



PROPUESTA PARA LA VIABILIDAD Y DESARROLLO DEL DISPOSITIVO
“MOTOOTH”

JENNY CAROLINA HERNANDEZ CALDERON ID 466106

GERARDO ALEXIS POSADA MARIN ID 446788

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES.

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

BOGOTÁ D.C. ABRIL 2018.



PROPUESTA PARA LA VIABILIDAD Y DESARROLLO DEL DISPOSITIVO
“MOTOOTH”

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES.

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

BOGOTÁ D.C. ABRIL 2018.



PROPUESTA PARA LA VIABILIDAD Y DESARROLLO DEL DISPOSITIVO
“MOTOOTH”

Trabajo de grado para postulación por el título de
Administrador de empresas.

Elaborado por:

Jenny Carolina Hernandez Calderón.

Gerardo Alexis Posada Marín.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES.

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

BOGOTÁ D.C. ABRIL 2018



Trabajo de grado

Nota de aceptación

Bohanerges Ferney Cordoba Medina

Líder de investigación

Jurado

Jurado

**DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto de grado inicialmente a Dios que nos dio la fortaleza y la sabiduría necesaria para la culminación del mismo.

A Sandra, esposa de Gerardo, por su interés en el proyecto y lo más importante, en el interés del bienestar hacia el grupo de trabajo, la motivación y la ayuda en innumerables noches.

A los padres, hermanos e hija de Jenny y a los hijos de Gerardo por ser la motivación y la luz que iluminan sus caminos para que cada día quieran superarse y con esto culminen dicho proyecto.

A todos los tutores de la carrera de administración de empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por entregarnos sus conocimientos bajo la facultad de enseñanza y entregarnos las suficientes bases para la elaboración de este proyecto.

**AGRADECIMIENTOS**

Después de más de 5 meses de elaboración de este proyecto, hoy tenemos la oportunidad de agradecer infinitamente a las personas que más nos apoyaron a concluir este proyecto y así llegar a nuestra meta, que es el poder recibir nuestro grado como y el título profesional como Administradores de Empresas, egresados de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Inicialmente queremos agradecer a nuestros tutores, por su conocimiento, por su tiempo y dedicación en dejarnos sus mejores enseñanzas, al profesor Wilson Orlando Gil Velásquez por haber creído en nuestra idea y darnos el aval para su elaboración. Al profesor Bohanerges Ferney Córdoba Medina por su asesoramiento y su paciencia en el desarrollo de este proyecto.

Finalmente, un agradecimiento total a nuestros familiares, Sandra Sierra, Ricardo Hernández e Hilda Calderón por su voto de confianza y apoyo incondicional brindado, no solo en la elaboración de este trabajo sino a lo largo de toda la carrera, ya que gracias a esto seremos futuros Administradores de Empresas.



Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	7
Propuesta para la viabilidad y desarrollo del dispositivo "Motooth"	15
Resumen Ejecutivo	15
1. Planteamiento Del Problema	17
1.1. Introducción.....	17
1.2. Situación Actual Y Magnitud Del Problema	18
1.3. Causas.....	20
1.4. Efectos.....	20
1.5. Justificación.....	21
1.6. Objetivos	22
1.6.1. Objetivo General	22
1.6.2. Objetivos Específicos	22
2. Estudio De Mercado.....	23
2.1. Contexto Del Mercado Y Antecedentes	23
2.2. Análisis Y Caracterización Del Consumidor.....	24
2.2.1. Selección De La Población Objetivo.....	24
2.2.2. Estimación De La Demanda Potencial	25
2.3. Identificación Y Análisis De La Competencia.....	25
2.4. Estrategias De Mercado	26
2.4.1. Canales De Comercialización Y Distribución.....	26



2.4.2.	Estrategias De Aprovisionamiento (Proveedores)	27
2.4.3.	Estrategias En Precios	28
2.4.4.	Estrategias De Promoción Y Publicidad	28
2.4.5.	Cálculo De La Muestra	29
•	Figura 1, Datos de la muestra.....	29
•	Figura 2, Formula de la muestra final.....	30
2.4.6.	Selección De La Técnica De Recolección De Información	30
a.	Qué tipo de casco usa	30
b.	Compraría un casco con módulo de sistema bluetooth para su casco.	30
c.	Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth	30
d.	Con respecto al módulo prefiere que sea:.....	30
e.	Las conexiones prefieren que sean:	31
f.	Cuánto estaría dispuesto a pagar por este dispositivo:	31
g.	Cuenta con un celular con sistema bluetooth:.....	31
•	Muestra de la encuesta.....	32
2.4.7.	Respuestas De La Técnica De Recolección De Información.....	33
•	Tabla 1, Que tipo de casco usa.....	33
•	Figura 3, Que tipo de casco usa	33
•	Tabla 2, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco	34
•	Figura 4, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco	34
•	Tabla 3, Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth.....	35
•	Figura 5, Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth	35



•	Tabla 4, Con respecto al módulo prefiere que sea	36
•	Figura 5, Con respecto al módulo prefiere que sea	36
•	Tabla 5, Las conexiones prefieren que sean	37
•	Figura 6, Las conexiones prefieren que sean	37
•	Tabla 6, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el	38
•	Figura 7, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el	38
•	Tabla 7, Cuenta con un celular con sistema bluetooth	39
•	Figura 8, Cuenta con un celular con sistema bluetooth	39
3.	Propuesta De Negocio	40
3.1.	Características Del Producto O Servicio	40
•	Tabla 8, Ficha técnica MOTOOTH	40
3.2.	Ventajas Competitivas Y Propuesta De Valor	41
4.	Estudio Técnico	42
4.1.	Balance De Requerimientos	42
4.2.	Descripción Del Proceso	43
•	Figura 9, Descripción del proceso	43
4.3.	CAPACIDAD	44
4.4.	Localización	44
4.4.1.	Macro Y Micro Localización	44
4.4.2.	Evaluación De La Alternativa	45
•	Figura 10, Localización	45
4.5.	Plano	46



•	Figura 11, Plano instalaciones	46
5.	Estudio Organizacional.....	47
5.1.	Tipo Y Naturaleza De Empresa	47
5.2.	Misión.....	48
5.3.	Visión	48
5.4.	Constitución De La Empresa Y Aspectos Legales.....	48
a.	Registro Único Tributario (RUT).....	49
b.	Impuesto al Valor Agregado (IVA).....	49
c.	Retención en la Fuente	49
d.	Impuesto de Industria y Comercio.....	49
e.	Impuesto para la equidad CREE.....	49
f.	Matrícula mercantil vigente	49
g.	Certificado Sayco & Acinpro	50
h.	Concepto sanitario	50
i.	Registro de publicidad exterior visual.....	50
j.	Concepto técnico de seguridad humana y protección contra incendios.	50
5.5.	Estructura Organizacional	51
•	Figura 12, Organigrama.....	51
5.6.	Estrategias Corporativas	52
5.6.1.	Políticas.....	52
•	Tabla 9, Ficha técnica Gerente	52
•	Tabla 10, Ficha técnica asistente de dirección.....	53



• Tabla 11, Ficha Técnica del técnico de producción.....	54
5.6.2. Políticas de Ventas y precios.....	55
5.6.3. Valores Corporativos.....	55
6. Estudio Financiero.....	58
6.1. Inversiones.....	58
• Tabla 12, Inversiones.....	58
6.2. Costos.....	59
• Tabla 13, Costos.....	59
6.3. Ingresos Y Proyecciones De Ventas	60
• Tabla 14, Ventas mensuales en unidades	60
• Tabla 15, Ventas mensuales en pesos	60
• Tabla 16, Ventas anuales en unidades	61
• Tabla 17, Ventas anuales en pesos	61
6.4. Flujo De Caja.....	62
• Tabla 18, Flujo de caja.....	63
6.5. Indicadores Financieros	64
• Tabla 19, Punto de equilibrio	64
• Tabla 20, Flujo del proyecto.....	65
7. Plan Operativo.....	66
7.1. Cronograma De Actividades.....	66
• Tabla 21, Cronograma de Actividades	66
• Figura 13, Cronograma de Actividades	66



8.	Impactos.....	67
8.1.	Impacto Económico:.....	67
8.2.	Impacto Social:.....	68
8.3.	Impacto Ambiental:.....	68
9.	Conclusiones.....	70
10.	Perfil De Los Emprendedores.....	72
11.	Bibliografía	73
12.	Anexos	75
12.1.	Anexo 1	75
12.2.	Anexo 2.....	76
12.3.	Anexo 3.....	77
12.4.	Anexo 4.....	78
12.5.	Anexo 5.....	80
12.6.	Anexo 6.....	81
12.7.	Anexo 7.....	82
12.8.	Anexo 8.....	85
12.9.	Anexo 9.....	87
12.10.	Anexo 10.....	88



Índice de Figuras

• Figura 1, Datos de la muestra	29
• Figura 2, Formula de la muestra final	30
• Figura 3, Que tipo de casco usa	33
• Figura 4, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco.....	34
• Figura 5, Con respecto al módulo prefiere que sea.....	36
• Figura 6, Las conexiones prefieren que sean	37
• Figura 7, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el	38
• Figura 8, Cuenta con un celular con sistema bluetooth	39
• Figura 9, Descripción del proceso	43
• Figura 10, Localización	45
• Figura 11, Plano instalaciones	46
• Figura 12, Organigrama	51
• Figura 13, Cronograma de Actividades	66



Índice de Tablas

• Tabla 1, Que tipo de casco usa.....	33
• Tabla 2, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco	34
• Tabla 3, Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth	35
• Tabla 4, Con respecto al módulo prefiere que sea	36
• Tabla 5, Las conexiones prefieren que sean	37
• Tabla 6, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el	38
• Tabla 7, Cuenta con un celular con sistema bluetooth.....	39
• Tabla 8, Ficha técnica MOTOOTH	40
• Tabla 9, Ficha técnica Gerente.....	52
• Tabla 10, Ficha técnica asistente de dirección.....	53
• Tabla 11, Ficha Técnica del técnico de producción.....	54
• Tabla 12, Inversiones	58
• Tabla 13, Costos.....	59
• Tabla 14, Ventas mensuales en unidades.....	60
• Tabla 15, Ventas mensuales en pesos	60
• Tabla 16, Ventas anuales en unidades	61
• Tabla 17, Ventas anuales en pesos.....	61
• Tabla 18, Flujo de caja.....	63
• Tabla 19, Punto de equilibrio.....	64
• Tabla 20, Flujo del proyecto	65
• Tabla 21, Cronograma de Actividades.....	66



Propuesta para la viabilidad y desarrollo del dispositivo “Motooth”

Resumen Ejecutivo

En la sociedad que nos rodea en la actualidad tenemos que el número de motociclistas ha aumentado considerablemente, por lo que también se han incrementado la cantidad de accidentes, no solo en la ciudad de Bogotá sino también a nivel nacional, ocasionando la pérdida de conocimiento del o los pasajeros de la motocicleta, por lo que se dificulta la identificación de los heridos y/o fallecidos.

Nuestro estudio consiste en la creación del “Motooth”, que es un dispositivo el cual ayuda a que un familiar del motociclista reciba una alerta en caso de un incidente y/o accidente facilitando el reconocimiento de estas personas y poder darles una atención oportuna.

La fuente de nuestros ingresos será la venta del dispositivo “Motooth”, el cual estará instalado en el casco del conductor y/o acompañantes; la venta se hará por medio de distribuidores, los cuales serán los encargados de comercializar el producto en los almacenes que vendan estos accesorios.

