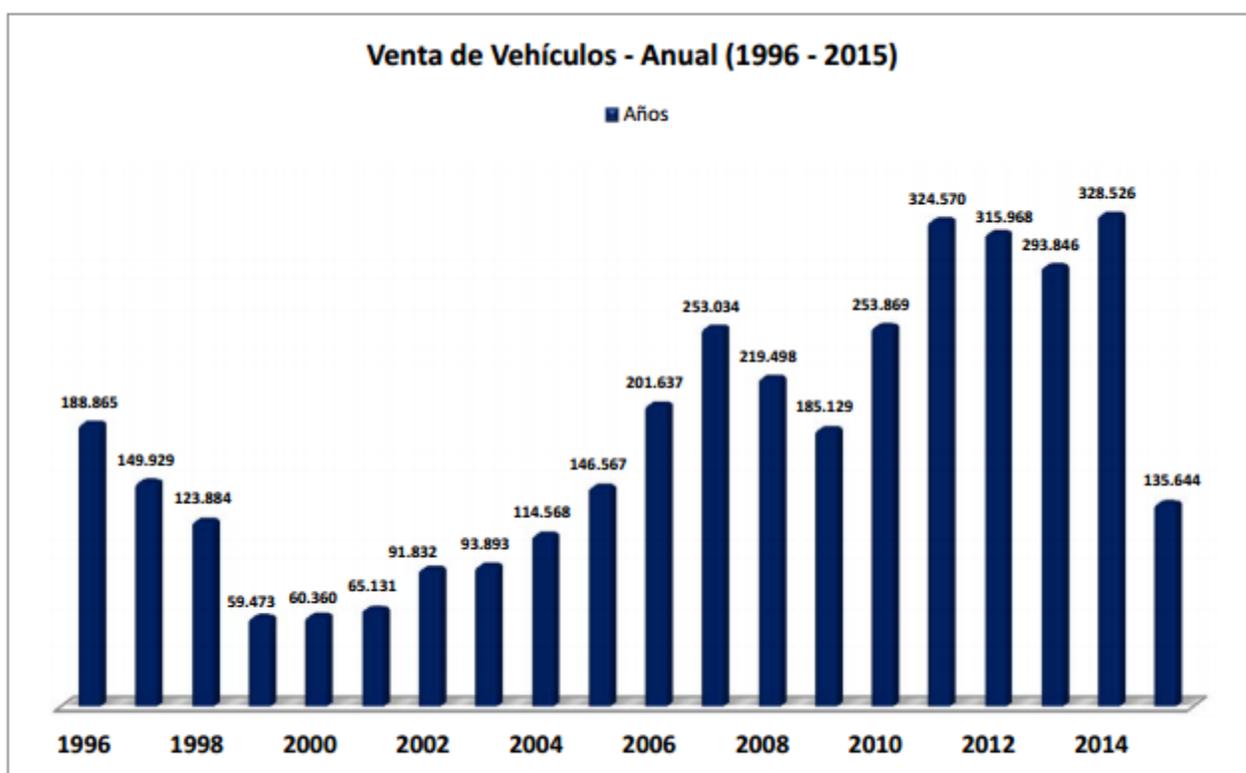
**Mapas:** Acceso por medio de la Web desde cualquier lugar, a cualquier hora, a mapas con fotografías digitales, reportes detallados de operación, historiales de alarmas, de eventos, de rutas, y muchas otras soluciones vía Web.

**Instalación:** La instalación es variable según el modelo, los modelos personales no requieren de instalación, pero los modelos más robustos requieren instalación a conexiones de alimentación de energía y de activación o desactivación de controles, así como la ubicación estratégicas de las diferentes partes del sistema.

**Capacitación, activación y post venta:** El usuario obtiene un manual de usuario para el equipo y el software, y mientras dure la activación con la empresa estará acompañado para solucionar cualquier inquietud o solicitar configuraciones especiales.

Desde un punto de vista del mercado, el negocio es justificable por que existe un gran grupo de personas a la que mi propuesta de valor les resuelve el problema de saber donde esta lo que más desean proteger y les ofrece algo tan valioso que van a estar dispuestos a pagar por él.

