

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE BOMBILLOS LED EN BOGOTÁ D.C.**

**OSCAR IGNACIO AGUIAR CIFUENTES
FABIÁN EDUARDO RINCÓN PÉREZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.**

2014

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE BOMBILLOS LED EN BOGOTÁ D.C.**

OSCAR IGNACIO AGUIAR CIFUENTES

CODIGO: 062 042 570

FABIÁN EDUARDO RINCÓN PÉREZ

CODIGO: 062 042 551

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

Libardo Laguna Maldonado

Contador Público

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ D.C.

2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado estudio de factibilidad para la creación de una empresa de bombillos LED en Bogotá D.C., realizado por los estudiantes Oscar Ignacio Aguiar Cifuentes y Fabián Eduardo Rincon Pérez con códigos 062 042 570 y 062 042 551 respectivamente, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Ingeniero Industrial.

Firma del Director de Proyecto

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. septiembre 11 de 2014

Este trabajo está dedicado a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto tan especial en nuestras vidas. Por los triunfos y momentos difíciles, que nos han enseñado a valorarnos cada día más.

A nuestras familias y seres queridos por habernos apoyado en todo momento, por sus valores, sus consejos, por la motivación constante que nos ha permitido cumplir con nuestras metas.

Los autores

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los profesores de la Universidad Libre, quienes fueron guía, apoyo y compartieron sus conocimientos con los cuales logramos un desarrollo académico y personal a lo largo de los años.

A nuestras familias y seres más queridos, por enseñarnos la importancia de la constancia, el empeño en la realización de nuestros objetivos.

Al Licenciado Libardo Laguna, Director del proyecto, por manifestarnos su interés en dirigir el trabajo de grado, por su confianza, colaboración y apoyo en este proceso.

Al Ingeniero Ever Fuentes, Director del Departamento de Ingeniería Industrial, por su ayuda incondicional, cuya supervisión del proceso de este y otros proyectos, hizo posible que el trabajo se desarrollara de manera satisfactoria.

Por último a todos los que se vieron implicados con este trabajo, les agradecemos profundamente por su apoyo y compromiso.

RESUMEN

El presente trabajo de grado, tuvo como propósito identificar la factibilidad de crear una empresa de Bombillos LED en Bogotá D.C. Para dar cumplimiento a este objetivo, se planteó una metodología basada en el plan de negocios. La cual tuvo los siguientes estudios:

Estudio de mercado, cuya segmentación se realizó en base a la edad, nivel socioeconómico y perfil de los consumidores, en este estudio se desarrollaron temas como estrategias de mercadeo, entre ellos producto, precio, plaza y promoción, con el fin de organizar campañas publicitarias que generen reconocimiento y recordación en los consumidores. Se interactuó con la población para conocer su opinión por medio de encuestas.

En el estudio técnico se definió que la distribución se realizará por medio de tres canales: Mayoristas, minoristas y punto de venta propio; esto se realizó teniendo en cuenta la planta de fabricación, mano de obra y maquinaria, para garantizar una provisión adecuada de inventario.

Se realizó un estudio y análisis administrativo se seleccionaron tres principales departamentos: Producción, mercadeo y administrativo y dos áreas de gerencia y punto de venta, para lo cual se creó un organigrama y se definieron los objetivos de BOMBILED Ltda. En este estudio se evidencia el análisis de costos salariales y la formación legal de la empresa.

Por último se realizó el estudio financiero el cual dictamina la viabilidad de desarrollar el proyecto, en este estudio se analizaron datos como inversión requerida, capital de trabajo, financiamiento, gastos pre operativos y activos fijos, por medio del estudio financiero se definió precio de venta, elaboración de estado de resultados pérdidas y ganancias y las ventas necesarias del mes.

De acuerdo al análisis y conclusiones realizadas por los cuatro estudios, se concluye que el proyecto para la realización de una empresa productora y distribuidora de productos de iluminación para el hogar en Bogotá es totalmente factible.

Palabras claves: Estudio, plan de negocios, población, consumidores, nivel socioeconómico.

ABSTRACT

This degree work, aimed to identify the feasibility of creating a company in Bogotá DC LED Bulbs to fulfill this objective, a methodology based on the business plan was raised. This had the following studies.

Market, the segmentation is performed on the basis of age, socioeconomic status and profile of consumers, these study topics such as marketing strategies, including product, price, place and promotion were developed in order to arrange publicity campaigns generating recognition and recall among consumers. He interacted with people to know their opinion through surveys.

The technical study defined that the distribution will be made through three channels: wholesale, retail and point of sale itself, this was done taking into account the manufacturing plant, labor and machinery, to ensure an adequate supply of Stock.

Administrative study and analysis was conducted three main departments were selected: production, marketing and administrative areas and two management and point of sale, for which an organization is created and objectives defined BOMBILED Ltda This study demonstrates the analysis of wage costs and the legal formation of the company.

Finally the financial study which dictates the feasibility of developing the project , this study was carried out data as required investment , working capital , financing, pre-operating expenses and fixed assets were analyzed by means of financial study selling price is defined , preparation of results and loss statement and the necessary sales gains for the month.

According to the analysis and findings from the four studies, we conclude that the project for the realization of a manufacturer and distributor of lighting products for home in Bogota is entirely feasible.

Keywords: Study, business plan, population, consumers, socioeconomic level.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE TABLAS	11
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE GRÁFICAS	13
LISTA DE ANEXOS	14
INTRODUCCIÓN	15
JUSTIFICACIÓN	17
1. GENERALIDADES	18
1.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1.1. Descripción del Problema.	18
1.1.2. Análisis diagrama causa y efecto.	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3. OBJETIVOS	22
1.3.1. Objetivo general.	22
1.3.2. Objetivos específicos.	22
1.4. DELIMITACIÓN	23
1.5. MARCO METODOLÓGICO	24
1.5.1. Tipo y método de investigación.	24
1.5.2. Proceso de investigación utilizada.	24
1.5.3. Cuadro metodológico.	26
1.6. MARCO LEGAL	28
1.7. MARCO REFERENCIAL	30
1.7.1. Marco teórico. Componentes de Innovación.	30

1.8.	MARCO CONCEPTUAL	33
1.8.1.	Caracterización del producto.	33
2.	DESARROLLO DEL PROYECTO	35
2.1.	ANÁLISIS DOFA	35
2.1.1.	Fortalezas.	35
2.1.2.	Debilidades.	35
2.1.3.	Oportunidades.	36
2.1.4.	Amenazas.	36
2.2.	ESTUDIO DE MERCADO	38
2.2.1.	Población objetivo.	38
2.2.2.	Competidores.	38
2.2.3.	Proveedores.	42
2.3.	TRABAJO DE CAMPO (INVESTIGACIÓN DE MERCADOS)	44
2.3.1.	Objetivo.	44
2.3.2.	Objetivos específicos.	44
2.3.3.	Procedimiento.	44
2.3.4.	Distribución por rango de edades.	44
2.4.	ANÁLISIS Y RESULTADOS	48
2.4.1.	Estrategias de Mercadeo.	50
2.5.	ESTUDIO TÉCNICO	55
2.5.1.	Sistemas de distribución y de comercialización del producto.	55
2.5.2.	Tamaño del proyecto.	56
2.5.3.	Descripción del servicio.	58
2.5.4.	Descripción científica.	58
2.6.	DESCRIPCIÓN DE INSUMOS	60
2.7.	PROVEEDORES	62
2.8.	MAQUINARIA	62
2.9.	EQUIPOS DE OFICINA	65
2.10.	SOFTWARE	66

2.11.	OBRAS CIVILES	67
2.12.	CAPACIDAD INSTALADA	67
2.13.	LOCALIZACIÓN	68
2.14.	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA EN EL PUNTO DE VENTA PROPIO	71
2.15.	ESTUDIO Y ANÁLISIS ADMINISTRATIVO - JURÍDICO LEGAL	72
2.15.1.	Modelo administrativo	72
2.16.	ASPECTO JURÍDICO-LEGAL E INSTITUCIONAL	102
2.16.1.	Políticas de apoyo del gobierno.	102
2.16.2.	Constitución de la compañía.	103
2.17.	ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO	105
2.17.1.	Inversión requerida.	105
2.17.2.	Método de obtención de la inversión requerida.	107
2.17.3.	Características del financiamiento.	108
2.17.4.	Precio de venta.	108
2.17.5.	Proyección de ventas.	110
2.17.6.	Estado de resultados, flujo de caja y balance general.	120
2.17.7.	Retorno sobre la inversión.	120
2.17.8.	Indicadores financieros.	121
2.17.9.	Valor actual neto (VAN) – Tasa interna de retorno (TIR).	121
3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	124
3.1.	CONCLUSIONES DEL PROYECTO	124
3.1.1.	Conclusiones estudio de mercado.	124
3.1.2.	Conclusiones estudio técnico.	125
3.1.3.	Conclusiones estudio y análisis administrativo – jurídico legal.	126
3.1.4.	Conclusiones estudio financiero.	126
3.2.	FACTIBILIDAD DE LA EMPRESA	127
	BIBLIOGRAFIA	129
	ANEXOS	131

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo precios bombillos LED	19
Tabla 2. Matriz DOFA	37
Tabla 3. Competencia	40
Tabla 4. Población objetivo	46
Tabla 5. Cronograma de ejecución	55
Tabla 6. Insumos requeridos	61
Tabla 7. Cálculo costo Mano de obra por Bombillo	61
Tabla 8. Tipos de máquina 1	63
Tabla 9. Tipos de máquina 2	64
Tabla 10. Equipos de oficina	66
Tabla 11. Capacidad instalada	67
Tabla 12. Porcentaje puntos de venta BOMBILED Ltda	71
Tabla 13. Puestos por departamento	74
Tabla 14. Manual de funciones por cargo	75
Tabla 15. Salario mensual por cargo	94
Tabla 16. Total costos salariales	101
Tabla 17. Costos materiales e insumos	106
Tabla 18. Gastos Pre-operativos	106
Tabla 19. Activos fijos	107
Tabla 20. Inversión requerida	107
Tabla 21. Obtención de la inversión requerida	108
Tabla 22. Financiamiento	108
Tabla 23. Precio de venta	109
Tabla 24. Costos fijos al mes	109
Tabla 25. Punto de equilibrio	110
Tabla 26. Precio del producto	111
Tabla 27. Número y porcentaje de personas que consumen bombillos LED	113
Tabla 28. Población que consume o no bombillos LED	114
Tabla 29. Demandas potenciales	115
Tabla 30. Pronostico de ventas 3 primeros meses	117
Tabla 31. Mínimos cuadrados	118
Tabla 32. Pronostico de ventas primer año	119
Tabla 33. Flujo neto de efectivo proyectado anual	122
Tabla 34. Valor actual neto (VAN)	122
Tabla 35. Tasa interna de retorno (TIR)	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Costo al consumidor	20
Figura 2. Instalación LED	31
Figura 3. Bombillo LED	32
Figura 4. Luces de navegación	32
Figura 5. Adaptación bombillo LED	34
Figura 6. Ubicación puntos estratégicos BOMBILED	69

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Diagrama causa y efecto	21
Gráfica 2. Cadena de distribución	56
Gráfica 3. Organigrama BOMBILED Ltda.	73

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. PREGUNTAS ABIERTAS ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Anexo B. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

Anexo C. PLANO PUNTO DE VENTA BOMBILED

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, el planeta se ha visto inmerso en el aumento de contaminación producida por los seres humanos. Cada día, las personas incrementan su potencial en ciencias como biología, química, física, en temas como mecatrónica, innovación y tecnología. Lamentablemente, la contaminación derivada de estos avances aumenta proporcionalmente, pues cada día nuestros inventos contaminan la capa de ozono, las reservas naturales, el oxígeno, los mares y ríos, incluso, la propia tierra.

Una de las más graves consecuencias de nuestros avances tecnológicos, es el Calentamiento Global, pues desde hace varios años, la temperatura de la tierra ha incrementado considerablemente, afectando el clima a nivel mundial. Una de las causas que contribuye al calentamiento global, es la emisión excesiva de energía, provocada por varios de los “inofensivos” electrodomésticos de los hogares, como el televisor, computador, calefacción, y también, los bombillos.

Los bombillos han sido una de las herramientas más importantes para los seres humanos. Desde su invención a finales del siglo XIX, este revolucionario invento ha sido transformado a través de la innovación en numerosas oportunidades hasta ahora. Lo que se conoce hasta hace aproximadamente una década como una simple bombilla incandescente, hoy tiene una gran cantidad de variaciones en cuanto a duración, forma, tamaño, durabilidad y consumo de energía, más sin embargo, estos artefactos contribuyen al Calentamiento Global. De aquí, surge la necesidad y la responsabilidad con el ambiente para las empresas, de fabricar productos que satisfagan la necesidad de las personas de iluminación para la cual fueron inventados los bombillos, sin que su utilización perjudique en alguna forma al planeta, principalmente en Colombia, país que aún está atrasado en infraestructura y maquinaria, respecto a otras naciones, para la fabricación de este tipo de productos.

En base a lo anterior, se pretende crear una organización enfocada a la fabricación y comercialización de Productos de Iluminación para el hogar que se adapte al concepto del cuidado del medio ambiente y que cumpla con la satisfacción de necesidades del mercado objetivo, basados en tres atributos: Cuidado del medio ambiente, ahorro de energía y durabilidad. Por tal motivo, este estudio está enfocado a la viabilidad de la creación de una empresa, cuyo primer producto en su portafolio serán bombillos con tecnología LED ¹ para su uso en el hogar, con sus respectivos beneficios con el ambiente (Al poseer componentes que no son tóxicos), el ahorro de energía y durabilidad del producto (Fabricación

¹ LED sigla inglesa: Light Emitting Diode: “diodo emisor de luz”. Diseño básico de automatismos eléctricos, Editorial Paraninfo. Autor P. Ibáñez 1995

con insumos de calidad), con el objetivo de lograr un producto innovador y de fácil acceso para que la población tenga una alternativa de mejorar y ayudar al medio ambiente.

Debido al enfoque del proyecto, la metodología utilizada para su desarrollo será el plan de negocios, el cual permite un análisis global enmarcando la definición y desarrollo de los siguientes estudios (Estudio de mercados, estudio técnico, estudio económico y financiero, estudio administrativo), con el fin de obtener la suficiente información para poder tomar las respectivas decisiones del alcance del proyecto y su posible puesta en marcha.

JUSTIFICACIÓN

La tecnología LED está creciendo de manera rápida y eficaz debido a que la vida útil de los LED es mayor a la de otros productos, por otra parte los componentes de esta tecnología no son tóxicos, generando así una ayuda al medio ambiente.

En Colombia los bombillos LED están llegando al mercado por medio de la importación de algunas industrias, no existe una empresa en Colombia que se dedique a la fabricación de dicho producto, esto se convierte en una alternativa de creación de empresa debido a que no existe mayor competencia en este sector.

Además la tecnología LED se presenta como la mayor revolución en iluminación de la actualidad. Con el uso de los bombillos LED para soluciones de luminosidad se hace un uso más eficiente de la energía eléctrica, sin pérdidas de energía en forma de calor como en la iluminación tradicional incandescente o inclusive en la fluorescente, en las cuales las desgastes de energía en calor van desde el 50% al 90%, mientras que con la tecnología LED las pérdidas no superan el 9%. Son cuerpos sin partes móviles fabricados en materiales resistentes a impactos como aleación de aluminio y acrílicos de alta resistencia. No se usan materiales contaminantes en su fabricación como mercurio o fosforo (Usados en la fabricación de tubos fluorescentes/ahorradores). No hay descarga de CO₂ al ambiente como las lámparas comunes. No emiten luz ultravioleta o infrarrojo disminuyendo riesgo a la salud visual de los usuarios.

Con este estudio se demostrará que la alternativa de aportar de alguna manera al medio ambiente se encuentra en la fabricación y comercialización de los bombillos LED, este proyecto sería otra alternativa para el consumidor y serviría para concientizarlo del debido uso de la energía, que puede lograr con este producto, además reduce costos en precio a un mayor tiempo de uso logrando una eficiencia y eficacia a un mediano plazo.²

² www.greenergycol.com, septiembre 06, 2013.

1. GENERALIDADES

1.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del Problema. El inconveniente en Colombia con los Bombillos LED, se debe a que en Colombia no existe una empresa dedicada a la fabricación de este producto, debido a esto algunas empresas se dedican a la importación de dicho producto, algunos países fuertes en este tema de la Tecnología LED son Alemania, España, Estados Unidos y Suiza, al importar el producto suben los costos por temas arancelarios, llegando el producto al consumidor a un costo mayor a lo que en realidad cuesta, generando que los consumidores continúen comprando los bombillos tradicionales que están hechos con materiales perjudiciales para el medio ambiente y poseen menor vida útil que los Bombillos LED.

En la tabla 1, se exponen los precios tomados de 3 empresas extranjeras y 2 importadoras colombianas.

Empresas extranjeras

- NERSOLAR SL. BERGUEDA BARCELONA – ESPAÑA
- DELTA ELECTRONICS INC. ALEMANIA OFFICE COESTERWEG 45 D-59494 SOEST TEL: 49-2921-987-0
- AMSTERDAM OFFICE ZANDSTEEN 15 2132MZ HOOFDORP – NETHERLANDS TEL: 31-20-655-0900

Empresas Colombianas

- GREENERGY SOLUTIONS S.A.S TEL: 2328896 CARRERA 20 No. 39B – 50 BOGOTÁ D.C.
- COLOMBIA – LEDS TEL: 6431200 AVENIDA SUBA No. 128A – 26 BOGOTÁ D.C.

Tabla 1. Cuadro comparativo precios bombillos LED

EURO = \$ 2.328,25							
EMPRESAS EXTRANJERAS				EMPRESAS COLOMBIANAS			
EMPRESA	DESCRIPCION	VALOR EN EURO	VALOR EN PESOS	EMPRESA	DESCRIPCION	VALOR EN PESOS	DIFERENCIA
NERSOLAR SL.	Bombilla 20 LED alta densidad y bajo consumo 220V	3,99 €	\$ 9.290	COLOMBIA-LEDS	Bombillo LED 5,4w 100-240V ahorrador blanco	\$ 29.200	\$ 19.910
DELTA ELECTRONICS INC	Bombilla LED 3-6w blanco bajo consumo 4 LED 120-240V	4,23 €	\$ 9.848	GREENERGY SOLUTIONS S.A.S	Bombillo LED ahorrador energia y luz de 4w	\$ 37.800	\$ 27.952
AMSTERDAM OFFICE	Bombilla LED de 7,2w equivalente 50-55w luz blanca 44LED	8,59 €	\$ 20.000	GREENERGY SOLUTIONS S.A.S	Bombillo ahorrador 42 LED luz	\$ 37.100	\$ 17.100
NERSOLAR SL.	Bombilla LED (3w-GU53) P(100-120w) bajo consumo	5,12 €	\$ 11.921	COLOMBIA-LEDS	Bombillo LED ahorrador consumo 3w potencia 100w	\$ 28.530	\$ 16.609

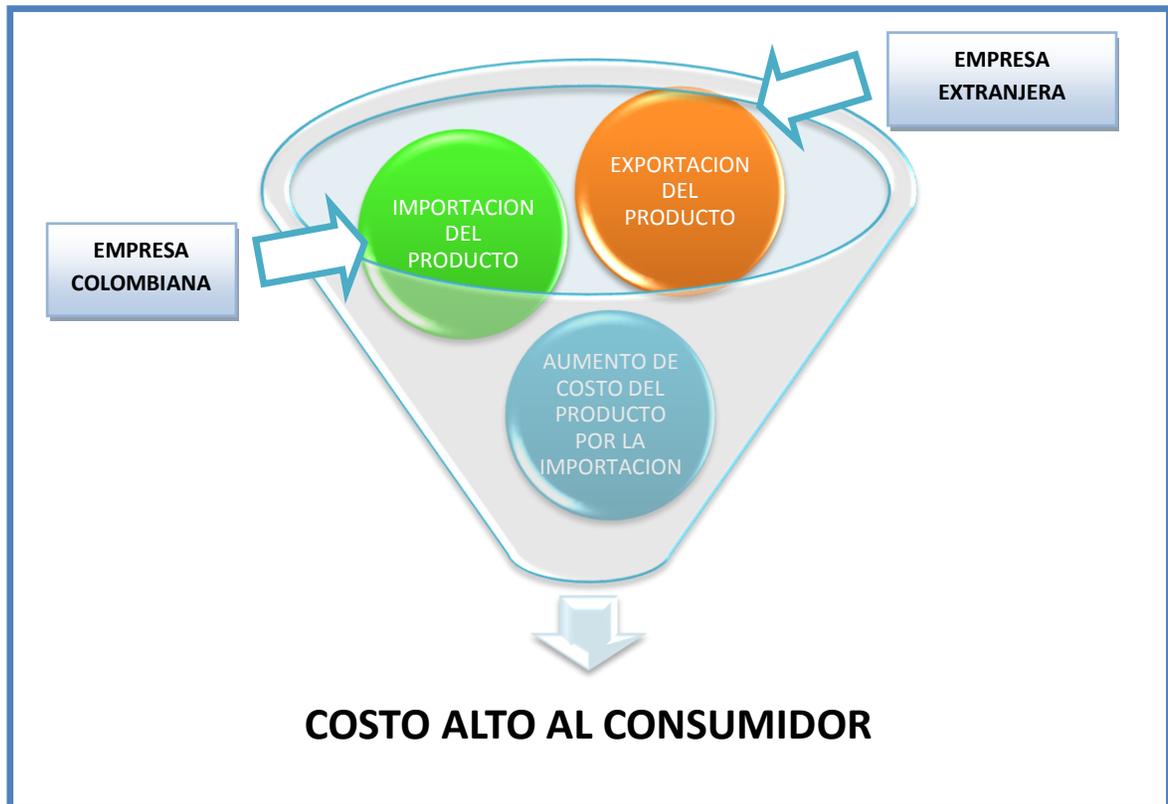
Fuente: Los autores con información recopilada de las páginas de Nersolar SL., Delta Electronics INC, Ámsterdam office y llamadas telefónicas a Colombia LEDS y Greenergy solutions S.A.S. 2013

En el cuadro³ comparativo se aprecia el precio de venta de las empresas extranjeras vs empresas Colombianas, mientras que en Europa un bombillo LED para uso hogar cuesta entre \$ 9.290 a \$20.000 en Colombia debido a los costos de importación, se encuentra en el mercado a un valor de \$ 28.530 a \$37.800, notando una gran diferencia de precio.

La figura 1, muestra gráficamente el problema del costo alto al consumidor, al importar el producto las empresa Colombianas deben pagar los impuestos por temas arancelarios, aumentando el costo al consumidor.

³ www.nersolar.com – www.colombialeads.com – www.greenergycol.com – www.delta.com – www.amsterdamoffice.net septiembre 09, 2013.

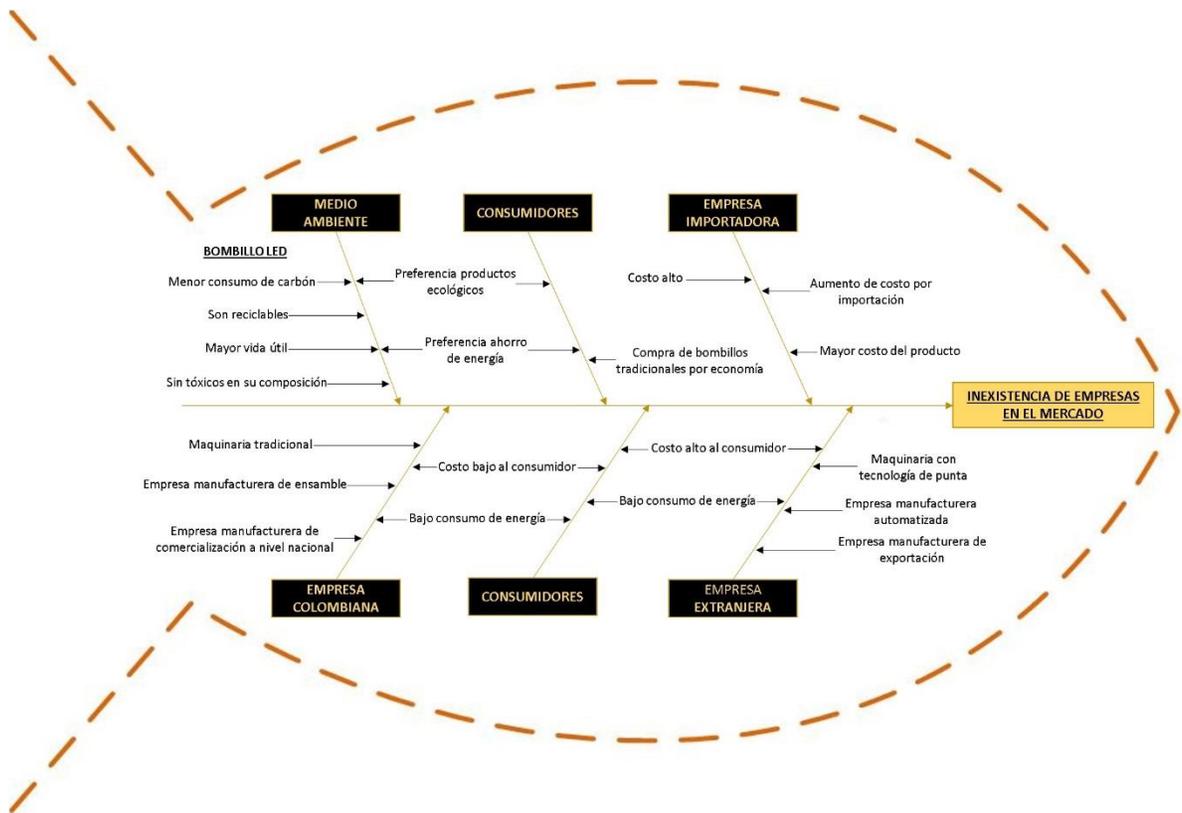
Figura 1. Costo al consumidor



Fuente: Los autores con información recopilada de las empresas Nersolar SL., Delta Electronics INC, Amsterdam office, Colombia LEDS y Greenergy solutions S.A.S. 2013.

1.1.2. Análisis diagrama causa y efecto. La figura muestra que las empresas extranjeras tiene un producto de buena calidad, pero tiene precios altos para el consumidor debido a los gastos de importación del producto y por eso los consumidores prefieren adquirir los bombillos tradicionales por economía y facilidad en el mercado, sin saber que los bombillos tradicionales consumen mayor energía y causan daño al medio ambiente por sus componentes. Concluyendo que la fabricación y comercialización de bombillos LED a nivel Bogotá generaría un mejor precio a los consumidores debido a la disminución de costos por su fabricación nacional. (Ver Gráfica 1)

Gráfica 1. Diagrama causa y efecto⁴



Fuente: Los autores con información consultada en el libro de TRUJILLO, Samuel. Técnicas de estudio 2002. www.iluminacionled.com, www.quiminet.com 2014.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo contribuir con el medio ambiente mitigando el impacto que genera los bombillos tradicionales y así mismo brindar un producto de mayor economía?

⁴ TRUJILLO, Samuel. Técnicas de estudio 2002. Editorial LM liderazgo y mercadeo

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general. Elaborar un plan de negocios basado en la creación de una empresa de bombillos LED en Bogotá, que satisfaga las necesidades del mercado en este sector bajo el concepto de tecnología LED, desarrollando y ofreciendo nuevas alternativas de consumo.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Analizar a través de la matriz DOFA las oportunidades o amenazas del mercado de bombillos LED, para la creación de una empresa en este sector.
- Identificar mercados potenciales en el sector de bombillos LED, para la definición de las estrategias que regularán el desarrollo de la metodología.
- Investigar las necesidades de los clientes y las oportunidades del sector de bombillos LED con el fin de la obtención de estrategias que enmarcan la filosofía y políticas de la empresa.
- Determinar las características y elementos para el diseño del producto.
- Investigar los requerimientos técnicos y legales de los procedimientos para la correcta ejecución del producto.
- Investigar el funcionamiento de la cadena de abastecimiento del producto a introducir, para la creación de los aspectos logísticos, de diseño y fabricación.
- Determinar las posibles localizaciones para la comercialización del producto.
- Determinar los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto así como también las demandas estimadas con el fin del establecimiento por medio del análisis financiero la factibilidad comercial, económica y financiera del proyecto.

1.4. DELIMITACIÓN

El proyecto está basado en saber la factibilidad para crear una empresa de bombillos LED a nivel Bogotá en un mercado ubicado en la localidad centro sin dejar de lado la investigación de las posibles zonas que pueden tener un mayor auge del producto, con lo cual se definió un tiempo de holgura para realizar el estudio de la fabricación y comercialización de los bombillos LED, para ingresar al mercado máximo en un año definiendo que ya este establecido un nicho de demanda para la oferta pronosticada del producto y dar una proyección futura sobre el hábito de adquisición de los bombillos LED y el ahorro de energía que estos generan a nivel de Bogotá en la localidad centro contribuyendo con un cambio a nivel ambiental, social y económica que concientice del debido uso de la energía para bienestar tanto de la comunidad como de los recursos naturales.

Además de proponer un estudio de factibilidad respecto a los bombillos LED se pretende innovar un producto el cual ha venido tomando fuerza en los últimos dos años a nivel mundial y que se fabrica con costos demasiado altos por las piezas requeridas, por esa razón se hará una adaptación del bombillo casero tradicional al bombillo LED con partes de piezas nacionales que dan el mismo efecto e igual no crean ningún problema tóxico al momento de usarlo y menos al desecharlo.

Inicialmente se fabricara una gama de bombillos LED con las siguientes característica y bajo la norma RETILAP (Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público), las medidas del bombillo serán largo 102mm y ancho 56mm, con una luz de color blanco cálido, ideal para sustituir lámparas de 25W y 40W, potencia de 10W = 470 lúmenes, voltaje 120V.

Para cumplir con la norma RETILAP, se tendrá en cuenta la ayuda del CIDET (Corporación centro de investigación y desarrollo tecnológico del sector eléctrico), el cual es uno de los entes más importantes del país, en cuanto a temas relacionados con el sector eléctrico y la iluminación.