Se necesita una inversión de \$305.500.000, los cuales se recolectarán de la siguiente manera, \$150.000.000 a través de un crédito de emprendimiento que se tomará con una entidad bancaria y \$155.000.000 de recursos propios que se adquirirán a través de los 2 socios de la compañía y 1 socio capitalista.



Se tiene presupuestado que el punto de equilibrio se alcanzará cuando se sobre pase las ventas de 8.515 unidades, que sería en el mes 12 de producción, ya que se tiene proyectado para esa fecha un total de 9.105 de “Motooth”, por lo que para ese momento se tiene una ganancia de \$107.650.272.

Los encargados de desarrollar dicho proyecto, serán los 3 técnicos, 2 que son los encargados de armarios y 2 que es el encargado de su programación; no se venderá la patente no se informará a terceros, por el contrario, se conformará la compañía para su elaboración, mientras que para su venta si se contará con distribuidores de la zona.

Se considera que el dispositivo “Motooth” tendrá un éxito en las ventas ya que no se encuentra en el mercado actualmente y es un sistema de beneficio tanto para el motociclista como para los familiares, ya que serán avisados con prontitud para prestar una ayuda eficaz y eficiente al accidentado.



1. Planteamiento Del Problema

1.1. Introducción

A Través de los tiempos y en épocas antiguas los medios de información eran acorde a los medios que se encontraban que era la pasa voz y por medio de pergaminos y demás medios escritos; en la actualidad en la ciudad de Bogotá no existen medios de comunicación personalizada para la información de algún accidente relacionado con motociclistas.

La presente investigación está orientada a realizar el análisis de prontitud de aviso con que los familiares tendrán conocimiento de cuando los motociclistas se ven inmersos en un accidente donde el conductor quede inconsciente o en el peor de los casos pierda la vida.

Se tiene la idea de implementar un localizador electrónico junto con un módulo bluetooth y un circuito de impacto, los cuales estarán conectados con el teléfono celular del motociclista, en el momento que la celda previamente configurada con el circuito reciba el impacto del choque, el teléfono celular enviar un mensaje de texto a un número previamente configurado indicando el evento ocurrido al motociclista.

Se busca que este sistema sea removible, siendo funcional tanto para motociclistas como para ciclistas, ya que estos también tienen la necesidad de uso del casco de protección, por lo que este sistema deberá funcionar de la misma manera.



Con la investigación más a fondo, tenemos que en Colombia hay un total de 7.610.883 motocicletas matriculadas, de las cuales, solamente en Bogotá se cuenta con 472.648 siendo la ciudad con mayor índice de motos que transitan en las calles (Transporte M. d., 2004), esto sin tener en cuenta las motos que se registran en otras ciudades y son llevadas para el transporte diario en la capital del país.

Con base a esta información, tenemos que 6,21% de las motos a nivel nacional están ubicadas en la capital (automotores, 2017), por lo que este prototipo sería funcional para los motociclistas, las personas que atienden los accidentes y para los familiares

1.2. Situación Actual Y Magnitud Del Problema

En la actualidad, en la ciudad de Bogotá la información entregada por la Agencia Nacional de Seguridad Vial, que en el año 2016 se tuvo un total de 199 muertos por accidentes de tránsito, referenciando solamente a los motociclistas y/o acompañantes de ambos géneros que fallecieron en dicho accidente; en cuanto a los lesionados se tiene un total de 2.488 (Comunicaciones, 2017) los cuales en algunas ocasiones quedaron inconscientes sin tener la forma de inmediata de ser identificados por las personas que prestan los primeros auxilios en el sitio del accidente dificultando de esta manera su labor, ya que no cuentan con la información requerida de antecedentes médicos de las personas ni tampoco información relevante para su tratamiento.



Se tiene la idea de implementar un “Motooth” (localizador electrónico adaptado junto con un módulo bluetooth con un sensor de choque), el cual esta conectados con el teléfono celular del motociclista a través del bluetooth, en el momento que la celda previamente configurada con el circuito reciba el impacto del choque, el teléfono celular enviar un mensaje de texto a un número previamente configurado indicando el evento ocurrido al motociclista.

Al igual el Motooth será un elemento que se puede comprar por medio del uso de la tecnología en sitios web, al igual en centros especializados donde se distribuyen accesorios para motos y lo primordial que sea asequible al estrato promedio de los motociclistas.

Se busca que el Motooth sea removible, siendo funcional tanto para motociclistas como para ciclistas, ya que estos también tienen la necesidad de uso del casco de protección, por lo que este sistema deberá funcionar de la misma manera.

Se tiene que en Colombia hay un total de 7.610.883 motocicletas matriculadas, de las cuales, solamente en Bogotá se cuenta con 472.648 siendo la ciudad con mayor índice de motos que transitan en las calles (automotores, 2017), esto sin tener en cuenta las motos que se registran en otras ciudades y son llevadas para el transporte diario en la capital del país.

Con base a esta información, tenemos que 6,21% de las motos a nivel nacional están ubicadas en la capital, por lo que este prototipo sería funcional para los motociclistas, las personas que atienden los accidentes y para los familiares.



1.3. Causas

Con la preocupación que se tiene por la cantidad de incidentes y/o accidentes de tránsito que son originados por la imprudencia, ya sea del afectado o del involucrado, y en su mayoría por el irrespeto a las señales de tránsito y teniendo cuenta el 6,21% de la en Bogotá es de los motociclistas (Comunicaciones, 2017), se evidencia la necesidad de diseñar un dispositivo de alerta a los familiares con respecto a los motociclistas que no tienen identificación en alguno de estos hechos fortuitos.

1.4. Efectos

Con esta investigación se busca agilizar el parte de comunicación a los familiares, en el caso de un hecho trágico como lo son los incidentes y/o accidentes de tránsito de un motociclista, tanto para un tratamiento que se deba aplicar al sobreviviente o en el caso extremo de los fallecidos, agilizar el trámite de medicina legal en el reconocimiento del cuerpo con el aviso previo que se da al familiar para que inicie la búsqueda del accidentado, ya sea en clínicas o en la morgue con los respectivos trámites legales, ya que si no se tiene una identificación clara de la persona o como mínimo los datos personales para hacer un contacto efectivo, esta persona pasa a referenciarse como NN “*Nomen nescio*” (desconozco el nombre) (Wikipedia, 2017) incurriendo en gastos a los familiares y a las aseguradoras, en cuanto al mantenimiento del cuerpo en las cámaras mortuorias y un estado de desesperación para las personas más allegadas que no tienen razón alguna de la persona accidentada.



1.5. Justificación

De acuerdo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones un 15% de los accidentes del 40% registrado en el año 2016, corresponden a motociclistas, por lo cual, se ve pertinente desarrollar la propuesta de investigación que permitirá el desarrollo del dispositivo “Motooth”, que ayuda a que las personas se contacten oportunamente con un familiar en caso de accidente y les puedan prestar auxilio, teniendo en cuenta las cifras suministradas por el ministerio de tránsito y transporte, existe un mercado que requiere de un dispositivo que genere una alerta temprana en el momento de un accidente y pueda recibir ayuda oportuna. Este dispositivo tiene como propuesta diferenciadora que envía un mensaje a un teléfono que previamente se configura en el módulo con sistema bluetooth adaptado a un localizador electrónico y a un sensor de choque, de esta manera en el momento del accidente, los familiares ya tendrán conocimiento de lo ocurrido y estarán más atentos a la salud y el estado del motociclista.

En el momento de un accidente de este tipo se han encontrado variables que no permiten identificar a los heridos o a la persona que fallece en el accidente, por lo que se busca dar un aviso a los familiares para que de esta manera la identificación sea más ágil; se implementará inicialmente en la ciudad de Bogotá que tiene mayor cobertura satelital, pero según su funcionamiento se puede implementar en el resto del territorio nacional.

Teniendo en cuenta lo anteriormente nombrado y estudiando los programas de transformación productiva, se desarrollará este dispositivo bajo el sector de servicios en el



programa de software y tecnología de la información, con el fin de aumentar la productividad e innovación del producto en el mercado.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Efectuar el estudio administrativo para la viabilidad y desarrollo del dispositivo “Motooth” que es un localizador electrónico adaptado a un módulo bluetooth con un sensor de choque, el cual será instalado en el casco de los motociclistas y ciclistas según su necesidad.

1.6.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un estudio e investigación de mercados que permita identificar la demanda del “Motooth”.
- ✓ Determinar el proceso técnico que permita identificar los tiempos para la elaboración del “Motooth”.
- ✓ Elaborar el estudio financiero que permita determinar la viabilidad del dispositivo “Motooth”



2. Estudio De Mercado

2.1. Contexto Del Mercado Y Antecedentes

Según el artículo por Unitecnica (Centro de Formación Técnica Certificada), a través de los años se ha presentado un cambio radical en la vida del hombre; los conocimientos acumulados y aplicados han sido para beneficio propio el cual ha cambiado su modo de vivir. Es notable la diferencia entre el hombre de hace unas cuantas décadas y el hombre moderno, ya que se tiene dicha diferencia en el desarrollo de la ciencia que se relaciona con las innovaciones tecnológicas en cuanto a la comunicación y el transporte (Unitecnica, 2017).

Según la RESOLUCIÓN 1737 DE 2004 (Transporte M. d., 2004), se evidencia la normatividad que obliga al uso del casco, tanto para el conductor como para el acompañante ([Ver anexo 1](#)), siendo este el mejor punto de ubicación para el dispositivo MOTOOTH, ya que en los accidentes siempre tendremos un choque en esta parte del cuerpo.

En la Norma Técnica Colombiana NTC.4533 de “Cascos de Seguridad para Usuarios de Motocicletas y Similares” ([Ver anexo 2](#)) indica que en la parte delantera del casco debe estar sin obstrucciones a la vista del motociclista, tanto frontal como periférica, por lo que la ubicación del prototipo sería en la parte trasera del casco, sin obstruir el número de placa, que por la misma norma debe estar ubicada en la parte trasera del casco para que la autoridad de tránsito pueda verificar que el casco corresponde a la motocicleta que se va conduciendo.



2.2. Análisis Y Caracterización Del Consumidor

2.2.1. Selección De La Población Objetivo

En la actualidad, aunque Colombia está pasando por una etapa de crecimiento no muy positiva por las dificultades económicas que se está presentando en la sociedad y todo el trasfondo político que se tiene, se encuentra con cifras pocos alentadoras, teniendo en cuenta el crecimiento del PIB en la sociedad, que para el segundo trimestre del 2017 está en 1,3 lo que quiere decir que decreció con respecto a diciembre del 2016 que cerró en 2,5.

Teniendo en cuenta estas cifras, se pensaría que la compra de vehículos, llámense carros, motocicletas o cualquier otro medio de transporte también tenderá al decrecimiento, pero, por el contrario, para el 2016 se contó con un total de 12.305 motocicletas vendidas.

A septiembre del 2017 en Bogotá, se ha tenido un decrecimiento con respecto a la misma fecha del 2016; en el año 2016 para el mes de septiembre se habían vendido un total de 10.092 motocicletas mientras que en el año 2017 para la misma fecha se han vendido 5.649, aunque sí se decreció la cifra, los analistas mencionan que no se vende con la misma celeridad de antes porque ya se ha cubierto un buen porcentaje de la población (Portafolio, 2017).



2.2.2. Estimación De La Demanda Potencial

En la actualidad, en la ciudad de Bogotá se cuenta con un total de con 472.648 motos registradas, por lo que, en el primer mes, esperamos abarcar mínimo el 0,12% de la población para un total de 567 ventas el primer mes y tener un incremento en ventas mensual del 5% sobre las ventas iniciales para que en el primer año se tenga un total de 9.025 “Motooth” vendidos en la ciudad.