A continuación expondré el análisis que se ha realizado para crear la propuesta de valor. Existen algunas estadísticas que demuestran el gran parque automotor existente en el país. Las estadísticas de venta de vehículos muestran un incremento en el mercado y aunque el alto valor del dólar lo ha golpeado un poco, es bastante significativa para los primeros meses del año 2015. En relación con el año anterior 2014, se ve reflejado una disminución de las ventas del 5.3%, sin embargo la cantidad de venta de vehículos nuevos sigue siendo alta, por encima de las 20.000 unidades.

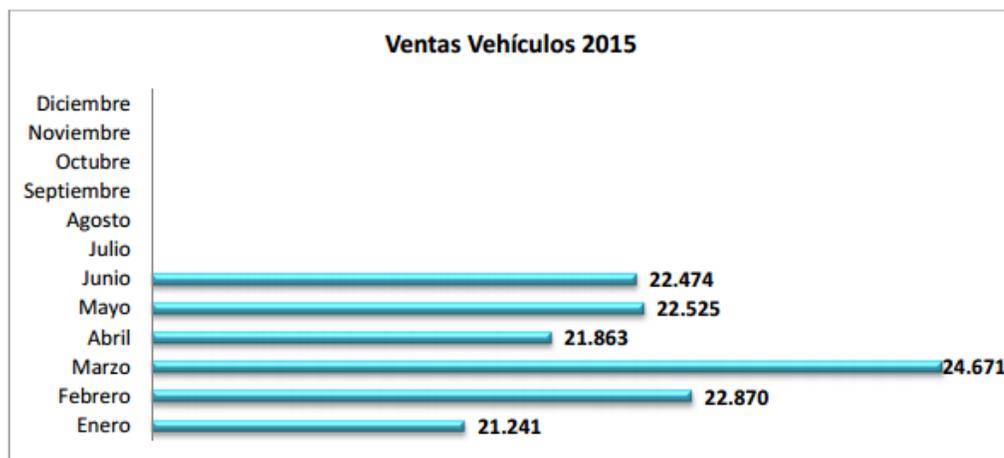


Fuente: Cálculos Econometría con base en cifras del Comité Automotor. DIAN y RUNT /

*Figura 4.* Historial de venta de vehículos

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Se da una visión del mercado en vehículos nuevos



Fuente: Cálculos Econometría con base en cifras del Comité Automotor. DIAN y RUNT

*Figura 5.* Venta de vehículos hasta el segundo trimestre del año 2015

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Se apoya las estadísticas del sector

Otro análisis que se debe tener en cuenta es el hurto de vehículos; el hurto de vehículos se incrementa de manera vertiginosa, principalmente en la ciudad de Medellín, con un incremento del 4% con respecto al mismo periodo del año anterior, incluso por encima de ciudades como Bogotá.

Acumulado (ENE-FEB-MAR-ABR - MAY-JUN) 2014-2015		
Principales Ciudades	Total	Total
	2014	2015
M. BARRANQUILLA	563	612
M. BOGOTÁ	2137	2613
M. BUCARAMANGA	146	160
M. CALI	2193	2175
M. CARTAGENA	146	150
M. CÚCUTA	291	593
M. IBAGUÉ	92	104
M. MANIZALES	21	18
M. MEDELLÍN	3.191	3306
M. MONTERÍA	58	106
M. NEIVA	152	111
M. PASTO	238	284
M. PEREIRA	172	165
M. POPAYÁN	346	313
M. SANTA MARTA	123	99
M. TUNJA	5	7
M. VILLAVICENCIO	340	279

Fuente: DIJIN-POLICÍA NACIONAL

*Figura 6.* Comparativa de robos de vehículos entre el año 2014 y 2015

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Muestra el incremento en robo de vehículos

En general el hurto automotor hasta el mes de junio del año 2015 muestra un aumento del 10% en comparación al año inmediatamente anterior. Presentando un acumulado de 15.355 vehículos hurtado

Hurto Automotor						
MES	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ENE	1.912	2.009	1.577	3.024	2.284	2.722
FEB	1.765	1.942	1.709	1.703	1.872	2.503
MAR	1.976	1.980	1.508	1.965	1.900	2.302
ABRIL	1.846	1.656	1.901	1.979	1.721	2.073
MAYO	1.617	2.046	2.083	1.892	4.101	2.392
JUN	1.677	1.737	1.799	1.614	2.100	3.363
<b>Acumulado</b>	<b>10.793</b>	<b>11.370</b>	<b>10.577</b>	<b>12.177</b>	<b>13.978</b>	<b>15.355</b>

