

SMART LIGHT

“Iluminamos tu camino al rodar”

MOISÉS CASTAÑO PACHÓN
CARLOS ALBERTO TOVAR SOSA
SERGIO RODRIGUEZ COTRINO

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

OPCIÓN DE GRADO 1

CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR CUN

BOGOTÁ

2017

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACION

2. DESARROLLO DE MATRIZ DE PERFILACION DE CLIENTES CUSTOMER DEVELOPMENT

2.1 Identificación de las Necesidades del Stake Holders (Hipótesis)

2.2 Identificación de los Beneficios y expectativas (Hipótesis)

2.3 Identificación de las Soluciones Actuales (Hipótesis)

2.4 Análisis de las Limitaciones, inconformidades y frustraciones (Hipótesis)

2.5 Mercado

2.5.1 Identificación de TAM, SAM y TM

3. VALIDACION DEL MERCADO

3.1 Formato Entrevista

3.2 Análisis de la información Resultados.

3.2.1 Validación de Identificación de las Necesidades

3.2.2 Validación de los Beneficios y expectativas.

3.2.3 Validación de Soluciones Actuales

3.2.4 Validación de las Limitaciones, inconformidades y frustraciones.

3.3 Pentágono de Perfilación de Clientes

4. PROTOTIPO

4.1 Descripción del Producto o servicio

4.2 Ficha técnica del Producto o servicio.

4.2.1 Planos

5. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA GENERATIVA

5.1 Identidad Estratégica.

5.2 Futuro Preferido

5.3 Objetivos empresariales

5.3.1 Objetivo General

5.3.2 Objetivo específicos

5.4 Valores corporativos.

6. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

6.1 PESTEL

6.2 Cinco (5) Fuerzas de PORTER

7. CONCLUSIONES

8. BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El proyecto *SMART LIGHT “Iluminamos tu camino al rodar”* hace parte de la asignatura Opción de Grado 1 del programa de Ingeniería Electrónica de la Corporación Unificada Nacional CUN, surgió inicialmente a partir de las inquietudes que los integrantes del grupo de trabajo consideramos sobre las dificultades de iluminación enfrentadas por los motociclistas durante las horas de la noche.

El pésimo estado de las vías urbanas y la falta de una iluminación adecuada en las noches contribuye a una alta accidentalidad en la cual se ven implicados los motociclistas de la ciudad, por ende, nuestro trabajo se enfoca en la investigación de las necesidades y las posibles soluciones de iluminación nocturna integrada en la motocicleta, situación que permite crear nuestra idea de negocio *SMART LIGHT “Iluminamos tu camino al rodar”* que tiene el fin de generar soluciones a los motociclistas en pro de la seguridad vial.

A continuación el lector encontrará el proceso de creación del proyecto, la misión, la visión, los objetivos, la metodología de trabajo y los análisis realizados a partir de la aplicación de entrevistas a un grupo considerado de motociclistas del centro de la ciudad.

1. JUSTIFICACIÓN

En Colombia ha sido significativo el aumento de motociclistas tanto en las vías urbanas como en las nacionales, Bogotá, Medellín y Cali son las ciudades que encabezan la adquisición de motocicletas en el país. El incremento de motos en las vías colombianas representa ciertas problemáticas unidas al mal estado de la malla vial, la falta de iluminación del alumbrado público y prácticas de conducción en la cual se pone en riesgo la vida como conducir a velocidades mayores a la permitida por la ley, factores como los anteriores conllevan a la accidentalidad frecuente.

Según datos del Observatorio de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) entre el primer semestre del año 2017 murieron en el país 1.470 conductores de motos, es decir que cada día entre este período señalado fallecieron 8 motociclistas. Cifras que son preocupantes para la seguridad vial.

Frente a esta problemática, se pretende ofrecer una solución real que disminuya el número de accidentes leves y graves en las vías, teniendo en cuenta que la disponibilidad de las luces es fundamental sobre todo en las horas de la noche donde la visibilidad es escasa.

El presente proyecto tiene como finalidad central la investigación, análisis y posterior diseño de una empresa que brinde luces exploradoras para motocicletas y el respectivo servicio técnico que la instalación y mantenimiento de las mismas demande. Frente a la necesidad de los motociclistas de mantener una excelente visibilidad nocturna, las luces exploradores SMART LIGHT van dirigidas específicamente a los motociclistas ubicados en la zona central del barrio San Victorino en la localidad de los Mártires de la ciudad de Bogotá D.C., como una escala local que posteriormente se ampliará.