2.3. Identificación Y Análisis De La Competencia

Aunque en el mercado actualmente se encuentran dispositivos bluetooth para responder o realizar llamadas, escucha de música, escucha de la ubicación del motociclista u otras funciones, la ley Colombiana, en la actualidad, está estudiando la viabilidad de adicionar al reglamento de tránsito la prohibición de estos accesorios auditivos, basándose en las leyes de otros países (Ver anexo 3)

Por lo que sería un punto a favor de nuestra compañía ya que el “Motooth” no es un dispositivo de audio sino de alerta.



2.4. Estrategias De Mercado

2.4.1. Canales De Comercialización Y Distribución

El producto será producido en el barrio 7 de agosto, exactamente en la dirección Carrera 24 # 63 - 03 en el barrio 7 de agosto en la localidad de Chapinero.

El modo de venta del dispositivo MOTOOTH será a través de canales de distribución, quienes serán los encargados de ofrecerlo y venderlo a los comerciantes de cascos y accesorios de los mismos, como en los grupos de motociclistas para un mayor crecimiento en las ventas del producto.

Inicialmente se hará el contrato con los distribuidores ELPO S.A.S quien está ubicado en el barrio Olaya y MUNDIMOTOS con su ubicación principal en los Mártires, los cuales serán nuestros principales aliados y los encargados de comercializar y difundir las características del producto.

Una de las condiciones que tendrán nuestros distribuidores para el cumplimiento del contrato será realizar movilizaciones en los grupos de moteros, para que, de esta manera, el producto se dé a conocer.



2.4.2. Estrategias De Aprovisionamiento (Proveedores)

Teniendo en cuenta que la totalidad de motos registradas en la ciudad de Bogotá son de 472.648, y la muestra obtenida fue de 400 encuestas a realizar, se tiene que el 79% de la población tiene la intención de compra del dispositivo; el 72% prefieren conectar el dispositivo “Motooth” a su celular por encima de otros dispositivos; y el 25% estaría dispuesto a pagar el valor del “Motooth”.

Con base a la información anterior se tiene que la cantidad de población que tendría el propósito de comprar el “Motooth” son:

$$472.648 * 0,79 * 0,72 * 0,25 = 67.210$$

Partiendo de la información anterior, se estima iniciar las ventas con el 8,5% de la población con intención de compra, que corresponderían a 572 ventas el primer mes, con un incremento mensual del 5% sobre la venta inicial, por lo que los distribuidores deberán cumplir una cuota mínima de 286 cada uno para mantener el contrato de distribuidor, donde la compañía “Motooth” será la encargada de dar las capacitaciones en cuanto la instalación y programación del producto.

Los proveedores tendrán que realizar la solicitud del producto con 10 días de antelación con un abono del 50% del valor total y el 50% restante se recibirá en el momento de la entrega del producto.



2.4.3. Estrategias En Precios

En vista de que el producto no se encuentra actualmente en el mercado, se tiene la oportunidad de establecer un precio; se espera que sea asequible a los clientes que devengan un promedio de un SMLV, por lo que, realizando el estudio pertinente, se tiene que el Modulo Bluetooth Hc-06 Arduino tiene un costo de \$13.900, Sensor de vibración piezoeléctrico LDT0-028K tiene un costo de \$10.900 y el localizador GPS tiene un costo de \$28.900, adicional a los materiales requeridos de soldadura y la mano de obra del técnico que se aproxima en \$50.000 se estaría valorizando el producto en una tarifa de \$104.000 que es el precio por unidad para el distribuidor.

En el caso que se tenga un cliente que desee el producto, se remitirá con nuestros distribuidores, ya que solo se realizaran ventas al por mayor.

2.4.4. Estrategias De Promoción Y Publicidad

Se hará propaganda por redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram que son las redes donde se enfocan los grupos de moteros, no se tiene una cifra exacta de cuántos grupos existen en la ciudad de Bogotá ya que no deben cumplir con ningún tipo de registro ni reglamentación, solamente son personas que se juntan para “rodar”, pero puede ser un nicho favorecedor para el dispositivo, ya que tendrán la posibilidad de adaptarlo a su casco sin problema.



Adicionalmente se contará con clínicas de ventas con los distribuidores y se aportará la publicidad que ellos consideren necesarias para que el producto se mueva (Volantes, muestras, eventos, entre otros) en ferias de motos que se harán en la ciudad de Bogotá, como *MotoGO*, *Feria de las 2 Ruedas*, entre otras.

2.4.5. Cálculo De La Muestra

Trabajaremos nuestra muestra con un total de 472.648 motos, ya que son las que se encuentran registradas en la ciudad de Bogotá independientemente del cilindraje o la edad de las personas.

- Figura 1, Datos de la muestra

N	472.648
Z	1,97
P	0,03
Q	0,97
D	5%

Elaboración propia



- Figura 2, Formula de la muestra final

$$n = \frac{3,8809 * 0,03 * 0,97}{0,25\%} = \frac{0,1129342}{0,25\%} = 45,17$$

$$n = \frac{45,17 * 472648}{45,17 + 472648} = \frac{21351248}{472693,17} = 45,17$$

$$n = \frac{3,8809}{118161,75\%} * \frac{0,03}{3,8809} * \frac{0,97}{0,03} * \frac{472648}{0,97} = \frac{53378,119}{133,445015} = 400,00$$

Elaboración propia

2.4.6. Selección De La Técnica De Recolección De Información

Se hará una encuesta personalizada, solicitando información de las preferencias de las personas hacia el sistema integrado que se les está ofreciendo.

- | | |
|--|--|
| <p>a. Qué tipo de casco usa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integral (Sencillo) • Modular • Tipo Cross | <p>c.Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llamadas • Escuchar música • Otra aplicación • Conectar el modulo. |
| <p>b. Compararía un casco con módulo de sistema bluetooth para su casco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No | <p>d. Con respecto al módulo prefiere que sea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con Velcro • Estática |



-
- Removible
 - Adhesivo
 - Entre \$70.001 y \$90.000
 - Entre 90.001 y 110.000
 - Entre 110.001 o más

e. Las conexiones prefieren que sean:

- Reflectivas
- Incoloras
- Colores al gusto
- No me interesa

g. Cuenta con un celular con sistema bluetooth:

- Si
- No

f. Cuánto estaría dispuesto a pagar por este dispositivo:

- Entre \$50.000 y \$70.000



- Muestra de la encuesta

Nombre: JOHN JAYRO RIVERA Edad: 29

1. Qué tipo de casco usa:

- Integral (Sencillo)
- Modular
- Tipo Cross

2. Compraría un casco con módulo de sistema bluetooth:

- Sí
- No

3.Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth:

- Llamadas
- Escuchar música
- Otra aplicación
- Conectar el módulo.

4. Con respecto al módulo prefiere que sea:

- Con Velcro
- Estática
- Removible
- Adhesivo

5. Las conexiones prefieren que sean:

- Reflectivas
- Incoloras
- Colores al gusto
- No me interesa

6. Cuanto estaría dispuesto a pagar por el:

- Entre \$50.000 y \$70.000
- Entre \$70.001 y \$90.000
- Entre 90.001 y 110.000
- Entre 110.001 o más

7. Cuenta con un celular con sistema bluetooth:

- Sí
- No

Elaboración propia

2.4.7. Respuestas De La Técnica De Recolección De Información

- Tabla 1, Que tipo de casco usa

1. Qué tipo de casco usa	Respuesta	Participación
Integral (Sencillo)	163	41%
Modular	122	31%
Tipo Cross	115	29%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 3, Que tipo de casco usa



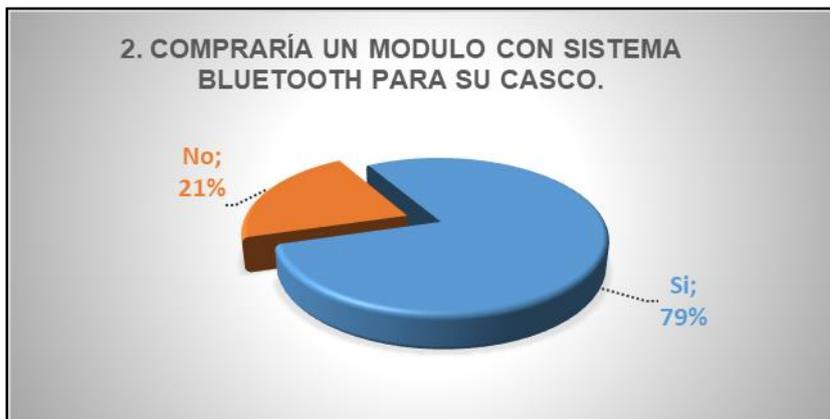
Elaboración propia

- Tabla 2, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco

2. Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco.	Respuesta	Participación
Si	315	79%
No	85	21%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 4, Compraría un módulo con sistema bluetooth para su casco



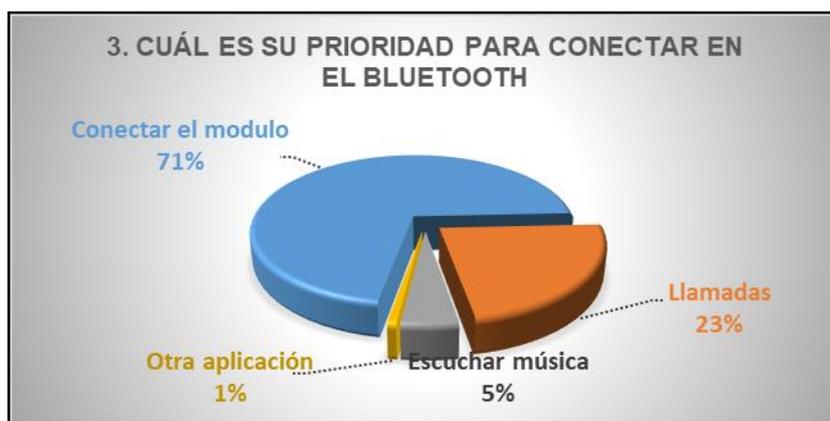
Elaboración propia

- Tabla 3, Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth

3. Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth	Respuesta	Participación
Conectar el modulo	286	72%
Llamadas	92	23%
Escuchar música	19	5%
Otra aplicación	3	1%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 5, Cuál es su prioridad para conectar en el bluetooth



Elaboración propia

- Tabla 4, Con respecto al módulo prefiere que sea

4. Con respecto al módulo prefiere que sea	Respuesta	Participación
Removible	283	71%
Adhesivo	59	15%
Estática	42	11%
Con Velcro	16	4%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 5, Con respecto al módulo prefiere que sea



Elaboración propia

- Tabla 5, Las conexiones prefieren que sean

5. Las conexiones prefieren que sean	Respuesta	Participación
Reflectivas	221	55%
Colores al gusto	99	25%
Incoloras	74	19%
No me interesa	6	2%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 6, Las conexiones prefieren que sean



Elaboración propia

- Tabla 6, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el

6. Cuanto estaría dispuesto a pagar por el	Respuesta	Participación
Entre \$50.000 y \$70.000	172	43%
Entre \$70.001 y \$90.000	128	32%
Entre 110.001 o más	39	10%
Entre 90.001 y 110.000	61	15%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 7, Cuanto estaría dispuesto a pagar por el