1.5. MARCO METODOLÓGICO

1.5.1. Tipo y método de investigación. La metodología utilizada para la realización del proyecto será el plan de negocios, la cual es una metodología descriptiva y mixta, que desarrolla un análisis global enfocado en la definición y desarrollo de los principales estudios para la creación de una empresa (Estudio y análisis de mercados, estudio administrativo, estudio financiero y económico, estudio técnico), con el fin de obtener la información necesaria para tomar las respectivas decisiones del alcance del proyecto y su posible puesta en marcha. A parte de los estudios anteriormente mencionados, el plan de negocios incluye también:

- Investigación Exploratoria: Enfocada en la estimación del tamaño y las características del mercado.
- Investigación Descriptiva: Enfocada en la especificación y descripción de las características del producto.
- Correlación: Enfocada en el análisis de los cambios en las diferentes variables como la demanda, inventarios, precios, entre otros.
- Investigación Experimental: Realización de un completo análisis Financiero de acuerdo a las variables definidas.
- Investigación no Experimental: En las investigaciones relacionadas con el mercado y con el aspecto legal, no se modifica nada, es información real⁵.

1.5.2. Proceso de investigación utilizada. “Toda investigación nace de algún problema observado o sentido, de tal forma que no puede avanzar, a menos que se haga una selección de la materia que se va a tratar”⁶.

La investigación que se generara en este documento está basada en el plan de negocios propuesto por el Ministerio de Comercio Exterior (MINCOMEX) del año 2010, por medio del cual algunos empresarios sacaron adelante sus planes de negocios y en la actualidad sus empresas contribuyen a la sociedad con sus iniciativas, los siguientes son planes de negocio catalogados como exitosos por MINCOMEX⁷:

⁵ ZORRILLA, Arena Santiago, Introducción a la metodología de la investigación, (Ed. Melo S.A. México D.F. Julio de 1988)

⁶ CERVO, Amado Luis, Metodología Científica, (Ed. Mc Graw, Bogotá Colombia, 1979), p. 20

⁷ www.mincit.gov.co 2013

- SETAS DE LA SABANA la cual produce, distribuye y comercializa orellanas a partir de un proceso de bioconversión de Buchón de agua, dirigidas al mercado de restaurantes, hoteles y supermercados de cadena de Bogotá, actividades comprometidas con el desarrollo del municipio de Guatavita y del medio ambiente, protegiendo el espejo de agua del embalse de Tominé.
- SHUGGETS, de la Universidad Tecnológica de Bolívar. Son productos de Nuggets de camarón que están innovando en el mercado por la combinación de pollo y camarón congelados. Los productos son distribuidos en los grandes supermercados.
- MUEBLES ARQUITECTÓNICOS, de la Universidad del Valle, dedicada al diseño, producción y comercialización de muebles en carpintería arquitectónica de madera, tales como: clóset, cocinas integrales y puertas de acceso; realizando la integración vertical de procesos productivos, desde el cultivo del bosque y aprovechando las ventajas derivadas de la selvicultura para la sostenibilidad de la región.

El plan de negocios propuesto por MINCOMEX presenta los siguientes puntos generales:

- Análisis del producto.
- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio administrativo Jurídico y Legal.
- Estudio económico y financiero.

1.5.3. Cuadro metodológico.

OBJETIVO GENERAL			
Elaborar un plan de negocios basado en la creación de una empresa de bombillos LED en Bogotá, que satisfaga las necesidades del mercado en este sector bajo el concepto de tecnología LED, desarrollando y ofreciendo nuevas alternativas de consumo			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Analizar por medio de una matriz DOFA las oportunidades o amenazas del sector de bombillos LED, para la creación de una empresa en este sector.	Analizar la localidad centro y sus alrededores.	Fichas técnicas para la recolección de datos sobre los bombillos LED. Recolectando información de las diferentes empresas que trabajan con bombillos tradicionales y LED.	Las técnicas a utilizar para llevar a cabo este objetivo son la observación y la encuesta.
Identificar mercados potenciales en el sector de bombillos LED, para la definición de las estrategias que regularan el desarrollo de la metodología (Plan de negocios).	Medir el mercado de los bombillos LED.	Muestreo probabilístico del mercado de los bombillos tradicionales en el sector centro. Crear un formato de encuesta para verificar las tendencias de los consumidores de bombillos tradicionales.	Encuesta a los consumidores.
Investigar las necesidades de los clientes y las oportunidades del sector de bombillos LED con el fin de la obtención de estrategias que enmarcan la filosofía y políticas de la	Investigar y definir las políticas para cubrir las necesidades de los clientes.	Recolectando información de los consumidores de bombillos tradicionales y bombillos LED.	Entrevista a un nicho de población que sea activa en el uso de bombillos tradicionales.

empresa.			
Determinar las características y elementos para el diseño del producto.	Realizar el diseño en pequeña escala.	Diseños para saber cuál es más adecuado para las necesidades del cliente.	Diseñando y ensamblado bombillos LED.
Investigar los requerimientos técnicos y legales de los procedimientos para la correcta ejecución del producto.	Concretar el marco legal de los bombillos LED.	Tomando manuales acordes al manejo legal sobre lo establecido por el Ministerio de minas y energía y Ministerio de medio ambiente	Con libros acordes a la legalidad que impone la ley. Plasmando los ítem de legalidad para la ejecución de los bombillos LED.
Investigar el funcionamiento de la cadena de abastecimiento del producto a introducir, para la creación de los aspectos logísticos, de diseño y fabricación.	Introducir la cadena de abastecimiento de los bombillos LED.	Definir los procesos de fabricación y analizar el proceso de abastecimiento adecuado.	Mejorando funciones para la fabricación y comercialización de los bombillos LED, técnica a utilizar la observación.
Determinar las posibles localizaciones para la comercialización del producto.	Buscar la mejor localidad para la comercialización de los bombillos LED.	Realizando un estudio de mercadeo para definir la zona de Bogotá más influyente en comercialización de bombillos LED.	Realizar un estudio en cuanto a ubicación, entorno y decoración, con el fin de encontrar la mejor localidad para la comercialización.
Determinar los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto así como también las demandas estimadas y así se establecerá por medio del análisis financiero la factibilidad comercial, económica y financiera del proyecto.	Determinar el plan financiero para poner en marcha el proyecto de los bombillos LED.	Con programas de contabilidad y formatos contables.	Construyendo un balance financiero para fijar los recursos adecuados.

Fuente: Los autores con información consultada en el libro de ZORRILLA, Arena Santiago, Introducción a la metodología de la investigación, (Ed. Melo S.A. México D.F. Julio de 1988)

1.6. MARCO LEGAL

Para garantizar una viabilidad normativa, la ejecución del proyecto planteado en esta investigación debe estar acorde con los requisitos legales y normativos de la actualidad. La normatividad del sistema propuesto puede dividirse en dos categorías: Normas que rigen el desarrollo y fabricación para componentes de iluminación y las normas que sean aplicables en cuanto a productos verdes.

RETILAP (Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público).

Este reglamento fue conferido por la ley 697 de 2001, y se ha modificado en varias ocasiones por los siguientes decretos: 070 de 2001, 2424 de 2006, 2501 del 2007 y el decreto 3450 de 2008.

Por último el ministerio de minas y energía según resolución numero 18 0540 del 30 de marzo de 2010⁸, modifico el reglamento con el fin de aclarar algunos requisitos del producto, para que de esta forma las empresas certifiquen de forma eficaz sus productos. La resolución hace énfasis en que el reglamento igualmente es un instrumento técnico-legal para Colombia, que sin crear obstáculos innecesarios al comercio o al ejercicio de la libre empresa, permite garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en los sistemas de iluminación interior y exterior, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

- La seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el Uso Racional de Energía.
- La protección de la vida y la salud humana.
- La protección de la vida animal y vegetal.
- La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.
- La protección del Medio Ambiente.

Dentro del RETILAP se encuentran las siguientes normas que deben ser aplicadas al proyecto de bombillos LED, según la norma internacional IEC 60598-2-1, 60598-2-2, 60598-2-4, con el fin de cumplir los siguientes requisitos: fotometría, rotulado, flamabilidad, rigidez dieléctrica, tensión de contacto, temperatura de conjunto eléctrico.

⁸ www.minminas.gov.co Resolución número 18 0540 30 marzo de 2010

Mercados verdes.

En los mercados verdes sólo tiene cabida la negociación de productos y servicios de bajo impacto ambiental, es decir aquellos que generen menos deterioro sobre los recursos naturales, cuyo proceso se basa en prácticas productivas poco contaminantes comparadas con las de productos similares, respondiendo a problemáticas de conservación de los recursos en pro de un desarrollo sostenible⁹.

El sello ambiental colombiano (SAC)¹⁰ es otorgado por una institución independiente a la que se ha denominado 'organismo de certificación' y su uso fue reglamentado por la resolución 1555 de 2005 expedida en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

- Un producto que esté certificado con el SAC debe:
- Hacer uso sostenible de los recursos que emplea (Materia prima e insumos).
- Utilizar materias primas que no son nocivas para el ambiente.
- Tener procesos de producción que involucran menos energía o que hacen uso de fuentes de energías renovables o ambas.
- Considerar aspectos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad.
- Usar materiales de empaque preferiblemente reutilizables o biodegradables y en cantidades mínimas.
- Emplear tecnologías limpias o que generen un menor impacto relativo sobre el ambiente, indica a los consumidores las mejores formas sobre su disposición final.

Actualmente se encuentran autorizadas por la Autoridad de Licencias Ambientales las siguientes certificadoras: ICONTEC, ACERT S.A, COTECNIA, SGS, BVQI.

Los criterios para el Sello Ambiental Colombiano se establecen a través de Normas Técnicas Colombianas (NTC) o Normas Técnicas Sectoriales por categorías de producto, definidas por el Organismo Nacional de Normalización, para Colombia el ICONTEC o por la Unidad Sectorial de Normalización. A la fecha se cuenta con 10 NTC que se encuentran en proceso de implementación por parte de los diferentes sectores:

NTC 5131: Criterios para productos detergentes de limpieza.

⁹ www.procables.com.co 2013

¹⁰ www.sostenibilidad.semana.com 2013

NTC 5133: Criterios ambientales para establecimientos de alojamiento y hospedaje.

NTC 5517: Criterios ambientales para embalajes, empaques, cordeles, hilos, sogas y telas de fique.

NTC 5585: Criterios ambientales para aceites lubricantes para motores de dos tiempos a gasolina.

NTC 5637: Criterios ambientales para artesanías, manualidades, hilos, telas, y otros productos del diseño, elaborados en fibras de fique con tecnología artesanal.

NTC 5714: Criterios ambientales para artesanías, sombreros y otros productos del diseño elaborados en fibra de caña flecha con tecnología artesanal.

NTC 5720: Criterios ambientales de tableros y celdas para alojar equipos eléctricos y electrónicos de baja y media tensión.

NTC 5757: Criterios ambientales para aparatos sanitarios de alta eficiencia

NTC 5871: Criterios ambientales para accesorios de suministro en fontanería.

NTC 5911: Criterios Ambientales para artesanías y otros productos del diseño, elaborados en fibras de enea y junco con tecnología artesanal.

1.7. MARCO REFERENCIAL

1.7.1. Marco teórico. Componentes de Innovación. Hace sólo 5 años que aparecieron los primeros LED de color blanco, y no más de 2 años desde que aparecieron los LED de alta eficiencia. Ahora han sido encapsulados en casquillos estándar para poder sustituir a las típicas bombillas de incandescencia, con claras ventajas.

Los LED de alta eficiencia se fabrican en formato plano y no tienen el aspecto redondo de los de siempre. Distintos fabricantes los utilizan para hacer montajes múltiples que finalmente encapsulan con diversos tipos de casquillos. El resultado es una bombilla LED que puede perfectamente sustituir a las de incandescencia de siempre. La ventaja más importante frente a las bombillas tradicionales es el rendimiento lumínico.

Por cada vatio de potencia gastado se conseguirá mucha más luz. Es decir que gastan de 5 a 10 veces menos que las bombillas de toda la vida. Otra importante ventaja es su vida prácticamente infinita. Unas 100.000 horas.

Figura 2. Instalación LED



Fuente: Imagen tomada de Siew-Chong de Electrical-to-Optical 2013

El color de la luz blanca de estas nuevas bombillas es muy parecido al de los tubos fluorescentes. Y esto puede suponer un inconveniente, pues si la utilizara para iluminar el interior de un lugar, el tono frío de la iluminación hará menos agradable la estancia en el sitio. Pero ahora ya han salido modelos con una temperatura de color más baja y por tanto cálida, muy adecuados para iluminar los interiores de las casas.

La difusión es otro punto importante que se debe tener en cuenta. Dependiendo del fabricante la difusión de la bombilla estará más o menos lograda, lo que puede hacer que la zona no quede uniformemente iluminada. Por último otro punto negativo. Su precio, que aunque ahora ya es asequible sigue siendo bastante más caro que el de la bombilla tradicional. En cualquier caso no es disparatado pues una bombilla de alta eficiencia LED, puede costar entre 10 y 20€.

Figura 3. Bombillo LED



Fuente: Imagen ilustrativa tomada www.panasonic.com.co 2013

El LED de alta eficiencia es plano con un punto circular en el centro que es de donde se emiten los fotones. El semiconductor puede ser “dopado” en fábrica con diferentes elementos químicos lo cual determinará finalmente el color de la luz emitida.

Existen diferentes fabricantes que pueden ser localizados por la web e incluso, hacer sus pedidos directamente. Lo importante es buscar la bombilla adecuada para cada aplicación. Por ejemplo existen bombillas que iluminan en 360° ideales para lugares amplios. Otras son de más candelas lumínicas y adecuadas para lugares de mucha oscuridad y poca visión. Las hay que iluminan sólo a 120° o incluso de color verde y rojas para ser utilizadas directamente sin filtro de plástico como luces guías.

Figura 4. Luces de navegación



Fuente: Imagen ilustrativa tomada www.enyled.com/led/quienes-somos/id 2013

Las de altas eficiencias normales consumen del orden de 5 vatios pero iluminan tanto como una bombilla normal de 50 vatios. Por ello conseguirá importantes ahorros en el consumo de amperios de las baterías, lo cual es muy adecuado.¹¹

La tecnología LED permite que este sistema de iluminación exija el desarrollo de nuevos convertidores y técnicas, distintos a los usados con otros sistemas como lámparas de descarga o incandescencia, que permitan regular la corriente suministrada a los LED. Es más estos convertidores deben tener las mismas ventajas que presentan los LED para que no se pierdan ninguna de ellas cuando se evalúa el conjunto convertidor- LED. Es decir estos nuevos convertidores deben tener un alto rendimiento, una elevada fiabilidad y una capacidad de regulación acorde a las necesidades de los LED. En la actualidad estos requisitos se traducen en convertidores con rendimiento en torno al 90% y sin condensadores eléctricos para elevar su fiabilidad y vida útil.

1.8. MARCO CONCEPTUAL

1.8.1. Caracterización del producto. Existen distintas variables que indican que materiales se necesita para la creación de los Bombillos LED, como el proyecto se trata de Bombillos LED para los hogares, se mostrara las características que necesita dicho Bombillo:

Características para la creación de un Bombillo con tecnología LED:

1. 12 LED
2. Color de luz (Blanco)
3. Voltaje (120V/220V)
4. Forma de lámpara o rosca (Cilindro bombilla)
5. Tipo de lente (Blanco)

¹¹ www.enyled.com/led/quienes-somos/id noviembre 02, 2013

Figura 5. Adaptación bombillo LED



Fuente: Imagen ilustrativa, utilizada para la creación de un Bombillo LED tomada de www.panasonic.com.co 2013

Hay dos maneras de fabricar un Bombillo LED (Light emitting diode, o diodos emisores de luz)¹². Uno de ellos mezcla múltiples longitudes de onda de diferentes LED, en el caso de nuestra bombilla se necesita 12 Bombillos LED para producir luz blanca, permitiendo al fabricante ajustar la luz blanca a una temperatura específica de color, en el caso de las hogareñas, a una temperatura de entre 3800 y 5000° Kelvin, mientras más alta la temperatura K, más azulada será la luz, y mientras más baja sea dará luz más cálida o rojiza.

El segundo método es usar LED con un compuesto de Indio-Galio-Nitride (InGaN) con una capa de fósforo para crear luz blanca. Este es el método más usado para fabricar los LED blancos.

Se debe realizar estudios de cuál es el mejor método, debido a que el primer método de fabricación requiere calor y se necesita maquinaria especial para llevarlo a cabo.

El segundo método requiere de componentes químicos, se debe investigar con un experto que debilidades y fortalezas genera este método.

¹² www.panasonic.com.co 2013

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. ANÁLISIS DOFA

Análisis DOFA del producto / empresa. A través del uso de esta herramienta, se pretende examinar y analizar las principales características del negocio y el entorno en el que este competirá.

2.1.1. Fortalezas. *Innovación:* El producto que se propone dentro del mercado de iluminación (Bombillos LED) es una bombilla con tecnología LED para uso casero.

Servicios Personalizados: Este concepto le permite al cliente adquirir un producto que satisfaga sus necesidades y requerimientos, buscando finalmente su fidelización con la empresa, a través de una atención directa y personalizada de nuestros asesores, quienes orientarán al cliente en busca de los productos que necesite.

Calidad en el Producto: A través de la adquisición de insumos de calidad con proveedores confiables, se le ofrece al cliente un producto con un diseño y fabricación que cumple con sus necesidades y expectativas, brindando durabilidad y ahorro.

Precio: Debido al ahorro en costos que se tendrá al fabricar el producto en el país, el precio de venta al consumidor de nuestro producto será bajo, y por ende, de fácil adquisición para la mayoría de los niveles socio-económicos en Bogotá.

Necesidades simbólicas: El enfoque que tendrá el producto está basado en la relación y percepción que el cliente tenga sobre éste, como un artículo portador de ahorro que contribuye ayudando al medio ambiente y que determinan una relación estrecha entre el creador, el producto y el cliente.

Nivel de aceptación del producto: De acuerdo al estudio de mercados realizado se determinó que el nivel de aceptación del producto de bombillos LED es alto en cada uno de los target que conforman el mercado objetivo.

2.1.2. Debilidades. *Poco Capital:* La organización no cuenta con un alto capital para el desarrollo de algunas de sus operaciones al inicio, por lo que en este aspecto, se estaría dependiendo de la inversión que puedan brindar entidades financieras y algunos socios.

Falta de Reconocimiento en el mercado: Al ser una empresa nueva, las personas no tendrán, en un principio, suficiente confianza en la organización para adquirir sus productos de iluminación. De ahí la importancia en desarrollar un muy buen posicionamiento en la mente del consumidor.

2.1.3. Oportunidades. Actualmente, no hay empresas fabricantes y distribuidoras de bombillos con tecnología LED en Bogotá, que realicen publicidad masiva de sus productos. Esto constituye una oportunidad para posicionarse en la mente del consumidor a través de la ejecución de numerosas campañas publicitarias y sociales, como una de las primeras compañías en hacerlo, destacando atributos propios de nuestra empresa como la fabricación de este tipo de producto, calidad, especialización, durabilidad, ahorro, cuidado del medio ambiente y concienciar a los usuarios sobre las ventajas de adquirirlo.

El sector de bombillos en Colombia especialmente en Bogotá es un sector que según los representantes está en pleno desarrollo que crece día a día y tiene mucho que crecer al futuro.

El principal objetivo y uno de los más importantes que hay en el mundo moderno es contribuir con el medio ambiente, por eso el bombillo LED da esta gran posibilidad por la constitución que el mismo tiene y por lo que abarca cuando se usa.

2.1.4. Amenazas. Hay un bajo consumo per cápita en bombillos LED para el uso en el hogar en Colombia. Las empresas internacionales que pueden llegar al mercado colombiano con mayor infraestructura y con gran capital ya consolidado en el negocio.

Tabla 2. Matriz DOFA

<p style="text-align: center;">MATRIZ DOFA</p>	<p>FORTALEZAS</p> <p>innovación en producto de uso casero</p> <p>Oportunidad de crecimiento laboral</p> <p>Servicio personalizado de atención al cliente</p> <p>Desarrollo de una Responsabilidad social empresarial enfocada al cuidado del Medio Ambiente.</p> <p>Calidad en el producto.</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>Poco capital</p> <p>Falta de Publicidad</p> <p>Falta de experiencia y capacitación en el tema</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>incursionar en un mercado con poca variabilidad</p> <p>Gran interes actual de las personas en el cuidado del medio ambiente.</p> <p>Innovación en las empresas en ejecución de procesos no perjudiciales con el medio ambiente.</p>	<p>ESTRATEGIAS (FO)</p> <p>-Enfocar las actividades de la empresa, en la integración del cliente, principalmente con el proceso de servicio y atención, fortaleciendo el vínculo entre la organización y el consumidor.</p> <p>-Resaltar la importancia de nuestros valores agregados, ahorro de energía y cuidado del medio ambiente, en las campañas sociales y publicitarias a realizar.</p> <p>-Seleccionar cuidadosamente a los proveedores de insumos, garantizando la calidad en el producto final.</p>	<p>ESTRATEGIAS (DO)</p> <p>-Ejecutar campañas sociales relacionadas con la concienciación de adquirir productos que cuiden el medio ambiente</p> <p>-Realizar numerosas campañas publicitarias para informar al cliente sobre los esfuerzos de la compañía en fabricar productos confiables tanto para su uso como para el entorno ambiental.</p>
<p>AMENAZAS</p> <p>las empresas internacionales con mayor infraestructura y ya consolidadas</p> <p>inestabilidad en la economía colombiana</p> <p>Bajo consumo del producto en los consumidores colombianos para su uso en el hogar.</p>	<p>ESTRATEGIAS (FA)</p> <p>-Aprovechar la innovación que se pretende generar en el uso de Bombillos LED para uso casero, mediante el ahorro de energía, duración y cuidado con el ambiente, diferenciándonos de los futuros competidores e incentivando a los clientes en aumentar su adquisición de este tipo de productos para el hogar.</p> <p>-Utilizar la generación de empleo para posicionarnos como una empresa que contribuye a la solución de los problemas sociales del país, de tal forma que los clientes perciban que nuestra empresa es de colombianos para colombianos.</p>	<p>ESTRATEGIAS (DA)</p> <p>-Participar en ferias nacionales y en lo posible internacionales, de cuidado Ambiental, dando a conocer los atributos y beneficios de la empresa y sus productos el mercado en general.</p> <p>-Realizar eventos ambientales que incentiven la participación de los ciudadanos.</p> <p>-Patrocinar organizaciones enfocadas en el cuidado ambiental incentivando a los consumidores a adquirir el producto.</p>

Fuente: Los autores con información consultada en el libro de PRIETO, Herrera Jorge Eliecer, Gestión estratégica organizacional, (Ed. ECOE ediciones, tercera edición, 2011)

2.2. ESTUDIO DE MERCADO

2.2.1. Población objetivo. La empresa se ubica dentro del sector de iluminación residencial colombiano. Es importante tener en cuenta que el producto tiene 2 mercados a los cuales puede ir dirigido: el mercado de consumo (El cual se refiere a las personas naturales, que pueden adquirir el producto para la iluminación del hogar o de sus residencias) y el mercado industrial (Oficinas, Hospitales, Universidades, Centros comerciales, tiendas, Edificios, Fábricas de producción, Industrias, algunos casos de iluminación en el sector público, empresas organizadoras de eventos, entre otros) En este caso, nuestra compañía tendrá su producto enfocado al mercado de consumo (Dependiendo del crecimiento de la compañía, se determinará si es o no viable penetrar el mercado industrial). Así pues, el producto puede ser percibido por el público como un bombillo ahorrador de energía el cual satisface alguna necesidad de ahorro. Por otro lado el público puede verlo como una ayuda al medio ambiente debido a los componentes que contiene el bombillo LED.

Entonces, el mercado objetivo está comprendido por todas las personas que compran bombillos para el hogar, sin discriminación de sexo, entre 25 y 65 años y pertenecientes a los estratos 3, 4, 5 y 6. Esta consideración de estrato, se debe a que al fabricar el producto en nuestro país el precio será asequible a una gran parte de la población.

2.2.2. Competidores. Identificación de la competencia. El producto que se propone se encuentra dentro del mercado de bombillos LED y por tanto dentro del sector de iluminación residencial. El producto corresponde a la categoría de iluminación LED y estaría diferenciado por el concepto de fabricación a nivel nacional, lo que significa que la competencia sería directa.

Lo que se propone, es la fabricación y comercialización de bombillos LED, por esto, se podría pensar como competencia tanto las empresas productoras, como también aquellas que los importan, distribuyen y venden al cliente final (Comercializadoras). Al analizar detalladamente las empresas importadoras de bombillos LED, se puede encontrar que estas se limitan a la importación del producto, la distribución es realizada por sus puntos de venta autorizados, es decir, que los importadores no tienen contacto directo con el cliente final, siendo esto un aspecto primordial en la constitución del portafolio de la empresa que se quiera crear. Entonces, teniendo en cuenta lo anterior la competencia queda

limitada a los importadores y distribuidores de bombillos LED, quienes no solamente se especializan en vender esta clase de producto, sino que su portafolio es más amplio, determinado por todo tipo de luminarias, bombillos e iluminación en general.

Después de este análisis y teniendo en cuenta que el éxito del negocio depende en gran parte de su correcta localización¹³ y de acuerdo a la investigación de mercados que se realizó, se estableció que los negocios más visitados son aquellos que se encuentran en el centro de la ciudad de Bogotá, es decir en la llamada zona centro (Desde la calle 26 o Avenida El Dorado y la Calle 22 sur o Avenida 1º de Mayo (Norte-Sur) Desde los cerros hasta la Carrera 30 o avenida NQS (Oriente-Occidente), donde se encuentran los principales distribuidores de material eléctrico e iluminación.

Existen otras opciones para la compra de bombillos LED como hipermercados y cadenas donde se destaca Homecenter, Sodimac como uno de los que mayor reconocimiento tienen en el mercado.

Para la realización de un detallado análisis de la competencia, se han tenido en cuenta 4 aspectos principales:

Variedad: Hace referencia a la cantidad de opciones de bombillos que existen en el almacén, teniendo en cuenta diseño, tamaño y material del producto. Se han evaluado de una forma cualitativa bajo tres aspectos: Malo, Bueno y Excelente.

Precio Promedio: Se refiere al precio promedio que tienen los bombillos que hay en el almacén.

Marcas: Hace referencia en las marcas que distribuyen el mismo producto por cada uno de los almacenes.

Ubicación: Se evaluó, numéricamente, la ubicación de la competencia de acuerdo a una escala de 1 a 5, donde 1 es la peor ubicación y 5 la mejor, teniendo en cuenta aspectos del sitio como decoración y la misma ubicación y entorno.

¹³ Capítulo 2: Estudio técnico. Localización.

Tabla 3. Competencia

DISTRIBUIDORES DE BOMBILLOS	VARIEDAD	PRECIO PROMEDIO	MARCAS	UBICACIÓN	COMENTARIO
Colombia LED's	E	\$ 21.600	Sylvania - Philips	2	Es un gran importador, su ubicación no es buena
Homecenter	B	\$ 25.865	Excelite - Daiku - General Electric	5	Distribuye varias marcas de bombillos LED, algunas no son de buena calidad.
Greenenergy Solutions	B	\$ 20.400	Haijian - Asdeled	3	Importador de iluminación Asiática.
Redes Eléctricas	E	\$ 31.933	Exceline - Lithonia - General Electric	5	Gran distribuidor de la zona centro de Bogotá D.C.
Eléctricos Industriales	E	\$ 23.500	General Electric - Philips	5	Distribuidor de la zona centro de Bogotá D.C.

Fuente: Los autores con información recopilada de las páginas de Homecenter, Redes Eléctricas, Eléctricos Industriales y llamadas telefónicas a Colombia LED'S y Greenenergy solutions S.A.S. 2013

Con base en el anterior análisis, se seleccionaron dos almacenes como la principal competencia que existe en el mercado actualmente. El siguiente es un análisis de estos competidores, con una calificación en un rango de 1 a 5, siendo 1 el peor y 5 el mejor, basados en aspectos como productos, localización y servicio.

REDES ELÉCTRICAS S.A.

Es una compañía comercializadora de productos eléctricos y de iluminación, la cual tiene 2 sucursales en la zona centro y en la zona oriental.

Productos: Redes eléctricas es un distribuidor mayorista que vende productos de ingeniería en automatización industrial, iluminación y montajes eléctricos, algunos de los productos que distribuye son: equipos de automatización a gran escala,

mini interruptores, cables, bombillos LED, cintas entre otros, la mayoría de productos con certificados de calidad. La sección dedicada a los bombillos LED es variada y los bombillos que ofrecen son importados de buen material y de varios diseños de las marcas Exceline, Lithonia y General Electric.

Calificación: 5

Mercado meta: Esta dirigido especialmente a las empresas industriales dedicadas a la fabricación de tableros electrónicos.

Tamaño: La infraestructura de las sucursales es amplia, pero la zona de atención al cliente es pequeña e incómoda.

Calificación: 3

Servicio: Los empleados de Redes Eléctricas están capacitados para atender las inquietudes de los clientes y ofrecen los productos según la necesidad de los clientes.

Calificación: 4

CALIFICACIÓN FINAL: 12/15 = 80%

ELÉCTRICOS INDUSTRIALES ELEIN LTDA

En una excelente zona del centro se encuentra situado este distribuidor que ofrece a sus clientes productos eléctricos, de telecomunicación e iluminación.

Productos: Los productos que ofrece están relacionados con iluminación y montajes eléctricos como bombillos LED, cables especializados, interruptores y artículos varios de iluminación, así mismo los bombillos LED son importados de la marca General Electric y Philips, marcas reconocidas en el mercado de buena calidad y de precios costosos.

Calificación: 3

Mercado meta: Está dirigido a grandes, medianas y pequeñas empresas que se dedican a la fabricación, arreglo de tableros eléctricos y toda clase de líneas de iluminación.

Tamaño: Elein solo tiene una sucursal en la zona centro, sus instalaciones son amplias y poseen una buena infraestructura para los clientes que lo visitan.

Calificación: 4

Servicio: Los trabajadores del almacén están uniformados siguiendo la tendencia decorativa del lugar, son atentos con una actitud positiva hacia el servicio al cliente, conocen en su totalidad todos los productos del lugar.

Calificación: 4

CALIFICACIÓN FINAL: 11/15 = 73%

Barreras de entrada al mercado

Las principales barreras de entrada al mercado de los bombillos LED son:

Requerimientos de capital: Para lograr constituir el establecimiento físico de nuestro proyecto, es necesario adquirir un apoyo financiero que logre cubrir gastos como compra de maquinaria, insumos, empleados, arriendo, publicidad, etc.

Poco Conocimiento de la Empresa en el Mercado: Debido a que sería una organización que apenas estaría ingresando al mercado e iniciando operaciones, los consumidores no estarían muy familiarizados inicialmente con la compañía ni con los productos que ofrece.