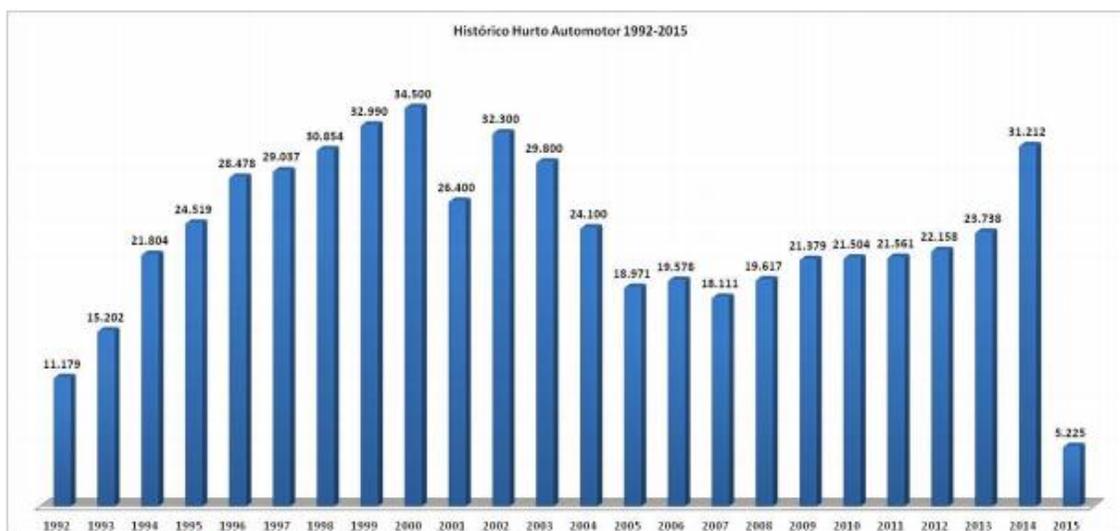
Fuente: DUIN-POLICÍA NACIONAL. / Comentarios: Mercados y Estadística – ASOPARTES, Deisy Katherine Polanía L.

*Figura 7.* Comparativa de robos de vehículos entre el año 2010 y 2015 durante el primer semestre

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Muestra el incremento en robo de vehículos

Existen estadísticas desde el año 1992, donde la curva asume su máxima elevación en el año 2.000 con 34.500 hurtados en ese año. El problema ha continuado, incluso en el año 2014 llego a 31.212 vehículos robados.



*Figura 8.* Comparativa de robos de vehículos entre el año 1992 y 2015

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Muestra el historico de hurtos de vehiculos.

Las principales modalidades de hurto son el halado y el atraco.

MODALIDAD	Automóviles	Motos	Acumulado
	2015	2015	2015
ATRACO	362	1.618	1.980
COCHERO	1	4	5
ENGAÑO	31	61	92
ESCOPOLAMINADO	17	15	32
FALSA COMPRAVENTA	2	0	2
HALADO	810	2.287	3.097
NO REPORTADA	2	8	10
SUPL. PERSONA	3	0	3
SUPL. AGENTE TRANSITO	0	1	1
SUPL. POLICIA UNIFORMADA	1	0	1
SUPL. SUBVERSIVOS	1	0	1
SUPL. DIJIN-SIJIN	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>1.230</b>	<b>3.995</b>	<b>5.225</b>

*Figura 9.* Principales modalidades de hurto

Fuente: extraído de <http://www.asopartes.com/estadisticas-del-sector/viewcategory/53-ano-2015.html>

Nota: Muestra las formas más usadas de hurto en el año 2015.

Desde lo financiero es justificable por el análisis que se ha realizado de los diferentes procesos, desde recursos claves, actividades claves, alianzas claves, costos y gastos del emprendimiento, análisis de la competencia y de esta manera hacer posible entregar lo que prometo a los clientes potenciales. Para iniciar la justificación financiera, se explica en que se basa la inversión necesaria inicial y luego se entrega el costo de una unidad y el plan de ventas que hará viable el negocio financieramente. Se necesita una inversión inicial, discriminada en la siguiente tabla.