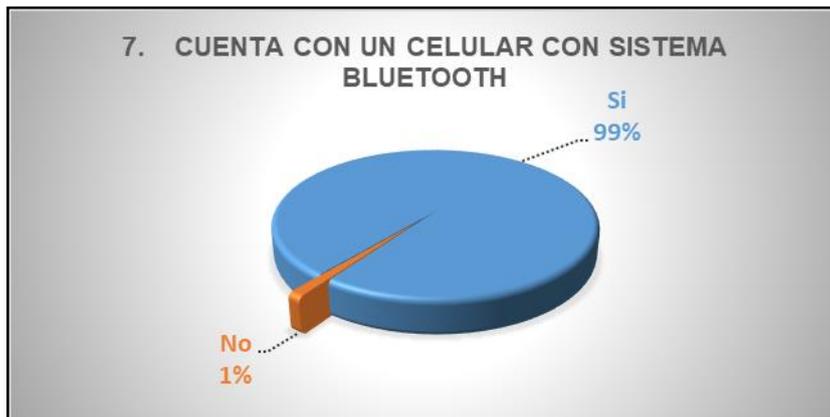
Elaboración propia

- Tabla 7, Cuenta con un celular con sistema bluetooth

7. Cuenta con un celular con sistema bluetooth	Respuesta	Participación
Si	395	99%
No	5	1%
Total general	400	100%

Elaboración propia

- Figura 8, Cuenta con un celular con sistema bluetooth



Elaboración propia

3. Propuesta De Negocio

3.1. Características Del Producto O Servicio

- Tabla 8, Ficha técnica MOTOOTH

nombre del producto	MOTOOTH
Descripción Del Producto 	Dispositivo bluetooth con sensor de choque, el cual esta conectados al teléfono celular del motociclista y/o ciclista, para que en el momento que reciba el impacto del choque, el teléfono celular envíe un mensaje de texto a un número previamente configurado indicando el evento ocurrido al motociclista.
características técnicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. liviano, impermeable y resistente a golpes. 2. de fácil ensamble a los cascos. 3. fácil configuración al celular.
Medidas	Largo: 10 cm Ancho: 1,5 cm Grosor: 1,5 cm Peso: 80 gramos
Batería	Recargable a través de adaptador
medio de entrega	Se cuenta con un empaque cómodo de fácil transporte con características que el comprador pueda observar el elemento y que lleve impresas las recomendaciones de uso.

Elaboración Propia

Ficha técnica del “Motooth” [Ver anexo 4](#)



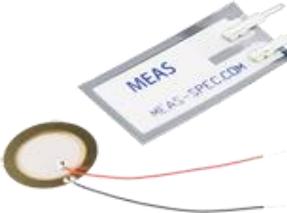
3.2. Ventajas Competitivas Y Propuesta De Valor

El Motooth, está diseñado para los cascos de motocicletas, moto triciclos, motociclos y bicicletas, en el momento de un choque de alto impacto, este permita que se le genere el envío de un SMS a un número de teléfono previamente configurado por el motociclista, esto con el fin de agilizar el medio de comunicación entre el accidentado y el familiar y agilizar cualquier tipo de trámite que se requiera en cuanto al incidente y/o accidente, cabe aclarar que en el mercado actual no se está manejando un modelo ni similar.

4. Estudio Técnico

4.1. Balance De Requerimientos

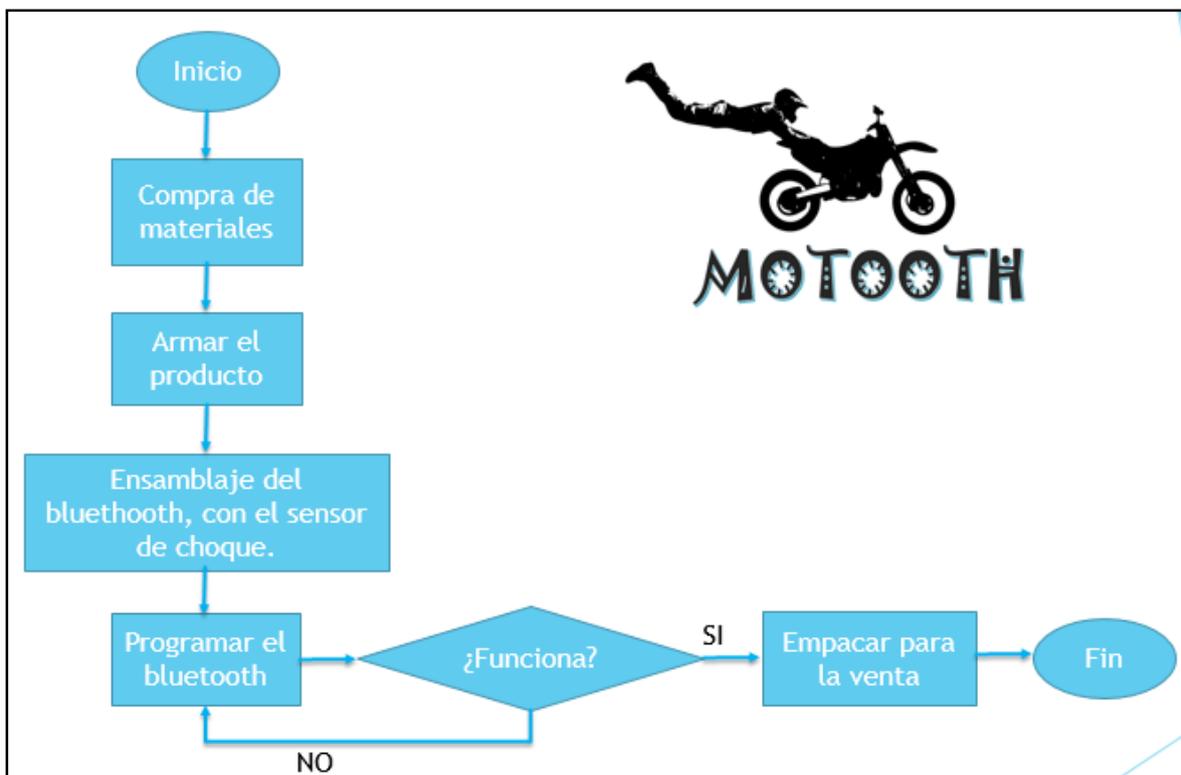
Para la elaboración del Motooth se tendrá que hacer un alto estudio de los avances tecnológicos ya que se usarán diferentes mecanismos inalámbricos y sensoriales para su desarrollo; por ser un sistema removible y adaptable a cualquier tipo de casco, las partes que van a ser tenidas en cuenta para el desarrollo son las siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo Bluetooth HC-06: 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sus principales características son la transmisión y recepción de información inalámbrica 	 <p>(Ver Ficha Técnica Del Módulo Bluetooth. Anexo 5)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de impacto LDT0-028K/ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Es un sensor de vibración el polímero piezoeléctrico 	 <p>(Ficha Técnica Del Sensor De Impacto, Anexo 6)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de programación Arduino 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se enfoca en facilitar el uso de la electrónica con la programación de sistemas 	 <p>(Ficha Técnica Del Sistema De Programación Arduino, Anexo 7)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Cautin 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la herramienta eléctrica que permite generar calor a una barra de metal 	 <p>(Anexo 8, ficha técnica del cautin)</p>
---	--	--

4.2. Descripción Del Proceso

- Figura 9, Descripción del proceso



Elaboración Propia

Para información detallada del proceso Ver [Anexo 9](#)



4.3. CAPACIDAD

Al realizarse las pruebas de armado del circuito, se tarda 20 minutos en el armado y 10 en la configuración, por lo que se destinarán 2 personas para el armado y 1 persona para la configuración del dispositivo, esto con el fin de cumplir con las exigencias de nuestros distribuidores.

En el caso que el cliente, desee comprar el producto en nuestro punto de atención, teniendo en cuenta el tiempo estipulado para el armado y configurado del dispositivo, no será necesario tener más de 5 productos en vitrina, sino que se van produciendo según su la necesidad, para que el cliente pueda ver los materiales que se usan y tenga la certeza que se está llevando un producto nuevo y con óptimos estándares de calidad, esto con el fin de crear confianza en el producto.

4.4. Localización

4.4.1. Macro Y Micro Localización

Inicialmente el centro de atención se ubicará en el departamento de Cundinamarca, más exactamente en la ciudad de Bogotá teniendo en cuenta que es la ciudad capital y tiene ventajas en demanda de cascos. La ciudad tiene cobertura tanto de los materiales que se

requiere, vías de acceso fácil, medios de transporte público (Transmilenio, SITP, taxi, buses) y particular (Carros, motos, bicicletas) como también todos los servicios y recursos que necesitaremos en el momento de implementarse el dispositivo “Motooth” en los cascos.

4.4.2. Evaluación De La Alternativa

Nuestro punto estará ubicado en la Carrera 24 # 63 - 03 en el barrio 7 de agosto en la localidad de Chapinero.

- Figura 10, Localización

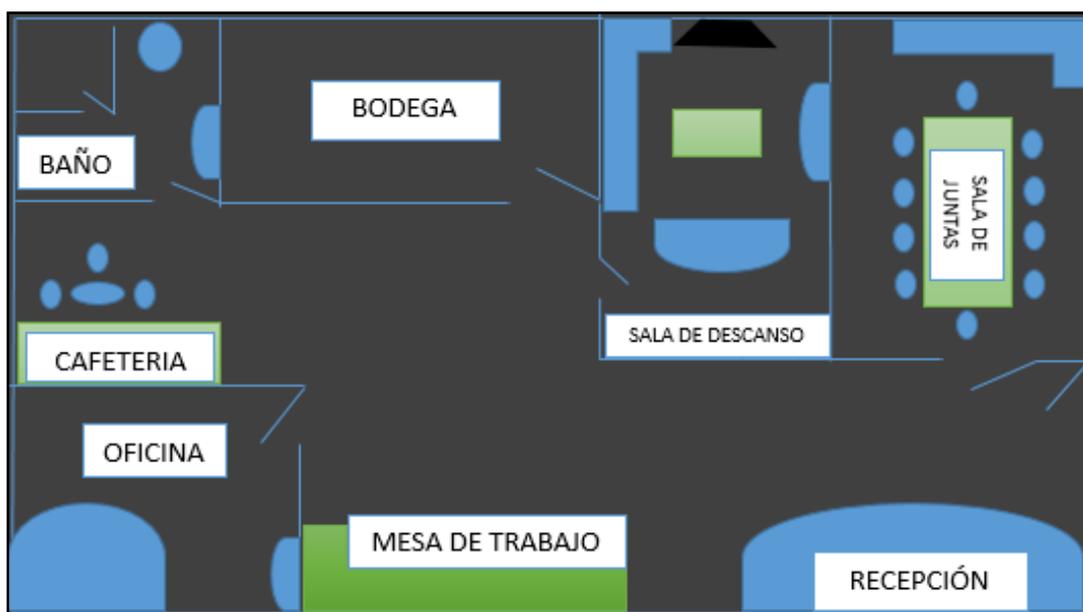


Fuente: google maps

4.5. Plano

Las instalaciones están conformadas por un baño, la cafetería, oficina del gerente, la bodega con su respectiva mesa de trabajo junto con una sala de descanso, una sala de juntas y la recepción para atender a nuestros distribuidores.

- Figura 11, Plano instalaciones



Elaboración propia



5. Estudio Organizacional

5.1. Tipo Y Naturaleza De Empresa

MOTOOTH es una empresa constituida como una sociedad por acciones simplificadas S.A.S ya que se encuentra constituida por un documento privado bajo el registro mercantil de la cámara de comercio en Bogotá, del cual participan dos (2) accionistas la cual se encuentra enmarcada y representada en la ley 1258 de 2008. Ver anexo 10

Los documentos que se solicitarán son lo que se referencian a continuación.