Este producto surge de la necesidad de innovar y crear soluciones para el motociclista de la zona centro de la ciudad. Mediante la observación, la recolección de datos estadísticos y el análisis se procede al diseño del producto.

Teniendo como referencia el problema de accidentalidad en la ciudad, es beneficioso y rentable ofrecer bienes y servicios técnicos aplicados a los motociclistas. Por esta razón, SMART LIGHT pretende ofrecer a sus clientes soluciones generales en el uso de luces exploradoras nocturnas, con un servicio de altos niveles de calidad en el diseño que permita la confianza de los motociclistas en SMART LIGHT al brindar equipos tecnológicos que faciliten al cliente una excelente visibilidad nocturna, con el fin de disminuir la accidentalidad.

Por esta razón, diseñar la estructura administrativa, organizacional y productiva de la Microempresa SMART LIGHT corresponde a dar los primeros pasos en la concepción del proyecto empresarial.

2. DESARROLLO DE MATRIZ DE PERFILACIÓN DE CLIENTES

2.1 Identificación de las Necesidades del Stakeholders.

Creemos que los motociclistas necesitan un mejor sistema de iluminación nocturna que les brinde seguridad en la vía. Con el aumento del parque automotor en la ciudad de Bogotá, el deterioro de la malla vial y la falta de mantenimiento de la misma y la falta de iluminación nocturna, para los conductores de motocicleta es complicado movilizarse por la ciudad.

Esta problemática abarca diversidad de opiniones, tanto de los conductores de vehículos automóviles quienes en su mayoría aducen que el motociclista es el principal responsable de los accidentes de tránsito, como también los motociclistas señalan la falta de inteligencia vial que los conductores de automóvil demuestran diariamente.

La propuesta de SMART LIGHT está prácticamente basada en la necesidad de brindar un excelente sistema de iluminación para las motocicletas en pro de ofrecer calidad en la visibilidad nocturna y contribuir a la disminución de accidentes de tránsito en las vías.

- 1 Buena visibilidad en la noche.
- 2 Seguridad vial.
- 3 Señalización en las vías.
- 4 Congestión en las vías.

2.2 Identificación de Beneficios y expectativas.

Si las necesidades que se identificaron fueran resueltas disminuiría la accidentalidad en las vías de la ciudad, y se generaría más seguridad vial y confianza debido al uso del sistema de iluminación SMART LIGHT.

La principal solución a ofrecer es mejorar el sistema de iluminación de las motocicletas para que los conductores se sientan cómodos y seguros manejando en las noches. Situación que contribuiría a bajar la tasa de accidentalidad nocturna. Con SMART LIGHT el motociclista dispone de una excelente visibilidad de la vía durante las noches, lo cual disminuye las caídas y accidentes por alcantarillas sin tapa, huecos y objetos extraños en las vías urbanas.

El uso de las luces para la iluminación nocturna es de vital necesidad al momento de conducir, básicamente es en horas de la noche donde las luces de la motocicleta se utilizan al 100% para evitar incomodar a los demás conductores con unas luces altas, SMART LIGHT garantiza un enfoque directo hacia la vía con el fin de:

- 1 Evitar accidentes
- 2 Ofrecer mayor visibilidad (generar más confianza y seguridad)

2.3 Identificación de Soluciones actuales.

Actualmente una gran parte del gremio de los motociclistas usa la luz original de la moto, es decir la que provee la compañía fabricante de la motocicleta y la luz tipo led que presta un mejor servicio que la primera.

En el mercado existen luces exploradores que generan mayor iluminación en la vía, los motociclistas escogen este tipo de luces como un sistema adicional a la moto con el fin de mejorar la visibilidad vial y evitar accidentes, teniendo en cuenta que con el sistema original de luces de la moto es difícil ver obstrucciones o hundimientos en la vía durante las horas de la noche. Actualmente los motociclistas adquieren:

- 1 Bombillo Led
- 2 Bombillo HID
- 3 Bombillo alógeno (luz amarilla, blanca)

2.4 Análisis de Inconformidades, frustraciones y limitaciones.

No son muchas las inconformidades para estos productos, sin embargo, tiene sus falencias, la principal es el consumo de energía que genera, debido a esto se recomienda cambiar la batería de la moto por una de mayor capacidad, otra de las inconformidades se refiere a la ubicación de las exploradoras en la motocicleta ya que es difícil encontrar un espacio acorde sin modificar el carenaje.