Tabla 1.

*Descripción de inversión*

Descripción	Valor por mes	Periodo	Total
Arriendo	1.200.000	2 meses	2.400.000
Nomina (Técnico instalador, Persona Comercial, Recepción y servicio al cliente, Gerente administrador)	6.376.000	2 meses	12.752.000
Servicios públicos e internet	300.000	2 meses	600.000
Compra de muebles equipos de computo, papelería y herramienta	15.000.000	1 mes	15.000.000
Compra inicial de equipos y contratación de	20.928.240	1 mes	20.928.240

Descripción	Valor por mes	Periodo	Total
servicios de red GPRS			
Servicio de Hosting y pagina web	2.000.000	1 mes	2.000.000
Publicidad-marketing.	15.000.000	1 mes	15.000.000
<b>Total</b>	<b>60.804.240</b>		<b>68.680.240</b>

Fuente: Diseño propio

Nota: Estos valores los presento con el apoyo del equipo de emprendimiento de Destapa futuro de Bavaria

El valor que obtiene la unidad después de todos los valores que hacen parte de la operación, es la siguiente (ver Tabla 2).

Tabla 2.

*Descripción de costos y total de la unidad*

Descripción	Unidad	Costo total
Equipo	Unidad	206.145
Transporte	unidad	23.835
Nacionalización	unidad	15.000
Arriendo	horas	5.000
Nomina de empleados	horas	70.700
Servicios públicos e internet	horas	3.750
Depreciación muebles y herramienta	10 años	719
Depreciación equipos de computo	5 años	1644
contratación de servicios de red gprs	mes	5.690
Servicio de Hosting y pagina web	horas	2.083
Papelería	und	300
Gastos administrativos/ seguros	horas	1.024
<b>Total</b>		<b>333.890</b>

Fuente: Diseño propio

Nota: Estos valores los presento con el apoyo del equipo de emprendimiento de Destapa futuro de Bavaria

Se realiza un plan de ventas, con las siguientes metas comerciales por día (ver Tabla 3).

Tabla 3.

*Proyección de ventas diarias*

REFERENCIA	UNIDADES VENDIDAS/ DIA	INGRESO/EQUIPO	SOPORTE PLAN 1	INGRESO/ SOPORTE	TOTAL
Unidad de Rastreo vehicular y/o Moto	2	880.000	2	50.000	930.000
Unidad Personal	1	296.000	1	25.000	321.000
<b>Ingreso diario</b>	<b>3</b>	<b>1.176.000</b>	<b>3</b>	<b>75.000</b>	<b>1.251.000</b>

Fuente: Diseño propio

Nota: Estos valores los presento con el apoyo del equipo de emprendimiento de Destapa futuro de Bavaria

Se realiza un plan de ventas, con las siguientes metas comerciales para el primer semestre (ver Tabla 4).

Tabla 4.

*Proyección de ventas para el primer semestre*

REFERENCIA	UNIDADES VENDIDAS	INGRESO/EQUIPO	SOPORTE PLAN 1	INGRESO/ SOPORTE	TOTAL
Ingreso Primer mes	72	28.224.000	72	1.800.000	30.024.000
Ingreso segundo mes	72	28.224.000	144	3.600.000	31.824.000
Ingreso tercer mes	72	28.224.000	216	5.400.000	33.624.000
Ingreso cuarto mes	72	28.224.000	288	7.200.000	35.424.000
Ingreso quinto mes	72	28.224.000	360	9.000.000	37.224.000
Ingreso sexto mes	72	28.224.000	432	10.800.000	39.024.000
<b>Ingreso TOTAL Primer semestre</b>	<b>432</b>	<b>169.344.000</b>	<b>432</b>	<b>10.800.000</b>	<b>179.344.000</b>

Fuente: Diseño propio

Nota: Estos valores los presento con el apoyo del equipo de emprendimiento de Destapa futuro de Bavaria

## **5. Metodología**

La metodología utilizada para poner en marcha el proyecto es encaminada a cumplir cada uno de los objetivos mencionados y así mismo se estructura cada una de las actividades que se implementaran con su respectiva herramienta gerencial y soporte con el área académica que profundizara en cada objetivo y por ultimo también se debe tomar en cuenta las fuentes de información que se consulta y poder trazar un buen camino para el desarrollo del proyecto.