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.
- Razón social de la compañía, seguido por las siglas S.A.S (Sociedad por acciones simplificadas)
- La sede principal de la sociedad.
- El término de la duración de la sociedad, en caso que no lo mencione, se entenderá que es indefinido.
- El enunciado claro y completo de las actividades principales.
- El código CIU en el que se clasifica la actividad económica de la sociedad es el 4541 cuya descripción indica “Comercio de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios”



5.2. Misión

MOTOOTH S.A.S es una empresa con capacidad técnica y tecnológica que llega a todos los motociclistas, adaptando el módulo con sistema bluetooth, de tal forma que llegue la pronta información a la persona que sea elegida por el portador; al igual buscar la comodidad económica del cliente y aportar al mantenimiento y sostenimiento del medio ambiente.

5.3. Visión

Establecer la empresa **MOTOOTH S.A.S**, como líder en la producción de dicho dispositivo para el año 2020 abarcando el mercado de accesorios para motociclistas, y así aumentar la inmediatez del reporte de los accidentes e identificación oportuna. Al igual desarrollar y logra asociarse con los productores y comerciantes de cascos quienes nos mantienen surtidos de material para la comercialización.

Nuestro principal cliente va ser el motociclista, donde la prioridad es informa que se encuentra en una situación de peligro.

5.4. Constitución De La Empresa Y Aspectos Legales

La empresa contará con las siguientes declaraciones:



a. Registro Único Tributario (RUT)

La inscripción se debe realizar previo al inicio de nuestra actividad económica.

b. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

En Colombia se maneja del 19% sobre el valor de la venta total.

c. Retención en la Fuente

Para el dispositivo utilizado, como tendremos que manejar el software de configuración y manejar tanto el sensor de choque y el sistema bluetooth, se registrará por el concepto de “Servicios de licenciamiento o derecho de uso de software” con una base de UVT de 0, una base en pesos del 100% y una tarifa del 3,50%.

d. Impuesto de Industria y Comercio

Según el Decreto 648 de septiembre 2016, se generará un pago en el caso de que se excedan los 391 UVT en pago de impuesto, es decir, para éste año es un aproximado de (\$11.633.000).

e. Impuesto para la equidad CREE

Es un impuesto para sustituir los gastos parafiscales, es el 9% de la renta líquida y se paga cuando los trabajadores ganen más de 10 SMLMV.

f. Matrícula mercantil vigente

Se deberá matricular la empresa máxima un mes después de empezar la actividad, se hará a través de cámara y comercio, diligenciando el formulario que se entrega en las oficinas o se descarga en la página. La inscripción por primera vez se deberá realizar directamente en



las oficinas, mientras que la renovación anual se podrá realizar por la página

<https://linea.ccb.org.co>

g. Certificado Sayco & Acinpro

De acuerdo al enlace <http://www.osa.org.co/registro-nuevo> se debe diligenciar un formulario el cual será enviado por correo electrónico, donde harán la evaluación y enviará la respectiva liquidación para el pago de derecho de reproducción.

h. Concepto sanitario

No son necesarias estas licencias ya que no se maneja alimentos.

i. Registro de publicidad exterior visual

Con base en la Resolución 931 de 2008, Resolución 5589 de 2011 y Resolución 2962 de 2011, los establecimientos públicos que generen cualquier tipo de publicidad deberán pagar según lo establecido, cual sea el caso, para identificar el negocio se deberá elaborar un letrero en la parte superior de la entrada de 5 metros cuadrados, la vigencia será por 4 años y se deberá pagar un 0.50 SMMLV aproximado.

j. Concepto técnico de seguridad humana y protección contra incendios.

Tendrán que verificar con el cuerpo de bomberos de la ciudad de Bogotá, e indican que para este permiso se debe llevar al súper CAD de la carrera 30 con AV 26 el registro de cámara y comercio para su respectiva validación.

5.5. Estructura Organizacional

Nuestra organización está conformada por un gerente con su respectiva asistente, y toda el área operativa, los socios solamente se incluirán en el momento de juntas directivas, por lo que no están relacionados en el organigrama.

Para el buen desarrollo de este negocio la mano de obra es fundamental, cuya finalidad es la producción de un dispositivo “Motooth”, dentro de la proyección se requieren 7 empleos divididos de la siguiente manera, 2 del área administrativa y financiera cada uno recibirá un salario integral, 3 del área de producción operatividad y distribución con un salario de acuerdo al cargo con todas las prestaciones, 1 del área de marketing, publicidad y ventas con un salario básico.

- Figura 12, Organigrama



Elaboración Propia



5.6. Estrategias Corporativas

5.6.1. Políticas

- Tabla 9, Ficha técnica Gerente

	NOMBRE ORGANIZACIÓN: Motooth	FECHA	
		PAGINA DE	
	MANUAL ORGANIZACIÓN : ÁREA ADMINISTRATIVA		
DESCRIPCION DE PERFIL			
ÁREA ADMINISTRATIVA			
GERENTE			
Profesional en administración de empresas comerciales.			
Buena expresión oral y verbal.			
Con alta capacidad de liderazgo y manejo de grupo.			
Conocimiento en plan de negocios, área contable, financiera, mercadeo y ventas, seguridad social, recursos humanos, legislación tributaria y comercial de Colombia y planeación estratégica.			
Diversificación de competencias administrativas			
Conocimiento en seguridad y salud en el trabajo			
ELABORO: Jenny Hernández	REVISOR : Gerardo Posada	AUTORIZO: Gerardo Posada	

Elaboración Propia



- Tabla 10, Ficha técnica asistente de dirección

	NOMBRE ORGANIZACIÓN: Motooth	FECHA	
		PAGINA	DE
	MANUAL ORGANIZACIÓN : ÁREA ADMINISTRATIVA		
DESCRIPCION DE PERFIL			
ÁREA ADMINISTRATIVA			
ASISTENTE DE DIRECCION			
Conocimientos básicos en contabilidad y manejo de nomina			
Conocimientos en seguridad social			
Confiabilidad en el manejo de documentos			
Conocimiento en buenas prácticas de manufactura y normas establecidas para la manipulación de instrumentos electrónicos			
Capacidad para llevar el control del inventario de papelería e insumos necesarios para el funcionamiento de la oficina y requisición de la misma.			
Experiencia en compras.			
Buena redacción, ortografía y expresión oral.			
Manejo de agenda de dirección.			
Recepción de correspondencia y manejo de archivo.			
Excelentes relaciones interpersonales			
Conocimiento en seguridad y salud en el trabajo			
ELABORO: Jenny Hernández	REVISO : Gerardo Posada	AUTORIZO: Gerardo Posada	

Elaboración Propia



- Tabla 11, Ficha Técnica del técnico de producción

	NOMBRE ORGANIZACIÓN: Motooth	FECHA	
		PAGINA	DE
	MANUAL ORGANIZACIÓN : ÁREA ADMINISTRATIVA		
DESCRIPCION DE PERFIL			
ÁREA PRODUCCIÓN			
TÉCNICO DE PRODUCCION			
Tecnólogo graduado en electrónica o mecatrónica.			
Conocimientos en programación en programa Arduino.			
Con excelentes relaciones interpersonales			
Tolerancia para trabajar bajo presión.			
Conocimiento en manejo de inventario y sistemas.			
Conocimiento en el manejo de la materia prima. (Modulo bluetooth, Sensor de impacto)			
Experiencia en compras.			
ELABORO: Jenny Hernández	REVISO : Gerardo Posada	AUTORIZO: Gerardo Posada	

Elaboración Propia



5.6.2. Políticas de Ventas y precios

A las alianzas de distribución, dependerá de la cantidad de dispositivos que requieran mediante pedido, se deberá estudiar la posibilidad de dar un crédito de 30 a 60 días, de tal forma que tengan el tiempo suficiente de la comercialización y cobro del producto.

Todos los pagos serán en efectivo o por transferencia, ya que el distribuidor tendrá el tiempo suficiente para recuperar su cartera y realizar el pago del producto.

Según las ventas de los distribuidores, cuando sobrepase un pedido de 500 dispositivos, se deberá estudiar la posibilidad de aplicar descuentos que fluctúen entre el 3% y 5% en la venta total.

5.6.3. Valores Corporativos

Para los empleados de la organización se implementarán una serie de reglamentos fundamentales para la buena convivencia y buen ambiente laboral en su entorno.

- **Deberes del trabajador**

- Prestar atención a lo que se informa.
- Acatar las órdenes que los superiores indican.
- Guardar la información de confidencialidad, sin generar la divulgación pública de esta.
- Mantener en buen estado la dotación brindada por la compañía.



·Mantener las medidas de higiene de la compañía. Tener en cuenta las indicaciones para casos de emergencias y riesgos profesionales.

·Usar los implementos de trabajo para beneficio personal.

·Presentarse a la jornada laboral en estado de embriaguez o bajo sustancias psicoactivas.

·Cada vez que no se presente al trabajo, debe justificar su ausencia.

·Se prohíben la venta de revistas o productos para beneficios del empleado.

- **Derechos del trabajador**

·Serán respetadas las creencias, diferencias y sentimientos de los trabajadores.

·Se otorgarán permisos cuando lo requieran, los cuales entrarán estudio, según su necesidad.

·Cada vez que el empleado requiera un certificado, se expedirá bajo los tiempos establecidos por la empresa.

·Se brindarán los implementos de seguridad necesarios para cada cargo de la compañía.

·Se garantiza las locaciones adecuadas, previniendo accidentes y enfermedades profesionales.





6. Estudio Financiero

6.1. Inversiones

Teniendo en cuenta el desarrollo del estudio del dispositivo “Motooth” haciendo énfasis en los gastos iniciales para la creación de la empresa, se invertirá en la remodelación del local y la compra de materiales necesarios para empezar la producción del dispositivo.

- Tabla 12, Inversiones

	Detalle de Inversiones en Bienes de Uso	Monto
1	Cautil	\$1.500.000
2	Elementos de uso	\$4.000.000
4	Mesa de trabajo	\$3.000.000
5	Estantes de bodega	\$5.000.000
6	Muebles	\$58.000.000
7	Implementos de cafetería	\$14.000.000
8	Modificaciones locativas (Pisos y enchapes)	\$25.000.000
9	Accesorios Locativos	\$13.000.000
10	Varios	\$30.400.000
11	Crédito para materia prima	\$150.000.000
12	Arriendo	\$1.600.000
	Total Inversión en Bienes de Uso	\$305.500.000

Elaboración Propia



6.2. Costos

Para los costos es importante aclarar que son los gastos que tendremos en la compañía para la producción y administración anual del dispositivo “Motooth” y personal contratado, por lo que en el primer año se estima un gasto total de \$841.873.455 y que anualmente incrementen estos valores por temas de la inflación y en la compra de materiales, se hace una proyección del 7%.