Falta de Información Sobre los Productos en el Mercado: Los consumidores actuales en el mercado de bombillos para el uso en el hogar, no están familiarizados con el uso de tecnología LED para sus hogares, y se siguen inclinando por adquirir bombillos Fluorescentes (Ahorradores).

2.2.3. Proveedores

Proveedores Nacionales. En Colombia algunos importadores trabajan bajo el concepto de marcas blancas, es decir, que importan los productos y los venden bajo la marca de su empresa.

A continuación se encuentran los importadores nacionales que tienen sus productos en algunos de los almacenes mencionados anteriormente y cuyos precios son tenidos en cuenta en el análisis de competencia de distribuidores. (Tabla 3. Competencia).

Colombia LEDs: Es el mayor importador de tecnología LED en Colombia, esta empresa importa bombillas y luminarias LED así como diferentes aplicaciones de esta tecnología. Otro fuerte de esta compañía es que posee un equipo de personas que realizan asesorías sobre proyectos que tengan que ver con iluminación ya sea residencial, comercial o de espacio público. Sus principales marcas son: Toshiba, Philips, Verbatim, LG, Sylvania y Rio.¹⁴

¹⁴ www.colombialeads.com noviembre 07, 2013.

Greenergy Solutions: Representa a una de las compañías más grandes y reconocidas del mercado asiático, la cual está enfocada en el sector de iluminación en áreas como diseño y desarrollo, calidad, capacidad y servicio. Greenergy Solutions cuenta con dos portafolios uno dedicado a la parte residencial y comercial y el otro a lo industrial y exteriores, sus principales marcas son: Haijian y Asdeled.¹⁵

Proveedores Extranjeros. La tecnología LED es fuerte en Europa algunos países reconocidos en este tema de la Tecnología LED son Alemania, España, y Holanda.

A continuación se encuentran las principales empresas de tecnología LED de Europa.

NERsolar S.L. Es una compañía Española ubicada en Barcelona que produce y vende una alta gama de iluminación, su filosofía va de la mano con el medio ambiente su principal objetivo es fabricar productos que ayuden a conservar el medio ambiente, en iluminación LED ofrecen una gran variedad de productos divididos en las siguientes categorías: bombillas LED, focos LED, tubos LED, tiras LED, iluminación LED publica, LED piscinas y jardines, apliques LED, LED industrial, paneles LED y accesorios LED.

Los productos de Nersolar son vendidos en tiendas ubicadas por toda España, o si lo prefiere el cliente puede realizar sus compras por medio de la tienda on-line una excelente alternativa debido a que en la página de Nersolar se encuentran las características, precio y a que categoría va enfocada cada producto.¹⁶

DELTA ELECTRONICS INC. Es una compañía Holandesa constituida en 1971 sus productos sobresalientes y galardonados a las industrias de Tecnología Industrial, Telecomunicaciones, Automoción y Electrónica de consumo. Delta cuenta con delegaciones de ventas en todo el mundo y plantas de fabricación en Taiwán, Tailandia, China, México y Europa.

Delta desarrolla y fabrica una amplia gama de productos tales como televisiones de pantalla plana, proyectores, pilas de combustible, unidades de suministro de energía y de conexión de redes y componentes eléctricos en los que se encuentra la tecnología LED.

¹⁵ www.greenergycol.com noviembre 08, 2013.

¹⁶ www.nersolar.com noviembre 08, 2013.

Las oficinas centrales europeas se encuentran en Hoofddorp Holanda (Cerca del aeropuerto de Schiphol y de Ámsterdam). Otras oficinas importantes están situadas en Eindhoven Holanda, Glasgow Escocia y Soest Alemania.¹⁷

2.3. TRABAJO DE CAMPO (INVESTIGACIÓN DE MERCADOS)

2.3.1. Objetivo. Determinar el nivel de aceptación de un producto que suministre iluminación para el hogar utilizando tecnología en bombillos LED bajo el concepto de cuidado del medio ambiente, ahorro de energía y durabilidad del producto.

2.3.2. Objetivos específicos.

- Establecer el grado de conocimiento e interés del consumidor sobre los bombillos LED.
- Conocer los hábitos del consumidor, en cuanto a frecuencia de consumo de bombillos para el hogar.
- Determinar las principales características que considera el consumidor al momento de seleccionar el producto.

2.3.3. Procedimiento.

Participantes del estudio:

Personas entre los 25 y 65 años.

Nivel socioeconómico: Estrato 3, 4, 5 y 6.

Residentes en la ciudad de Bogotá.

2.3.4. Distribución por rango de edades. El rango de 25 a 65 años se dividió en tres cuotas de edad, ya que el rango de edades es demasiado extenso, y por esto se espera que los intereses no sean los mismos en la medida en que la edad es mayor:

25 – 30 años y 31 – 49 años: En esta edad se encuentran los adultos jóvenes y adultos, quienes perciben el producto como un beneficio, como una forma de

¹⁷ www.delta-europe.com noviembre 08, 2013.

ahorro y ayuda al medio ambiente, donde cada cuota bajo unas connotaciones distintas piensan diferente del producto.

50 – 65 años: este rango de edad se analizó por medio de entrevistas en profundidad para facilitar el entendimiento del cuestionario al entrevistado y así poder satisfacer los objetivos del estudio.

- Métodos utilizados por grupo

25-30 y 31-49 años: Entrevista.

50 – 65 años: Entrevista.

- Ejecución del estudio

Se realizaron 322 entrevistas totales distribuidas en grupos por rango de edad de la siguiente forma:

23% entre 25 – 30 años

46% entre 31 – 49 años

31% entre 50 – 65 años

Fecha de realización: Comprendida entre los meses de Junio a Septiembre de 2013

Encuestadores: Fabián Eduardo Rincon Pérez

Oscar Ignacio Aguiar Cifuentes

Utilización de herramientas estadísticas para determinación de la muestra:

- Población objetivo

Con el fin de determinar el número de habitantes en Bogotá entre 25 y 65 años y que pertenezcan a los estratos 3, 4, 5 y 6, se tomó información referente a población y edades, proporcionada por el DANE¹⁸. Estos datos corresponden al año 2009. Para la estratificación social de la ciudad, se ha utilizado información de

¹⁸ www.dane.gov.co junio 06, 2013.

estudios realizados por el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL, en los cuales se presenta un valor porcentual de la población relacionado con cada uno de los niveles socioeconómicos¹⁹:

Tabla 4. Población objetivo

Hombres entre 25 y 30 años	309.714
Mujeres entre 25 y 30 años	341.732
Hombres entre 31 y 34 años	286.404
Mujeres entre 31 y 34 años	312.536
Hombres entre 35 y 39 años	251.859
Mujeres entre 35 y 39 años	277.808
Hombres entre 40 y 44 años	242.863
Mujeres entre 40 y 44 años	275.414
Hombres entre 45 y 49 años	223.787
Mujeres entre 45 y 49 años	260.627
Hombres entre 50 y 54 años	180.509
Mujeres entre 50 y 54 años	216.257
Hombres entre 55 y 59 años	138.357
Mujeres entre 55 y 59 años	167.705
Hombres entre 60 y 65 años	104.547
Mujeres entre 60 y 65 años	127.566
TOTAL	3.717.685

¹⁹ Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la estratificación socioeconómica de Bogotá D.C. 2005 - 2009

ESTRATO	VALOR PORCENTUAL
1	9.91%
2	42.07%
3	35.89%
4	7.89%
5	2.43%
6	1.80%

POBLACIÓN OBJETIVO	1.784.861
---------------------------	------------------

48.01

Fuente: Los autores con información recopilada del Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la estratificación socioeconómica de Bogotá D.C. 2005 - 2009

Modelo estadístico para calcular el tamaño de la muestra:

Con el fin de poder establecer el número apropiado de encuestas a aplicar, se usó un modelo estadístico para determinar el tamaño de la muestra en poblaciones finitas cuando se estiman proporciones. Para este caso, se han tomado como estimadores $p = 70\%$ y $q = 30\%$ puesto que ya se conoce la población a la que nos dirigimos (Hombres y mujeres entre 25 y 65 años, pertenecientes a los estratos 3, 4, 5 y 6)

$$n = \frac{NZ^2 p (1 - p)}{(N - 1) e^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

Ecuación en la que sus variables tienen el siguiente significado:

N = Corresponde al tamaño de la población objetivo. (1.784.861 personas)

Z = Corresponde al nivel de Confianza. (1,96 para un porcentaje confianza del 95%)

p = Corresponde a la proporción de respuestas afirmativas. (0.7)

e = Corresponde al error estándar. (0.05)

De esta forma, reemplazamos los datos en cada variable de la ecuación:

$$n = \frac{(1.781.861) 1,96^2 0,7 (1 - 0,7)}{(1.781.861 - 1) 0,05^2 + 1,96^2 0,7 (1 - 0,7)} = 322$$

Y así, obtenemos que el número de encuestas mínimas a aplicar para una población objetivo de 1.784.861 personas, sea de 322.

2.4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

La investigación de mercados que se realizó cumplió con todos los objetivos planteados inicialmente. Después de analizar la información recolectada (ANEXO A), se estableció que el target más interesado en el servicio son las personas de 25-30, aunque por un margen muy parejo ante las personas del rango de 31-49 años. Esto se puede ver en los datos correspondientes a las preguntas 1,2, 6 y 7 del cuestionario. En la pregunta 1 en donde se cuestiona la importancia de un producto ahorrador y favorable con el medio ambiente vemos que hay un interés en poder adquirirlo a un sin tener la certeza de que se trata. En la pregunta 2 del cuestionario se confirma que las personas tanto de los tres target están dispuestas adquirir un producto que beneficie el cuidado del medio ambiente, ahí es donde el producto cumple con el objetivo principal y da cabida a satisfacer la necesidad del usuario. En las pregunta 6 y 7 que son más específicas se analiza que aunque no hay un conocimiento pleno de producto el target del el rango de 25-30 años saben sobre los beneficios de los bombillos LED y estarían asumiendo un cambio para mejorar en este sentido, sin desconocer que los target de rango 31-49 años y 50-65 años también cambiarían sus bombillos actuales por los bombillos LED con un porcentaje mayor al 50%.

En cuanto la frecuencia de compra la mayor densidad de datos se concentra en la opción “más de 6 meses”, lo cual se pensaría en una frecuencia muy baja pero analizando el mercado sabemos que el producto no maneja una rotación alta si no al contrario está diseñado para durar bastante tiempo, lo que nos lleva a la pregunta 9 del cuestionario donde se analiza que el target del rango de 25-30 años estaría dispuesto a comprar por lo menos 5 unidades de bombillos LED con un porcentaje de 28%, los demás rangos del target tendrían un porcentaje muy similar al 25% de las mismas unidades. Se concluye que la cantidad unidades por núcleo familiar son muy rentables en cualquier ámbito mercantil.

La pregunta 10 se plantea con el objetivo de establecer el espacio físico para la ubicación del almacén. Con base en este resultado, se tratara este punto con más detenimiento en el estudio de localización.

En las preguntas 3 se analiza los puntos de vista respecto al consumo de energía en el hogar con una cantidad alta los target en los rangos 25-30 años y 31-49 años

coinciden en que el horno microondas es uno electrodoméstico que más energía requiere para su funcionamiento al igual que la ducha eléctrica que genera un consumo considerable de energía. Es de notar que el mayor dato está en la pregunta 4 en donde concluimos que en los tres rangos del target el bombillo ahorrador es parte ya fundamental de la iluminación de muchos lugares de Bogotá.

En la pregunta 8 del cuestionario está relacionada con el precio y con cuánto dinero se estaría dispuesto a pagar por un bombillo LED y por la experiencia de un nuevo producto. El primer rango 25-30 años con 31% pagaría hasta 30.000 pesos, el segundo rango 31-49 años con 32% pagaría hasta 40.000 pesos y con respecto al último rango 50-65 años hay una diferencia de 1% más que pagaría hasta 30.000 pesos que la que pagaría 40.000 pesos, coincidiendo con el porcentaje más alto del rango de 31-49 años. Esta información será de gran utilidad en el estudio financiero y en la determinación del precio de venta.

Lanzamiento. Debido a que la empresa será productora y distribuidora de Productos de Iluminación para el Hogar, con un primer producto que son bombillos LED, el lanzamiento se refiere al momento en que iniciemos las labores de comercialización en el punto de venta, es decir, en el local que se tiene pensado abrir. Previamente a este evento, hay 2 procesos fundamentales a realizar: el primero, es la fabricación de un inventario que garantice la disponibilidad del producto a los clientes en el momento en que estos se dirijan al punto de venta. Previo a esto, es necesario tener un sitio fijo en el que se fabriquen los productos. Para obtener una cantidad suficiente de inventario, calculamos que entre el momento del inicio de la fabricación del producto y la apertura del punto de venta, deberán transcurrir entre 20 y 30 días. El segundo proceso, que es de vital importancia, es la realización de una campaña publicitaria inicial, en la cual se transmita al cliente el mensaje que la empresa quiere dar a conocer, que es el ofrecimiento de una propuesta de valor que brinda 3 beneficios fundamentales: Cuidado del medio ambiente, ahorro de energía y durabilidad. Esta campaña, deberá ser ejecutada entre 1 y 2 meses antes de la apertura del punto de venta, de tal forma que, en el momento en que la campaña esté tomando acogida entre los consumidores, los productos y el punto de venta estén preparados para la demanda.

Debido a que, como se menciona anteriormente, uno de los principales atributos de nuestro producto es el cuidado del medio ambiente, una fecha ideal para el lanzamiento sería el 22 de abril, que es mundialmente conocido como El Día de la Tierra, manifestando el compromiso de la empresa y sus productos para con el planeta. De esta forma, el lanzamiento del producto, encerrando los aspectos ya mencionados, quedaría determinado de la siguiente forma:

Inicio de la fabricación de los productos: Marzo 01

Inicio de la campaña Publicitaria: Abril 01

Apertura del Punto de venta al mercado: Abril 22

Nombre. El nombre de la empresa será BOMBILED Ltda. Este nombre, integra dos de las palabras principales en el producto que se ofrece: “Bombillo”, que es el producto base sobre el cual se ha diseñado los atributos y beneficios, dejando en claro que nuestra marca satisface la necesidad de iluminación a través de éste producto. Por su parte, se integra la palabra LED²⁰, que son las siglas en inglés de “Light Emitting Diode” ó “Diodo Emisor de Luz” en español, que es la tecnología que se va a implementar y que hará diferente a los bombillos, ya que permitirá transformarlos en productos que no solo satisfacen la necesidad básica de iluminación, sino que además contribuirán al cuidado del medio ambiente, al ahorro de energía y tendrán una calidad garantizada, a través de su larga durabilidad. De esta forma, surge el nombre de BOMBILED Ltda.

Ambientación. La ambientación del punto de venta es un aspecto importante en el desarrollo del proyecto, pues el beneficio que la empresa ofrece al cliente detrás del producto (Bombillo LED) es una experiencia de ahorro y ayuda al medio ambiente que debe satisfacer por completo las necesidades del consumidor y superar sus expectativas, para así lograr la fidelización del cliente desde el principio. De acuerdo a lo anterior, la ambientación del lugar será uno de los medios de comunicación de la empresa con el consumidor, pues estará muy relacionada con el nombre de la empresa y el logo, pretendiendo dar a los clientes una sensación de bienestar, seguridad y protección a la naturaleza, para así lograr construir una organización que pueda posicionarse eficientemente en el mercado.

2.4.1. Estrategias de Mercadeo. Producto. El producto con el que la empresa entrará al mercado, será un bombillo LED para el uso en el hogar. Éste, tendrá una presentación inicial tradicional, es decir, tendrá un diseño similar al de los bombillos tradicionales incandescentes, con el fin, de tener una mayor aceptación de entrada en los consumidores. Posteriormente, se fabricarán productos con 2 o 3 presentaciones y diseños adicionales. Para su comercialización, venta y presentación en campañas publicitarias, se utilizará el nombre de empresa como marca, BOMBILED, el cual fue previamente explicado. El producto se pondrá a la venta en un empaque tradicional para bombillos: una caja de cartón reciclable (Para lo cual seleccionaremos cuidadosamente a proveedores de empaques con

²⁰ LED sigla inglesa: Light Emitting Diode: “diodo emisor de luz”. Diseño básico de automatismos eléctricos, Editorial Paraninfo. Autor P. Ibáñez 1995

esta característica) de aproximadamente 10cm de largo por 10cm de ancho por 15 cm de alto, en los cuales nuestros productos estarán seguros al momento de transportarlos. Posteriormente, se analizará la posibilidad de crear un empaque especial para dos o tres Bombillos LED, pero éste se solicitará al proveedor solo en caso de realizar una promoción de venta.

Como ya se ha mencionado en reiteradas ocasiones durante este documento, la propuesta de valor de BOMBILED se basa en satisfacer la necesidad de iluminación a los clientes basándonos en 3 atributos principales: Cuidado del medio ambiente, Ahorro de energía y durabilidad. En el primer atributo, Cuidado del medio Ambiente, BOMBILED se enfoca en realizar productos no perjudiciales con el medio ambiente, específicamente, que no contribuyan al aumento calentamiento global en su uso, ni que éstos se conviertan en residuos peligrosos al finalizar su vida útil. Como sabemos, los bombillos incandescentes no son productos apropiados para el medio ambiente, puesto que utilizan la mayor parte de la energía que reciben para producir calor, y una pequeña parte en producir luz. Esto contribuye al calentamiento global y de ahí la importancia en la implementación de tecnología LED en los bombillos para el hogar, pues este tipo de bombillos utilizan casi el cien por ciento de la energía que reciben en proporcionar iluminación, y una insignificante parte en producir calor. Por esto los bombillos LED no perjudican el ambiente (Al no producir calor) y tienen una durabilidad casi mil veces mayor a la de los incandescentes. Por otra parte, los bombillos fluorescentes (Mejor conocidos como bombillos ahorradores) tienen características similares, pues su duración es casi cien veces más a la de los incandescentes. Sin embargo, el material con el que son fabricados para que produzcan iluminación (Pequeñas cantidades de mercurio) los convierte en residuos peligrosos cuando su vida útil termina. Por el contrario, los bombillos LED funcionan a través de conductos de electricidad inorgánicos, sin el uso de algún material o sustancia química dañina ni para las personas ni para el entorno natural, lo que evitan que se convierta en residuo peligroso al final de su vida útil.

De igual forma, el servicio al cliente es un componente fundamental que va ligado al producto. Uno de los principales problemas, es la falta de información y conocimiento por parte de los consumidores sobre las características y beneficios de la tecnología LED en los bombillos para el hogar. Debido a esto, BOMBILED ofrece un servicio de atención personalizado a nuestros clientes a través de un grupo de asesores expertos en el manejo de esta tecnología, quienes orientarán a las personas en búsqueda del producto adecuado para cada uno. Nosotros fabricamos nuestros productos con insumos de calidad, provenientes de proveedores confiables. De esta forma, brindamos una garantía a nuestros productos de mínimo 1 año. No obstante, BOMBILED no está exento de poner en venta algún artículo que no cumpla con las características ni beneficios ofrecidos por posibles defectos de fabricación. En caso de suceder, nuestra empresa ofrece al cliente la posibilidad de un inmediato cambio de producto, obsequiándole uno

totalmente gratis como desagravio. Asimismo, BOMBILED realizara una inmediata devolución del dinero si el cliente así lo desea.

Con base en todo lo anteriormente explicado, se pretende empezar a analizar el ciclo de vida de nuestro producto, en el mismo momento de inicio de las operaciones comerciales, en cada una de las etapas que lo componen: Introducción, Crecimiento, Madurez y Declive.

Precio: Debido a que el producto se va a fabricar en el país, la empresa ahorrará bastante dinero en costos, lo que permitirá determinar un precio competitivo en el mercado, se espera que sea uno de los más bajos en relación a los competidores directos, de tal forma que sea un precio cómodo para los consumidores pertenecientes a los niveles socioeconómicos 3, 4, 5 y 6, a los cuales nos vamos a enfocar. Al tener un precio de venta bajo, podremos modificarlo en relación con lo que los clientes potenciales estarían dispuestos a pagar. De esta forma, tendríamos un producto de excelente calidad a un precio competitivo en el mercado y al mismo tiempo de fácil acceso para una gran parte de la población Bogotana, determinando el precio de venta al público de los bombillos LED como una ventaja competitiva.

Inicialmente, se tendrá un precio base para el producto bombillo LED. Sin embargo, a medida que expandamos nuestro portafolio y fabriquemos productos con diferente diseño, forma, empaque y cantidades, así como aplicación de promociones de venta o descuentos, el precio variará en función de estos aspectos, siempre beneficiando al cliente. Pero en principio, para nuestro producto base se mantendrá fija.

Dependiendo de la cantidad de productos que adquieran los clientes, BOMBILED facilitara el uso de tarjetas de crédito, débito y efectivo como modalidades de pago.

Plaza: La distribución del producto se hará inicialmente en nuestro punto de venta propio. Como se había explicado anteriormente, este lugar se pretende ubicar en la zona centro (Desde la calle 26 o Avenida El Dorado y la Calle 22 sur o Avenida 1º de Mayo (Norte-Sur) Desde los cerros hasta la Carrera 30 o avenida NQS (Oriente-Occidente), donde se encuentran los principales distribuidores de material eléctrico e iluminación. En esta zona, se adquirirá un local (Sea por arriendo o venta) en el que se comercialicen productos BOMBILED. Inicialmente, será nuestro único punto de venta propio, ya que a futuro se determinará la viabilidad de la apertura de un segundo punto de venta BOMBILED en otro sector estratégico de la ciudad. Nuestros puntos de venta, contarán con un amplio inventario para garantizar la disponibilidad del producto a los consumidores. Estos puntos de venta propios, tendrán un gran número de asesores técnicos quienes guiarán al cliente en la búsqueda del producto adecuado a sus necesidades. Se

hará una ubicación estratégica de lineales y vitrinas, con el fin de transmitirle generar en el cliente un sentimiento de agrado mientras hace el recorrido por nuestra tienda. Como se ha mencionado, la ambientación del lugar será una pieza fundamental tanto en el momento de compra, como en el posicionamiento de nuestra marca en la mente del consumidor, pues se decorará el punto de venta con los colores de la marca BOMBILED, los cuales estarán relacionados con el cuidado del medio ambiente, haciéndole sentir al cliente que no se encuentra sólo en una simple tienda, sino que está en un espacio que brinda beneficios tanto a él como al planeta. De igual forma, los almacenes de cadena y las tiendas minoristas formarán parte de los puntos de venta, que permitirán una mejor accesibilidad de los clientes a nuestros productos, ampliando nuestra cobertura en la ciudad.

Promoción: El aspecto de la Promoción es vital en el proceso de posicionamiento que BOMBILED quiere realizar en sus clientes, como una empresa que ofrece un producto que satisface una necesidad importante (Iluminación) mientras que cuida el medio ambiente y le brinda ahorro y calidad al usuario. Por este motivo, una de las estrategias a implementar es la ejecución de una serie de campañas publicitarias y sociales, con el fin tanto de informar al consumidor sobre las características y beneficios de nuestros productos, como concienciarlo sobre la importancia de la toma de acciones para el cuidado del medio ambiente. En el año del lanzamiento, se pretende realizar 3 campañas publicitarias (Informar) y 2 campañas sociales (Concienciar). La primera de las campañas publicitarias será de lanzamiento, y se ejecutará varios días antes del inicio de nuestras operaciones comerciales. En esta primera campaña, el objetivo es dar a conocer a la empresa y los beneficios que ofrece a través de sus productos nuevos en el mercado. La segunda campaña publicitaria se ejecutará entre 30 y 45 días posteriores a la apertura del punto de venta e inicio de operaciones. Esta será una campaña publicitaria de posicionamiento y su objetivo será transmitir a los clientes el esfuerzo que BOMBILED pone en marcha para fabricar productos que cuidan el medio ambiente. En esta campaña, se mostrarán las acciones principales realizadas en la primera campaña social, ejecutada previamente. La tercera y última campaña publicitaria del año se realizará entre 6 y 7 meses posteriores a la apertura del punto de venta e inicio de operaciones. Ésta será una campaña publicitaria de reposicionamiento y su objetivo será consolidarse en el mercado como una empresa que aporta positivamente a la solución de necesidades en forma adecuada, dando a conocer las acciones de BOMBILED a lo largo del año, destacando los beneficios ambientales y económicos de sus productos, como también las acciones en cuanto a Responsabilidad Social Empresarial, realizadas en sus 2 campañas sociales ejecutadas previamente.

Por otra parte, la primera de las campañas sociales se realizará 7 días previos o posteriores al inicio de operaciones comerciales y apertura del punto de venta. La

meta central de la campaña será la realización de una actividad ecológica, que será una plantación masiva de árboles en Bogotá, con la participación de todas las personas que deseen ayudar con la compañía, a quienes se les entregará un botón distintivo como reconocimiento a su colaboración con el ambiente. El objetivo de esta campaña social será recordar a los consumidores la necesidad de ayudar a resolver un grave problema ecológico actual como la del calentamiento global a través de la elaboración de productos con tecnología novedosa, y la realización de actividades ambientales. La segunda y última campaña social de BOMBILED, se ejecutará entre 4 y 5 meses posteriores al inicio de operaciones comerciales y apertura del punto de venta. El objetivo de esta campaña, la cual tendrá que ir en conjunto con una promoción de ventas ideada por el departamento de marketing y financiero, será incentivar el uso de bombillos LED en los hogares de Bogotá, a través de una actividad que integrará a las personas, que consiste en obsequiar un bombillo LED de nuestra compañía totalmente gratis, a cambio de 2 bombillos fluorescentes a todas las personas que participaron en la campaña social 1, por lo que deberán presentar el botón distintivo obsequiado en esa oportunidad. De igual forma, se les obsequiará un bombillo LED a cambio de 5 bombillos incandescentes. De igual forma, se realizará una plantación masiva de árboles en un sector determinado de la ciudad. Para aquellas personas que participen por primera vez en la plantación, se les obsequiará un bono de descuento del 10% en nuestros productos. Finalmente, a quienes participen en esta campaña también se les entregará un botón distintivo por su colaboración. De esta forma, se llevará a cabo la promoción de los bombillos LED en el primer año en el mercado. Es importante agregar, que durante la realización de estos dos tipos de campañas, también se brindará información relevante al cliente a través de volantes y brochures. De igual forma, se pretenderá tomar los datos de las personas que participen en estas actividades, con el fin de estructurar una base de datos de clientes potenciales a los cuales enfocarnos a mediano plazo.

Al mismo tiempo, la empresa pautará anuncios en los principales diarios y revistas del país (Principalmente en aquellas relacionadas con tecnología, cuidado del medio ambiente, actualidad e innovación), como también la pauta de una o dos cuñas radiales en las campañas de lanzamiento y reposicionamiento, y un comercial de televisión (Acorde al presupuesto) en las tres campañas publicitarias. Adicionalmente, es de vital importancia la integración de BOMBILED a plataformas virtuales y al mundo de las redes sociales, por lo que la creación de un sitio web, y paginas en Facebook, Twitter y YouTube (Principalmente) será de gran importancia para el acercamiento a nuestros clientes en una forma más directa y poder mostrar lo que nuestra compañía hace en beneficio tanto de sus clientes como del medio ambiente.

El siguiente es el posible cronograma de la ejecución de campañas publicitarias y ecológicas en orden.

Tabla 5. Cronograma de ejecución

TIPO DE CAMPAÑA	FECHA POSIBLE DE EJECUCIÓN
Campaña Publicitaria N° 1 (LANZAMIENTO)	Entre el 1 y el 5 de abril
Campaña Social N° 1	Entre el 15 y el 29 de abril
Campaña Publicitaria N° 2 (POSICIONAMIENTO)	Entre el 22 y el 30 de mayo
Campaña Social N° 2	Entre el 1° de agosto y el 30 de septiembre
Campaña Publicitaria N°3	Entre el 1° de octubre y el 30 de noviembre

Fuente: Los autores 2013

Lo que se busca con esta estrategia de campañas publicitarias, es ser pioneros en la transmisión información referente a productos beneficiosos con el medio ambiente y que satisfacen las necesidades de los clientes, como lo son los Bombillos LED. Al no haber publicidad masiva de este tipo de productos en el mercado, ni de beneficios para el medio ambiente, seremos la primera empresa fusionar la elaboración de una propuesta de valor que satisface la necesidad de la iluminación a través del cuidado del planeta, el ahorro de energía y la calidad en el producto, junto a una serie de estrategias sociales y publicitarias definidas, y con esto, generaremos reconocimiento y recordación en los consumidores a través del posicionamiento.

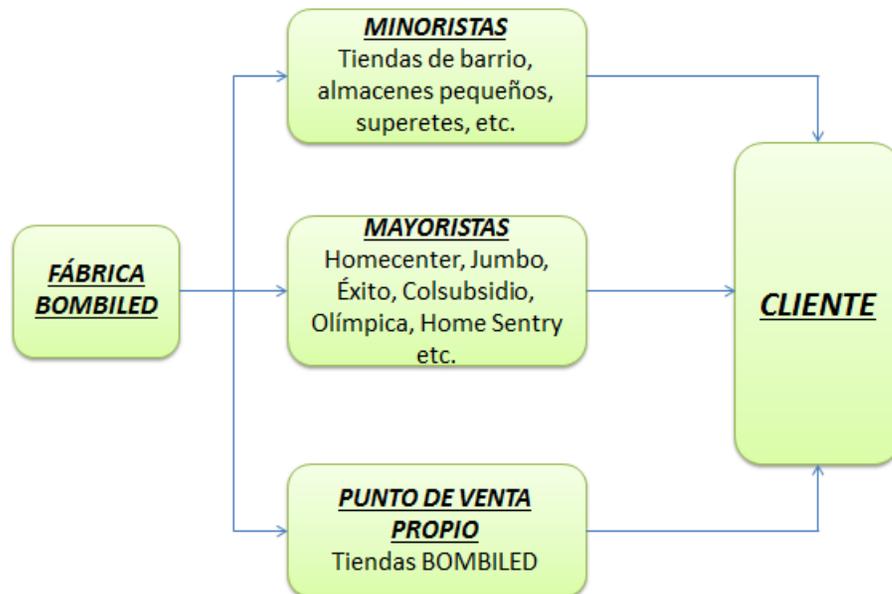
2.5. ESTUDIO TÉCNICO

2.5.1. Sistemas de distribución y de comercialización del producto. La cadena de distribución del producto empezará en nuestra fábrica, lugar en el que se utilizan los insumos para la creación de los bombillos LED. Posteriormente, estos productos serán trasladados a cadenas de almacenes mayoristas como Jumbo, Colsubsidio, Éxito, Olímpica, etc. (Se deberá realizar un análisis para determinar con cuáles de ellos se iniciará la negociación) los cuales comercializarán nuestros productos a los clientes. De igual forma, se pretende encontrar tiendas minoristas, ubicadas principalmente al interior de los barrios, para una mayor, mejor y más cercana accesibilidad de los clientes a nuestros productos. Finalmente, nuestro deseo es no perder el contacto directo con el cliente. Por este motivo, nuestros

productos también se trasladarán a nuestro punto de venta propio, en el que los clientes no solo tendrán la oportunidad de adquirirlos, sino también de asesorarse eficazmente en los beneficios de los productos BOMBILED. En conclusión, para la distribución de nuestros productos, se pretende utilizar 3 canales de distribución: Minoristas, Mayoristas y Puntos de Venta Propios.