### **5.1. Tipo de estudio**

El tipo de estudio que se manejará es el estudio descriptivo donde con encuestas y estadísticas se describen los hechos como el robo de vehículos tal y como son observados por la comunidad. De igual forma el estudio explicativo podrá apoyar el porqué y la forma de cómo ocurren los robos y de esta forma diseñar una estrategia buscando captar la necesidad del cliente, ya que de esta forma podemos captar información para mejorar los beneficios entregados al cliente final.

### **5.2 Método**

El método hipotético-deductivo se utilizará para que a través de la observación de distintos casos de hurto de vehículos se pueda tener un mejor proceso. Esta forma de trabajar el método hipotético-deductivo llevará también a un proceso de inducción donde se podrá formular una hipótesis, siendo esta la forma que generará un razonamiento deductivo para que se puede validar la hipótesis para la solución o por lo menos impactar el robo de vehículos y la geolocalización de persona y objetos de valor en una manera técnica pero de la mano de una forma empírica.

### **5.3 Población y muestra**

Es basada en información y encuestas que se revisan con estadísticas de personas líderes con impacto social, económico y político. Hombres de negocio, políticos, dirigentes sociales que por su actividad es necesario monitorear sus movimientos.

Organizaciones o personas que tengan a cargo pacientes con limitaciones físicas y/o mentales. Personas con enfermedad de Alzheimer, Síndrome de Down, discapacitados, niños y ancianos, que por su vulnerabilidad física o mental requieren una atención más especial. Deben pertenecer a los estratos 3, 4, 5. En el país según los últimos registros del DANE hay 857.132 personas con alguna discapacidad de las cuales 136.231 personas en los estratos 3, 4, 5 y 6. La población infantil en instituciones no oficiales cursando preescolar y primaria es de 1.055.978, en el año 2010.

Empresas con personal domiciliario son las empresas con servicios técnicos domiciliarios, vendedores, repartidores. Una de las mayores dificultades de control en una empresa es el personal que desempeña sus actividades en campo, con esta solución se tendrá un mejor control sobre el personal, aumentando la productividad, eficiencia y servicio en las empresas. Ayudará a tener un mejor manejo de las rutas y se beneficiará el empleado aumentando sus ingresos por comisiones, según el tipo de contrato.

Empresas de transporte de encomiendas, de servicio público y transporte escolar, que les ayudará a un mejor control y logística en las operaciones. Personas que tengan transporte particular; Colombia en el año 2011 entre automóviles particulares, camperos, camionetas, vehículos de servicio público y vehículos de carga, vendió 312.131 unidades nuevas, entre vehículos de producción nacional e importada (según DANE) y ASOPARTES reporta una cifra similar (324.570).

## **5.4 Instrumentos de recolección de información**

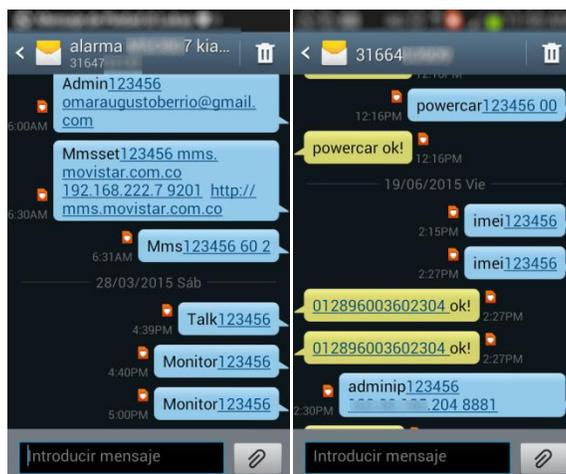
**5.4.1. Instrumentos primarios.** Los instrumentos primarios para la recolección de información son el contacto directo con empresas y personas que hagan arte del mercado objetivo como el contacto con personal encargado de empresas de transporte, logística y de carga.