- Tabla 13, Costos

Gastos de Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materias Primas e Insumos	\$497.767.379	\$522.655.748	\$548.788.536	\$576.227.962	\$605.039.361
Mano de Obra	\$168.748.272	\$180.560.651	\$193.199.897	\$206.723.889	\$221.194.562
Sueldos de Administración	\$56.249.424	\$60.186.884	\$64.399.966	\$68.907.963	\$73.731.521
Cargas Sociales	\$13.499.862	\$14.444.852	\$15.455.992	\$16.537.911	\$17.695.565
Amortización Bienes de Uso	\$6.900.000	\$6.900.000	\$6.900.000	\$6.900.000	\$6.900.000
Electricidad y Gas	\$960.000	\$1.075.200	\$1.204.224	\$1.348.731	\$1.510.579
Mantenimiento	\$600.000	\$702.000	\$821.340	\$960.968	\$1.124.332
Agua	\$720.000	\$842.400	\$985.608	\$1.153.161	\$1.349.199
Préstamo	\$91.141.066	\$106.635.047	\$124.763.005	\$145.972.716	\$170.788.078
Publicidad	\$4.687.452	\$5.015.574	\$5.366.664	\$5.742.330	\$6.144.293
Varios	\$600.000	\$642.000	\$686.940	\$735.026	\$786.478
Total Gastos de Producción	\$841.873.455	\$899.660.356	\$962.572.171	\$1.031.210.659	\$1.106.263.966

Elaboración propia



6.3. Ingresos Y Proyecciones De Ventas

Se detallan las ventas estimadas para el primer año de comercialización, con un crecimiento del 5% de la venta inicial, que es con base al mercado potencial que se tiene. Con esta misma proyección se muestran las ventas anuales para los próximos 5 años.

- Tabla 14, Ventas mensuales en unidades

Ventas en Unidades Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Módulo Bluetooth	572	601	631	662	695	730	767	805	845	887	932	978	9.105

Elaboración propia

- Tabla 15, Ventas mensuales en pesos

Ventas en \$ Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Módulo Bluetooth	\$59.488.000	\$62.462.400	\$65.585.520	\$68.864.796	\$72.308.036	\$75.923.438	\$79.719.609	\$83.705.590	\$87.890.869	\$92.285.413	\$96.899.684	\$101.744.668	\$946.878.022

Elaboración propia



- Tabla 16, Ventas anuales en unidades

#	Ventas Anuales en Pesos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Módulo Bluetooth	\$946.878.022	\$1.013.159.484	\$1.084.080.648	\$1.159.966.293	\$1.241.163.934
	Total Venta en Pesos	\$946.878.022	\$1.013.159.484	\$1.084.080.648	\$1.159.966.293	\$1.241.163.934

Elaboración propia

- Tabla 17, Ventas anuales en pesos

#	Costo MP e Insumos Pesos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Módulo Bluetooth	\$497.767.379	\$532.611.096	\$569.893.873	\$609.786.444	\$652.471.495
	Costo MP e Insumos	\$497.767.379	\$532.611.096	\$569.893.873	\$609.786.444	\$652.471.495

Elaboración propia



6.4. Flujo De Caja

En el flujo de caja se detallan los ingresos y egresos que tendremos en el primer año de comercialización del dispositivo “Motor” con base a la proyección de ventas y el estudio de mercado realizado.



- Tabla 18, Flujo de caja

Flujo de Fondos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ingresos por Ventas	29.744.000	60.975.200	64.023.960	67.225.158	70.586.416	74.115.737	77.821.524	81.712.600	85.798.230	90.088.141	94.592.548	99.322.176	896.005.689
Egresos por Compras M.P.	15.636.220	32.054.251	33.656.963	35.339.811	37.106.802	38.962.142	40.910.249	42.955.762	45.103.550	47.358.727	49.726.664	52.212.997	471.024.137
Sueldos y Cargas													
<i>Producción</i>		14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	14.062.356	154.685.916
<i>Administración</i>		4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	4.687.452	51.561.972
<i>Cargas Soc. Producción</i>		843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	843.741	9.281.155
<i>Cargas Soc. Adm. Y Ventas</i>		281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	281.247	3.093.718
Subtotal Sueldos y Cargas	0	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	19.874.796	218.622.761
Otros Gastos de Producción	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	7.785.089	93.421.066
Otros Gastos de Adm. Y Ventas	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	440.621	5.287.452
Total Egresos Operativos	23.861.930	60.154.757	61.757.470	63.440.318	65.207.308	67.062.648	69.010.755	71.056.268	73.204.056	75.459.234	77.827.170	80.313.503	788.355.416
Diferencia Operativa	\$ 5.882.070	\$ 820.443	\$ 2.266.490	\$ 3.784.840	\$ 5.379.108	\$ 7.053.088	\$ 8.810.768	\$ 10.656.332	\$ 12.594.174	\$ 14.628.908	\$ 16.765.378	\$ 19.008.673	\$ 107.650.272
Inversiones	-305.500.000												-305.500.000
Flujo Financiero													
Prestamo	-150.000.000												-150.000.000
Devolución del Prestamo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Flujo Financiero	-150.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-150.000.000
Diferencia Ingresos - Egresos	\$ 161.382.070	\$ 820.443	2266490,451	3784840,29	5379107,62	7053088,317	8810768,049	10656331,77	12594173,67	14628907,67	16765378,37	19008672,61	263150272,1
Aporte del Emprendedor	\$ 10.000.000												
Flujo de Fondos	\$ 171.382.070	172.202.513	174.469.004	178.253.844	183.632.952	190.686.040	199.496.808	210.153.140	222.747.313	237.376.221	254.141.600	273.150.272	

Elaboración propia

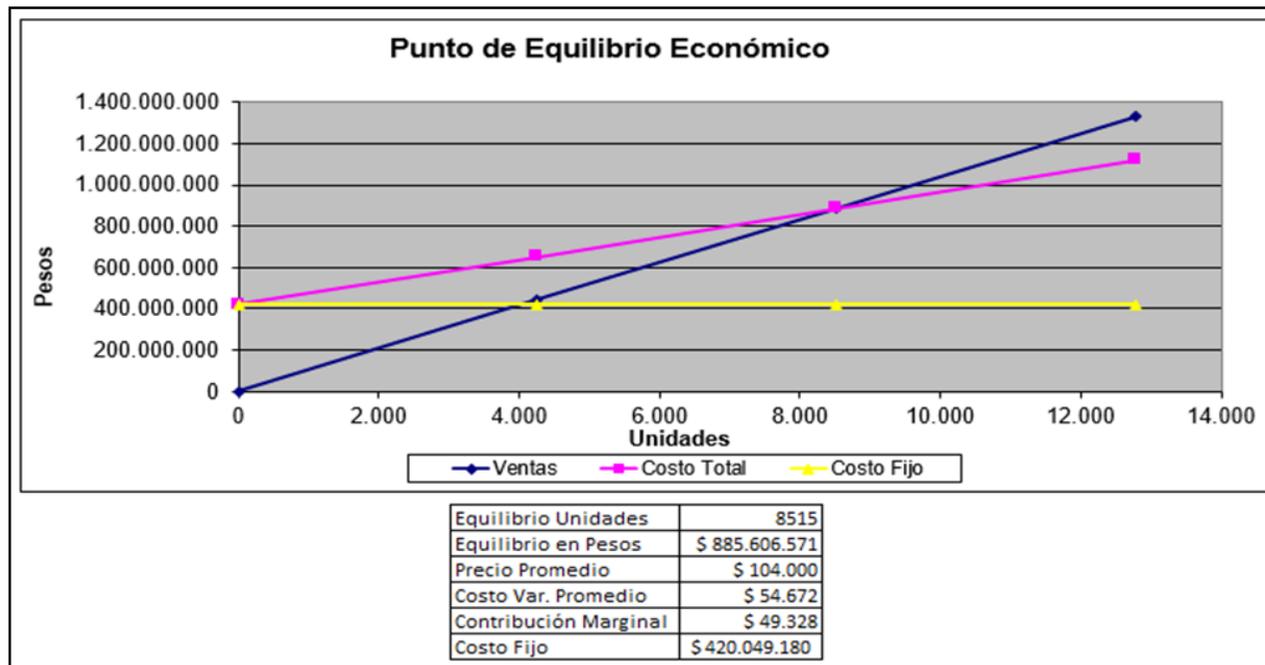


6.5. Indicadores Financieros

Se tiene un punto de equilibrio en las 8.515 unidades vendidas, que se lograrían en los 12 meses de producción, después de esto tendremos un alto rendimiento en la utilidad de la compañía, en la tabla de resultados podemos evidenciar un crecimiento anual favorable para la compañía.

Con una TIR del 43,5% y una VAN del \$283.908.331.

- Tabla 19, Punto de equilibrio



Elaboración propia



- Tabla 20, Flujo del proyecto

Flujo del Proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Ingresos por Ventas		896.005.689	1.009.598.421	1.080.270.310	1.155.889.232	1.236.801.478	
Egresos Operativos		788.355.416	894.209.921	954.740.644	1.024.168.813	1.100.312.242	
Inversión	-305.500.000	107.650.272	115.388.500	125.529.666	131.720.419	136.489.236	Valor Residual
Flujo del Proyecto	-305.500.000	\$ 107.650.272	115.388.500	125.529.666	131.720.419	136.489.236	682.446.178

Tasa Interna de Retorno	43,5%
--------------------------------	--------------

Valor Actual Neto	\$ 283.908.331
--------------------------	-----------------------

Elaboración propia

7. Plan Operativo

7.1. Cronograma De Actividades

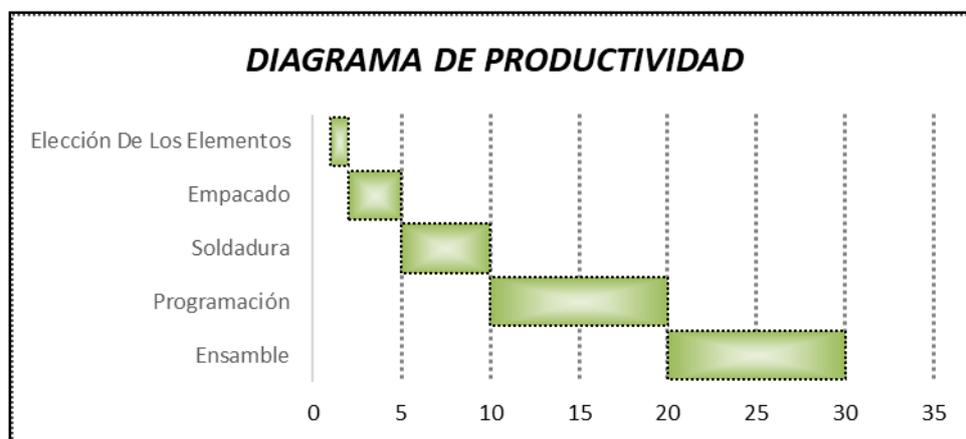
Concluyendo con la técnica del diagrama de Gratt, se puede identificar que la productividad cumple con los parámetros requeridos dando cumplimiento a la investigación realizada para la viabilidad de la producción del dispositivo “Motooth”.

- Tabla 21, Cronograma de Actividades

TAREA	TIEMPO INICIAL	TIEMPO FINAL
Elección De Los Elementos	1	1
Empacado	2	3
Soldadura	5	5
Programación	10	10
Ensamble	12	12

Elaboración Propia

- Figura 13, Cronograma de Actividades



Elaboración Propia



8. Impactos

8.1. Impacto Económico:

En la actualidad, aunque Colombia está pasando por una etapa de crecimiento no muy positiva por las dificultades económicas que se está presentando en la sociedad y todo el trasfondo político que tenemos, nos encontramos con cifras pocas alentadoras, teniendo en cuenta el crecimiento del PIB en nuestra sociedad, que para el segundo trimestre del 2017 está en 1,3 lo que quiere decir que decreció con respecto a diciembre del 2016 que cerró en 2,5 (DANE, 2017).