El siguiente es el esquema de la cadena de distribución de BOMBILED.

Gráfica 2. Cadena de distribución



Fuente: Los autores con información recopilada del libro de PRIETO, Herrera Jorge Eliecer, Investigación de mercados, (Ed, ECOE ediciones, segunda edición 2013)

2.5.2. Tamaño del proyecto. Principales variables que condicionan al proyecto en cuanto a tamaño:

Dimensión del mercado: El proyecto consiste en la creación de una empresa productora y distribuidora de Productos de Iluminación para el Hogar, a través de un primer producto en el mercado que serán Bombillos LED, supliendo así una necesidad y contribuyendo a la solución de una problemática ambiental, resaltados por los clientes en el estudio de mercados.

De acuerdo a los resultados de la investigación, para dar inicio a las operaciones de producción y distribución de bombillos LED se cuenta con una demanda potencial de 1.784.861 personas pertenecientes a los estratos 3, 4, 5 y 6 y de edades entre 25 a 65 años (De acuerdo a nuestro mercado objetivo) la cual, como

se puede apreciar, es una cifra elevada. Por esta razón, es importante ejecutar de una forma eficaz y efectiva nuestras estrategias de distribución y marketing, para tener la capacidad de manejar y soportar esta demanda potencial en el momento en que BOMBILED inicie sus operaciones en el mercado.

Disponibilidad de insumos: Los insumos son uno de los temas más importantes para el inicio del proyecto, ya que como se sabe, los atributos sobre los cuales BOMBILED fabrica sus productos (Cuidado del medio ambiente, ahorro de energía y durabilidad) requieren que la compañía disponga de insumos de primera calidad y de proveedores confiables, de tal forma que permitan cumplir con las especificaciones técnicas a la hora de la fabricación.

Se pretende que la empresa cuente con entre 4 y 7 proveedores diferentes de insumos para la elaboración de los bombillos LED. Asimismo, es necesario adquirir otros 2 proveedores para el empaque de nuestros productos, los cuales deben ser en material reciclable.

De esta forma, al tener una variedad de proveedores de materia prima, se garantiza en todo momento que BOMBILED tendrá disponibilidad completa de insumos, y que en caso del incumplimiento de alguno de ellos, esa situación no afectaría la producción de la empresa.

Capacidad financiera: El capital que se dispone para el inicio del negocio no es muy alto, por lo cual el apoyo financiero a nuestro proyecto estará sujeto a los financiamientos de entidades públicas y privadas, gubernamentales, como también de los propios aportes de los socios que se interesen en la inversión en el negocio.

Capacidad administrativa: Es muy importante realizar una buena gestión administrativa, no solo para el punto de venta, sino también para el resto de áreas principales de la empresa, como producción, calidad, distribución, ventas, finanzas y mercadeo. Sin embargo, el bajo capital con el que se cuenta, puede convertirse en un problema a la hora de los procesos de contratación de un gran número de personal capacitado para dirigir cada una de estas áreas. Por este motivo, al inicio del proyecto se contará con 3 directores de departamentos principales:

Director de Producción, quien se encargará de gestionar el área de producción, empaque, control de calidad, revisión de normas técnicas para la elaboración del producto y el contacto con los proveedores de insumos.

Director Administrativo, quien se encargará de gestionar el área administrativa, financiera, contable y de recursos humanos de la empresa.

Director de Mercadeo, quien se encargará de gestionar el área de ventas, contacto y negociación con los canales de distribución, servicio al cliente, gestión del punto de venta, campañas sociales y publicitarias y bases de datos de clientes.

De esta forma, la empresa se encargará de gestionar la mayor parte de las áreas vitales de la organización a través de estas tres personas, quienes con su conocimiento podrán realizar una excelente labor, aprovechando al máximo los recursos iniciales de la compañía.

Problemas de orden institucional: Desde el principio, la empresa integrará un manual de funciones específico para cada uno de los cargos y un reglamento de trabajo definido con los empleados. De igual forma, se promulgará la misión, la visión, objetivos y políticas propias de la empresa para se logre generar una excelente cultura organizacional, enfocando las labores del personal hacia el cumplimiento de estos principios, y así, poder estimular el eficaz funcionamiento de la organización.

2.5.3. Descripción del servicio. El proyecto planteado, consiste en la creación de una empresa Productora y Distribidora de productos de Iluminación para el Hogar, cuyo nombre será BOMBILED Ltda. Los beneficios sobre los cuales la empresa fabricará y ofrecerá sus productos a los clientes, serán tres: El cuidado con el medio ambiente (Mediante productos que no contribuyan al aumento del calentamiento global), ahorro de energía (Mediante el sistema a través del cual funcionan nuestros productos) y la durabilidad (Mediante una calidad garantizada). El producto inicial, con el que la empresa entrará al mercado, serán bombillos LED para el hogar, a través del cual se pretende satisfacer la necesidad de iluminación en las personas, y al mismo tiempo, satisfacer sus necesidades simbólicas, al incentivarlo a adquirir productos no perjudiciales con el planeta. De este modo, el producto inicial corresponde a un portafolio pionero, sobre el cual se concibe la idea de la creación de una empresa líder en el mercado de iluminación.

2.5.4. Descripción científica. Para este punto, se utilizará una herramienta de ingeniería llamado “El Diagrama de Operaciones”, al cual se le han realizado varias modificaciones para adaptar la herramienta a nuestro proyecto y explicar profundamente el desarrollo del proceso.

Proceso:

Operación 1: Selección de Insumos.

Con esta operación se inicia el proceso. Se selecciona la materia prima necesaria para la fabricación del bombillo LED, proporcionada por un amplio número de proveedores.

Operación 2: Ensamble para la terminación del bombillo LED.

Se realiza el debido ensamble de las partes del bombillo LED confirmando su buen funcionamiento.

Operación 3: Controles de Prueba.

En este momento ya se tiene el bombillo LED físico y se realizan pruebas para que el funcionamiento sea óptimo y cumpla con los requisitos técnicos, a través de un cuidadoso control de calidad.

Operación 4: Empaque.

Finalizando el proceso de fabricación se realiza el embalaje correspondiente con todas las normas necesarias para mantener en excelente estado los bombillos LED en su distribución, en un empaque específico, de un material reciclable, proporcionado por proveedores especiales.

Operación 5: Distribución.

El proceso termina con la distribución de los bombillos LED en las pequeñas y grandes superficies de abastecimiento (Supermercados de barrio, supermercados de cadena e hipermercados), así como en nuestro propio punto de venta inicial.

Opciones de tamaño/espacio para iniciación del proyecto:

El proyecto contará con inicios en dos procesos diferentes: Inicio de producción e inicio de las operaciones comerciales. Para el inicio de la producción, es necesario contar con un área de entre 350 m² y 400 m², la cual pueda garantizar un espacio cómodo tanto para el trabajo de los empleados, como para la ubicación de las máquinas necesarias para la elaboración de los productos. Por su parte, el inicio de las operaciones comerciales se realizarán en el punto de venta propio, que deberá ser un área de entre 200 m² y 300 m², la cual pueda garantizar la comodidad de los clientes al hacer el recorrido, la apropiada ubicación de vitrinas y lineales y los espacios adecuados para la atención personalizada de nuestros asesores a los clientes. Es importante reiterar, que el inicio de la producción deberá ejecutarse antes del inicio de las operaciones comerciales, con el fin de garantizar una la disponibilidad del producto en los puntos de venta. Se pretende tener 2 espacios diferentes (Uno para la fabricación y otro para la venta de los productos) con el fin de evitar incomodar al cliente con molestos ruidos, olores y demás factores que perjudicarían su visita al punto de venta, en caso que el área de producción se encuentre ubicada en el mismo sitio de venta.

Ventajas: Se adquiere gran reconocimiento del establecimiento y se cuenta con la capacidad para el manejo de grandes volúmenes de clientes. También, se permite

la comodidad y atención del cliente tanto a los productos como a nuestros asesores, sin distracciones provocadas por el ruido de la maquinaria.

Desventajas: Un alto costo inicial para su montaje, como también el alto costo en arriendo y seguridad para los espacios de producción y venta.

Iniciar operaciones con el montaje de un local ubicado en una zona donde la demanda sea elevada, en el que se realicen las operaciones de producción y venta y se pueda adquirir un reconocimiento del establecimiento en esa zona. Dicho establecimiento tendrá un tamaño de entre 100 m² y 200m².

Ventajas: Los costos de montaje y adecuación no son tan elevados, Se logra atender una demanda en una zona donde el potencial de crecimiento es factible. Ahorro en arriendo y seguridad.

Desventajas: No se cuenta con el espacio apropiado para las labores de producción, venta, ubicación de inventario y servicio al cliente. Se incomoda a los clientes en el punto de venta con factores propios de una fábrica como ruidos fuertes, olores molestos, etc. No hay espacio suficiente para el flujo de clientes en el punto de venta ni para la atención personalizada.

Teniendo en cuenta la dimensión del mercado objetivo, la necesidad de espacio suficiente para las operaciones de la empresa, la producción apropiada y comodidad de los clientes, así como la posibilidad a futuro de crecimiento y expansión de portafolio de productos de BOMBILED, se ha elegido la primera opción, pues se considera como una alternativa bastante viable, segura, y que cuenta con un gran potencial de crecimiento debido a que su localización, motiva la demanda y aumento de las expectativas de crecimiento del negocio, en conjunto a las estrategias de mercadeo que se lleven a cabo.

2.6. DESCRIPCIÓN DE INSUMOS

Los siguientes, son los insumos requeridos para la fabricación de nuestro producto inicial (Bombillo LED para el hogar). Es importante aclarar que cada uno de los insumos mencionados, están sujetos a las especificaciones técnicas realizadas por el departamento de Producción a cada uno de los proveedores, en cuanto al tamaño, capacidad, mili candelas (mcd), diseño de fabricación y otros, de acuerdo a las características de los productos ofrecidos por BOMBILED.

Tabla 6. Insumos requeridos

INSUMO	UNIDADES REQUERIDAS POR BOMBILLO LED (15W)	PRECIO UNITARIO (COP) (APROXIMADO)
Rosca Metálica Tipo E-27	1	\$ 2.000
Disipador de Calor en Aluminio	1	\$ 8.000
Casquillo (Ampolla) de Cristal	1	\$ 6.000
Diodos LED (10 mm/3w)	6	\$ 190
Tapa-Carcasa para ubicación de Diodos y circuito (3.5 cm diámetro/ plástico)	1	\$ 3.000
Circuito Eléctrico	1	\$ 5.000
Tornillos (10 mm de largo)	12	\$ 180
Mano de obra	1 operario	\$ 614
Caja Ranurada de Cartón Corrugado Reciclable 5mm (Ancho 10cm X Largo 10cm X Alto 15cm)	1 caja	\$ 1.700

Fuente: Los autores con información recopilada de la página www.philips.com.co 2013

Tabla 7. Cálculo costo Mano de obra por Bombillo

Salario Operario General (Mes)	\$ 589.500 (COP)
Salario Operario General (Día)	\$ 19.634
Tiempo aproximado por Operario para la fabricación (Ensamble completo) de un bombillo LED de 15 w	15 minutos
Jornada Laboral Operario General (Día)	8 horas (480 minutos)
Cantidad de Bombillos fabricados por un Operario en un día (480 m / 15 m)	32 unidades.
Costo Total por fabricación de un bombillo por Operario (\$19.634 / 32uds)	\$ 614

Fuente: Los autores

Es importante aclarar también, que los precios presentados en la tabla de insumos, fueron extraídos en base al precio de estos insumos en el mercado, por lo que son precios aproximados, los cuales, al momento de iniciar con el proyecto,

pueden presentar una leve variación dependiendo de los precios propios que manejen los proveedores con los que se realice la negociación. Teniendo en cuenta lo anteriormente explicado, y los costos de la tabla de insumos y la cantidad requerida por bombillo, se calcula que el costo para BOMBILED de fabricar su producto inicial, un Bombillo LED de 15w, sería de \$29.614 (COP) por unidad.

2.7. PROVEEDORES

Se pretende trabajar con proveedores del sector de la iluminación (Para la adquisición de los Diodos LED), empresas del sector metalmecánico (Para la adquisición de las Roscas, los Disipadores de Calor y los tornillos), fábricas del sector de vidrios y cristales (Para la adquisición de los casquillos de cristal), empresas del sector electrónico (Para la adquisición de los circuitos para los diodos LED), empresas del sector plástico (Para la adquisición de las tapas-carcasa para ubicación de Diodos y circuitos) y fabricas del sector de envases y empaques (Para la adquisición de los empaques para el producto terminado), proveedores con los cuales se pactaran acuerdos comerciales especificando calidad, tiempo de entrega, cumplimiento con especificaciones técnicas y forma de pago.

2.8. MAQUINARIA

Se tienen 2 alternativas para la adquisición de maquinaria que garantice una mayor efectividad a la hora de la fabricación de nuestros productos.

Alternativas de Maquinaria

Se contará con 4 tipos de maquinaria en la fábrica BOMBILED.

Tabla 8. Tipos de máquina 1

TIPO MÁQUINA	PRECIO UNITARIO APROXIMADO (COP)	CANTIDAD	VALOR TOTAL (COP)
Banda Transportadora Automática (16m X 80cm)	\$ 16.000.000	2	\$ 32.000.000
Maquina Probadora de Calidad de Bombillos (190cm alto X 70cm ancho X 70cm largo)	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
Montacargas Clase 1 (Eléctrico con llantas neumáticas)	\$ 21.000.000	1	\$ 21.000.000
TOTAL	-	-	\$ 57.000.000

Fuente: Los autores con información de las paginas www.todobandas.com y www.paginasamarillas.com.co 2014

Banda Transportadora Automática (16m x 80 cm): Se requieren dos máquinas de estas medidas. La primera, se encargará de transportar los productos ya fabricados desde e l área de ensamble hasta el área de control de calidad. La segunda, se encargará de transportar los productos que hayan superado positivamente el control de calidad hasta el área de empaque.

Máquina Probadora de Calidad de Bombillos (190cm alto x 70cm ancho x 70cm largo): Lo que se pretende adquirir, es una máquina especialmente fabricada para realizar un efectivo control de calidad de los bombillos LED. Esta máquina, contará con sistemas de información electrónica para verificar la calidad de los productos. Constará de cuatro caras de 70cm, y cada una de ellas tendrá integrado un tablero electrónico a un orificio metálico para bombillos con Rosca Edison tipo E27. El funcionamiento de esta máquina, consistirá en que los Técnicos en Calidad, introduzcan el bombillo LED (Previamente transportado desde el área de ensamble) en el orificio, que proporcionará energía eléctrica al producto, permitiendo analizar a los técnicos su correcto o incorrecto funcionamiento. Al mismo tiempo, el tablero electrónico indicará a los técnicos información precisa sobre el producto que están probando, como Cantidad de lúmenes (Intensidad luminosa), cantidad de vatios producidos, cantidad de lúmenes por vatios, cantidad de voltios (Voltaje), tiempo de encendido y vida útil estimada, entre otros. Toda esta información arrojada por la máquina, será analizada por el técnico en calidad, quien determinará, desde su conocimiento, si el producto supera el control de calidad o no.

Para poder adquirir esta máquina especial, BOMBILED requerirá los servicios de una empresa del sector electrónico, pues en el mercado no existen artefactos similares con estas especificaciones técnicas. La máquina será realizada por un proveedor en base a las especificaciones técnicas del departamento de producción en conjunto al área de control de calidad, quienes determinarán qué tipo de sistema electrónico es el apropiado para la elaboración de la máquina. A través de esto, BOMBILED pretende dinamizar el proceso de calidad de sus productos, a través de un efectivo sistema como el explicado anteriormente.

Montacargas Clase 1 (Eléctrico con llantas neumáticas): Esta máquina, será adquirida debido al cuidado en el proceso de transporte dentro de la fábrica de un producto tan delicado como lo son los bombillos LED. Este tipo de máquina, permite el adecuado y seguro transporte de la mercancía desde el área de empaque y estanterías, hasta los vehículos que distribuirán el producto a los diferentes puntos de venta.

Ventajas: Permite dinamizar el proceso de traslado de los productos a través de todas las áreas de la fábrica. Permite el seguro y adecuado manejo de la mercancía dentro de la fábrica, y permite la ejecución de un excelente control de calidad de los productos.

Desventajas: Genera un alto costo para la inversión inicial en maquinaria.

En esta alternativa, se contará únicamente con dos tipos de maquinaria esenciales para el inicio de la producción.

Tabla 9. Tipos de máquina 2

TIPO MÁQUINA	PRECIO UNITARIO APROXIMADO (COP)	CANTIDAD
Maquina Probadora de Calidad de Bombillos (190cm alto X 70cm ancho X 70cm largo)	\$ 4.000.000	1
Montacargas Clase 1 (Eléctrico con llantas neumáticas)	\$ 21.000.000	1
TOTAL	\$ 25.000.000	-

Fuente: Los autores con información de la página www.paginasamarillas.com.co 2014

Ventajas: Permite la ejecución de un excelente control de calidad, así como un seguro traslado dentro en la fábrica de los productos. También, genera un bajo costo en inversión inicial para maquinaria.

Desventajas: Se incrementan los tiempos del traslado del producto a través de las áreas de la fábrica.

Al analizar las dos alternativas anteriormente explicadas, se elige la número dos para ser ejecutada, ya que es una alternativa que permite desarrollar las actividades esenciales de producción, como lo son control de calidad y manejo de la mercancía, en el inicio de la producción, evitando generar un alto costo en inversión en maquinaria. Dependiendo del crecimiento de la compañía a mediano y largo plazo, se determinará la viabilidad de adquirir las maquinas transportadoras de banda mencionadas en la alternativa 1.

2.9. EQUIPOS DE OFICINA

Los equipos de oficina que se requerirán para el inicio de las operaciones, están divididos respecto a cada departamento y punto de venta de la siguiente forma:

Departamento de producción: El departamento de producción, que se encontrará ubicado en la fábrica BOMBILED, requerirá 2 equipos portátiles y 1 fotocopiadora-impresora.

Departamento Administrativo: Se encontrará ubicado en el punto de venta, y requerirá de 2 equipos portátiles y 1 fotocopiadora-impresora.

Departamento de Mercadeo: Se encontrará igualmente en el punto de venta, y requerirá 2 equipos portátiles y 1 fotocopiadora impresora, la cual compartirá con el departamento Administrativo.

Punto de venta: Requerirá 1 caja registradora integrada a un computador para la facturación, transacción de venta e ingreso de bases de datos de clientes al sistema. También se requerirá un datafono para los clientes que realicen su pago con tarjeta de crédito.

Asimismo, se requerirá una buena cantidad de resmas de papel para las fotocopiadoras y rollos de papel para la caja registradora.

Teniendo en cuenta lo anterior, la siguiente sería la tabla de equipos de oficina necesarios y sus costos para el inicio del proyecto.

Tabla 10. Equipos de oficina

EQUIPO	COSTO UNITARIO (COP)	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Computador Portátil Hp Pavilion G4-1400la	\$ 730.000	6	\$ 4.380.000
Impresora Multifuncional Kyocera 1025	\$ 1.350.000	2	\$ 2.700.000
Caja Registradora Computarizada (Pantalla, Software, Caja, Mouse y Facturación)	\$ 1.260.000	1	\$ 1.260.000
Datafono Espectra T700	\$ 780.000	1	\$ 780.000
Resma De Papel Reprograf Por 500 Hojas Carta	\$ 7.500	4	\$ 30.000
Rollo de Papel Térmico para Registradoras y Datáfonos	\$ 2.300	6	\$ 13.800
TOTAL	-	-	\$ 9.163.800

Fuente: Los autores con información recopilada de la visita a K-Tronix Carrera 68B # 25B 80, Bogotá, D.C. y llamadas a equipos y suministros www.suministros oficina.com 2013

2.10. SOFTWARE

Teniendo en cuenta el tipo de operaciones y actividades que BOMBILED realizará en el inicio del negocio, se calcula que no es necesario un software especializado para la realización de las actividades de algún área de la empresa. El paquete Office, incluido en los equipos portátiles, permite a la organización ingresar y manejar todo tipo de información para la elaboración de bases de datos, registro de producción e inventario, elaboración de proyección de ventas, realización de documentos como facturas, contratos, certificados, informes, y demás, así como la elaboración de los balances generales, estados de resultados, registros de ventas, bases de datos de proveedores, documentos sobre información técnica del producto, registros de precios, impuestos, entre otros. De esta forma, BOMBILED puede ahorrar gastos en software que, en el inicio, puede no necesitar, mientras aprovecha al máximo el sistema operativo de los equipos adquiridos.

A mediano plazo, dependiendo del aumento en las actividades de producción, mercadeo o administrativas, se determinará la viabilidad de adquirir uno o más software para las áreas en las que se les requiera implementar.

2.11. OBRAS CIVILES

Las obras civiles a realizar, se enfocarían principalmente en la decoración y ambientación del punto de venta, que iría relacionado con el logotipo y colores de la empresa. Para esto, sería necesaria la contratación de un grupo de entre 3 y 4 maestros quienes decorarían este espacio utilizando pintura de determinados colores (Relacionados con el logotipo y colores de la empresa) y tendría un costo aproximado de entre \$2.000.000 y \$2.500.000 contratando entre a 2 pintores para pintar el punto de venta y oficinas y con materiales.

2.12. CAPACIDAD INSTALADA

Teniendo en cuenta los procesos realizados durante la cadena de producción, se ha determinado que la actividad principal, que requiere una mayor cantidad de tiempo y que corresponde a la terminación completa del producto, es el ensamble de los insumos al inicio de la producción, actividad realizada por los operarios generales. Ahora bien, al inicio del proyecto, se pretende tener una cantidad limitada de empleados con el fin de escatimar gastos. Por eso, teniendo en cuenta que la apertura de la fábrica será en los inicios de marzo, como se explicaba en capítulos anteriores, desde este mes hasta diciembre se tendrá la misma cantidad de empleados iniciales. A final del año, dependiendo de las ganancias y el crecimiento que la empresa haya obtenido desde su apertura, se determinara si se contrata o no un mayor número de personal. Por esto, la medición de la Capacidad Instalada se realizará desde Marzo hasta diciembre, explicado en la siguiente tabla.

Tabla 11. Capacidad instalada

ITEM	Nº UNIDADES
Nº Operarios Generales Iniciales	10
Unidades producidas por Operario al día	32
Unidades Totales Producidas al día	320
Unidades Totales Producidas en la Semana (5 días)	1.600
Unidades Totales Producidas en el Mes	6.400
Total Unidades Producidas entre Marzo y Diciembre (Primeros 9 meses)	57.600

Fuente: Los autores 2014

2.13. LOCALIZACIÓN

Territorio o sector geográfico

Las operaciones de producción, distribución y venta de los productos de la empresa, se desarrollarán inicialmente en Bogotá. Posteriormente, dependiendo del crecimiento y nivel de utilidades que proporcione la compañía, se determinará la viabilidad de ubicar puntos de producción y venta en otras ciudades importantes del país, como Cali, Medellín y Barranquilla. Esto se pretende efectuar en un mediano-largo plazo (Entre 4 y 6 años posteriores al inicio de operaciones en BOMBILED).

Localización de puntos estratégicos

Los puntos estratégicos hacen referencia a la ubicación de las sedes principales y puntos de venta que tendrá BOMBILED al momento de iniciar operaciones.

Fábrica: Esta sede es fundamental para el desarrollo de las operaciones de la empresa, pues será el lugar en el que se fabriquen los productos. La fábrica, que deberá contar con un área de entre 350m y 400m para la correcta realización de los procesos de producción, estará ubicada en la zona industrial de Bogotá, para un mayor y más fácil acceso y ubicación para proveedores y clientes.

Puntos de Venta: Como se explicó en el esquema de distribución, BOMBILED contará con 3 clases de lugares para la venta de sus productos: Canales Mayoristas, Minoristas y Puntos de Venta Propios.

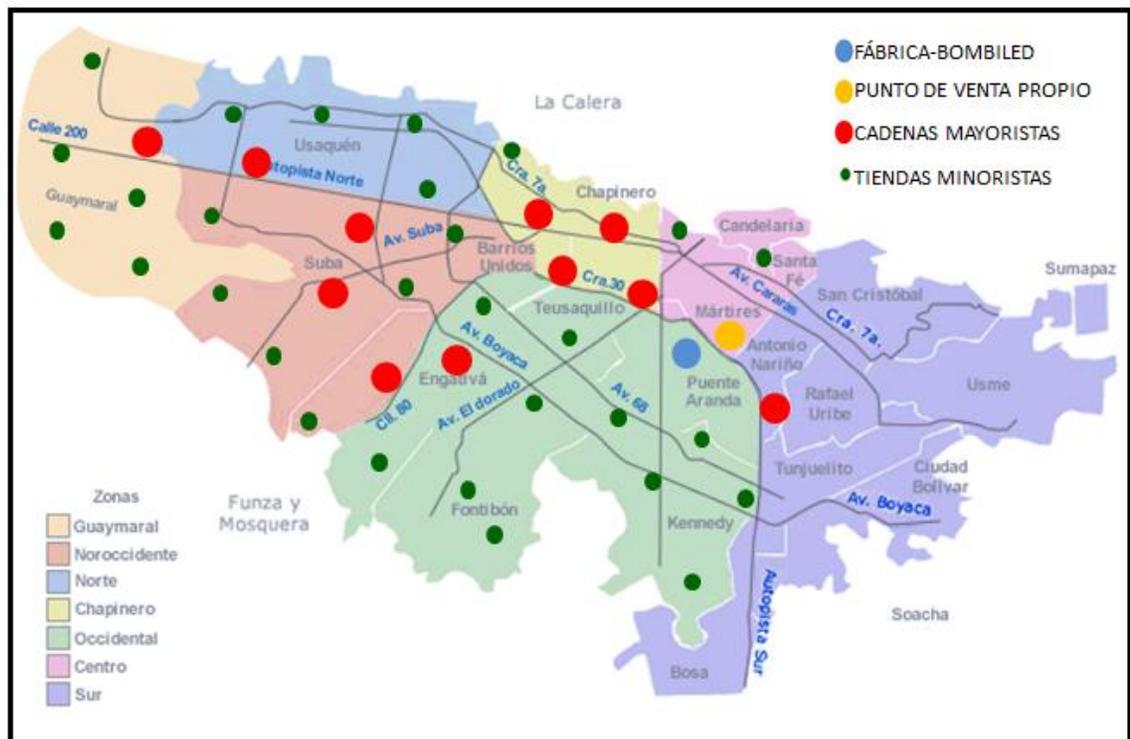
Canales Mayoristas: Dado que los bombillos LED serán utilizados principalmente en el hogar, los primeros almacenes de cadena con los que se iniciará una negociación serán Homecenter Sodimac y Home Sentry, almacenes especializados en la venta de productos para la decoración, mantenimiento y accesorios para el hogar. Posteriormente, se pretende iniciar negociaciones con los principales almacenes de cadena de la ciudad, como Jumbo (Antiguo Carrefour), Éxito, Colsubsidio, Alkosto y Olímpica.

Canales Minoristas: Este canal, va dirigido a los barrios de todos los niveles socioeconómicos de nuestro mercado objetivo, pero especialmente, a los estratos 3 y 4, quienes no tienen un alto nivel de frecuencia en visitas a grandes almacenes de cadena. Estos canales minoristas, los comprenden todas las tiendas pequeñas, almacenes de barrio y superetes de los diferentes barrios. En principio, se pretende distribuir nuestros productos en entre 4 y 10 tiendas por sector, pero con el paso del tiempo, y dependiendo del crecimiento de la empresa, se analizará la posibilidad de aumentar el rango de número de tiendas por sector a entre 15 y 25. La selección de las tiendas iniciales se realizará en base a mayor tránsito de personas, tamaño y ubicación.

Puntos de Venta Propios: BOMBILED contará inicialmente con un punto de venta propio en el que se tendrá contacto directo con el cliente, y se le ofrecerán nuestros productos, así como una orientación adecuada a través de asesores técnicos. El punto de venta contará con un área de entre 200m² y 300m², en el que se permita realizar una correcta ubicación de la mercancía, estanterías, lineales y caja, como también la ubicación de los departamentos de Mercadeo y Administrativo, en 2 oficinas, y también, comodidad para el recorrido de los clientes dentro del punto de venta. Este establecimiento se ubicará en la zona centro (Desde la calle 26 o Avenida El Dorado y la Calle 22 sur o Avenida 1º de Mayo (Norte-Sur) Desde los cerros hasta la Carrera 30 o avenida NQS (Oriente-Occidente), donde se encuentran los principales distribuidores de material eléctrico e iluminación.

En el siguiente mapa, podemos observar la ubicación esperada de los puntos estratégicos de BOMBILED dentro de la ciudad de Bogotá.

Figura 6. Ubicación puntos estratégicos BOMBILED



Fuente: Los autores con información recopilada de la página web www.bogota.gov.co 2013

La anterior ubicación de los puntos estratégicos, depende del número de almacenes y cadenas mayoristas y minoristas con los que se logre realizar una negociación y con los que se encuentre viable hacerla, por lo que al momento de iniciar la comercialización de los bombillos, el número de puntos de venta puede presentar variación.

Método de Ponderación: El objetivo de éste método, es calificar una lista de atributos, cada uno con un peso correspondiente, para la posible localización de nuestro punto de venta propio (Ya que es el único lugar cuya ubicación depende de BOMBILED).