- 1 Mayor consumo de energía ocasionado por las luces.

- 2 El enfoque lumínico es molesto para el motociclista, como para lo demás conductores.

a. Mercado.

Según la Secretaria Distrital de Ambiente en Bogotá están matriculadas más de “459.761” de acuerdo con el RDA (*Registro Distrital Automotor*)” (2), la mayoría de los dueños de las motocicletas son hombres y mujeres que oscilan entre los 18 y 50 años de edad, el incremento de motocicletas hace que el motociclista sea más vulnerable en la calle.

Tam.

- 1 N. motociclistas en Bogotá 459.761

Sam.

- 1 Sam: 18 – 50 Años de Edad
- 2 Sexo: hombres y mujeres
- 3 Estrato: 1,2,3 y 4
- 4 Psicoprático: diferentes clases de personalidades, gustos con respecto a motocicletas (enduro, naked, deportiva, urbana). De igual manera (el tipo de cilindraje va de 100 cc hasta los 1200 cc), obviamente la mayoría de motociclistas conducen motocicletas de bajo cilindraje debido a que es su medio de trabajo y son de estrato 1 y 2.
- 5 Geográfica: motociclistas ubicados en la zona central del barrio San Victorino en la localidad de los Mártires de la ciudad de Bogotá D.C.,

3 VALIDACIÓN DEL MERCADO

3.1 Entrevista

Los estudiantes de opción de grado (1) del programa de Ingeniería Electrónica de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN, realizaron 15 entrevistas a los motociclistas para evidenciar las necesidades respecto a la seguridad vial en la ciudad, haciendo énfasis en la iluminación.

1. ¿Cómo se siente a la hora de manejar en Bogotá?
2. ¿Con qué frecuencia utiliza la moto durante la noche?
3. ¿Cómo percibe la visibilidad de las vías y las señales de tránsito en la noche?
4. ¿Continuamente está cambiando alguna parte del sistema de iluminación de la moto?
¿Por qué?
5. ¿Qué problemas identifica cuando se conduce en horas de la noche tanto en la ciudad como en las carreteras nacionales?
6. ¿Actualmente que sistema de luces implementa en su moto?
¿Cómo se siente?
7. ¿Cómo se sentiría con un sistema de luces, el cual le brinde una buena iluminación y no incomode a los demás conductores?

3.2 Análisis de resultados

3.2.1 Validación de identificación de Necesidades

- ¿Qué problemas identifica cuando se conduce en horas de la noche tanto en la ciudad como en las carreteras nacionales?

Hipótesis	Análisis
<ul style="list-style-type: none"> • Se considera que los clientes requieren buena visibilidad en la noche, con un buen sistema de luces. 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 de las 15 personas entrevistadas identificaron como una necesidad un buen sistema de iluminación, debido a la poca visibilidad que tiene en las noches.
<ul style="list-style-type: none"> • Se pensó que los clientes requerían, de una buena señalización en la vía. 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 de las 15 personas encuestadas identificaron como una necesidad la mala señalización en la vía.



3.2.2 Validación de Beneficios y Expectativas

- ¿Cómo se sentiría con un sistema de luces, el cual le brinde una buena iluminación y no incomode a los demás conductores?

Hipótesis	Análisis
<ul style="list-style-type: none"> • Se considera que la accidentalidad bajaría con un sistema de luces de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • 14 de las 15 personas encuestas les sería beneficioso un sistema de luces de calidad, el cual le cubra las necesidades que actualmente tienen.