Teniendo en cuenta estas cifras, se pensaría que la compra de vehículos, llamasen carros, motocicletas o cualquier otro medio de transporte también tendería al decrecimiento, pero por el contrario para el 2016 se contó con un total de 12.305 motocicletas vendidas (automotores, 2017)

A septiembre del 2017 en Bogotá, se ha tenido un decrecimiento con respecto a la misma fecha del 2016; en el año 2016 para el mes de septiembre se habían vendido un total de 10.092 motocicletas mientras que en el año 2017 para la misma fecha se han vendido 5.649, aunque sí se decreció la cifra, los analistas mencionan que no se vende con la misma celeridad de antes porque ya se ha cubierto un buen % de la población (Portafolio, 2017).



8.2. Impacto Social:

En este apartado mencionaremos la importancia de educar a la sociedad previniendo un evento infortunado y crear la conciencia de comunicación y aviso con respecto a una persona cercana.

Teniendo en cuenta el índice de accidentalidad de motociclistas en Bogotá de 690 hasta el 30 de abril del 2017 y un total de 2.687 para el 2016 donde el 7,41% de las víctimas fallecieron por dicho accidente, se busca que con el módulo con sistema bluetooth adaptado a un localizador electrónico se dé el aviso oportuno al teléfono previamente configurado (Comunicaciones, 2017).

En el momento que la moto es entregada a la persona, con ella se dan también una serie de recomendaciones y “Kit” de viaje para la moto, pero este es uno básico, por lo que el motociclista debe pensar en cambiar su casco, actualmente en Colombia se cuentan con varias fábricas que producen los cascos, de los cuales en el mercado existen 4 tipos: Jet, Integral, Abatibles y Especiales o cross que se deberán comprar según el uso que el motociclista tenga pensado para su moto.

8.3. Impacto Ambiental:

Los materiales que usamos para la creación del prototipo, son el Módulo Bluetooth HC-06, el sensor de impacto LDT0-028K/L, Localizador Electrónico GPS, Sistema de



programación Arduino; el sistema de programación Arduino, al ser un software no afectaría el medio ambiente en el cual nos moveremos, por el contrario, a los demás sistemas, actualmente las partes con las que contamos, se están realizando con materiales biodegradables para que sean amigables con el medio ambiente.

Los productos que usaremos, serán con material con base en polipropileno que contamina menos que el poliestireno ya que el primero tarda alrededor de 10 años en degradarse, mientras que el segundo tarda alrededor de 1.000 años. Para las baterías que son necesarias para que el mecanismo funcione, se entregará su debida recomendación al motociclista para que le dé el manejo adecuado en el momento que las vaya a desechar y de esa manera seguir contribuyendo en el reciclaje.

Para el procedimiento del trámite de la licencia Ambiental se estableció en el artículo 30 del decreto 1753 de 1994 y en el artículo 4 de la resolución 655 de 1996, de la siguiente manera:

Inscripción del proyecto: Suministrar toda la información sobre las características del proyecto y solicitar a la autoridad ambiental el procedimiento de Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según sea el caso.

En caso de que se requiera DAA, la autoridad ambiental fija los términos de referencia para su elaboración, en un plazo no mayor a 30 días. La autoridad ambiental define la alternativa sobre la cual se requiera elaborar el EIA, en un plazo no mayor a 60 días, después de recibir el DAA, y fija los términos de referencia correspondientes (Permisos Y Licenciamiento Ambiental, 2017).



9. Conclusiones

Con este estudio de factibilidad para la elaboración del dispositivo “Motooth” se puede concluir que es un producto de fácil manejo, que se adaptará al casco del motociclista, dando un plus en cuanto al envío de un mensaje de texto dando una alerta a los familiares del motociclista cuando este sufra un incidente y/o accidente, facilitando la comunicación y atención del mismo.

Este dispositivo “Motooth” no sólo se limita a los cascos de motociclistas, ya que al tener un sistema removible les permite a los usuarios con otros medios de transportes como bicicletas, cuatrimoto u otros, poder adaptar el dispositivo en sus cascos.

Tras realizar los respectivos estudios de investigación del mercado, se determina que, en la ciudad de Bogotá, con la muestra tomada de 400 motociclistas, se encontró que el 79% de la población estaría dispuesto a comprar este dispositivo, mientras que el 72% daría la prioridad para emparejar este dispositivo al Bluetooth del teléfono; en cuanto al ítem económico, solamente el 25% de los encuestados estarían dispuestos a pagar el precio del producto.

En cuanto al ensamblaje del producto, se tiene presupuestado la necesidad de sólo 2 técnicos para el armado y un técnico para la configuración, ya que en el proceso de ensamblaje se tiene un tiempo de 20 minutos por dispositivo “Motooth” mientras que en la configuración se tardará solamente 10 minutos.



Se tiene que en una hora cada técnico de ensamblaje hará 3 dispositivos, en una hora se tendrá 6 dispositivos producidos; En una jornada laboral de 8 horas se estima que se tengan 30 minutos de tiempo improductivo, que corresponden a 2 descansos de 15 minutos en la mañana y en la tarde, por lo que serían 7 horas y 30 minutos laborables, con base a esto se elaboraran 44 dispositivos “Motooth” por día, y en un promedio de 20 días laborales del mes, se manejará un total de 880 dispositivos en el mes.

Con estas cifras se cumplirá la producción necesaria para las ventas iniciales del “Motooth”, con el paso del tiempo y de acuerdo a la necesidad de la operación se contemplará la contratación de más personal, mientras tanto, las ganancias del primer año serían suficiente para suplir la necesidad de la compañía.

Se evidencia que el punto de equilibrio se encuentra en las 8.515 unidades vendidas, que se lograrían en los 12 meses de producción, después de esto tendremos un alto rendimiento en la utilidad económica, en la tabla de resultados podemos evidenciar un crecimiento anual favorable para la compañía. Con una TIR del 43,5% y una VAN del \$283.908.331.

10. Perfil De Los Emprendedores



Gerardo Alexis Posada Marín

Administrador de empresas en formación, persona activa, dinámica y responsable, en la actualidad me desenvuelvo en el área de seguridad operacional de la Aviación del Ejército Nacional de Colombia, desempeñando un cargo como suboficial de grado Sargento Viceprimero en el batallón de Mantenimiento de Aviación No. 4 UH-1 ubicado en la base militar de Tolemaida, en el municipio de Nilo, Cundinamarca.



Jenny Carolina Hernández Calderón

Administradora de empresas en formación en la universidad Minuto de Dios, soy una persona dinámica y habituada al trabajo bajo presión y en equipo, con experiencia en atención al cliente y gran sentido de responsabilidad, capaz de generar valor agregado a la organización mediante ideas innovadoras e iniciativa propia para la resolución de problemas. Me encuentro en el área de servicio al cliente de Claro S.A en la ciudad de Bogotá.



11. Bibliografía

automotores, A. C. (2017). *Total de parque automotor en Bogotá*. Obtenido de <http://www.andemos.org/index.php/2018/01/02/andemos-colombia-cierre-sector-automotor-2017-informe-a-diciembre-2017/>

Avance Jurídico. (27 de Febrero de 2018). Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html

Comunicaciones, M. d. (2017). *Cifras de accidentes en Bogotá*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Transporte/Accidentes-2017/tiu3-4ta2>

DANE. (2017). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/52-espanol/noticias/noticias/4383-producto-interno-bruto-pib-oferta-iii-trimestre-2017>

Descubre Arduino. (2014). Obtenido de <https://descubrearduino.com/>

Electronica Embajadores. (2015). Obtenido de <https://www.electronicaembajadores.com/es/Subfamilias/Productos/SSPZ/sensores/sensores-piezoelectricos>

Permisos Y Licenciamiento Ambiental. (2017). Obtenido de http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/licencia/licencia.htm

Portafolio. (Febrero de 2017). *Venta de motos en Colombia*. Obtenido de <http://www.portafolio.co/negocios/ventas-de-motocicletas-en-colombia-enero-de-2017-503247>

Steren. (2018). Obtenido de <http://www.steren.com.mx/cautin-industrial-tipo-lapiz-marca-weller-con-regulacion-automatica-de-temperatura-de-60-watts.html>

T.Bem. (2018). Obtenido de <http://teslabem.com/modulo-bluetooth-serial-hc-06.html>



Transporte, M. d. (2004). *Resolución no. 001737 de 2004*. Obtenido de <https://mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=223>

Transporte, M. d. (2004). *Utilización del casco en Colombia*. Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=223>

Unitecnica. (2017). *Avances científicos y tecnológicos*. Obtenido de <https://sites.google.com/a/unitecnica.net/lmarinp/>

Wikipedia. (12 de Noviembre de 2017). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Sin_nombre

12. Anexos

12.1. Anexo 1

RESOLUCIÓN No. DE 2004

"Por la cual se reglamenta la utilización de cascos de seguridad para la conducción de motocicletas, motociclos y moto triciclos y se dictan otras disposiciones".

Hoja No. 2.

Que el artículo 94 de la misma codificación, establece las normas generales para la conducción y utilización de bicicletas, triciclos, motocicletas, motociclos y moto triciclos, encontrándose dentro de ellas que los conductores y acompañantes cuando los hubiere, deberán utilizar cascos de seguridad.

Que el numeral 1° del artículo 96 de la Ley 769 de 2002 establece que, en las motocicletas, se podrá llevar un acompañante, el cual también deberá utilizar casco y elementos de seguridad.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. La presente resolución tiene por objeto reglamentar las características, especificaciones y ensayos del casco de seguridad y el uso de éste por parte de los conductores de motocicletas, motociclos y moto triciclos y sus acompañantes, cuando los hubiere, para transitar en el Territorio Nacional.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Para la aplicación e interpretación de esta reglamentación, se observarán las definiciones establecidas en la Ficha Técnica "Cascos de seguridad para Usuarios de Motocicletas y Similares", Tomada de la Norma Técnica Colombiana NTC-4533, ficha que forma parte integral de esta resolución.

[\(Volver Contexto Del Mercado Y Antecedentes\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.2. Anexo 2

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN: Esta norma se aplica a cascos protectores para conductores y acompañantes de motocicletas con o sin vehículo lateral (sidecar1), motociclos y motocarros no cabinados, y a los visores ajustados en tales cascos o aquellos que son destinados para ser agregados a ellos. **NOTA** Se excluyen de esta norma los cascos protectores que deban usarse para bicicletas y bicicletas con pedaleo asistido.

[\(Volver Contexto Del Mercado Y Antecedentes\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.3. Anexo 3

“Queda prohibido conducir utilizando cascos o auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, excepto durante la correspondiente enseñanza y la realización de las pruebas de aptitud en circuito abierto para la obtención del permiso de conducción de motocicletas de dos ruedas cuando así lo exija el Reglamento General de Conductores.

Se prohíbe la utilización durante la conducción de dispositivos de telefonía móvil y cualquier otro medio o sistema de comunicación, excepto cuando el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos ni usar cascos, auriculares o instrumentos similares (artículo 11.3, párrafo segundo, del texto articulado).

Quedan exentos de dicha prohibición los agentes de la autoridad en el ejercicio de las funciones que tengan encomendadas (artículo 11.3, párrafo tercero del texto articulado).”

[\(Volver Identificación Y Análisis De La Competencia\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.4. Anexo 4

Los recursos que necesitaremos para que el proyecto se pueda llevar a cabo, es el local donde estaremos ubicados para atender a nuestros clientes, que inicialmente contará con una sede en Carrera 24 # 63 - 03 en el barrio 7 de agosto.

Los implementos a usar serán los Módulo Bluetooth HC-06 el cual se configurará con el sistema de programación Arduino, el sensor de impacto LDT0-028K/L el cual se adaptará en el momento de la compra al igual Localizador Electrónico GPS, por lo que tendremos que utilizar un cauterizador y estaño para las uniones de los circuitos que se unirán en el momento de armado del producto.