Proximidad de los Clientes: La ubicación del punto de venta propio se hará en una zona estratégica, en la que están ubicadas la mayoría de las empresas distribuidoras de este tipo de productos en Bogotá. De esta forma, el punto de venta BOMBILED estará al alcance de los clientes que visiten esta zona en busca de bombillos LED, al formar parte de un sector de la ciudad de comercio de bombillos para el hogar.

Peso: 20%

Alrededores: Hace referencia a alta o baja cantidad de establecimientos comerciales cercanos, que ofrezcan el mismo producto, y que puedan llegar a complementar la experiencia de compra. Para el caso de BOMBILED, habrá una gran variedad de establecimientos similares en el sector de ubicación de nuestro punto de venta, aunque la experiencia de compra del cliente en BOMBILED únicamente se garantiza en nuestro establecimiento comercial.

Peso: 25%

Accesibilidad: Hace referencia a la facilidad para los clientes de llegar al punto de venta a través de la vías y medios de transporte (Transporte público, vehículo propio, etc.). En este caso, como se puede ver en el mapa, el punto de venta estará ubicado entre los sectores occidente, centro y sur (Localidades de Mártires, Antonio Nariño y Puente Aranda), lo que permite una fácil accesibilidad a través de una de las vías principales de Bogotá como es la Carrera 30, en la que se puede llegar en Transporte Público (Transmilenio, Taxis y Buses), sistema integrado de transporte y vehículos propios (Carros, camionetas, motos, bicicletas, ciclomotores, etc.)

Peso: 45%

Seguridad: Hace referencia a los niveles de seguridad industrial, física, evitar posibles robos, etc. que se manejen tanto en el sector como en el establecimiento. La zona en la que se ubicará el punto de venta propio, es un sector en el que se encuentran varios establecimientos comerciales y fábricas, principalmente de bombillos, pero también de otro tipo de productos. Esto puede llegar a hacer

vulnerable la zona a posibles situaciones de inseguridad tanto para los puntos de venta como para los clientes.²¹

Peso: 10%

Tabla 12. Porcentaje puntos de venta BOMBILED Ltda

PUNTO DE VENTA BOMBILED			
ATRIBUTO	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
Proximidad al Cliente	20%	3.5	0.7
Alrededores	25%	4.4	1.1
Accesibilidad	45%	5	2.25
Seguridad	10%	1.5	0.15
TOTAL	100%	-	4.2

Fuente: Los autores 2013

Como podemos observar, la calificación obtenida del Punto de venta BOMBILED a través del método ponderado es alta. De esta forma, se determina que la ubicación del Punto de venta será en el cuadrante comprendido entre Carreras 17 y 36, y entre Calles 13 y 26 sur (Avenida 1º de mayo), pues la ubicación del establecimiento en este cuadrante cumpliría con las características de los cuatro atributos explicados anteriormente, como también, nos permite tener una amplia área para la búsqueda de un sitio que cumpla con las especificaciones de tamaño (Entre 200m² y 300 m²).

2.14. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA EN EL PUNTO DE VENTA PROPIO

El siguiente es el esquema de distribución esperado para el punto de venta BOMBILED. Está sujeto a cambios de tamaño dentro del rango especificado (Entre 200m² y 300 m²).

(Ver documento Anexo C – Plano punto de venta BOMBILED)

En este plano, se puede observar la distribución interior que tendría el Punto de Venta BOMBILED. También, se muestra como estaría dividido el establecimiento

²¹ Departamento Administrativo de planeación Distrital

entre el área de ventas y el área administrativa. De igual forma, se muestra la ubicación posible de las estanterías y lineales, así como del área de atención al cliente por los asesores y la caja. Se muestra también la ubicación de un área para el almuerzo de los empleados del local.

Este plano fue realizado a escala, tomando como medidas un área de 200m² (10m x 20m) que es el área mínima que deberá tener el punto de venta de acuerdo al rango especificado. Este plano está sujeto a variaciones del tamaño dependiendo del área del establecimiento que se elija.

2.15. ESTUDIO Y ANÁLISIS ADMINISTRATIVO - JURÍDICO LEGAL

2.15.1. Modelo administrativo

Cultura organizacional de la Compañía

Misión. Somos una organización dedicada a la producción y comercialización de productos de iluminación residencial, dirigidos a personas independientes o cabezas de hogar de 25 a 65 años. Fabricamos nuestros productos en Colombia con altos estándares de calidad y bajo las normas técnicas requeridas para este tipo de productos, lo que nos permite ofrecerlos a un precio bajo que es asequible para nuestros clientes, y al mismo tiempo competitivo en el mercado. Estamos comprometidos con la satisfacción de las necesidades de los consumidores, por eso, trabajamos y realizamos todas nuestras actividades bajo el concepto de tres principios fundamentales: El cuidado con el medio ambiente, el ahorro de energía y la durabilidad de nuestros productos. De esta forma, brindamos una solución al mercado a través de una responsabilidad social empresarial sólida, y garantizando el bienestar de nuestro personal de trabajo en la empresa.

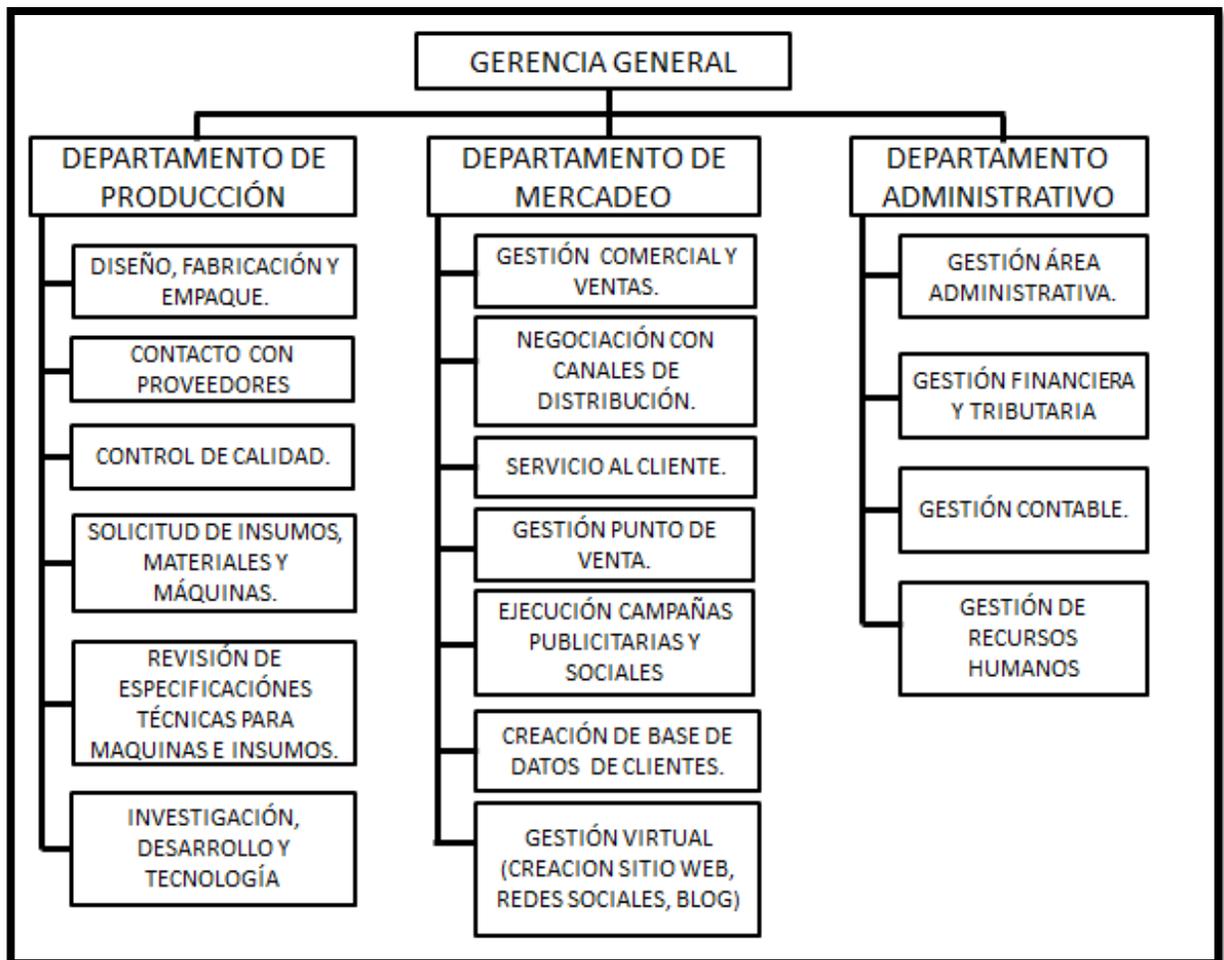
Visión. Para el 2018, BOMBILED será la empresa líder en el mercado de la iluminación en Bogotá, incrementando nuestra participación de mercado a un 25% y desarrollaremos mercado en otras ciudades del país, como Cali, Medellín y Barranquilla destacándonos por nuestra calidad y eficiencia y cuidado con el medio ambiente, apoyados en últimas tecnologías para nuestros procesos, promoviendo la investigación y desarrollo a través del perfeccionamiento y mejoramiento continuo de nuestros estándares de calidad.

Recursos Humanos. Para la conformación de una compañía, es muy importante la gestión y organización del Talento Humano, para lo cual, se define un

organigrama basado en el esquema de departamentalización de la organización matricial.²² Teniendo en cuenta que no se contará con un alto capital al inicio del proyecto, se ha definido que la empresa tendrá únicamente tres departamentos principales, a través de los cuales operará el negocio y quienes realizarán los procesos más importantes para el funcionamiento de la empresa.

El organigrama está conformado de la siguiente manera:

Gráfica 3. Organigrama BOMBILED Ltda.



Fuente: Los autores con información recopilada de “Administración una perspectiva global”. 11ª. Edición. Koontz Harold. Capítulo 8. Estructura Organizacional: Departamentalización 1999

²² “Administración una perspectiva global”. 11ª. Edición. Koontz Harold. Capítulo 8. Estructura Organizacional: Departamentalización. 1999

Descripción de Departamentos: Departamento de Producción: Este departamento estará encargado del desarrollo de los métodos y planes más económicos para la fabricación de los productos, coordinación de mano de obra, materiales, instalaciones, herramientas y servicios. De igual forma, tendrá un contacto directo con los proveedores a quienes les dará las especificaciones técnicas sobre maquinaria e insumos requeridos. Asimismo, será el departamento encargado de la realización del control de calidad a los productos, explicado en el capítulo anterior. También, gestionará actividades periódicamente de Investigación y Desarrollo de nuevas tecnologías para ser implementadas en los productos.

Departamento de Mercadeo: Encargado de la función comercial y ventas de la empresa que incluye planificación y control, estudio de mercado y promoción del producto, así como la creación de una base de datos de clientes actuales y potenciales. Realizará la negociación con los canales de distribución (Mayoristas y minoristas). Gestionará el punto de venta ejecutando labores de merchandising y Servicio al cliente. Se encargará de la realización de las campañas publicitarias y sociales de la empresa, como también de la gestión virtual, creando un sitio web propio para la compañía, y páginas de ésta en las principales redes sociales (Facebook, Twitter y YouTube).

Departamento de Administrativo: Encargado de la planeación y ejecución de las actividades administrativas, relacionadas con la contratación, compras y suministros, manejo de personal, manejo contable, financiero y tributario de la empresa.

Manual de funciones: El manual de funciones explica detalladamente cuales son los cargos en los diferentes departamentos y áreas de la empresa, sus respectivas funciones y los requerimientos para poder aplicar. Antes de analizarlo, es importante aclarar cuáles son los puestos requeridos por cada departamento y área, así como el número de empleados requeridos para tal cargo.

Tabla 13. Puestos por departamento

AREA DE GERENCIA	
CARGO	Nº DE EMPLEADOS REQUERIDOS
Gerente General	1
Secretaria	1

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	
CARGO	Nº DE EMPLEADOS REQUERIDOS
Director de Producción	1
Asistente de Producción	2
Operario General	10

Supervisor Técnico de Calidad	4
-------------------------------	---

DEPARTAMENTO DE MERCADEO	
CARGO	Nº DE EMPLEADOS REQUERIDOS
Director de Mercadeo	1
Asistente de Mercadeo	3

ÁREA PUNTO DE VENTA (FORMA PARTE DEL DEPARTAMENTO DE MERCADEO)	
CARGO	Nº DE EMPLEADOS REQUERIDOS
Cajera	1
Asesor de Servicio	3

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	
CARGO	Nº DE EMPLEADOS REQUERIDOS
Director Administrativo	1
Asistente administrativo	1
Auxiliar contable	1
Asistente de Recursos Humanos	1

Fuente: Los autores con información recopilada de P. Groover, Mikeli, Fundamentos de manufactura moderna, Tercera edición, Mc Graw Hill 2007

Como se puede ver, la empresa BOMBILED está formada por tres departamentos (Producción, Mercadeo y Administrativo) y dos áreas (Gerencia y Punto de Venta). Al aclarar esto, se procede a explicar el manual de funciones de cada cargo:

Tabla 14. Manual de funciones por cargo

Área de Gerencia.

Identificación del cargo: Gerente General
Finalidad del Cargo: Liderar el equipo de BOMBILED Ltda, diseñando estrategias y políticas corporativas para producir lo requerido, satisfacer necesidades de proveedores y clientes; garantizando así la estabilidad de la empresa.
Funciones: Planificar, organizar, dirigir y controlar las políticas de la empresa con el fin de

cumplir los objetivos.

Establecer, cumplir y hacer cumplir los objetivos y normas de la empresa.

Representar a la empresa frente a los trabajadores, clientes, proveedores etc.

Desarrollar, aprobar y controlar los planes de la organización interna y hacer seguimiento de su cumplimiento.

Escoger la mejor estrategia para implementar los planes de trabajo en todos los niveles de la organización.

Definir los niveles de aprobación y autorización del gasto y establecer los mecanismos de control respectivos.

Analizar los informes de los diferentes departamentos para que sirvan de referencia para la toma de decisiones.

Realizar todas las gestiones procurando el mejoramiento continuo, asegurándose de cumplir cada una de las fases del ciclo PHVA (Ciclo planificar, hacer, verificar, actuar) para garantizar la excelencia y la efectividad de la gestión.

Revisar los prototipos que el departamento de producción genere para darles aprobación o rechazarlos.

Garantizar un óptimo servicio al cliente manteniendo una comunicación fluida con él y cumpliéndole todos los compromisos adquiridos.

Analizar, proponer, desarrollar y ejecutar mejoras en la organización como: métodos, procedimientos y operaciones que faciliten la labor de los departamentos de la empresa.

Cumplir y hacer cumplir lo establecido en los procedimientos de la empresa.

Cumplir y hacer cumplir las políticas de la empresa.

Cooperar con la selección del personal.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Profesional en ingeniería eléctrica, Ingeniería industrial, Finanzas, Mercadeo o administrador de empresas.

Diplomado en gerencia a nivel de especialización en áreas administrativas y/o financieras.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Toma de decisiones y solución de problemas, Trabajo en equipo, Liderazgo, Lealtad y sentido de pertenencia,

Adaptación al cambio, Búsqueda de la excelencia, Visión de futuro, Manejo de información, Capacidad de negociación, Visión estratégica.

Experiencia:

Experiencia comprobable mínima de 4 años en cargos de alta dirección en empresas pequeñas de fabricación.

Identificación del cargo: Secretaria

Finalidad del Cargo: Apoyar la gerencia de la empresa para garantizar la correcta ejecución de los procesos.

Funciones:

Organizar el cronograma de actividades y reuniones de la gerencia durante el mes.

Agenda reuniones y citas a la gerencia.

Coordinar la realización de las reuniones entre los departamentos de la empresa y la gerencia.

Contacto con representantes de clientes o proveedores y comunicación de éstos con el departamento respectivo de la empresa.

Realización de documentos, informes, cartas, procesos y demás solicitados por gerencia.

Manejo de información confidencial.

Cumplir las políticas de la empresa.

Cualquier otra función que se le asigne inherente al cargo.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Bachiller.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Adaptación al cambio, Adhesión a normas técnicas, Trabajo bajo

presión, Búsqueda de la excelencia.

Experiencia:

Experiencia comprobable mínima de 4 años como secretaria.

Departamento de Producción.

Identificación del cargo: Director de Producción

Finalidad del Cargo: Liderando junto con el equipo de ingeniería la planeación, control, ejecución y registro de la producción, de los pedidos de la empresa, basados en parámetros técnicos, requerimientos del cliente y normas de calidad.

Funciones:

Planificar, organizar, coordinar, dirigir, controlar, ejecutar, evaluar y supervisar las actividades de producción de la empresa.

Disponer y asignar acciones de control previo para el adecuado funcionamiento del departamento de producción de la empresa.

Elaborar para gerencia informes detallados de la trazabilidad de las ordenes de producción con los pedidos de los clientes en los diferentes procesos por los que pasan y mantenerlos actualizados para tomar decisiones.

De acuerdo a los desarrollos de Diseño realizar el proceso de fabricación de los productos.

Seleccionar, evaluar y reevaluar a los proveedores de la empresa para que cumplan con las normas establecidas por la organización.

Realizar prototipos de los productos negociados y presentarlos a diseño y a gerencia para su aprobación.

Establecer los mecanismos apropiados para que el trabajo encomendado a producción se realice en los tiempos acordados con los estándares exigidos y con el aprovechamiento total del menor número de recursos sin detrimento de la calidad de los mismos.

Coordinar, distribuir y asignar el trabajo en cada una de las secciones a su cargo.

Cuidar mantener y proteger los elementos, equipos y herramientas que le hayan sido entregados para el cumplimiento de su labor.

Analizar, proponer, desarrollar y ejecutar mejoras en la organización como: métodos, procedimientos y operaciones que faciliten la labor del departamento

<p>de producción.</p> <p>Cumplir con los cronogramas de producción establecidos por el departamento.</p> <p>Cumplir y hacer cumplir las políticas de la empresa.</p> <p>Cooperar con la selección del personal.</p>
<p>Requerimientos:</p> <p>Educación:</p> <p><u>Estudios:</u> Profesional universitario en Ingeniería Industrial, electrónica o mecánica</p> <p><u>Habilidades (Competencias):</u> Manejo y capacidad en la comunicación, Toma de decisiones y solución de problemas, Trabajo en equipo, Liderazgo, Adaptación al cambio, Manejo de tecnología, Adhesión a normas técnicas, Búsqueda de la excelencia.</p> <p>Experiencia:</p> <p>Experiencia comprobable mínima de 3 años en cargos directivos del área de producción en empresas pequeñas del sector metalmeccánico y de iluminación.</p>

<p>Identificación del cargo: Asistente de Producción</p>
<p>Finalidad del Cargo: Auxiliar a la dirección de producción en labores relacionadas con el producto, fabricación y diseño.</p>
<p>Funciones:</p> <p>De acuerdo a los requerimientos del departamento de producción realizar el diseño electrónico y metalmeccánico del producto.</p> <p>Con la orden de compra y en acuerdo con el departamento comercial y de producción establecer claramente los parámetros técnicos definitivos para la elaboración del producto.</p> <p>Realizar prototipos de los productos negociados y presentarlos a la gerencia para su aprobación.</p> <p>Garantizar el desarrollo del proceso de inventario que incluye manejo organización, identificación, clasificación y distribución de materias primas, insumos y herramientas para garantizar el proceso productivo de la empresa</p> <p>Realizar anualmente una evaluación de proveedores para que de acuerdo con</p>

los resultados de esta tomar las decisiones de cambios si son necesarios.

Mantener siempre actualizada la base de datos de proveedores de la empresa.

Controlar los planos de productos desarrollados para su consulta cuando sea necesario.

Realizar el proceso de recepción de materias primas, insumos y herramientas, siguiendo el procedimiento preestablecido cuando el pedido no cumpla con las especificaciones exigidas.

Realizar los procesos de almacenamiento de materiales y herramientas adquiridos revisando, organizando y distribuyendo los mismos; a fin de mantener los niveles de inventarios necesarios y garantizar un servicio eficiente a la organización.

Verificar la entrada y salida de materiales, insumos y herramientas del almacén dejando registro.

Verificar la codificación y registro de materiales que ingresan al almacén.

Realizar la clasificación y organización de la mercancía en el almacén.

Supervisar la selección de materiales y herramientas en cuanto a identificación, tipo y calidad.

Realizar y/o coordinar los inventarios que sean necesarios en el almacén.

Cuidar mantener y proteger los elementos, equipos y herramientas que le hayan sido entregados para el cumplimiento de su labor.

Controlar las requisiciones y las órdenes de compras para que la calidad de los materiales comprados cumpla con las normas técnicas exigidas.

Analizar, proponer, desarrollar y ejecutar mejoras en la organización como: métodos, procedimientos y operaciones que faciliten la labor del diseño.

Cumplir con los cronogramas de producción establecidos por el departamento.

Cumplir las políticas de la empresa.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Ingeniero Industrial o Estudiante de ingeniería Industrial, Manejo de programas de diseño (Solidworks, autocad)

Habilidades (Competencias): Capacidad para aprender, Manejo y capacidad en

la comunicación, Toma de decisiones y solución de problemas, Trabajo en equipo, Adaptación al cambio, Manejo de tecnología.

Experiencia:

Experiencia comprobable mínima de 2 años en cargos de diseño metalmecánico y/o electrónico en empresas pequeñas del sector de iluminación.

Identificación del cargo: Operario General.

Finalidad del Cargo: Realización del proceso de ensamble.

Funciones:

Realizar el ensamble manual de los insumos para la fabricación del producto.

Cumplir con el número de productos ensamblados por día.

Innovar sobre los procesos productivos y sugerir sobre el uso de nuevas herramientas e insumos para el proceso de ensamble eléctrico.

Adecuar las herramientas y los materiales para facilitar el ensamble eléctrico y para el buen desempeño de sus funciones.

Revisar los componentes a ensamblar y si presentan defectos rechazarlos antes de iniciar el ensamblaje eléctrico de un producto.

Asignar un orden lógico al proceso de acuerdo a un estudio operacional previo.

Alistar y portar todos los elementos de seguridad exigidos para su protección personal.

Realizar su proceso de acuerdo a todos los parámetros técnicos exigidos.

Operar eficientemente las maquinas o herramientas.

Elaborar los productos que se van a comercializar en la empresa.

Apoyar las labores de mantenimiento.

Asear constantemente el sitio de trabajo.

Mantener ordenado el sitio de trabajo de acuerdo a los parámetros óptimos de producción.

Realizar su proceso de acuerdo a todos los parámetros técnicos exigidos.

Cualquier otra función que se le asigne inherente al cargo.

Cumplir las políticas de la empresa.
<p>Requerimientos:</p> <p>Educación:</p> <p><u>Estudios:</u> Bachiller, Conocimientos comprobables Técnicos en electrónica, conocimiento en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.</p> <p><u>Habilidades (Competencias):</u> Capacidad para aprender, Trabajo en equipo, Adhesión a normas técnicas.</p> <p>Experiencia:</p> <p>Experiencia inferior a 1 año como ensamblador eléctrico de iluminación en empresas de producción.</p>

Identificación del cargo: Supervisor Técnico de Calidad.
Finalidad del Cargo: Realización del proceso control de calidad de los productos fabricados.
<p>Funciones:</p> <p>Realizar el control de calidad de los Bombillos LED en la Máquina Probadora de Bombillos.</p> <p>Analizar la información arrojada por la Maquina Probadora de Bombillos y cotejarla con las características físicas y con el funcionamiento del producto.</p> <p>Verificar que los productos cumplan con los estándares de calidad y requisitos técnicos establecidos.</p> <p>Desechar los productos que no aprueben el control de calidad.</p> <p>Cuidar las herramientas de trabajo suministradas.</p> <p>Innovar y sugerir al departamento de producción sobre nuevos métodos para el control de calidad a implementar.</p> <p>Control de registros sobre fallos en el producto por defectos de fabricación o posibles defectos de los insumos.</p> <p>Realizar una retroalimentación al departamento de producción a través de un informe mensual.</p> <p>Cumplir las políticas de la empresa.</p>

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Profesional en Ingeniería Industrial ó Ingeniería Electrónica, con posgrado, especialización o Diplomado relacionado con supervisión y control de calidad,

Habilidades (Competencias): Análisis, Hipótesis, Trabajo en equipo, Adhesión a normas técnicas.

Experiencia:

Experiencia de 2 años como Director de Control de Calidad, Técnico de Control de calidad o Supervisor de control de calidad en empresas de productos de iluminación o de productos electrónicos.

Departamento de Mercadeo.

Identificación del cargo: Director de Mercadeo.

Finalidad del Cargo: Coordinar, dirigir, controlar y analizar la gestión de Marketing de la empresa, con el propósito de proveer información a las diferentes áreas de para la toma de decisiones asegurando el correcto funcionamiento de las actividades de Mercadeo, Publicidad y Ventas; enfocados en la satisfacción de las necesidades de los clientes y siguiendo los lineamientos de la gerencia.

Funciones:

Planificar, organizar, dirigir, ejecutar, controlar evaluar y supervisar las actividades y los procesos de Mercadeo.

Planificar y ejecutar planes estratégicos que permitan mantener y aumentar el volumen de ventas a un nivel de ganancias estable a corto y mediano plazo.

Supervisar y dirigir las actividades comerciales y de ventas.

Realizar una proyección de ventas de la empresa en diferentes escenarios económicos.

Solicitar presupuesto al departamento administrativo para la realización de las actividades de Mercadeo.

Disponer y asignar acciones de control previo para el adecuado funcionamiento del departamento.

Organizar y ejecutar las negociaciones con las diferentes empresas pertenecientes a los canales de distribución que la compañía va a manejar.

Controlar las actividades logísticas para garantizar la correcta distribución y disponibilidad de los productos al mercado en los diferentes puntos de venta.

Gestionar las actividades realizadas en el punto de venta BOMBILED, que encierra merchandising, servicio y atención al cliente, ambientación del establecimiento, ubicación correcta de lineales, etc.

Analizar los resultados de las ventas de los productos tanto en el punto de venta propio como en los canales de distribución.

Planificar y ejecutar la realización de campañas publicitarias y campañas sociales de la empresa.

Gestionar la creación y un adecuado uso e ingreso de información a base de datos de clientes actuales y potenciales.

Supervisar la gestión virtual de la empresa, en la creación de un sitio web propio, así como también la creación de páginas en las principales redes sociales.

Planificar las ventas mensuales de acuerdo a las estrategias comerciales de la empresa.

Representar a la empresa frente a los clientes.

Dirigir y controlar investigaciones de mercadeo para establecer estrategias frente a la competencia.

Definir estrategias para la consecución de clientes potenciales y contactarlos haciéndoles el seguimiento hasta el cierre del negocio y servicios post-ventas.

Definir los requerimientos de los clientes apoyándolos con soporte técnico y recibiendo toda la información necesaria para la definición de los productos a fabricar.

Coordinar el seguimiento a los productos hasta después de cumplir la garantía para detectar posibles fallas.

Cumplir con el presupuesto de ventas preestablecido y aprobado.

Analizar, proponer, desarrollar y ejecutar mejoras en la organización; métodos, procedimientos y operaciones del área comercial.

Garantizar un óptimo servicio al cliente, manteniendo una comunicación fluida con el cliente y cumpliendo los compromisos adquiridos.

Organizar reuniones periódicas con los directores de los departamentos de

producción y administrativo para realizar operaciones conjuntas que permitan la obtención de unos óptimos resultados para la organización.

Garantizar el desarrollo del proceso comercial mediante la investigación de los mercados, la ejecución de planes de ventas y el seguimiento a potenciales clientes; enmarcado dentro de los objetivos y metas establecidos por la empresa.

Presentación de resultados mediante un informe general mensual a la gerencia.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Profesional en Mercadeo. Posgrado, Especialización o Diplomado en Gerencia estratégica de mercadeo o afines al área de Mercadeo.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Liderazgo, Creatividad, Lealtad y sentido de pertenencia, Entusiasmo, Manejo de información confidencial, Atención a clientes.

Experiencia:

Experiencia comprobable mínimo de 4 años en Gerencia de Mercadeo, dirección de Mercadeo y/o Gestión y supervisión en Áreas de Mercadeo, en empresas preferiblemente del sector de tecnología, iluminación y/o productos para el hogar.

Identificación del cargo: Asistente de Mercadeo.

Finalidad del Cargo: Apoyar al departamento de mercadeo en labores de servicio al cliente, publicidad, bases de datos y gestión virtual.

Funciones:

Contacto con proveedores de servicios de publicidad (Agencias Publicitarias)

Análisis de resultados de las ventas en el mes.

Redacción de Informes.

Ingreso de información a Bases de datos.

Contacto con clientes actuales y potenciales.

Realización de llamadas.

Actualización de información sobre competidores y clientes.

<p>Creación de páginas web, blogs y páginas en redes sociales.</p> <p>Elaboración de contenido y administración de Redes Sociales de la empresa, enfocadas a los productos de BOMBILED.</p> <p>Realización de cronograma de actividades trimestral.</p> <p>Organizar cronogramas para las campañas sociales y publicitarias a realizar.</p> <p>Realizar reuniones semanales con el director de Mercadeo para planificar, dirigir y ejecutar adecuadamente las actividades del cronograma, garantizando así su correcto cumplimiento.</p> <p>Cumplir las políticas de la empresa.</p> <p>Cualquier otra función que se le asigne inherente al cargo.</p>
<p>Requerimientos:</p> <p>Educación:</p> <p><u>Estudios:</u> Profesional en Mercadeo y Publicidad, Estudiante de últimos semestres de Mercadeo y Publicidad. Conocimientos en Elaboración de contenidos y administración de redes sociales.</p> <p><u>Habilidades (Competencias):</u> Creatividad, Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Lealtad y sentido de pertenencia, Entusiasmo, Manejo de información confidencial, Atención a clientes.</p> <p>Experiencia:</p> <p>Experiencia inferior a 1 año en áreas de mercadeo, publicidad, servicio al cliente y/o administración.</p>

Área Punto de Venta

<p>Identificación del cargo: Cajero(a)</p>
<p>Finalidad del Cargo: Ejecutar la correcta transacción de la compra por parte del cliente en el punto de venta.</p>
<p>Funciones:</p> <p>Recibir y organizar el dinero recibido por parte del cliente.</p> <p>Manejar cuidadosa y correctamente las herramientas para su trabajo (Datafono y caja registradora)</p>

Ingresar a la base de datos la información respectiva del cliente que esté realizando la compra.