Beneficios y Expectativas



Necesidades

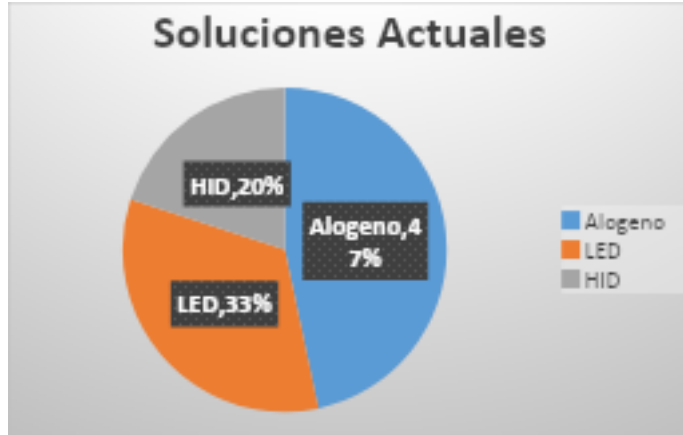


3.2.3 Validación de Soluciones Actuales

- ¿Actualmente que sistema de luces implementa en su moto?

¿Cómo se siente?

Hipótesis	Análisis
<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente gran parte de los motociclistas utilizan bombillas (Alógenos) 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 de las 15 personas entrevistadas consideraron que una solución actual es utilizar bombilla (Alógena)
<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente gran parte de los motociclistas utilizan bombillas (LED) 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 de las 15 personas entrevistadas consideran que una solución actual es utilizar bombilla (LED)
<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente gran parte de los motociclistas utilizan bombillas (HID) 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 de las 15 personas entrevistadas consideran que una solución actual es utilizar bombilla (HID)

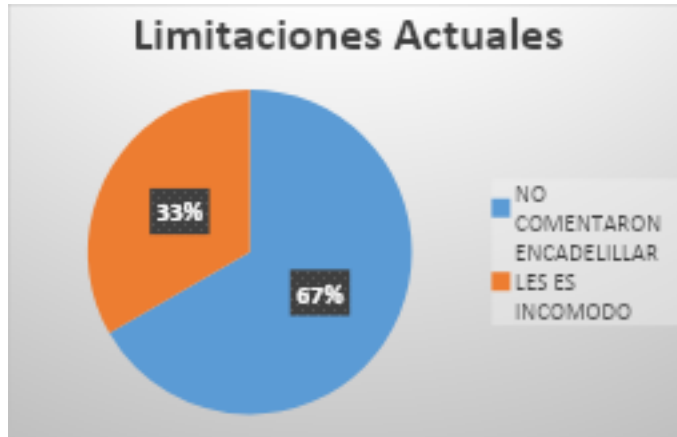


3.2.4 Validación de las Limitaciones Actuales

- ¿Actualmente que sistema de luces implementa en su moto?

¿Cómo se siente?

Hipótesis	Análisis
<ul style="list-style-type: none"> • Se considera como una limitación actual para los clientes las bombillas (Alógena, HID, LED). 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 de las 15 personas entrevistadas consideran como fallos de las soluciones actuales el incomodar a los demás conductores generando un alto impacto de luz en la visión del conductor.



3.3 Pentágono

Necesidades

1. Creemos que una de las necesidades que tiene un motociclista es la visión al anochecer la ciudad y la carretera. Esto se convierte en una necesidad que es muy importante para el motociclista.
2. Otra necesidad que se presenta en la actualidad es la accidentalidad por la excusa que siempre es “es que no lo vi” o “ falta mucha iluminación” o por simplemente coger un hueco y caerse de la moto
3. La inseguridad es un gran factor en este tema debido a que la ciudad y carreteras nacionales no prestan un buen sistema de iluminación el cual los motociclistas identifique a su alrededor.

Beneficios

1. Creemos que una mejor visión permitirá bajar el índice de accidentalidad que hay en Bogotá implementado una mejor visibilidad en la moto.
2. Aumentaremos la confianza en los motociclistas para que puedan salir a rodar en sus motos tranquilos y sin preocuparse.
3. Mejoraremos la visión del motociclista