**5.4.2 Instrumentos secundarios.** También se hace uso de instrumentos secundarios como la consulta de estadísticas e información ya recolectada en instituciones como el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) y Asopartes (Asociación del sector automotriz y sus partes).

## 6. Resultados del proyecto

Generación de plan de negocios, apoyado con la capacitación de la organización Destapa Futuro de Bavaria. Asesoría de capital semilla por medio del SENA, donde se adquirió el certificado de unidad productiva para el proyecto de rastreo satelital. Contactos con personas particulares que muestran interés en el proyecto y expresan un interés en la participación del negocio.

Implementación de unidad piloto en vehículo de prueba, logrando afianzar el conocimiento técnico de configuraciones y funcionamiento general del equipo de rastreo satelital. Se logró obtener una dimensión real de la necesidad de implementar el proyecto basado en los resultados de estadísticas sobre la situación de ventas de vehículos y hurto en el país, y tener una mejor dimensión del mercado objetivo. Se elaboró el diseño para material POP y creación de perfil de redes sociales.



*Figura 10.* Envío de mensajes de texto para programación de las unidades

Fuente: Recurso propio.

Nota: Se puede observar el formato en que se envían los SMS para configurar y programar la unidad.



*Figura 11.* Identificación IMEI de la unidad.

Fuente: Recurso propio.

Nota: IMEI : Sistema Internacional para la Identidad de Equipos Móviles



*Figura 12.* Instalación de equipo de prueba.

Fuente: Recurso propio.

Nota: Se debe prestar total atención a la polaridad de la batería del vehículo.



*Figura 13.* Indicador de señal y voltaje de la unidad

Fuente: Recurso propio.

Nota: Los leds deben encender dando evidencia que las conexiones eléctricas y su señal de datos están funcionando bien.



*Figura 14.*Lugar final donde queda la unidad instalada

Fuente: Recurso propio.

Nota: El lugar debe ser de difícil acceso, y oculta a la manipulación, en este caso bajo la silla del conductor.



*Figura 15.*Silla instalada sobre la unidad

Fuente: Recurso propio.

Nota: Esto evita el acceso y manipulación de la unidad.