Ser gentil y educado(a) en el momento de atender al cliente.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Bachiller. Conocimientos en manejo de datafono y caja registradora.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Adhesión a normas y políticas, Lealtad y sentido de pertenencia, Manejo de información, atención al cliente.

Experiencia:

Experiencia de 1 a 2 años como cajero (a).

Identificación del cargo: Asesor de servicio.

Finalidad del Cargo: Promover y suministrar información de los productos de BOMBILED y sus beneficios a los clientes en el punto de venta, mediante la atención y el servicio.

Funciones:

Informar al cliente sobre los productos de la empresa y sus beneficios.

Asesorar al cliente sobre qué tipo de producto es el que más se adecua a sus necesidades.

Generar un vínculo directo con clientes actuales y potenciales.

Realizar un registro de los clientes potenciales y pasar la información al departamento de mercadeo para su ingreso en la base de datos.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Bachiller. Conocimientos en promoción de bienes y servicios.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Adhesión a normas técnicas, Lealtad y sentido de pertenencia, Manejo de información, atención al cliente, profundo conocimiento del portafolio de productos de la empresa.

Experiencia:

Experiencia de 1 año como mercaderista o promotor de ventas.

Departamento Administrativo

Identificación del cargo: Director Administrativo

Finalidad del Cargo: Coordinar, dirigir, controlar y analizar la gestión administrativa y financiera de la empresa con el propósito de proveer información a las diferentes áreas de la empresa para la toma de decisiones asegurando el correcto funcionamiento de los procesos administrativos, contables y financieros; siguiendo los lineamientos de la gerencia.

Funciones:

Planificar, organizar, dirigir, ejecutar, controlar evaluar y supervisar las actividades y los procesos técnicos de administración de personal y contabilidad.

Formular, ejecutar, controlar y evaluar el presupuesto y los estados financieros de BOMBILED Ltda.,

Disponer y asignar acciones de control previo para el adecuado funcionamiento administrativo.

Gestionar la disponibilidad de recursos financieros para el pago de las obligaciones de la empresa.

Cautelar y administrar el patrimonio de BOMBILED Ltda.

Disponer que se mantenga un inventario valorado de los activos físicos de la empresa y que se ejecuten inventarios físicos periódicamente.

Dirigir y controlar las actividades de seguridad del personal, equipos e instalaciones de la empresa.

Formular y proponer a la gerencia general los lineamientos y políticas para el adecuado funcionamiento de los sistemas administrativos.

Proporcionar los bienes y servicios que requieran las dependencias de la empresa.

Manejar las cuentas bancarias de la empresa.

Cautela la remisión de la información requerida por las entidades del estado

(DIAN, DANE, Secretaria de Hacienda, etc.) en las materias de su competencia.

Proponer la aprobación y/o modificación de los reglamentos administrativos y de trabajo.

Realizar mensualmente los balances contables con su respectivo análisis.

Asegurar que el proceso de recursos humanos cumpla las normas, reglamentos y procesos corporativos.

Participar en el proceso de selección y contratación del personal.

Planificar, organizar, coordinar, dirigir, controlar, ejecutar, evaluar y supervisar las actividades de compras de la empresa

Coordinar la logística de la empresa.

Controlar los procesos de compra y almacén.

Cumplir y hacer cumplir las políticas de la empresa.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Profesional universitario en contaduría pública, finanzas o administración de empresas.

Habilidades (Competencias): Toma de decisiones y solución de problemas, Trabajo en equipo, Liderazgo, Orientación al logro, Manejo de información, Planeación seguimiento y control, Capacidad de negociación.

Experiencia:

Experiencia comprobable mínima de 4 años de trabajo en altos cargos en el área financiera y contable en empresas pequeñas del área eléctrica o metalmecánica.

Identificación del cargo: Asistente de Recursos Humanos.

Finalidad del Cargo: Apoyar la gestión de recursos humanos de la empresa para garantizar la correcta ejecución de los procesos.

Funciones:

Diligenciar contratación que incluye documentación del empleado, contrato laboral, afiliaciones a seguridad social.

Reporte de novedades, incapacidades, ausencias y acciones disciplinarias.

Apoyo de proceso de reclutamiento a través de recolección de hojas de vida en los diferentes medios.

Realización de las entrevistas presenciales a los aspirantes a diferentes cargos.

Diseñar y aplicar pruebas de perfil a los aspirantes.

Planificar, organizar, dirigir, ejecutar, controlar evaluar y supervisar las funciones del departamento, optimizando la utilización periódica de los recursos.

Participar en el planteamiento de políticas y estrategias de administración de recursos humanos de la empresa.

Participar en las reuniones de junta mixta, atender los planteamientos de los trabajadores y resolver los conflictos entre la empresa y los trabajadores.

Gestionar la disponibilidad de recursos financieros para el pago de las obligaciones que tiene la empresa con los empleados.

Determinar las necesidades de la organización en lo que se refiere a registros, archivos, información, comunicaciones y otros servicios comunes.

Dirigir y controlar las actividades de seguridad del personal, equipos e instalaciones de la empresa.

Aplicar las evaluaciones de desempeño al personal de la empresa.

Coordinar el proceso de selección de personal.

Atender las quejas y reclamos de los trabajadores.

Revisar y tramitar los pagos de las cesantías de los trabajadores.

Manejar el programa anual de las vacaciones de la empresa.

Elaborar la liquidación de los trabajadores que se desvinculan de la empresa.

Elaborar las afiliaciones a la ARP, EPS, AFP y cajas de compensación de los trabajadores.

Reporte de accidentalidad a la ARP y coordinar reintegro de la incapacidad ante la ARP o EPS.

Coordinar la colocación de avisos de puestos vacantes de los diferentes procesos de la empresa que los requieran. Coordinar la publicación de dichas vacantes en los diferentes medios utilizados.

Coordinar y realizar el proceso de selección del personal nuevo que la empresa

requiere. Desde la búsqueda, recolección de hojas de vida, aplicación de pruebas, entrevistas, contratación, evaluación y desempeño.

Realizar el manejo administrativo y disciplinario del personal de la empresa.

Asegurar que el proceso de recursos humanos cumpla las normas, reglamentos y procesos corporativos.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Psicóloga(o) o Estudiante de últimos semestres de psicología. Conocimiento en análisis de perfil.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Lealtad y sentido de pertenencia, Entusiasmo, Manejo de información confidencial.

Experiencia:

Experiencia de 2 años en áreas de Recursos Humanos o administrativas.

Identificación del cargo: Auxiliar Contable

Finalidad del Cargo: Apoyar la gestión administrativa, contable y financiera de la empresa para garantizar la correcta ejecución de los procesos cumpliendo con normas existentes y de contabilidad.

Funciones:

Reporte de nómina que incluye, reporte de novedades (Tarjetas, incapacidades, ausencias, acciones disciplinarias).

Atención de quejas y reclamos de los trabajadores en aspectos de nómina.

Girar cheques de pólizas y seguros de la empresa y diligenciamiento de información solicitada por las aseguradoras.

Contabilizar las facturas y copiar para archivo.

Realiza el informe de pagos y comparar por el sistema.

Girar los cheques de pago de facturas para proveedores.

Realizar las conciliaciones de bancos mensualmente.

<p>Realizar medios magnéticos para la DIAN y la secretaria de hacienda.</p> <p>Realiza la causación de todos los documentos contables de la empresa.</p> <p>Manejo y administración de la caja menor de la empresa.</p> <p>Diligenciar los certificados anuales de rete fuente para empleados, proveedores y clientes.</p> <p>Cumplir y hacer cumplir las políticas de la empresa.</p> <p>Cualquier otra función que se le asigne inherente al cargo.</p>
<p>Requerimientos:</p> <p>Educación:</p> <p><u>Estudios:</u> Contador o Estudiante de últimos semestres de Contaduría.</p> <p><u>Habilidades (Competencias):</u> Solución de problemas, Manejo de tecnología y sistemas de información, Gestión y manejo de recursos, Trabajo en equipo.</p> <p>Experiencia:</p> <p>Experiencia comprobable de 2 años en cargos del área contable.</p>

<p>Identificación del cargo: Asistente Administrativo</p>
<p>Finalidad del Cargo: Apoyar la gerencia de la empresa para garantizar la correcta ejecución de los procesos.</p>
<p>Funciones:</p> <p>Apoyar esporádicamente la revisión de la nómina.</p> <p>Apoyo en la organización de eventos y actividades de la empresa.</p> <p>Diligenciar correspondencia para gerencia y dirección administrativa y financiera.</p> <p>Diligenciamiento de remisiones de productos de la empresa.</p> <p>Apoyar la logística de la contratación de servicios de transporte outsourcing para entrega de productos.</p> <p>Recibir el cumplimiento de la remisión para entregar al director administrativo para su facturación.</p> <p>Verificar los inventarios de la empresa por medio de las bases de datos para</p>

tener siempre los materiales de mayor rotación.

Establecer en la negociación de los materiales con los proveedores; para que las fechas de los pagos concuerden con el pago de los clientes.

Apoyar en lo que se le pida al proceso de compras.

Diligenciar información de la empresa solicitada por clientes o proveedores.

Cumplir las políticas de la empresa.

Cualquier otra función que se le asigne inherente al cargo.

Requerimientos:

Educación:

Estudios: Administrador de Empresas, o estudiante de últimos semestres de Administración de empresas.

Habilidades (Competencias): Manejo y capacidad en la comunicación, Trabajo en equipo, Lealtad y sentido de pertenencia, Entusiasmo, Manejo de información confidencial, Atención a clientes.

Experiencia:

Experiencia de 1 año en cargos del área administrativa.

Fuente: Los autores con información recopilada de P. Groover, Mikeli, Fundamentos de manufactura moderna, Tercera edición, Mc Graw Hill 2007

Tanto el personal mencionado anteriormente como sus funciones varían durante los años de crecimiento del negocio.

Jornada Laboral. La jornada laboral, tanto en la fábrica como en el punto de venta BOMBILED, será de lunes a viernes de 08:00 am a 5:00pm con una hora de almuerzo. Este horario aplica para todo el personal.

Estrategias de reclutamiento. Para incorporar personal de trabajo a los diferentes cargos, se efectuará el siguiente proceso:

Publicación de las ofertas laborales en portales de empleo (Sitios web, prensa, etc.)

- Recepción de las hojas de vida.
- Selección de los posibles candidatos.
- Entrevista a los posibles candidatos.
- Análisis de perfil, aptitudes y actitudes.

- Selección del aspirante apropiado para el cargo.

Contratación - Salarios. El personal se contratara directamente por la empresa, mediante un contrato a término fijo de 1 año, que incluye un período de prueba de dos meses, el cual será renovable según las expectativas de la empresa y el compromiso del trabajador.

Capacitación. La compañía brindará procesos de capacitación para todos los empleados sobre el funcionamiento y las políticas de la empresa. Estos procesos serán dirigidos por los fundadores de la compañía y los directores de cada departamento, haciendo énfasis en los factores clave que conducirán al éxito de la empresa, tales como diferenciación, sentido de pertenencia, enfoque al cliente, calidad del producto, etc.

Gastos de Personal. Los trabajadores recibirán su respectivo sueldo, sujeto a las diferentes condiciones prestacionales que deriva del salario total así:

Los siguientes costos salariales están elaborados con base en los valores de subsidio de transporte, seguridad social y pensiones y cesantías del año 2013. Las siguientes tablas presentan el salario mensual de cada cargo y los costos salariales anuales y por número de empleados.

Tabla 25. Salario mensual por cargo

Cargo: Gerente General	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 11.000.000	\$ 132.000.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 2.752.642	\$ 33.031.705
1.1. Cesantías	\$ 922.542	\$ 11.070.500
1.2. Prima de servicios	\$ 922.542	\$ 11.070.500
1.3. Vacaciones	\$ 458.333	\$ 5.500.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 9.225	\$ 110.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 440.000	\$ 5.280.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 2.312.200	\$ 27.746.400
2.1. Salud	\$ 935.000	\$ 11.220.000
2.2. Pensión	\$ 1.320.000	\$ 15.840.000
2.3. ARP	\$ 57.200	\$ 686.400
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 16.135.342	\$ 254.402.210

Cargo: Secretaria	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 700.000	\$ 8.400.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 186.225	\$ 2.234.705
1.1. Cesantías	\$ 64.208	\$ 770.500
1.2. Prima de servicios	\$ 64.208	\$ 770.500
1.3. Vacaciones	\$ 29.167	\$ 350.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 642	\$ 7.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 28.000	\$ 336.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 147.140	\$ 1.765.680
2.1. Salud	\$ 59.500	\$ 714.000
2.2. Pensión	\$ 84.000	\$ 1.008.000
2.3. ARP	\$ 3.640	\$ 43.680
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.103.865	\$ 17.246.770

Cargo: Director de Producción	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 4.200.000	\$ 50.400.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 1.058.309	\$ 12.699.705
1.1. Cesantías	\$ 355.875	\$ 4.270.500
1.2. Prima de servicios	\$ 355.875	\$ 4.270.500
1.3. Vacaciones	\$ 175.000	\$ 2.100.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 3.559	\$ 42.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 168.000	\$ 2.016.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 882.840	\$ 10.594.080
2.1. Salud	\$ 357.000	\$ 4.284.000
2.2. Pensión	\$ 504.000	\$ 6.048.000
2.3. ARP	\$ 21.840	\$ 262.080
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 6.211.649	\$ 97.833.570

Cargo: Asistente de Producción	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 410.475	\$ 4.925.705
1.1. Cesantías	\$ 139.208	\$ 1.670.500
1.2. Prima de servicios	\$ 139.208	\$ 1.670.500
1.3. Vacaciones	\$ 66.667	\$ 800.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 1.392	\$ 16.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 64.000	\$ 768.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 336.320	\$ 4.035.840
2.1. Salud	\$ 136.000	\$ 1.632.000
2.2. Pensión	\$ 192.000	\$ 2.304.000
2.3. ARP	\$ 8.320	\$ 99.840
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 2.417.295	\$ 37.969.090

Cargo: Operario General	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 589.500	\$ 7.074.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 158.693	\$ 1.904.310
1.1. Cesantías	\$ 55.000	\$ 660.000
1.2. Prima de servicios	\$ 55.000	\$ 660.000
1.3. Vacaciones	\$ 24.563	\$ 294.750
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 550	\$ 6.600
1.5. Subsidio Familiar	\$ 23.580	\$ 282.960
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 123.913	\$ 1.486.955
2.1. Salud	\$ 50.108	\$ 601.290
2.2. Pensión	\$ 70.740	\$ 848.880
2.3. ARP	\$ 3.065	\$ 36.785
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 942.605	\$ 14.702.530

Cargo: Supervisor Técnico de Calidad	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 510.142	\$ 6.121.705
1.1. Cesantías	\$ 172.542	\$ 2.070.500
1.2. Prima de servicios	\$ 172.542	\$ 2.070.500
1.3. Vacaciones	\$ 83.333	\$ 1.000.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 1.725	\$ 20.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 80.000	\$ 960.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 420.400	\$ 5.044.800
2.1. Salud	\$ 170.000	\$ 2.040.000
2.2. Pensión	\$ 240.000	\$ 2.880.000
2.3. ARP	\$ 10.400	\$ 124.800
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 3.001.042	\$ 47.179.010

Cargo: Director de Mercadeo	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 4.800.000	\$ 57.600.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 1.207.809	\$ 14.493.705
1.1. Cesantías	\$ 405.875	\$ 4.870.500
1.2. Prima de servicios	\$ 405.875	\$ 4.870.500
1.3. Vacaciones	\$ 200.000	\$ 2.400.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 4.059	\$ 48.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 192.000	\$ 2.304.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 1.008.960	\$ 12.107.520
2.1. Salud	\$ 408.000	\$ 4.896.000
2.2. Pensión	\$ 576.000	\$ 6.912.000
2.3. ARP	\$ 24.960	\$ 299.520
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 7.087.269	\$ 111.648.450

Cargo: Asistente de Mercadeo	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 310.809	\$ 3.729.705
1.1. Cesantías	\$ 105.875	\$ 1.270.500
1.2. Prima de servicios	\$ 105.875	\$ 1.270.500
1.3. Vacaciones	\$ 50.000	\$ 600.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 1.059	\$ 12.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 48.000	\$ 576.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 252.240	\$ 3.026.880
2.1. Salud	\$ 102.000	\$ 1.224.000
2.2. Pensión	\$ 144.000	\$ 1.728.000
2.3. ARP	\$ 6.240	\$ 74.880
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.833.549	\$ 28.759.170

Cargo: Cajera	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 161.309	\$ 1.935.705
1.1. Cesantías	\$ 55.875	\$ 670.500
1.2. Prima de servicios	\$ 55.875	\$ 670.500
1.3. Vacaciones	\$ 25.000	\$ 300.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 559	\$ 6.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 24.000	\$ 288.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 126.120	\$ 1.513.440
2.1. Salud	\$ 51.000	\$ 612.000
2.2. Pensión	\$ 72.000	\$ 864.000
2.3. ARP	\$ 3.120	\$ 37.440
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 957.929	\$ 14.944.290

Cargo: Asesor de Servicio.	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 589.500	\$ 7.074.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 158.693	\$ 1.904.310
1.1. Cesantías	\$ 55.000	\$ 660.000
1.2. Prima de servicios	\$ 55.000	\$ 660.000
1.3. Vacaciones	\$ 24.563	\$ 294.750
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 550	\$ 6.600
1.5. Subsidio Familiar	\$ 23.580	\$ 282.960
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 123.913	\$ 1.486.955
2.1. Salud	\$ 50.108	\$ 601.290
2.2. Pensión	\$ 70.740	\$ 848.880
2.3. ARP	\$ 3.065	\$ 36.785
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 942.605	\$ 14.702.530

Cargo: Director Administrativo.	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 1.133.059	\$ 13.596.705
1.1. Cesantías	\$ 380.875	\$ 4.570.500
1.2. Prima de servicios	\$ 380.875	\$ 4.570.500
1.3. Vacaciones	\$ 187.500	\$ 2.250.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 3.809	\$ 45.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 180.000	\$ 2.160.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 945.900	\$ 11.350.800
2.1. Salud	\$ 382.500	\$ 4.590.000
2.2. Pensión	\$ 540.000	\$ 6.480.000
2.3. ARP	\$ 23.400	\$ 280.800
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 6.649.459	\$ 104.741.010

Cargo: Asistente de Recursos Humanos.	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 385.559	\$ 4.626.705
1.1. Cesantías	\$ 130.875	\$ 1.570.500
1.2. Prima de servicios	\$ 130.875	\$ 1.570.500
1.3. Vacaciones	\$ 62.500	\$ 750.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 1.309	\$ 15.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 60.000	\$ 720.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 315.300	\$ 3.783.600
2.1. Salud	\$ 127.500	\$ 1.530.000
2.2. Pensión	\$ 180.000	\$ 2.160.000
2.3. ARP	\$ 7.800	\$ 93.600
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 2.271.359	\$ 35.666.610

Cargo: Auxiliar Contable.	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 310.809	\$ 3.729.705
1.1. Cesantías	\$ 105.875	\$ 1.270.500
1.2. Prima de servicios	\$ 105.875	\$ 1.270.500
1.3. Vacaciones	\$ 50.000	\$ 600.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 1.059	\$ 12.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 48.000	\$ 576.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 252.240	\$ 3.026.880
2.1. Salud	\$ 102.000	\$ 1.224.000
2.2. Pensión	\$ 144.000	\$ 1.728.000
2.3. ARP	\$ 6.240	\$ 74.880
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.833.549	\$ 28.759.170

Cargo: Asistente Administrativo.	Mensual	Año 1
Sueldo según nómina	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
Subsidio de Transporte año 2013	\$ 70.500	\$ 846.000
1. PRESTACIONES SOCIALES	\$ 260.975	\$ 3.131.705
1.1. Cesantías	\$ 89.208	\$ 1.070.500
1.2. Prima de servicios	\$ 89.208	\$ 1.070.500
1.3. Vacaciones	\$ 41.667	\$ 500.000
1.4. Intereses sobre cesantías	\$ 892	\$ 10.705
1.5. Subsidio Familiar	\$ 40.000	\$ 480.000
2. SEGURIDAD SOCIAL	\$ 210.200	\$ 2.522.400
2.1. Salud	\$ 85.000	\$ 1.020.000
2.2. Pensión	\$ 120.000	\$ 1.440.000
2.3. ARP	\$ 5.200	\$ 62.400
3. OTROS	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.541.675	\$ 24.154.210

Fuente: Los autores con información recopilada de AMAYA, Galeano Miguel, Administración de salarios e incentivos, Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Segunda edición 2008.

Los anteriores salarios están sujetos a cambios dependiendo del crecimiento de la empresa y aumento o disminución de las funciones del cargo. Por su parte, la siguiente tabla presenta el total de los costos salariales para todos los empleados de BOMBILED en un mes y durante el primer año de operaciones.

Tabla 36. Total costos salariales

Costos Totales Salarios BOMBILED	Mensual	Año 1
Gerente General (1)	\$ 1.000.000	\$ 132.000.000
Secretaria (1)	\$ 700.000	\$ 8.400.000
Director de Producción (1)	\$ 4.200.000	\$ 50.400.000
Asistente de Producción (2)	\$ 3.200.000	\$ 38.400.000
Operario General (10)	\$ 5.895.000	\$ 70.740.000
Supervisor Técnico de Calidad (4)	\$ 8.000.000	\$ 96.000.000
Director de Mercadeo (1)	\$ 4.800.000	\$ 57.600.000
Asistente de Mercadeo (3)	\$ 3.600.000	\$ 43.200.000
Cajera (1)	\$ 600.000	\$ 7.200.000

Asesor de Servicio (3)	\$ 1.768.500	\$ 21.222.000
Director Administrativo (1)	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000
Asistente Administrativo (1)	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
Auxiliar Contable (1)	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Auxiliar de Recursos Humanos (1)	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
TOTAL	\$ 51.963.500	\$ 623.562.000

Fuente: Los autores con información recopilada de AMAYA, Galeano Miguel, Administración de salarios e incentivos, Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Segunda edición 2008.

2.16. ASPECTO JURÍDICO-LEGAL E INSTITUCIONAL

2.16.1. Políticas de apoyo del gobierno. Apoyo a las MIPYMES: El Vice ministerio de Desarrollo Empresarial, que pertenece al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, bajo la creación y unión de un grupo de leyes y decretos específicos, como la **Ley 1676 de 2013**: "Por la cual se promueve el acceso al crédito y se dictan normas sobre garantías mobiliarias"; el **Decreto número 489 del 14 de marzo de 2013**: "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Garantías , ofreciendo un descuento en el valor de las comisiones , dirigidas a empresas creadas por jóvenes menores de 28 años" y la **Ley 590 del 10 de julio de 2000**: "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa", entre otras, ha creado una organización llamada Dirección de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, más conocida como Dirección de MIPYMES, cuyo objetivo, es fomentar políticas, planes y programas financieros y no financieros para el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas .

La Dirección de Mipymes, fue creada, organizada y conformada como parte de los grupos internos de trabajo del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, para atender las necesidades del servicio y el cumplimiento oportuno, eficiente y eficaz de los objetivos, políticas y programas (Art 7º numeral 19 **Decreto 210 de febrero 3 de 2003** del Departamento Administrativo de la Función Pública), en instrumentos para el desarrollo de las MIPYMES, como por ejemplo:

- Garantías al Crédito: Facilita el acceso por parte de las MIPYMES al crédito empresarial, a través de una fuerte capitalización del Fondo Nacional de Garantías incluido por el Plan Nacional de Desarrollo (PND), lo que permite un incremento de las garantías empresariales a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

- Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (INNPULSA MIPYMES): Apoya a través de la cofinanciación no reembolsable, programas, proyectos y actividades dirigidas a la innovación y competitividad de este segmento empresarial. Las MIPYMES pueden beneficiarse con financiación y herramientas para adaptarse a los retos y oportunidades que

presenta el mercado y una dinámica de modernización e innovación y de modelos de negocio que se mueve cada vez más rápido en el mundo.

-Líneas de Crédito: Facilitar el acceso al crédito que provee el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de sus entidades adscriptas como Bancóldex y el Fondo Nacional de Garantías²³.

Intervención y/o Control del Estado. En la actualidad, no se ha encontrado algún obstáculo o restricción por parte de entidades gubernamentales como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, para el desarrollo, producción y comercio de este tipo de productos en Bogotá.

2.16.2. Constitución de la compañía. La formalización legal de la empresa debe seguir un proceso de tres importantes pasos:

Proceso Comercial y Tributario, el cual se realiza ante la cámara de comercio y respectivas notarias. Esto, requiere la realización de los siguientes procesos:

Reunir el número de socios necesarios para la constitución de la respectiva sociedad a formar.

Verificar que no exista alguna empresa, entidad o sociedad con un nombre igual al de nuestra compañía en la Cámara de Comercio de Bogotá.

Realizarla minuta de constitución y presentarla en alguna notaría, lugar en donde también se debe obtener la escritura pública con autenticación.

Realizar el diligenciamiento del Formulario del Registro mercantil para inscribir la sociedad.

Realizar el registro en la Cámara de Comercio de Bogotá, de los libros y documentos contables de la empresa.

Hacer la renovación anual de la matrícula mercantil de la sociedad.

Proceso y Licencias Especiales para el Funcionamiento de la empresa. El proceso de legalización de la empresa, requiere la ejecución de los siguientes pasos.

Solicitar ante una curaduría urbana, un concepto de uso del suelo.

²³ www.mipymes.gov.co diciembre 04, 2013.

Esta entidad entregará un certificado expresando la legalidad de la empresa y conveniencia para el sector, de establecer un negocio como el nuestro en la zona elegida.

Luego de esto, la curaduría expedirá un concepto afirmativo aprobando la realización del proyecto.

Posteriormente, se procede a efectuar el registro del “Impuesto de industria y comercio avisos y tableros” en la secretaría de hacienda.

Finalmente, se debe realizar la solicitud para un concepto sanitario en la entidad o departamento sanitario pertinente.

Procesos para la Seguridad Laboral. Para gestionar los procesos de seguridad laboral, referentes a la afiliación de empleados a Pensiones, Cesantías, EPS, ARP, implementación de procesos de seguridad industrial en la empresa, entre otros, es necesario, en primer lugar, efectuar la inscripción tanto del personal de trabajo como de la empresa, en una entidad de administración de riesgos profesionales. Luego, realizar la afiliación de los empleados en el Sistema de Seguridad Social y de pensiones en las respectivas entidades promotoras de salud (EPS), cajas de compensación, fondo de pensiones y cesantías. Finalmente, realizar la inscripción de la empresa en algún programa de seguridad industrial, que se enfoque en la elaboración del reglamento de trabajo e higiene y la inscripción en los diferentes programas de salud ocupacional.

Naturaleza Jurídica de la Sociedad. La empresa a desarrollar, será una sociedad comercial de responsabilidad limitada, en este caso, BOMBILED LTDA. Se ha decidido esto, de acuerdo al número de personas que conforman la sociedad y los intereses que hay en referencia a la responsabilidad en los respectivos aportes. Las principales características de una sociedad de responsabilidad limitada son:

- En las compañías de responsabilidad limitada los socios responderán hasta el monto de sus aportes.
- El capital social se pagará íntegramente al constituirse la compañía, así como al solemnizarse cualquier aumento del mismo.
- El capital estará dividido en cuotas de igual valor, cesibles en las condiciones previstas en la ley o en los estatutos.
- Los socios no excederán de veinticinco²⁴.

²⁴ www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo/codigo_comercio_pr011.html diciembre 06, 2013.

Para la constitución de la empresa BOMBILED LTDA. Se establecen las siguientes especificaciones para tener en cuenta, en el momento de la realización de la minuta y del acta para su conformación.

Acto: Constitución de una empresa de responsabilidad limitada.

Razón Social: BOMBILED LTDA.

Capital:

Socios:

Responsabilidad sobre los aportes:

Domicilio: Bogotá, Colombia.

Representante Legal:

Objeto Social: “Compra de insumos para la transformación, elaboración y posterior distribución y comercialización de productos para la iluminación interior y residencial, al por mayor y al detal”.

Duración: Cincuenta (50) años a partir de la fecha en que se constituye la empresa.

2.17. ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

El objetivo de este punto, es realizar un estudio financiero de la empresa BOMBILED LTDA., con el fin de determinar la viabilidad del desarrollo del negocio en su inicio, explicando cuantitativamente temas necesarios para el inicio de operaciones de un proyecto, como inversión requerida, precio de venta del producto, Punto de Equilibrio, Proyección de Ventas e indicadores financieros, entre otros.

2.17.1. Inversión requerida. Para explicar la inversión requerida, se dividirá en tres partes: Capital de trabajo, Gastos pre-operativos y Activos fijos.

Capital de trabajo

Hace referencia a la inversión de dinero en determinados factores para que la empresa comience a producir. En este caso, se incluyen los materiales e insumos para la elaboración de los bombillos LED durante 2 meses.

Tabla 17. Costos materiales e insumos

CAPITAL DE TRABAJO (2 MESES)		
CONCEPTO	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Roscas Metálicas	\$ 2.000	\$ 25.600.000
Disipadores de calor	\$ 8.000	\$ 102.400.000
Casquillos	\$ 6.000	\$ 76.800.000
Diodos LED	\$ 1.140	\$ 14.592.000
Tapas para ubicación de DIODOS	\$ 3.000	\$ 38.400.000
Circuitos eléctricos	\$ 5.000	\$ 64.000.000
Tornillos	\$ 2.160	\$ 27.648.000
Cajas para empaque	\$ 1.700	\$ 21.760.000
TOTAL	\$ 29.000	\$ 371.200.000

Fuente: Los autores con información recopilada de www.philips.com.co 2013.

Gastos pre-operativos

Se refiere a todos los gastos que se realizarán antes del inicio de las operaciones de la empresa. Como se ha mencionado, la empresa iniciará operaciones de producción aproximadamente un mes antes de iniciar las ventas, por lo que en este punto, se toman los gastos tanto de fábrica como de punto de venta, pues es necesario tener todos los establecimientos, equipos e implementos listos al mismo tiempo.

Tabla 18. Gastos Pre-operativos

GASTOS PRE-OPERATIVOS	
CONCEPTO	VALOR
Adecuación de la fabrica	\$ 200.000
Adecuación punto de venta-oficinas	\$ 2.500.000
Gastos legales de constitución	\$ 650.000
Campañas publicitarias (1)	\$ 35.812.000
Campaña Social (1)	\$ 16.655.000
Arriendo fabrica (2 meses)	\$ 25.000.000
Arriendo local punto de venta-oficinas (2 meses)	\$ 19.000.000
Papelería	\$ 468.600
Servicios públicos	\$ 3.200.000
Salario trabajadores	\$ 81.527.000
TOTAL	\$ 185.012.600

Fuente: Los autores con información recopilada de P. Groover, Mikeli, Fundamentos de manufactura moderna, Tercera edición, Mc Graw Hill 2007 y www.paginasamarillas.com.co 2014.