Soluciones actuales

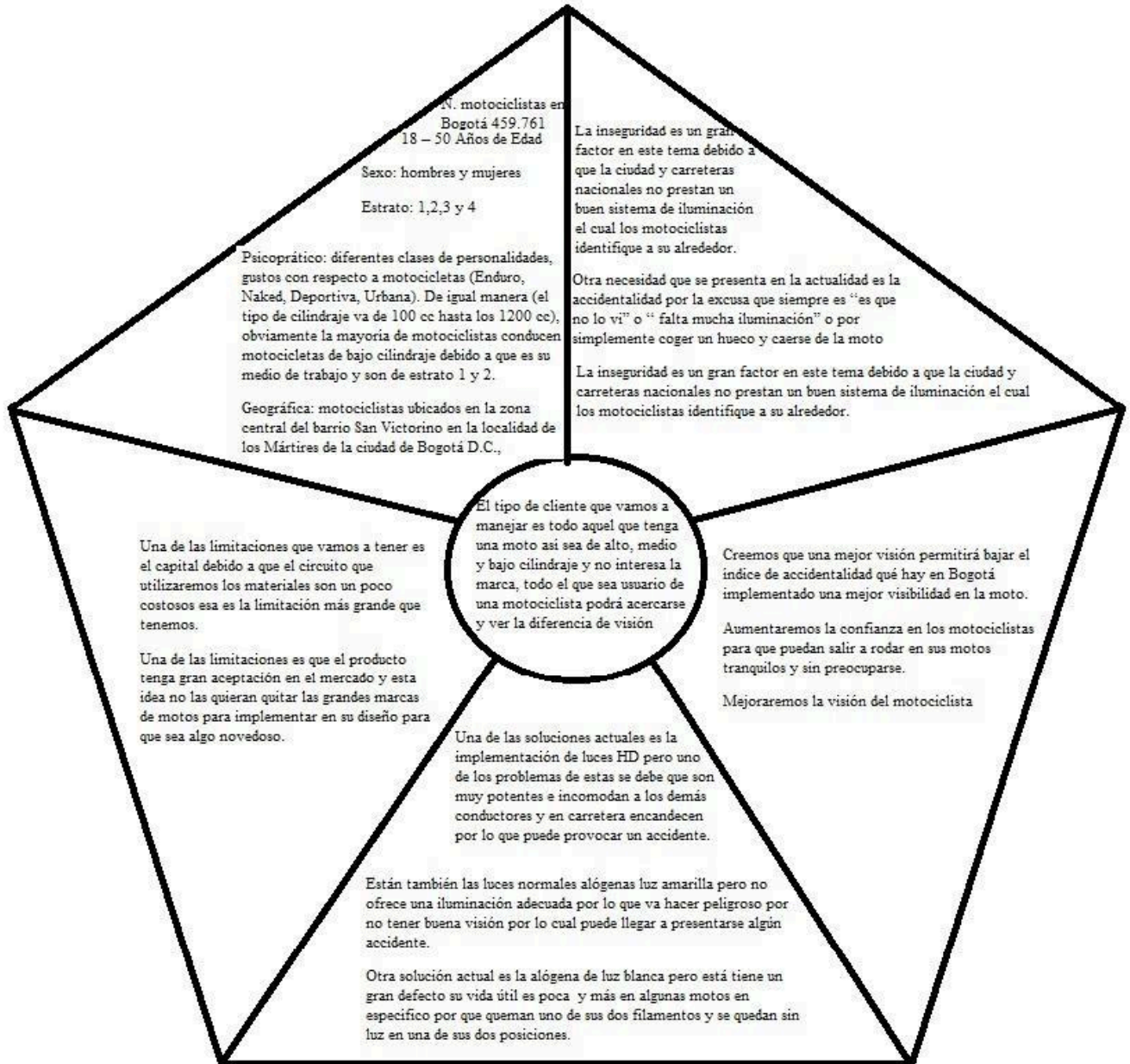
1. Una de las soluciones actuales es la implementación de luces HD pero uno de los problemas de estas se debe que son muy potentes e incomodan a los demás conductores y en carretera encandecen por lo que puede provocar un accidente.
2. Están también las luces normales alógenas luz amarilla pero no ofrece una iluminación adecuada por lo que va hacer peligroso por no tener buena visión por lo cual puede llegar a presentarse algún accidente.
3. Otra solución actual es la alógena de luz blanca pero está tiene un gran defecto su vida útil es poca y más en algunas motos en específico por que queman uno de sus dos filamentos y se quedan sin luz en una de sus dos posiciones.

Limitaciones

1. Una de las limitaciones que vamos a tener es el capital debido a que el circuito que utilizaremos los materiales son un poco costosos esa es la limitación más grande que tenemos.
2. Una de las limitaciones es que el producto tenga gran aceptación en el mercado y esta idea no las quieran quitar las grandes marcas de motos para implementar en su diseño para que sea algo novedoso.