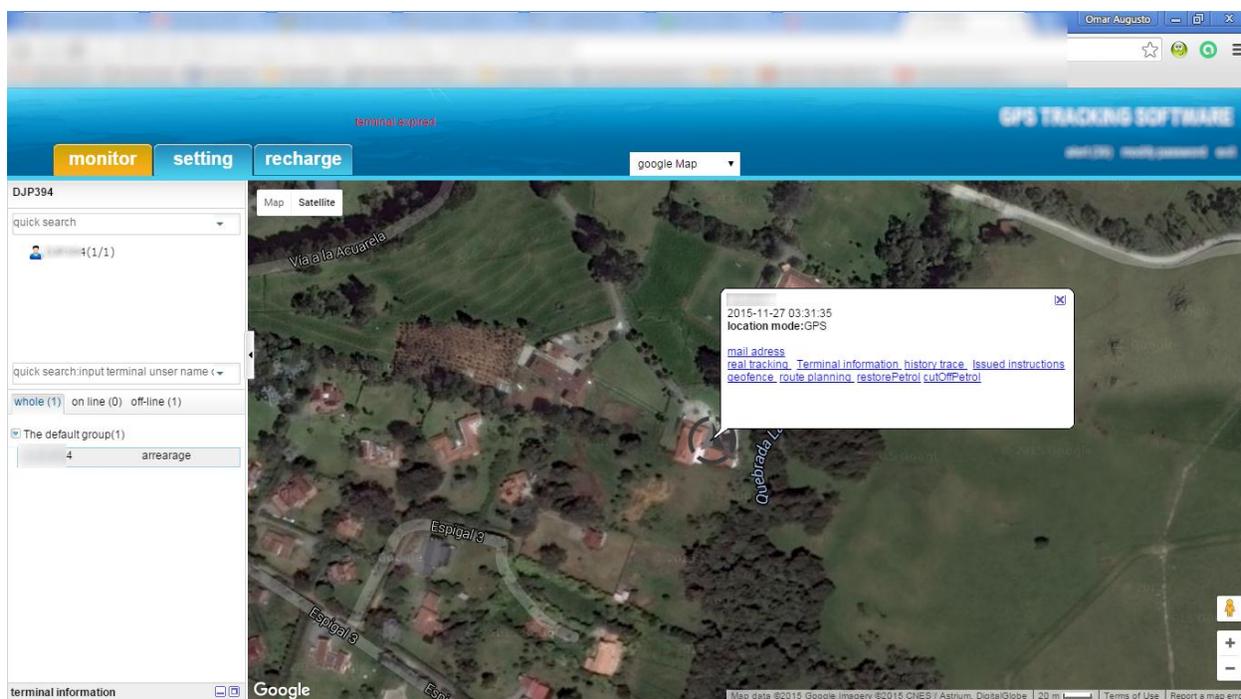


Figura 16. Visualización de la unidad en el mapa

Fuente: <http://183.90.185.204/User.aspx?id=3905&n=&p=DX5C98209232604>

Nota: Se puede evidenciar la hora y fecha reciente del reporte de instalación.

## **7. Conclusiones**

Este tipo de propuestas brinda un servicio a la sociedad enfocado en el seguimiento de productos de valor y personas, el cual es un mecanismo útil en caso de robo, secuestro, supervisión y control. Así mismo, brinda servicios eficientes y llamativos, con un precio bastante accesible para las personas, evaluando la relación costo - beneficio. Para cualquier tipo de empresa, es necesario implementar estrategias con el fin de lograr ventajas competitivas y poder sobresalir en un mercado cada vez más enfrentado y es así como implementar sistemas de supervisión y control en sus diferentes departamentos ayudará a impactar de manera positiva los resultados.

## **8. Recomendaciones**

Puesto que este proyecto no será una empresa productora sino prestadora de un servicio, aunque se realizaran soluciones y diseños propios, basado en los equipos tecnológicos. Su eficiencia y el cumplimiento de sus objetivos se fundamenta en el nivel de ventas, por eso es importante el servicio al cliente, ya que éste garantizará su éxito, es por esta razón que en su momento se deberá motivar a los empleados, para que puedan y para que quieran desempeñar satisfactoriamente su trabajo.

## 9. Bibliografía

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*.

Puch, C. (2000). *Manual Práctico de GPS. Introducción al Sistema Global de Posición*

Pinson, L. (2011). *Anatomía de un plan de negocios*.

Abrams, R. (2003). *El éxito de un plan de negocios, secretos y estrategias*.

## 10. Anexos

### Anexo1. Certificado de divulgacion servicios Tecnoparque



Nota: Tecnoparque es un programa de innovación tecnológica del Servicio Nacional de Aprendizaje dirigida a todos los colombianos, que actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos

## Anexo2. Certificado de Emprendedor en mercadeo y servicio al cliente



Libertad y orden  
REPÚBLICA DE COLOMBIA

### El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

*En cumplimiento de la Ley 119 de 1994*

**Hace constar que**  
**OMAR AUGUSTO BERRIO PEÑA**  
*Con Cédula de Ciudadanía No. 98.659.998*

*Cursó y aprobó la acción de Formación*

**EMPREDEDOR(A) EN: MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE DE UNIDADES PRODUCTIVAS PARA EL CAMPO**  
*con una duración de 308 horas*

*En testimonio de lo anterior, se firma el presente en Medellín, a los dieciocho (18) días del mes de noviembre de dos mil once (2011)*

Firmado Digitalmente por  
EDGAR ENRIQUE URBINA LEAL  
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA  
Autenticidad del Documento  
Bogotá - Colombia

EDGAR ENRIQUE URBINA LEAL  
SUBDIRECTOR  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL  
REGIONAL ANTIOQUIA

**6257335 - 18/11/2011**  
FECHA REGISTRO

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web <http://certificados.sena.edu.co>, bajo el número 940200262381CC98659998C.

Nota: Duracion 308 horas

### Anexo3. Certificado de capacitación y apoyo Fundación Destapa Futuro de Bavaria



Nota: Destapa Futuro es la iniciativa privada de apoyo al emprendimiento más grande de Colombia. Busca apoyar con capital semilla, capacitación y acompañamiento a las personas con los mejores perfiles emprendedores y los modelos de negocio más innovadores y alto potencial de crecimiento.