Activos fijos

Se incluyen todos aquellos equipos de oficina, venta y maquinaria de producción requeridos para el inicio de las operaciones.

Tabla 4. Activos fijos

ACTIVOS FIJOS	
CONCEPTO	VALOR
Máquinas y equipos	\$ 25.000.000
Equipos de oficina	\$ 14.419.000
TOTAL	\$ 39.419.000

Fuente: Los autores 2014.

De esta forma, tomamos los valores de los tres factores para poder determinar la inversión requerida, que en este caso, será de \$595.631.600.

Tabla 5. Inversión requerida

INVERSION REQUERIDA	
CONCEPTO	VALOR
Capital de Trabajo	\$ 371.200.000
Gastos Pre-operativos	\$ 185.012.600
Activos Fijos	\$ 39.419.000
TOTAL	\$ 595.631.600

Fuente: Los autores con información recopilada de P. Groover, Mikeli, Fundamentos de manufactura moderna, Tercera edición, Mc Graw Hill 2007

2.17.2. Método de obtención de la inversión requerida. La inversión que se requiere para el inicio de las operaciones de BOMBILED LTDA es de \$595.631.600. Debido a que es una alta suma de dinero, se ha determinado tres fuentes de obtención de este monto. Los socios, deberán aportar el 10% de este valor al momento de la constitución de la empresa. Un 40% será adquirido a través de una entidad bancaria independiente (Preferiblemente Bancolombia o HelmBank) y el 50% restante, se requerirá a través de los apoyos financieros

gubernamentales en MIPYMES, explicado en el capítulo anterior. El siguiente cuadro muestra el método anteriormente explicado para la obtención del total de la inversión requerida.

Tabla 21. Obtención de la inversión requerida

MÉTODO DE OBTENCIÓN DE INVERSIÓN REQUERIDA		
CONCEPTO	PORCENTAJE	TOTAL
Capital Socios	10%	\$ 59.563.160
Financiamiento MIPYMES (Gobierno)	50%	\$ 297.815.800
Financiamiento Entidad Bancaria Independiente	40%	\$ 238.252.640
TOTAL	100%	\$ 595.631.600

Fuente: Los autores con información recopilada de <http://sysgroup.jimdo.com/tarifas-de-pauta-2013/>

2.17.3. Características del financiamiento. Los dos préstamos a solicitar, tanto en MIPYMES como en la entidad bancaria independiente, se pretenden cancelar en el transcurso del primer año, es decir, con un plazo de 12 meses, teniendo una tasa nominal anual vencido del 30%.

Tabla 22. Financiamiento

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO		
ENTIDADES	PLAZO EN MESES	TASA NOMINAL ANUAL VENCIDO
Financiamiento MIPYMES (Gobierno)	12	30%
Financiamiento Entidad Bancaria Independiente	12	30%

Fuente: Los autores con información recopilada de <http://sysgroup.jimdo.com/tarifas-de-pauta-2013/>

(Para observar en detalle los valores por los cuales se obtuvieron estos datos, ver hoja de cálculo llamada Inversión Requerida)

2.17.4. Precio de venta. El precio de venta del producto bombillo LED de 15w en el mercado, se extrae tomando como base el costo unitario, que es

\$29.614. Ahora, se ha determinado que se desea recibir una utilidad del 10% del valor del costo, por lo que al hacer la operación, se determinó el precio de venta al público del bombillo en \$32.575.

Tabla 23. Precio de venta

PRECIO DE VENTA (COP)	
Costo unitario Bombillo LED 15w	\$ 29.614
Utilidad esperada	10%
Precio de Venta Unitario	\$ 32.575

Fuente: Los autores con información recopilada de <http://sysgroup.jimdo.com/tarifas-de-pauta-2013/>

(Ver hoja de cálculo llamada Precio de Venta)

Punto de equilibrio

Para determinar el punto de equilibrio, se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \text{Costos Fijos} / (\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo de Venta Unitario})$$

Ahora, tenemos que los costos fijos de BOMBILED al mes serán:

Tabla 24. Costos fijos al mes

COSTOS FIJOS (AL MES)	
CONCEPTO	VALOR
Salarios nomina (Exceptuando los operarios)	\$ 46.068.500
Servicios públicos	\$ 1.600.000
Arriendo fabrica	\$ 12.500.000
Arriendo punto de venta	\$ 9.500.000
TOTAL	\$ 69.668.500

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

De igual forma, los valores del precio y costo de venta unitario también los conocemos:

Costo de venta unitario	\$	29.614
Precio de venta unitario	\$	32.575

Por ende, reemplazamos los valores en la ecuación:

$$PE = 69.668.500 / (32.575 - 29.614)$$

$$PE = 23.529 \text{ Uds.}$$

De esta forma, obtenemos que para no generar ni pérdidas ni ganancias durante un periodo, BOMBILED deberá vender mínimo 23.529 unidades, que equivalen a \$766.447.615

Tabla 25. Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	23.529
PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS	\$ 766.447.615

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

(Ver hoja de cálculo llamada Punto de Equilibrio)

2.17.5. Proyección de ventas. Para calcular el pronóstico de ventas durante los primeros 12 meses, se han seguido varios procedimientos que a continuación se explican detalladamente:

Se han tomado 5 datos principales, los cuales son requeridos para empezar a realizar la proyección:

Población total en Bogotá: Este dato hace referencia al número de personas entre 25 y 65 años residentes en Bogotá. Este dato se tomó del estudio de mercado del capítulo 2, proporcionado por el DANE, que corresponde a 3.717.685 personas.

Porcentaje de población objetivo respecto a la población total: Nuestra población objetivo son todas las personas entre 25 y 65 años, en Bogotá, pertenecientes a los estratos 3 al 6. Este dato también se toma del estudio de mercado del capítulo 2, el cual nos indica que, de las 3.717.685 personas entre 25 y 65 años, un 48,01% pertenece a los estratos 3 al 6.

Tamaño población objetivo: Es el número total de personas entre 25 y 65 años que pertenecen a los estratos 3-4-5 y 6. Este dato, igualmente se ha tomado del estudio de mercado del capítulo 2, que indica que nuestra población objetivo, con las características de edad y nivel socio económico anteriormente descritas, corresponde a 1.784.861 personas.

Consumo per cápita de bombillos LED al año: Este dato se extrajo teniendo en cuenta factores como características del producto y tiempo de vida del producto. En base a esto, se calcula que el consumo por persona de un bombillo LED al año es de 2.

Precio del producto: Este dato corresponde al precio de venta que tendrá el producto en el mercado, que corresponde en este caso a \$32.575.

Tabla 26. Precio del producto

Población total (Personas de 25 a 65 años en Bogotá)	3.717.685
Porcentaje de población objetivo respecto a la población total	48,01%
Tamaño población objetivo (Hombres y mujeres entre 25 y 65 años en Bogotá, pertenecientes a estratos 3 al 6)	1.784.861
Consumo per cápita de bombillos LED al año	2
Precio del producto	\$ 32.575

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

Después de recopilar estos 5 datos, procedemos con el siguiente paso, que es calcular el número y el porcentaje de personas que actualmente consumen bombillos LED, basándonos en el tamaño de la población objetivo y en el coste de oportunidad según cada NSE. Para esto, se realizó una tabla en la que se muestran varios datos importantes:

NIVELES SOCIOECONOMICOS OBJETIVO (COLUMNA 1): Se refiere a los estratos o NSE a los cuales nos vamos a dirigir, es decir, los NSE en los que se encuentra nuestra población objetivo, que corresponden a los estratos 3, 4, 5 y 6.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN TOTAL EN NSE OBJETIVO (COLUMNA 2): Hace referencia al porcentaje de la población total (3.717.685 personas) que pertenece a cada NSE. Estos porcentajes se encuentran también en el estudio de mercados del capítulo 2. Para este ejercicio, únicamente tomaremos los porcentajes correspondientes a los NSE 3-4-5-6, que son nuestro objetivo. Finalmente, se realiza una sumatoria de los porcentajes de los 4 NSE, que nos da como resultado 48,01%, el cual corresponde al porcentaje de nuestra población objetivo, según la población total. Como vemos, este dato coincide con el valor del estudio de mercados del capítulo 2 mencionado anteriormente.

NUMERO DE PERSONAS POR NSE OBJETIVO (COLUMNA 3): Este dato muestra el número de nuestra población objetivo, según la población total. Para esto, multiplicamos cada uno de los porcentajes de los 4 NSE por 3.717.685 (Población total). Finalmente, sumamos los 4 resultados para obtener el tamaño de nuestra población objetivo, que nos da 1.784.861, el cual también coincide con el dato extraído del estudio de mercados del capítulo 2.

VALOR PORCENTUAL DE PERSONAS POR NSE OBJETIVO (COLUMNA 4): En esta columna, procedemos a mostrar en forma porcentual el número de personas objetivo por cada estrato. Para esto, dividimos cada uno de los valores hallados en la columna 3 (Número de personas por NSE objetivo) entre el total de la sumatoria de los mismos (1.784.861). Al finalizar, nos da 4 porcentajes diferentes, que corresponden a la cantidad de personas objetivo en cada estrato, expresadas en porcentaje. Al sumar los 4 valores obtenidos, la suma de estos tiene que dar como resultado 100, pues es nuestra población objetivo.

PORCENTAJE DE PERSONAS POR NSE QUE CONSUMEN BOMBILLOS LED (COLUMNA 5): Esta columna es una de las más importantes, ya que aquí se va a determinar, de acuerdo al coste de oportunidad para las personas de cada NSE, qué cantidad de personas de cada estrato consumen actualmente o no bombillos LED. Se calcula, que un 45% de nuestra población objetivo perteneciente al NSE 3 consumen actualmente bombillos LED (Al menos 1 bombillo). Asimismo, se calcula que un 55% de nuestra población objetivo perteneciente al estrato 4 consumen actualmente bombillos LED. Calculamos también que un 95% de nuestra población objetivo perteneciente al NSE 5 consumen al menos 1 bombillo LED. Y se calcula que un 98% de nuestra población objetivo perteneciente al estrato 6 consume actualmente bombillos LED. De acuerdo a esto, procedemos a ubicar estos porcentajes en la fila del NSE correspondiente.

NUMERO DE PERSONAS POR NSE QUE CONSUMEN BOMBILLOS LED (COLUMNA 6): Aquí, vamos a mostrar el número de personas por cada NSE que consumen bombillos LED, de acuerdo a los porcentajes explicados anteriormente. Para esto, multiplicamos el porcentaje de personas por NSE que consumen bombillos LED (Columna 5) por el número de personas por NSE objetivo (Columna 3). De esta forma, obtenemos 4 valores para cada NSE, que corresponden al número de personas de nuestra población objetivo que consume

bombillos LED en cada estrato. Finalmente, realizamos una sumatoria de los 4 valores obtenidos, para obtener el Número total de personas de nuestra población objetivo que consume Bombillos LED, que corresponde a 913.156 personas.

VALOR PORCENTUAL POR NSE DE PERSONAS QUE CONSUMEN BOMBILLOS LED (COLUMNA 7): En esta columna, vamos a expresar en porcentaje los resultados hallados en la columna 6 (Personas que consumen bombillos LED por estrato). Para esto, dividimos cada uno de los 4 valores hallados en la columna 6 entre el resultado de la suma de los mismos. Obtenemos finalmente 4 porcentajes (Uno para cada NSE) y al realizar la suma de estos, el resultado tiene que dar 100.

Tabla 67. Número y porcentaje de personas que consumen bombillos LED

Niveles Socio-económicos Objetivo	Porcentaje de población total en NSE objetivo	Número de personas por NSE objetivo	Valor porcentual de personas por NSE objetivo	Porcentaje de personas por NSE que consumen bombillos LED	Número de personas por NSE que consumen bombillos LED	Valor porcentual por NSE de personas que consumen bombillos LED
3	35,89%	1.334.277	74,76%	45%	600.425	65,75%
4	7,89%	293.325	16,43%	55%	161.329	17,67%
5	2,43%	90.340	5,06%	95%	85.823	9,40%
6	1,80%	66.918	3,75%	98%	65.580	7,18%
	48,01%	1.784.861	100%		913.156	100%
					Total número de personas que consumen bombillos LED	

Fuente: Los autores 2014

Al finalizar la realización de esta tabla con los valores, hemos obtenido un dato importante, que es el número de nuestra población objetivo que actualmente consume bombillos LED (913.156 personas). Posteriormente, procedemos a realizar una segunda tabla en la cual recopilamos esta información obtenida.

Tenemos nuestra población objetivo, que son 1.784.861 (Que equivale al 100%), correspondientes a las personas entre 25 y 65 años pertenecientes a los estratos 3-4-5 y 6.

Tenemos la población que actualmente consume bombillos LED, que son 913.156 personas, que equivalen al 51.16% de nuestra población objetivo. Este porcentaje

lo hayamos dividiendo la población que consume bombillos (913.156) entre el total de nuestra población objetivo (1.784.861).

Tenemos la población que actualmente NO consume bombillos LED, que son 871.704. Este resultado se extrae tomando nuestra población objetivo y restándole la población que actualmente consume bombillos LED (1.784.861 – 913.156). De igual forma, estas 871.704 personas equivalen al 48.84% de la población objetivo. El porcentaje se extrae dividiendo la población que NO consume bombillos LED entre la población objetivo (871.704 / 1.784.861).

Tabla 78. Población que consume o no bombillos LED

	Nº personas	Valor Porcentual
POBLACION OBJETIVO	1.784.861	100%
Población actual que consume bombillos LED	913.156	51,16%
Población actual que no consume bombillos LED	871.704	48,84%

Fuente: Los autores 2014

Al haber recopilado estos datos, se extrae la DEMANDA POTENCIAL, utilizando la formula $Q=npq$, donde Q =Demanda potencial; n =compradores posibles; p =precio del producto y q =consumo per cápita del producto. Usando esta fórmula, vamos a calcular el pronóstico de ventas para los 3 primeros meses de operaciones. Esto lo realizamos, al determinar hacia qué población nos vamos a dirigir en cada uno de los 3 primeros meses.

MES 1: Nos vamos a dirigir y enfocar en la población que actualmente NO consume bombillos LED. (871.704 personas)

MES 2: Nos vamos a dirigir en la población que actualmente consume bombillos LED. (913.156 personas)

MES 3: Nos vamos a dirigir a la población objetivo total. (1.784.861 personas)

Basándonos en lo anteriormente dicho, se proceden a calcular las demandas potenciales de los 3 primeros meses.

MES 1: $Q=npq$

$$Q = 871.704 \times 35.575 \times 2$$

$$Q = 56.791.528.003$$

Este procedimiento se realiza para los otros 2 meses, reemplazando el valor “n” en cada uno con su cifra correspondiente.

$$\text{MES 2} = 59.492.138.035$$

$$\text{MES 3} = 116.283.666.038$$

Tabla 29. Demandas potenciales

POBLACIÓN QUE NO CONSUME BOMBILLOS LED (MES 1)		
DEMANDA POTENCIAL	$Q=npq$	\$ 56.791.528.003
Q	Demanda Potencial	
n	Compradores posibles (Población objetivo)	871.704
p	precio del producto	\$ 32.575
q	consumo per cápita del producto	2

POBLACION QUE CONSUME BOMBILLOS LED (MES 2)		
DEMANDA POTENCIAL	$Q=npq$	\$ 59.492.138.035
Q	Demanda Potencial	
n	Compradores posibles (Población objetivo)	\$ 913.156,38
p	precio del producto	\$ 32.575
q	consumo per cápita del producto	2

POBLACION TOTAL

(MES 3)		
DEMANDA POTENCIAL	$Q=npq$	\$ 116.283.666.038
Q	Demanda Potencial	
n	Compradores posibles (Población objetivo)	1.784.861
p	precio del producto	\$ 32.575
q	consumo per cápita del producto	2

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

Hemos calculado la demanda potencial de los 3 primeros meses. Ahora, procedemos a calcular el pronóstico de ventas, el cual se calcula determinando el porcentaje de la demanda potencial que se pretende captar. En este caso, se determinó que en los 3 primeros meses, la empresa se enfocará en captar el 45% de la demanda potencial. Así, multiplicamos este porcentaje por cada uno de los 3 valores de demanda potencial, y hallamos el pronóstico de ventas de los primeros 3 meses.

DEMANDA POTENCIAL MES 1: 56.791.528.003

PRONOSTICO DE VENTAS MES 1: $56.791.528.003 \times 45\% = \$25.556.187.601$

DEMANDA POTENCIAL MES 2: 59.492.138.035

PRONOSTICO DE VENTAS MES 2: $59.492.138.035 \times 45\% = \$26.771.462.116$

DEMANDA POTENCIAL MES 3: 116.283.666.038

PRONOSTICO DE VENTAS MES 3: $116.283.666.038 \times 45\% = \$52.327.649.717$

Tabla 30. Pronostico de ventas 3 primeros meses

PRONOSTICO DE VENTAS (3 PRIMEROS MESES)		
Mes	Enfoque	Venta esperada
1	Personas que NO consumen bombillos LED	\$ 25.556.187.601
2	Personas que consumen bombillos LED	\$ 26.771.462.116
3	Población total	\$ 52.327.649.717

Fuente: Los autores con información recopilada de JOBBER, David, Administración de ventas, Editorial Pearson educación, 2011.

Al tener el pronóstico de ventas de los primeros 3 meses, vamos a calcular el pronóstico de los siguientes 9 meses para completar el pronóstico del primer año. Para hacer esto, se utilizó el método de los mínimos cuadrados²⁵, el cual consta de la siguiente fórmula:

$$y = a + bx$$

Donde=

$$a = (\sum y - b\sum x) / N$$

$$b = (N\sum xy - \sum x\sum y) / (N\sum x^2 - (\sum x)^2)$$

Y el crecimiento por periodo es:

$$c = (b(n)) / \sum y$$

²⁵ SIPPEN, Daniel, Planeación y control de la producción (Ed. Mc Graw Hill 1998)

Procedemos a realizar las operaciones para calcular los valores X, Y, X², Y², XY. Teniendo en cuenta que X son los periodos (En este caso los meses) y son las ventas históricas (En este caso, las ventas de los 3 primeros meses), obtenemos entonces la siguiente tabla:

Tabla 31. Mínimos cuadrados

X	Y	X ²	Y ²	XY
1	25.556.187.601	1	653.118.724.713.814.000.000	25.556.187.601
2	26.771.462.116	4	716.711.183.811.273.000.000	53.542.924.231
3	52.327.649.717	9	2.738.182.924.904.920.000.000	156.982.949.151
Σ	6	14	4.108.012.833.430.010.000.000	236.082.060.984

Fuente: Los autores con información recopilada de SIPPER, Daniel, Planeación y control de la producción (Ed. Mc Graw Hill 1998)

Al tener los valores X, Y, X², Y², XY, y sabiendo que N es el valor del periodo más reciente, procedemos a reemplazarlos en las fórmulas para hallar los valores de a y b:

$$b = (N\sum xy - \sum x \sum y) / (N\sum x^2 - (\sum x)^2)$$

$$b = (3 (236.082.060.984) - (6) (104.655.299.434)) / ((3) (14)) - (6)^2)$$

$$b = 13.385.731.058$$

$$a = (\sum y - b\sum x) / N$$

$$a = (104.655.299.434 - (13.385.731.058) (6)) / 3$$

$$a = 8.113.637.696$$

Ahora, reemplazamos los valores de a y b en la fórmula de mínimos cuadrados:

$$y = a + bx$$

$$y = 8.113.637.696 + 13.385.731.058 (x)$$

Donde x es el periodo del cual queremos calcular el pronóstico de ventas. Para esto, vamos a calcular el pronóstico de ventas del mes 4 hasta el mes 12. Esto lo hacemos, reemplazando estos periodos en x

PRONOSTICO VENTAS MES 4

$$y = 8.113.637.696 + 13.385.731.058 (4)$$

$$= 61.656.561.927$$

PRONOSTICO VENTAS MES 5

$$y = 8.113.637.696 + 13.385.731.058 (5)$$

$$= 75.042.292.985$$

PRONOSTICO VENTAS MES 6

$$y = 8.113.637.696 + 13.385.731.058 (6)$$

$$= 88.428.024.043$$

PRONOSTICO VENTAS MES 7

$$y = 8.113.637.696 + 13.385.731.058 (7)$$

$$= 101.813.755.101$$

Esto lo hacemos con cada periodo hasta el mes 12. Y obtendremos de esta forma la proyección de ventas de la empresa para los primeros 12 meses.

Nota: Como las ventas iniciarán en abril, un mes después del inicio de la producción, siempre que nos refiramos a ventas, se tomará a abril como MES 1.

Tabla 32. Pronostico de ventas primer año

PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 1	
MES	VENTAS ESPERADAS
1	25.556.187.601
2	26.771.462.116
3	52.327.649.717

4	61.656.561.927
5	75.042.292.985
6	88.428.024.043
7	101.813.755.101
8	115.199.486.158
9	128.585.217.216
10	141.970.948.274
11	155.356.679.332
12	168.742.410.390

Fuente: Los autores con información recopilada de SIPPER, Daniel, Planeación y control de la producción (Ed. Mc Graw Hill 1998)

(Ver hoja de cálculo llamada Proyección de Ventas).

2.17.6. Estado de resultados, flujo de caja y balance general. Los estados financieros se han elaborado tomando como base todos los datos extraídos a lo largo de este documento, tales como precio de venta, costo de venta, proyección de ventas, inversión requerida, financiamiento, etc.

(Ver hoja de cálculo llamada Estados Financieros)

2.17.7. Retorno sobre la inversión. Para calcular este indicador, se utilizó la siguiente ecuación:

$$ROI = ((\text{Retorno esperado} - \text{Inversión Inicial}) / \text{Inversión Inicial}) \times 100$$

Como se explicó en puntos anteriores, la inversión inicial realizada por los socios corresponde a \$595.631.600. Por otra parte, se ha determinado que el Retorno de la inversión esperado será de un 0.015% del valor de la utilidad neta del primer año (\$724.561.021.238, Dato extraído del Estado de Resultados), que corresponde a \$108.684.153. Finalmente, procedemos a reemplazar los datos en la ecuación.

$$ROI = ((108.684.153 - 595.631.600) / 595.631.600) \times 100$$

$$ROI = 82.47$$

De esta forma, se ha hallado el indicador del Retorno sobre la Inversión de la empresa BOMBILED.

(Ver hoja de cálculo llamada Retorno de Inversión).

2.17.8. Indicadores financieros. Los indicadores financieros que se han calculado para BOMBILED son: Índices de Liquidez, Índices de Endeudamiento, Índices de Actividad e Índices de Rentabilidad, cada uno hallado en base a la información de los tres estados financieros elaborados (P y G, Flujo de Caja y Balance General).

(Ver hoja de cálculo llamada Indicadores Financieros).

2.17.9. Valor actual neto (VAN) – Tasa interna de retorno (TIR). Para evaluar la rentabilidad del proyecto se utiliza dos herramientas financieras en este caso el VAN; el cual es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá el proyecto, con el fin de determinar, si después de descontar la inversión inicial, nos quedara alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable., y el TIR; que es la tasa que iguala el VAN a cero (0), es decir es la tasa de rentabilidad, producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo y se expresa en porcentaje. Si el TIR es mayor que la tasa de descuento, el proyecto es viable pues se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido.

Para hallar el valor actual neto se utilizó la siguiente formula:

$$VAN = \frac{-1 + \sum FNT}{(1 + i)^n}$$

FNT = Flujo neto de efectivo proyectado

i= Tasa de descuento

n = Numero de periodo anual

Se utilizó 8 números de periodos anuales, con una tasa de descuento del 10%.

En el periodo cero (0) la inversión inicial es de \$595.631.600

Teniendo este dato se proyecta el flujo neto de efectivo de los ocho (8) periodos anuales; los datos quedan de la siguiente manera:

Tabla 33. Flujo neto de efectivo proyectado anual

PERIODOS ANUALES	FLUJO NETO DE EFECTIVO PROYECTADO
0	\$ -595.631.600,00
1	\$ 61.680.630,33
2	\$ 149.156.948,46
3	\$ 194.655.757,30
4	\$ 242.919.115,77
5	\$ 291.817.491,97
6	\$ 285.903.168,00
7	\$ 238.252.640,00
8	\$ 279.946.852,00

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

Tabla 34. Valor actual neto (VAN)

No.	FNE	(1+i)ⁿ	FNE/(1+i)ⁿ
0	\$ -595.631.600,00		\$ -595.631.600,00
1	\$ 61.680.630,33	1,10	\$ 56.073.300,31
2	\$ 149.156.948,46	1,21	\$ 123.270.205,34
3	\$ 194.655.757,30	1,33	\$ 143.247.751,55
4	\$ 242.919.115,77	1,46	\$ 165.917.024,64
5	\$ 291.817.491,97	1,61	\$ 181.195.703,21
9	\$ 285.903.168,00	1,77	\$ 161.384.884,86
7	\$ 238.252.640,00	1,95	\$ 122.261.276,41
8	\$ 279.946.852,00	2,14	\$ 130.597.272,52
TOTAL			\$ 491.315.818,82

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

Tabla 35. Tasa interna de retorno (TIR)

Tasa de Descuento	VAN
0%	\$ 1.148.701.003,85
5%	\$ 767.195.464,80
10%	\$ 491.315.818,82
15%	\$ 287.438.737,75
20%	\$ 133.768.567,88
25%	\$ 15.839.812,78
30%	\$ -76.157.715,35
35%	\$ -149.010.526,60
40%	\$ -207.500.170,40
45%	\$ -255.053.080,47

50%	\$ -294.163.431,92
55%	\$ -326.673.414,87
60%	\$ -353.962.214,78
TIR=	25,7791%

Fuente: Los autores con información recopilada de BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos, Editorial Alfa omega, 2ª edición 2006

Después de realizar los cálculos el TIR arrojo un porcentaje de 25,7791% mayor a la tasa de descuento, la cual es del 10%, esto nos indica que el proyecto es viable, pues se estima un rendimiento mayor al mínimo requerido.

(Ver hoja de cálculo llamada TIR - VAN).

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. CONCLUSIONES DEL PROYECTO

3.1.1. Conclusiones estudio de mercado. En base al análisis que se realizó en el estudio de mercados (Capítulo 2) se puede concluir que la población objetivo a la que nos vamos a dirigir es la apropiada para el producto que se quiere fabricar, cuya segmentación se realizó en base a la edad, nivel socioeconómico y perfil. De igual forma, se concluye que el mercado en el que BOMBILED va a ingresar es altamente competitivo, ya que cuenta con una gran cantidad de empresas importadoras, productoras y distribuidoras de productos similares, las cuales están muy bien posicionadas en el mercado, con productos de alta calidad y a precios competitivos, lo que nos obliga a ser mucho más eficaces a la hora del cumplimiento de objetivos y de la ejecución de las actividades de mercadeo, pues tendremos una alta competencia directa con estas compañías.

Por otra parte, se concluye que las personas de nuestra población objetivo tienen un nivel medio de conocimiento sobre bombillos con tecnología LED, pues una parte de ellos ha escuchado hablar de estos productos, pero no todos saben cómo funciona o en qué consiste esa tecnología. De igual forma, vemos que para ellos, es muy importante adquirir ese tipo de productos ya que estarán contribuyendo al cuidado del medio ambiente, al mismo tiempo que ahorran energía y dinero.

Asimismo, concluimos que la fecha seleccionada para el lanzamiento de las actividades comerciales y de nuestros productos es la apropiada, pues está directamente relacionada con uno de nuestros principios, que es el cuidado del medio ambiente, por lo que la apertura de nuestro punto de venta, que será el 22 de abril, día de la tierra, es una fecha bastante representativa para los consumidores, lo cual nos permitirá realizar nuevos tipos de campañas publicitarias y sociales como aniversario, relacionado con esta fecha especial.

Concluimos también que las actividades de marketing mix (Producto, Precio, Plaza y Promoción) a realizar, están acorde con el funcionamiento de la empresa, sus clientes y su modo operacional, pues estrategias y atributos diferenciales como la ejecución de campañas sociales y publicitarias en determinadas fechas involucrando a los consumidores; fabricar los productos en el país, entrando al mercado con un precio bajo, asequible para el consumidor, pero al mismo tiempo competitivo; el modelo de nuestra cadena de distribución, contando con un punto de venta propio especializado y la definición de nuestro producto inicial, nos permitirán posicionarnos como una marca que se preocupa por el cuidado con el medio ambiente, así como también porque nuestros clientes ahorren dinero y energía, brindándoles productos de excelente calidad.

3.1.2. Conclusiones estudio técnico. De acuerdo al análisis realizado en el estudio técnico (Capítulo 3) se puede concluir que el modelo que BOMBILED adoptará para la distribución de sus productos, mediante tres canales de distribución (Mayoristas, Minoristas y Punto de venta propio), es el indicado, ya que permite un efectivo abastecimiento de la demanda, permitiendo a los consumidores tener disponibilidad de nuestros productos en todo momento y en diferentes tipos de establecimientos comerciales.

Concluimos que, el hecho de tener un establecimiento únicamente para labores administrativas y ventas (Punto de venta) y otro únicamente para procesos administrativos y de producción (Fábrica) les brinda una comodidad en cuanto a espacio, tanto a nuestros empleados para la fabricación de los productos, como a los clientes en el momento de la compra en el punto de venta.

Se concluye que el tamaño seleccionado para el punto de venta y la fábrica, son los apropiados, ya que permiten realizar una efectiva gestión administrativa y de ventas, como también una cómoda y eficiente producción de los bombillos, respectivamente.

Teniendo en cuenta los insumos requeridos para la elaboración de nuestro producto inicial (Bombillo LED de 15w) y el costo de venta unitario calculado, que es de \$29.614, se concluye que éste será uno de los costos de fabricación más económicos en el mercado, permitiendo así, tener un precio de venta igualmente bajo.

Concluimos también que el diverso número de proveedores de insumos a seleccionar, minimiza el riesgo de interrupción en la fabricación de los productos, en caso que alguno de ellos no cumpla con lo acordado.

De igual forma, la maquinaria seleccionada, permite a BOMBILED realizar una eficiente distribución de inventario dentro de la fábrica, así como llevar a cabo un excelente control de calidad de nuestros productos.