Cliente

1. El tipo de cliente que vamos a manejar es todo aquel que tenga una moto así sea de alto, medio y bajo cilindraje y no interesa la marca, todo el que sea usuario de una motociclista podrá acercarse y ver la diferencia de visión



4. PROTOTIPO

4.1 Descripción del producto o servicio

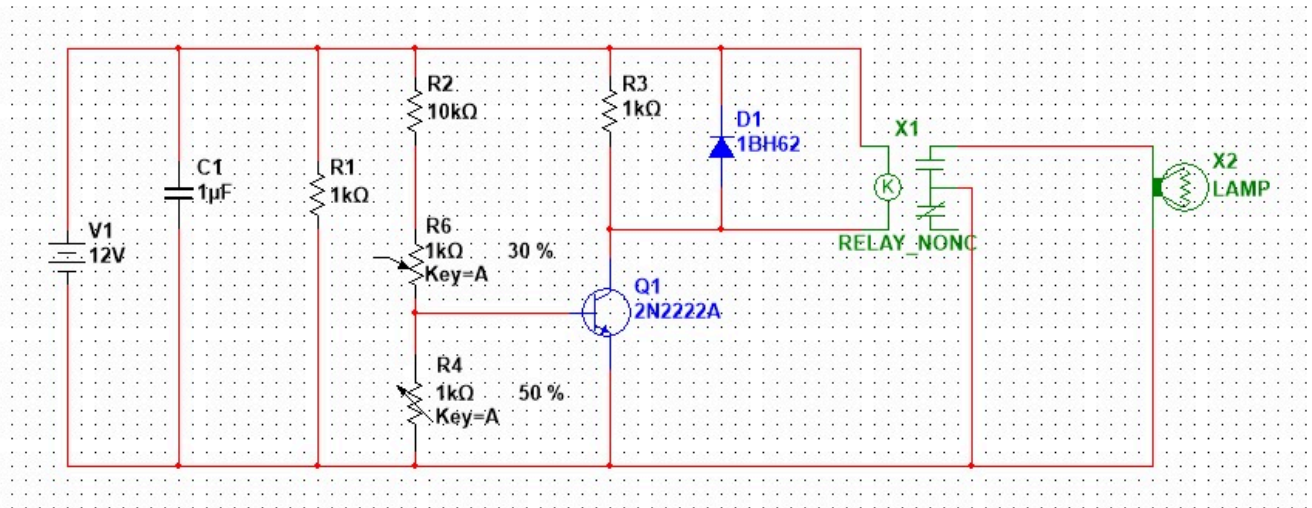
El siguiente producto tiene la finalidad de ayudar a nuestros motociclistas a que recorran la carretera con confianza en el sistema de iluminación y conscientes de la seguridad vial que ofrecen nuestras luces inteligentes.

SMART LIGHT pretende ofrecer luces inteligentes que cambian automáticamente su intensidad y brindan mayor calidad y enfoque en la iluminación de la vía. Es un sistema que se adapta a cualquier motocicleta con un tipo de carga alimentada a través de la batería o si el cliente lo prefiere puede ser auto cargable.

4.2 Ficha técnica del producto o servicio

SMART LIGHT
Exploradoras LED de alta intensidad Totalmente metálico y soporte móvil Color del cuerpo: Negro Voltaje: 10-30 V DC Largo del cable: 20cm Temperatura del color: 6000k luz blanca Corriente 16A @ 12V, 24B 8A Temperatura de funcionamiento -40 grados C - 80 grados C. Opción de alimentación: directamente se conecta a la batería (opcional auto cargable).

4.2.1 Planos



La idea general del circuito del luz es que realice cambio de luz de altas a bajas y viceversa, para esto necesitaremos más de 24 bombillos LED blancos, 5 resistencias, un panel solar, dos diodos, un potenciómetro y un transistor.

5. MATRIZ ESTRATÉGICA 1

5.1 Identidad Estratégica

Misión

La empresa SMART LIGHT desea mejorar la calidad del sistema de iluminación de nuestros motociclistas contribuyendo al avance de la movilidad en Bogotá y a la disminución de accidentes viales.

5.2 Futuro Preferido

Visión

Para el 2022 Consolidarse como una empresa reconocida en el sector de la iluminación para motocicletas; una aliada estratégica para la industria de la iluminación led por su continua innovación y altos estándares de calidad en los productos y servicios que ofrece.