Realizando pruebas de armado del circuito, se tardan 30 minutos en el armado y 25 en la configuración, por lo que no será necesario tener más de 5 productos en vitrina, sino que se van organizando en frente del cliente para que él pueda ver los materiales que se usan y tenga la certeza que se está llevando un producto nuevo y con los estándares de calidad necesarios.

En el momento del acondicionamiento al casco, también se hará en el local comercial, teniendo en cuenta que se debe explicar al cliente los procedimientos de armado e instalación del producto por si llega a cambiar el casco que utiliza habitualmente al conducir la motocicleta o por si desea usar el producto en un casco para montar en bicicleta, ya que no necesariamente está atado a un solo servicio.

Inicialmente contaremos con 2 operarios, la persona que atiende a los clientes y la persona que arma los productos, este procedimiento puede ser desarrollado al mismo tiempo



en variedad de cliente, los dos operadores estarán capacitados con la información necesaria para que den a conocer el producto, con sus características tanto técnicas como de operación y solo uno será el encargado de realizar el procedimiento de armado para así dar mayor garantía del producto.

[\(Volver Características Del Producto O Servicio\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)

12.5. Anexo 5

	FICHA TECNICA DEL PRODUCTO TERMINADO	Versión 2017
Realizo por: Gerardo Posada		Fecha: 02/11/2017
NOMBRE DEL PRODUCTO	Módulo Bluetooth HC-06	
<p>Bluetooth puede ser Master o Slave y dispone de una dirección única, así como de un nombre para identificarse y muy habitualmente también incluye un PIN de conexión o número de identificación que debe teclearse para ganar acceso al mismo.</p>		
Características		
<ul style="list-style-type: none"> • Especificación bluetooth v2.0 + EDR (Enhanced Data Rate) • Modo esclavo (Solo puede operar en este modo) • Puede configurarse mediante comandos AT (Deben escribirse en mayúscula) • Chip de radio: CSR BC417143 • Frecuencia: 2.4 GHz, banda ISM • Modulación: GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying) • Antena de PCB incorporada • Potencia de emisión: ≤ 6 dBm, Clase 2 • Alcance 5 m a 10 m • Sensibilidad: ≤ -80 dBm a 0.1% VER • Velocidad: Asíncrona: 2 Mbps (max.)/160 kbps, síncrona: 1 Mbps/1 Mbps • Seguridad: Autenticación y encriptación (Password por defecto: 1234) • Perfiles: Puerto serial Bluetooth • Módulo montado en tarjeta con regulador de voltaje y 4 pines suministrando • Consumo de corriente: 30 mA a 40 mA • Voltaje de operación: 3.6 V a 6 V • Dimensiones totales: 1.7 cm x 4 cm aprox. • Temperatura de operación: -25 °C a +75 °C 		
Aplicaciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación inalámbrica entre microcontroladores • Comunicación inalámbrica entre computadoras y microcontroladores 		
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación inalámbrica entre teléfonos móviles o tabletas y microcontroladores 		

(T.Bem, 2018)

([Volver Balance De Requerimientos](#)) ([Volver A Tabla De Contenido](#))

12.6. Anexo 6

	FICHA TECNICA DEL PRODUCTO TERMINADO	Versión 2017
Realizo por: Jenny Hernández		Fecha: 02/11/2017
NOMBRE DEL PRODUCTO	Sensor de impacto LDT0-028K/L	
<p>Sensor de vibración piezoeléctrico básico, utilizado para medir impactos y vibraciones. Puede también ser utilizado para detectar impactos y como interruptor flexible. Cuando la película se mueve adelante y atrás se crea una pequeña corriente AC y un voltaje grande (hasta +/- 90V). Una simple resistencia lleva el voltaje a niveles de ADC.</p>		
Características		
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de vibración de polímero piezoeléctrico laminado • Sin masa inercial • Mayor sensibilidad en altas frecuencias. Frecuencia de resonancia 180 Hz se puede alterar su frecuencia de resonancia sosteniéndolo en lugares diferentes de su longitud. • Acoplamiento AC • Elemento sensor resistente y flexible que soporta impactos de alta carga • Fácil montaje con pines soldables al PCB o cable • Temperatura de operación: 0 °C a 85 °C 		
Aplicaciones		
<ul style="list-style-type: none"> • Desbalance de máquinas • Detección de impactos • Ruptura de cristales • Movimiento de vehículos • Dispositivos antirobo • Monitoreo de parámetros vitales. • Movimiento del cuerpo • Suiche flexible • Sensor de penetración o apertura de paneles, gabinetes y chasis • Detector de falla de ventiladores • Detección de dispensado en máquinas dispensadora • Detección de flujo de agua • Entre otros 		

(Electronica Embajadores, 2015)

[\(Volver Balance De Requerimientos\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.7. Anexo 7

¿Qué es ARDUINO?

Arduino es una plataforma de prototipos electrónica de código abierto (open-source) basada en hardware y software flexibles y fáciles de usar. Está pensado para artistas, diseñadores, como hobby y para cualquiera interesado en crear objetos o entornos interactivos.

Arduino puede sentir el entorno mediante la recepción de entradas desde una variedad de sensores y puede afectar a su alrededor mediante el control de luces, motores y otros artefactos. El microcontrolador de la placa se programa usando el Arduino Programming Language (basado en Wiring¹) y el Arduino Development Environment (basado en Processing²). Los proyectos de Arduino pueden ser autónomos o se pueden comunicar con software en ejecución en un ordenador (por ejemplo, con Flash, Processing, MaxMSP, etc.).

Las placas se pueden ensamblar a mano³ o encargarse preensambladas⁴; el software se puede descargar⁵ gratuitamente. Los diseños de referencia del hardware (archivos CAD) están disponibles bajo licencia open-source, por lo que eres libre de adaptarlas a tus necesidades.

Arduino recibió una mención honorífica en la sección Digital Communities del ArsElectronica Prix en 2006.



¿Por qué ARDUINO?

Hay muchos otros microcontroladores y plataformas microcontroladoras disponibles para computación física. Parallax Basic Stamp, Netmedia's BX-24, Phidgets, MIT's Handyboard, y muchas otras ofertas de funcionalidad similar. Todas estas herramientas toman los desordenados detalles de la programación de microcontrolador y la encierran en un paquete fácil de usar. Arduino también simplifica el proceso de trabajo con microcontroladores, pero ofrece algunas ventajas para profesores, estudiantes y accionados interesados sobre otros sistemas. Barato: Las placas Arduino son relativamente baratas comparadas con otras plataformas microcontroladoras. La versión menos cara del módulo Arduino puede ser ensamblada a mano, e incluso los módulos de Arduino pre-ensamblados cuestan menos de 50\$.

Multiplataforma: El software de Arduino se ejecuta en sistemas operativos Windows, Macintosh OSX y GNU/Linux. La mayoría de los sistemas microcontroladores están limitados a Windows.

Entorno de programación simple y claro: El entorno de programación de Arduino es fácil de usar para principiantes, pero es ciertamente flexible para que usuarios avanzados puedan aprovecharlo también. Para profesores, está convenientemente basado en el entorno de programación Processing, de manera que estudiantes aprendiendo a programar en ese entorno estarán familiarizados con el aspecto y la imagen de Arduino.

Código abierto y software extensible: El software Arduino está publicado como herramientas de código abierto, disponible para extensión por programadores experimentados. El lenguaje puede ser expandido mediante librerías C++, y la gente que



quiera entender los detalles técnicos pueden hacer el salto desde Arduino a la programación en lenguaje AVR C en el cual está basado. De forma similar, puedes añadir código AVR-C directamente en tus programas Arduino si quieres.

Código abierto y hardware extensible: El Arduino está basado en microcontroladores ATMEGA8 y ATMEGA168 de Atmel. Los planos para los módulos están publicados bajo licencia Creative Commons, por lo que diseñadores experimentados de circuitos pueden hacer su propia versión del módulo, extendiéndolo y mejorándolo. Incluso usuarios relativamente inexpertos pueden construir la versión de la placa del módulo para entender cómo funciona y ahorrar dinero.

(Descubre Arduino, 2014)

[\(Volver Balance De Requerimientos\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.8. Anexo 8

El caudín es una herramienta eléctrica muy sencilla que posee un conjunto de elementos que al estar correctamente conectados van a generar en una barra de metal el calor suficiente para poder derretir los distintos metales (estaño, oro, etc.) utilizados para las soldaduras de los circuitos eléctricos y electrónicos. El mismo está compuesto por cinco elementos básicos y fundamentales para su funcionamiento correcto.

- Barra de metal
- Alambre cobre
- Cable de conexión
- Enchufe
- Estructura de plástico o madera

Para la explicación del sistema eléctrico del caudín se hace necesaria la definición de sistema. Por lo cual se tiene que un sistema es un conjunto de elementos que se encuentran dinámicamente relacionados formando una actividad para producir información, energía, materia, etc.

Partiendo de lo anteriormente planteado, el sistema eléctrico del caudín, va a comenzar por el paso de la energía eléctrica mediante el enchufe adquirida de una toma corriente, y luego a través del cable de conexión hasta llegar al alambre de cobre que al estar enrollado sobre la barra de metal va a generar calor.

El caudín es una herramienta para soldar circuitos eléctricos o electrónicos con algunos metales, además es usado como pirógrafo que en un método de arte. Esta herramienta está compuesta por un conjunto de piezas o elementos que a su vez forman un circuito eléctrico



generador de calor, que servirá para el derretimiento de los metales blandos de soldadura y para las distintas modalidades de arte.

La soldadura es un proceso de fabricación donde se realiza la unión de dos materiales, (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas derritiendo ambas y agregando un material de relleno derretido (metal o plástico), el cual tiene un punto de fusión menor al de la pieza a soldar, para conseguir un baño de material fundido (el baño de soldadura) que, al enfriarse, se convierte en una unión fuerte.

(Stereon, 2018)

[\(Volver Balance De Requerimientos\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.9. Anexo 9

El dispositivo MOTOOTH es una combinación de partes las cuales se deben adaptar para la venta del sistema, una vez comprado los materiales se procederá al ensamblaje, a continuación se programara el bluetooth con el sistema Arduino y se harán pruebas de funcionamiento, una vez se verifique que queda activo; se ensambla al casco del motociclista, para esto se entregará el manual de instrucciones para su instalación.

Los implementos a usar serán los Módulo Bluetooth HC-06 el cual se configurará con el sistema de programación Arduino, el sensor de impacto LDT0-028K/L el cual se adaptará en el momento de la compra al igual Localizador Electrónico GPS, por lo que tendremos que utilizar un cautín y estaño para las uniones de los circuitos que se unirán en el momento de armado del producto.

[\(Volver Descripción Del Proceso\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)



12.10. Anexo 10

CAPITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

ARTÍCULO 1o. CONSTITUCIÓN. La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.

Salvo lo previsto en el artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.

Jurisprudencia Vigencia

Concordancias

Jurisprudencia Concordante

ARTÍCULO 2o. PERSONALIDAD JURÍDICA. La sociedad por acciones simplificada, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.

ARTÍCULO 3o. NATURALEZA. La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las



actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se registrará por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.

ARTÍCULO 4o. IMPOSIBILIDAD DE NEGOCIAR VALORES EN EL MERCADO PÚBLICO. Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.

ARTÍCULO 4o. IMPOSIBILIDAD DE NEGOCIAR VALORES EN EL MERCADO PÚBLICO. Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa

(Avance Jurídico, 2018)

[\(Volver Tipo Y Naturaleza De Empresa\)](#) [\(Volver A Tabla De Contenido\)](#)