Teniendo en cuenta el número de operarios generales a contratar, quienes serán los encargados de la fabricación de los bombillos, y teniendo en cuenta el número de unidades que entre todos pueden fabricar en un mes (6.400), se concluye que la producción mensual será alta, y garantizará una provisión de inventario tanto a las cadenas de distribución como a nuestro punto de venta, y de esta forma, al cliente final.

De acuerdo a la localización de nuestro punto de venta, las tiendas minoristas por barrio y las cadenas mayoristas por sector de la ciudad, explicados en el punto "Localización", se concluye que la ubicación de cada uno de estos puntos directos con el cliente, lograrán cubrir el sector geográfico de Bogotá, que corresponde a los niveles socioeconómicos en los cuales se encuentra nuestro mercado objetivo, los cuales permitirán a éstos últimos tener una diversa disponibilidad de puntos de venta en los cuales puedan adquirir nuestros productos.

Asimismo, se concluye que la ubicación de nuestro punto de venta propio, que será en un sector estratégico, correspondiente a una zona de establecimientos comerciales de venta de bombillos, permitirá una alta concurrencia de clientes potenciales a nuestra tienda.

3.1.3. Conclusiones estudio y análisis administrativo – jurídico legal. Para este estudio, se concluye que la Misión, Visión y Organigrama de BOMBILED, fueron apropiadamente formulados, ya que incluyen los principios, objetivos y modo de funcionamiento empresarial que la empresa pretende poner en práctica al momento de empezar a operar.

Concluimos que la elección de tres principales departamentos (Producción, Mercadeo y Administrativo), y dos áreas (Gerencia y Punto de Venta) permite una mejor organización y control de los procesos fundamentales de la empresa, así como el ahorro en costos salariales.

Después de determinar y clasificar cada uno de los cargos laborales en los respectivos departamentos y áreas, se concluye que el número de empleados con los que BOMBILED contará, por lo menos durante su primera año, será de 31 personas, las cuales tendrán su respectivo salario mensual fijo, todas las garantías laborales, como salud, pensiones y cesantías, prestaciones, prima, vacaciones y demás, al igual que un contrato laboral, y serán los encargados del funcionamiento de la empresa en todas sus áreas, cumpliendo determinados objetivos.

Se concluye que el tipo de sociedad seleccionado para BOMBILED, que será Sociedad Limitada, es el apropiado, teniendo en cuenta el número de personas que se quieren involucrar en la constitución del negocio, así como los intereses económicos de cada uno de los socios.

3.1.4. Conclusiones estudio financiero. Se concluye que la inversión requerida para el inicio del negocio, de acuerdo al capital de trabajo, gastos pre-operativos y a los activos fijos de la empresa, es el apropiado para las operaciones de la empresa hasta el momento de iniciar las ventas y obtener utilidades propias.

También, concluimos que la forma en la que se obtendrá la inversión requerida, a través de los socios, entidades gubernamentales y entidades bancarias, permite una mayor accesibilidad a cada uno de estos modos de financiación, reduciendo el monto requerido para cada parte.

El precio de venta al público de nuestro producto inicial, bombillo LED de 15w, será uno de los más bajos del mercado para este tipo de productos, al mismo tiempo, que la empresa podrá obtener una utilidad del 10% sobre éste.

De acuerdo al proceso realizado para el cálculo del pronóstico de ventas de los primeros 12 meses, se concluye que las ventas esperadas por mes serán muy positivas, logrando superar el número de unidades vendidas y la cuota de dinero para cumplir con el punto de equilibrio de la empresa.

De acuerdo a la elaboración del estado de resultados (PYG), se concluye que la utilidad neta mensual de BOMBILED será altamente positiva, y aumentará entre un 5% y un 10% cada periodo, exceptuando el primer mes (Marzo) en el que la utilidad será negativa, pues en este mes aún no se habrá iniciado con el proceso de comercialización de los productos.

Se concluye que, al analizar el flujo de caja elaborado, las ventas mensuales de los productos permitirán obtener en todos los periodos del primer año una cifra positiva la cual también incrementará para cada mes. También, habrá una cifra positiva en el mes 1, pese a que no se realizarán ventas en este periodo, todos los egresos serán cubiertos por la inversión inicial de socios y entidades gubernamentales y bancarias.

De acuerdo al Balance General, se concluye que para cada mes, durante el primer año, los activos tendrán un valor exactamente igual al de la sumatoria de pasivos y patrimonio, lo que expresa que las cifras extraídas a lo largo del documento, y expresadas en el estado de resultados y el flujo de caja concuerdan perfectamente.

Teniendo en cuenta los datos de los tres estados financieros, se concluye que el negocio tendrá un índice de retorno de la inversión bastante positivo, que será del 82.47%.

De acuerdo a los índices de liquidez, endeudamiento, actividad y rentabilidad utilizados para el análisis de las cifras obtenidas, se concluye que el negocio tendrá unos indicadores financieros bastante favorables durante el primer año de operaciones, exceptuando el primer periodo, correspondiente a marzo (Mes 1), puesto que como se menciona anteriormente, en este mes aún no se habrán iniciado las ventas, por lo que al realizar las formulas correspondientes, en muchos de estos indicadores, no habrá resultado.

3.2. FACTIBILIDAD DE LA EMPRESA

De acuerdo al análisis y conclusiones realizadas por los cuatro estudios, se concluye finalmente que el proyecto para la realización de una empresa productora y distribuidora de productos de iluminación para el hogar en Bogotá es totalmente factible. El mercado de los productos de iluminación es bastante alto, y al trabajar bajo los principios de cuidado del medio ambiente, durabilidad del producto y ahorro de energía, siendo también pioneros en la realización de campañas relacionadas con el medio ambiente, BOMBILED podrá posicionarse

eficazmente en la mente de los consumidores, por encima de la competencia. Esto brinda la posibilidad de diversificar los canales de distribución para entregar los productos al cliente, garantizando disponibilidad de inventario, al tener también un alto número de producción mensual, logrando cubrir casi la totalidad del sector geográfico de la ciudad en el que se encuentra nuestro mercado objetivo. De esta forma, es posible constituir la empresa con un número mínimo de personal, el cual se encargará de mantener a la organización realizando sus operaciones fundamentales, logrando así cumplir con las ventas de cada mes, proporcionando una utilidad y un flujo de efectivo muy favorable durante cada periodo, los cuales permitirán a la compañía mantenerse en el mercado por lo menos durante un año, y al final de éste, tener la posibilidad de aumentar el número de puntos de venta propios, aumentar el portafolio de productos y penetrar mercados de otras ciudades, y poder lograr expandirse en el territorio nacional, incrementando de esta forma, las ganancias de la empresa y su reconocimiento y posicionamiento en el mercado.

BIBLIOGRAFIA

AMAYA, Galeano Miguel. Administración de salarios e incentivos, Editorial escuela colombiana de ingeniería, segunda edición 2008

BURBANO, Antonio J. Costos y presupuestos, Editorial alfa omega, Segunda edición 2006

CERVO, Amado Luis. Metodología Científica, (Ed. Mc Graw, Bogotá Colombia, 1979), p. 20.

Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la estratificación socioeconómica de Bogotá D.C. 2005 – 2009.

IBAÑEZ, P. Diseño básico de automatismos eléctricos. LED sigla inglesa: Light Emitting Diode: “diodo emisor de luz”. Editorial Paraninfo. 1995

JOBBER, David. Administración de ventas, Editorial Pearson educación 2011

KOONTZ, Harold. “Administración una perspectiva global”. Capítulo 8. Estructura Organizacional: Departamentalización. 11ª. Edición. 1999

P. GROOVER, Mikeli. Fundamentos de manufactura moderna, Tercera edición, Mc Graw Hill 2007

PRIETO, Herrera Jorge Eliecer. Gestión estratégica organizacional, (Ed. ECOE ediciones, tercera edición 2011)

PRIETO, Herrera Jorge Eliecer. Investigación de mercados, (Ed. ECOE ediciones, segunda edición 2013)

Reglamento del ministerio de minas y energía del 2011.

SIPPER, Daniel. Planeación y Control de la Producción. Capítulo 4 – Pronósticos. Editorial Mc Graw Hill 1998

TRUJILLO, Samuel. Técnicas de estudio 2002. Editorial LM liderazgo y mercadeo.

ZORRILLA, Arena Santiago. Introducción a la metodología de la investigación, (Ed. Melo S.A. México D.F. Julio de 1988.

Fuentes electrónicas:

www.amsterdamoffice.net

www.bogota.gov.co

www.colombialeds.com

www.dane.gov.co

www.delta.com

www.enyled.com/led/quienes-somos/id

www.fenalco.com

www.greenergycol.com

www.mipymes.gov.co

www.nersolar.com

www.paginasamarillas.com.co

www.panasonic.com.co

www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo/codigo_comercio_pr011.html

www.suministrosocina.com

www.todobandas.com

ANEXOS

ANEXO A. PREGUNTAS ABIERTAS ENTREVISTA A PROFUNDIDAD.

ESTUDIO PARA IDENTIFICAR EL GRADO DE ACEPTACIÓN DE UN BOMBILLO PARA EL HOGAR BAJO EL CONCEPTO DE TECNOLOGÍA LED.

Nombre: _____
Edad: _____
Sexo: _____

Buenos días/tardes. Soy estudiante de la Universidad Libre y le agradezco por concederme la oportunidad de realizarle esta entrevista.

1. ¿Cuál sería su opinión sobre un producto en el mercado que sea para el uso en el hogar, y que al mismo tiempo no perjudique el medio ambiente, le ayude a ahorrar energía y tenga un largo tiempo de vida útil?
2. De 1 a 5, siendo 5 el más importante y 1 el menos importante. ¿Qué tan importante es adquirir productos cuyo uso sea cuidadoso con el medio ambiente?
3. ¿Cuáles cree usted que son los electrodomésticos o artículos utilizados en el hogar que generan una mayor contaminación, enfocada al Calentamiento Global?
4. ¿Qué tipo de bombillos utiliza actualmente en su hogar?
5. ¿Cada cuánto tiempo compra usted bombillos para su hogar?
6. ¿Conoce usted o ha oído nombrar los productos llamados Bombillos LED? (EXPLICACIÓN EN CASO DE RESPUESTA NEGATIVA)
7. ¿Estaría usted dispuesto a adquirir un bombillo LED para su hogar, reemplazando los que actualmente utiliza?
8. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por un bombillo LED para su hogar?
9. ¿Qué cantidad de bombillos LED estaría dispuesto a adquirir para usarlos en su hogar?
10. ¿En cuales sitios preferiría usted encontrar disponible los bombillos LED para comprarlos?

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO

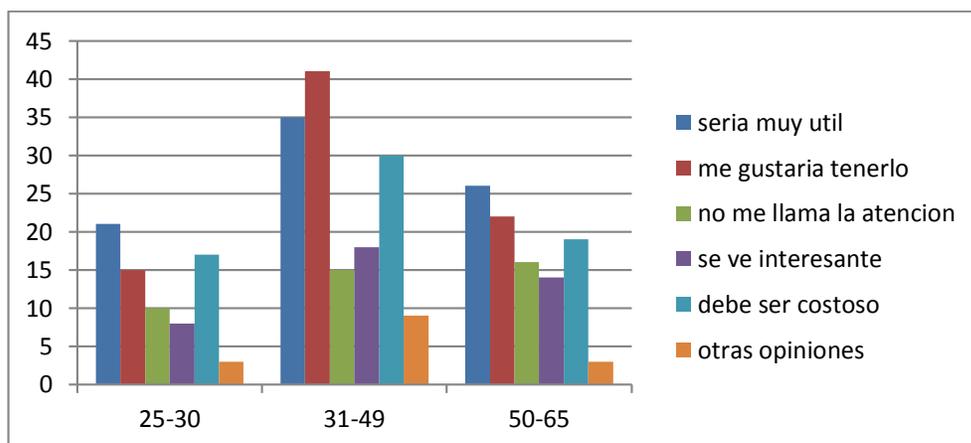
ANEXO B. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

CUESTIONARIO

322 TOTAL DE ENCUESTAS

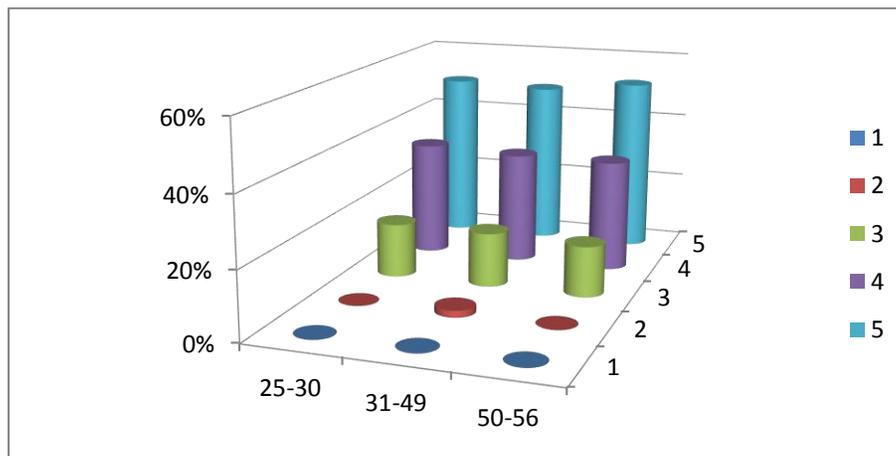
- ¿Cuál sería su opinión sobre un producto en el mercado que sea para el uso en el hogar, y que al mismo tiempo no perjudique el medio ambiente, le ayude a ahorrar energía y tenga un largo tiempo de vida útil?

	25-30	31-49	50-65
Sería muy útil	21	35	26
Me gustaría tenerlo	15	41	22
No me llama la atención	10	15	16
Se ve interesante	8	18	14
Debe ser costoso	17	30	19
Otras opiniones	3	9	3



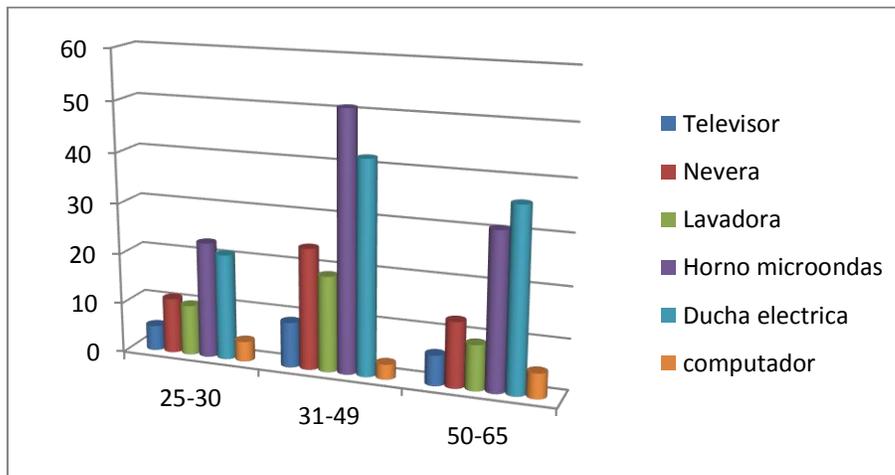
- De 1 a 5, siendo 5 el más importante y 1 el menos importante. ¿Qué tan importante es adquirir productos cuyo uso sea cuidadoso con el medio ambiente?

	25-30	%	31-49	%	50-56	%
1	0	0%	0	0%	0	0%
2	0	0%	3	2%	0	0%
3	12	16%	23	16%	15	15%
4	25	34%	49	33%	33	33%
5	37	50%	73	49%	52	52%
	74		148		100	



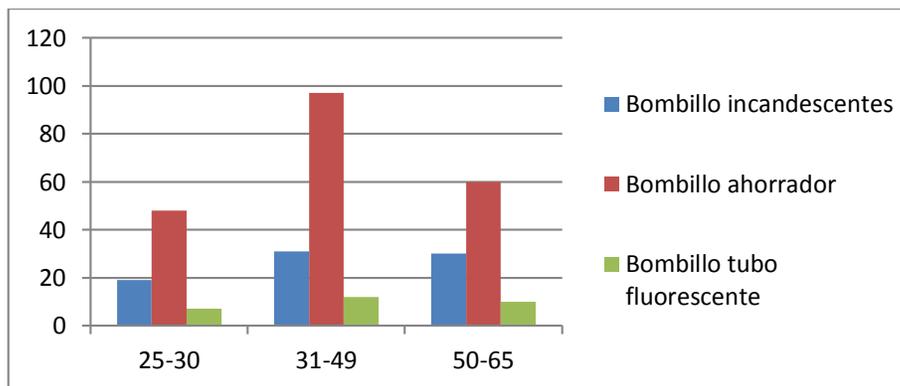
3. ¿Cuáles cree usted que son los electrodomésticos o artículos utilizados en el hogar que generan una mayor contaminación, enfocada al Calentamiento Global?

	25-30	31-49	50-65
Televisor	5	9	6
Nevera	11	24	13
Lavadora	10	19	9
Horno microondas	23	51	31
Ducha eléctrica	21	42	36
Computador	4	3	5



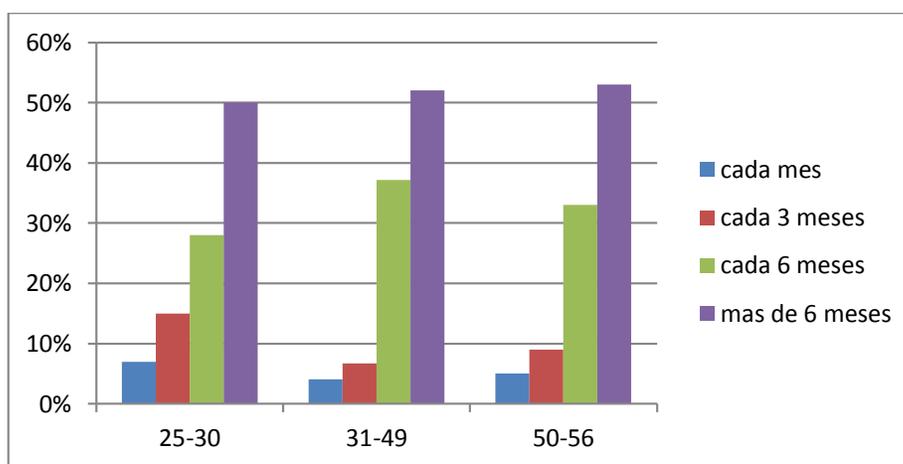
4. ¿Qué tipo de bombillos utiliza actualmente en su hogar?

	25-30	31-49	50-65
Bombillo incandescentes	19	31	30
Bombillo ahorrador	48	97	60
Bombillo tubo fluorescente	7	12	10



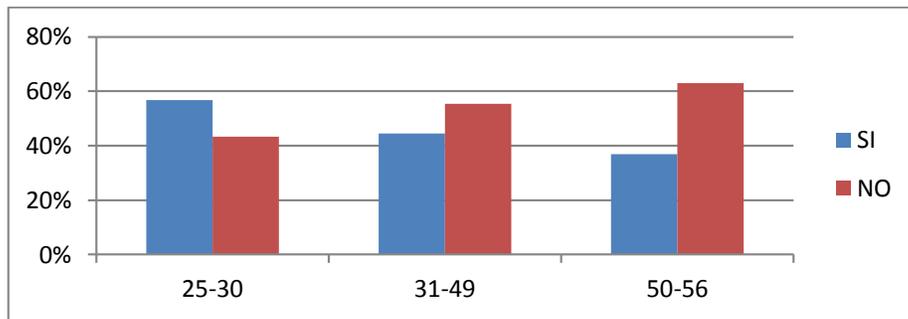
5. ¿Cada cuánto tiempo compra usted bombillos para su hogar?

	25-30	%	31-49	%	50-65	%
cada mes	5	7%	6	4%	5	5%
cada 3 meses	11	15%	10	7%	9	9%
cada 6 meses	21	28%	55	37%	33	33%
más de 6 meses	37	50%	77	52%	53	53%
	74		148		100	



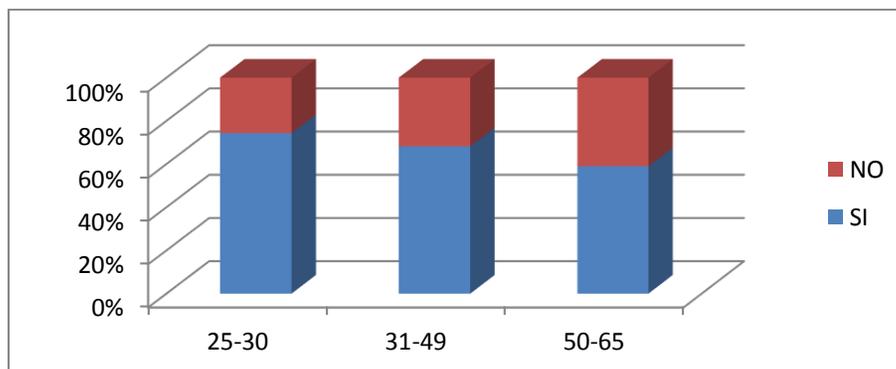
6. ¿Conoce usted o ha oído nombrar los productos llamados Bombillos LED?
(EXPLICACIÓN EN CASO DE RESPUESTA NEGATIVA)

	25-30	%	31-49	%	50-65	%
SI	42	57%	66	45%	37	37%
NO	32	43%	82	55%	63	63%
	74		148		100	



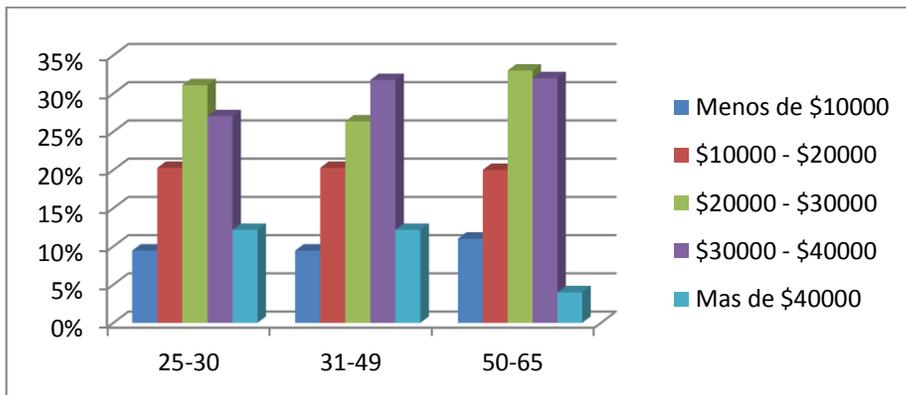
7. ¿Estaría usted dispuesto a adquirir un bombillo LED para su hogar, reemplazando los que actualmente utiliza?

	25-30	%	31-49	%	50-65	%
SI	55	74%	101	68%	59	59%
NO	19	26%	47	32%	41	41%
	74		148		100	



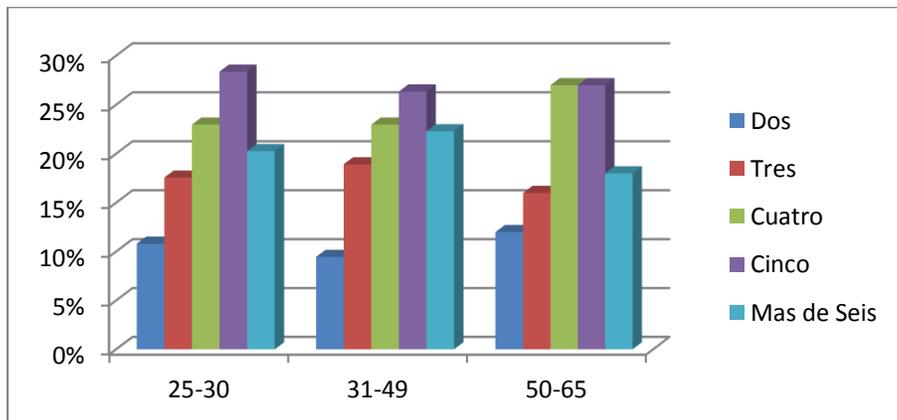
8. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por un bombillo LED para su hogar?

	25-30	%	31-49	%	50-65	%
Menos de \$10000	7	9%	14	9%	11	11%
\$10000 - \$20000	15	20%	30	20%	20	20%
\$20000 - \$30000	23	31%	39	26%	33	33%
\$30000 - \$40000	20	27%	47	32%	32	32%
Más de \$40000	9	12%	18	12%	4	4%
	74		148		100	



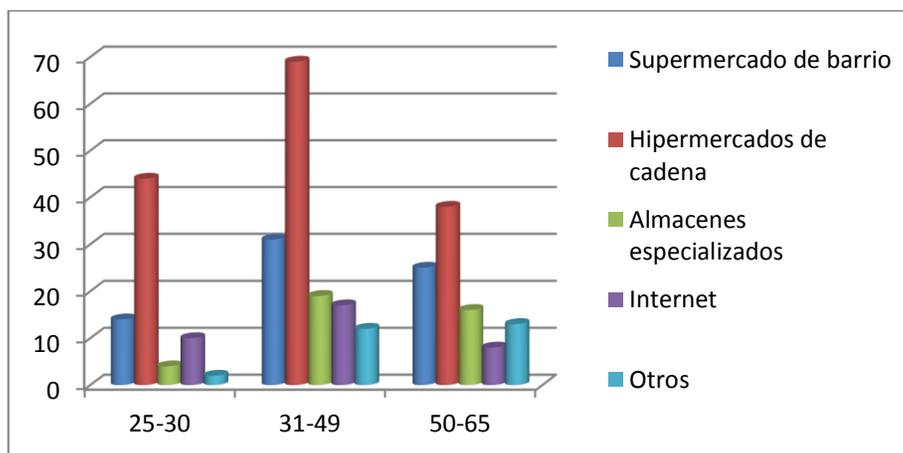
9. ¿Qué cantidad de bombillos LED estaría dispuesto a adquirir para usarlos en su hogar?

	25-30	%	31-49	%	50-65	%
Dos	8	11%	14	9%	12	12%
Tres	13	18%	28	19%	16	16%
Cuatro	17	23%	34	23%	27	27%
Cinco	21	28%	39	26%	27	27%
Más de Seis	15	20%	33	22%	18	18%
	74		148		100	



10. ¿En cuales sitios preferiría usted encontrar disponible los bombillos LED para comprarlos?

	25-30	31-49	50-65
Supermercado de barrio	14	31	25
Hipermercados de cadena	44	69	38
Almacenes especializados	4	19	16
Internet	10	17	8
Otros	2	12	13

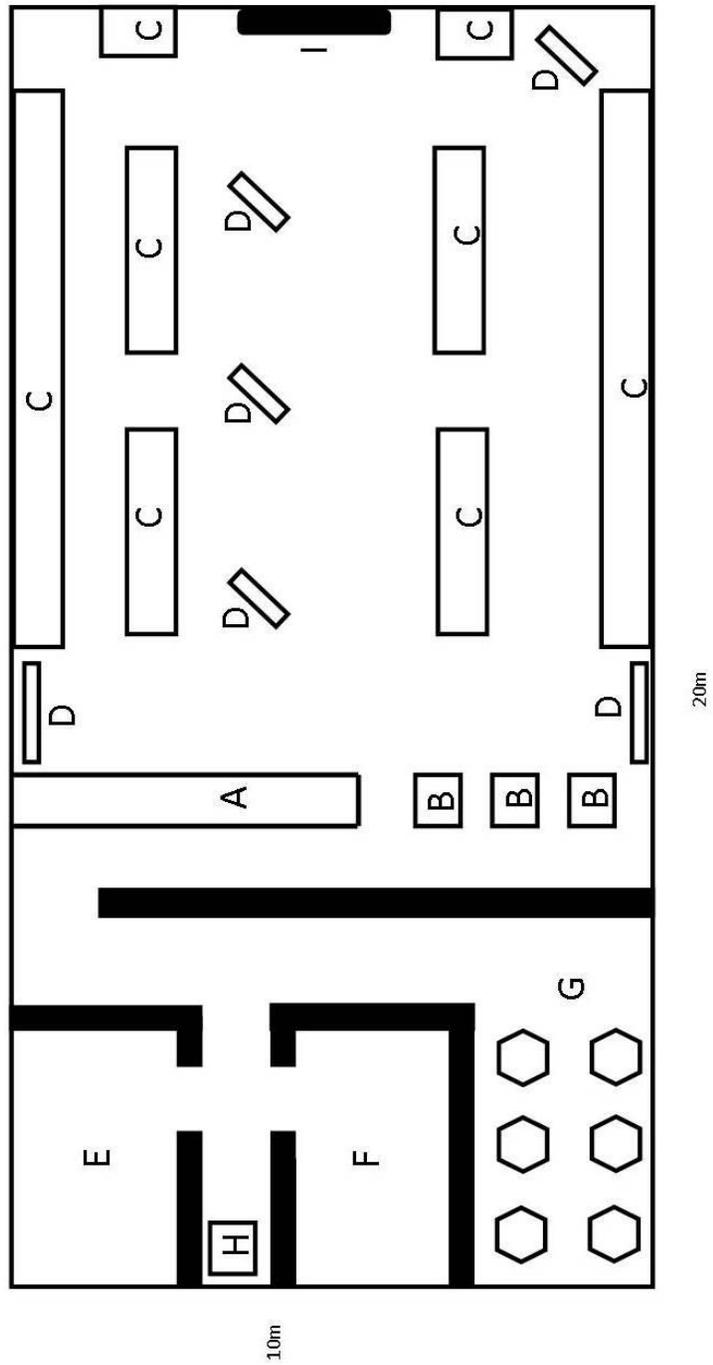


ANEXO C. PLANO PUNTO DE VENTA BOMBILED

PLANO PUNTO DE VENTA BOMBILED

ÁREA: 200m²

ESCALA: 1:100



CONVENCIONES:

A: CAJA.

B: MESAS DE ATENCIÓN AL CLIENTE – ASESORES.

C: VITRIAS, ESTANTERÍAS Y LINEALES DE PRODUCTO.

D: VALLAS CON INFORMACION SOBRE PRODUCTO Y CUIDADO AMBIENTAL.

E: OFICINA DEPARTAMENTO DE MERCADEO.

F: OFICINA DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO.

G: SALA DE ALMUERZO (EMPLEADOS).

H: FOTOCOPIADORA-IMPRESORA

I: PUERTA DE ENTRADA.

■ : MURO DE DIVISIÓN INTERNOS