5.3 Objetivo General

- ✓ Elaborar el plan de negocios basado en la creación de la empresa SMART LIGHT dirigida a la comercialización y el servicio técnico de luces exploradoras para los motociclistas ubicados en el barrio San Victorino, localidad mártires.

5.4 Objetivos Específicos

- ✓ Investigar e identificar las necesidades de los motociclistas ubicados en el sector industrial del barrio San Victorino.
- ✓ Generar estrategias de innovación en cuanto al servicio técnico de luces exploradoras para motocicletas.
- ✓ Diseñar la estructura administrativa, organizacional y productiva de la compañía
- ✓ Organizar los costos de diseño y producción del producto, (identificar ganancias y posibles márgenes de pérdida).
- ✓ Elaborar y ofrecer SMART LIGHT al público, iniciando con una producción de más de 30 sistemas de iluminación.

5.5 Valores corporativos

- ✓ Ética
SMART LIGHT provee a sus clientes de las mejores luces exploradoras, elaboradas con los materiales de más alta calidad en el mercado.
- ✓ Honestidad
SMART LIGHT ofrece a sus clientes productos que cumplen con normas de calidad, generando confianza y seguridad.
- ✓ Responsabilidad
Para garantizar los procesos de calidad, es importante el cumplimiento en cada fase de los mismos.

✓ Trabajo en Equipo

Es fundamental para la empresa un ambiente de trabajo agradable donde se generen ideas que contribuyan al crecimiento e innovación constante.

6. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

6.1 PESTEL

Análisis	Situación
Político	Tratados de libre comercio nos benefician por la llegada de nuevas tecnologías a nuestro país. (El TLC con Estados Unidos) abre una gran oportunidad para la importación de mercancías de este país.
Económico	Las medidas de inflación básica, superan el rango-meta del 2 al 4%. <u>PIB</u> Producto Interno Bruto 1,3 % II TRIMESTRE 2017
Social	Cultura (Sam: 18 – 50 Años de Edad Sexo: hombres y mujeres Estrato: 1,2,3 y 4) Espíritu emprendedor
Tecnológico	Uso de las tecnologías actuales Innovación tecnológica (sensores) Nuevos desarrollos tecnológicos
Ecológico	Ahorro de energía eléctrica Bajo nivel de contaminación visual
Legal	Seguridad de los productos Calidad en cada producto que se vende

6.2 Cinco (5) Fuerzas de PORTER

Amenaza de nuevos competidores

Se considera un mercado con alto nivel de exigencia, alguno de los factores sería, le sensor e luz y que es auto sostenible.

Poder de negociación de los clientes

En esta industria el cliente infiere mucho en el precio debido a que buscan un producto bonito, durable y económico. Las ganancias se llegarán a considerar que son altas debido a la necesidad de evitar accidentes en la vía.

Rivalidad entre los competidores existentes

se puede llegar a considerar que se estaría compitiendo contra diferentes empresas del uces para motocicletas.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores de materia prima son muchos se maneja, transistores, relés, bombillos HID y demás productos, no es tan alta la demanda de la materia prima.

Amenaza de productos sustitutos

Existen diferentes tipos de luces para motociclistas, son de buena calidad, costosas, y no están reglamentadas. Nuestro factor diferencial para todo tipo de moto funciona el sistema.

7. CONCLUSIONES

En el siguiente proyecto se identificaron los siguientes resultados y análisis, se investigó e identificó las necesidades de los motociclistas ubicados en el sector industrial del barrio San Victorino. Se encuestó a más de quince motociclistas para identificar sus posibles necesidades y encontrar sus potenciales soluciones, se llegó a crear un producto el cual se espera que solucione dichas necesidades, como el evitar accidentes durante la noche.

8. BIBLIOGRAFÍA

- TIEMPO, C.

Este año no se alcanzaría meta de inflación en Colombia, según Banrepública

En el texto: (Tiempo, 2017)

Bibliografía: Tiempo, C. (2017). *Este año no se alcanzaría meta de inflación en Colombia, según Banrepública*. [online] Portafolio.co. Available at:

<http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-en-2017-503144> [Accessed 1 Nov. 2017].

- **En el texto:** (Dane.gov.co, 2017)

Bibliografía:

<http://www.dane.gov.co/index.php/52-espanol/noticias/noticias/4174-producto-interno-bruto-pib-i-trimestre-2017> [Accessed 1 Nov. 2017].