PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA LUZ S.A.S. ENFOCADA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑOS FOTOMÉTRICOS

Autor(es):

Jeisson Fabian Romero Guavita

Rafael Parra Lisarazo

Director:
Fred Murillo

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
INGENIERÍA ELÉCTRICA (POR CICLOS PROPEDEUTICOS)
BOGOTÁ D.C.
29 DE NOVIEMBRE DE 2023

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA LUZ S.A.S. ENFOCADA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑOS FOTOMÉTRICOS

Autor(es):

Jeisson Fabian Romero Guavita
Rafael Parra Lisarazo

Trabajo de grado para optar al título de:
Ingeniero Eléctrico

Director:
Fred murillo

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
INGENIERÍA ELÉCTRICA (POR CICLOS PROPEDÉUTICOS)
BOGOTÁ D.C.
29 DE NOVIEMBRE DE 2023

DEDICATORIA

A nuestros padres, fuente inagotable de amor y apoyo, quienes con paciencia y sacrificio han sido el faro que ilumina nuestro camino. A mamá y papá, cuyos valores y enseñanzas han sido el cimiento de nuestro crecimiento personal y académico. A nuestra familia, por su constante aliento y comprensión, que nos ha brindado el respaldo necesario para alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera especial al profesor Fred Murillo, nuestro director de proyecto, cuya guía y conocimientos fueron fundamentales en cada etapa de este trabajo. Su dedicación y compromiso han sido inspiradores, permitiéndonos crecer no solo como ingenieros, sino también como individuos.

Extendemos nuestro agradecimiento al jurado evaluador, en particular al profesor Jonathan Rubiano, por su tiempo, esfuerzo y valiosas sugerencias que contribuyeron significativamente a la mejora de este trabajo de grado.

A todos los profesores que nos han impartido conocimientos a lo largo de nuestra formación académica, gracias por su dedicación y por compartir con nosotros su pasión por la ingeniería eléctrica.

A nuestros amigos y compañeros de clase, quienes han sido compañeros de travesía, compartiendo risas, desafíos y éxitos a lo largo de este camino.

Finalmente, agradecemos a la vida por brindarnos esta oportunidad de aprendizaje y crecimiento. Este logro no solo es nuestro, sino de todos aquellos que han dejado su huella en nuestro camino.

Con gratitud,

Jeisson Fabian Romero Guavita y Rafael Parra Lisarazo

RESUMEN

La creación de una empresa cuyo enfoque se centra en diseños fotométricos, se inicia mediante un estudio de mercado en el sector de las construcciones residenciales y comerciales, cuyo panorama hace evidente la necesidad de realizar estudios fotométricos de manera ética y profesional, con el fin de dar cumplimiento de las normatividades vigentes en el país, como lo es el RETILAP.

El crecimiento en áreas del sector residencial y comercial, junto con el crecimiento del consumo energético y el de las construcciones civiles, ha hecho que se cree una oportunidad de negocio empresarial, que más allá de lo económicamente viable, puede llegar a ser la noción de un enriquecimiento en el sector de la iluminación, dando un apoyo al sector laboral, educativo y de comercio ambientalmente viable, con lo que cada persona e integrante de sus familias o círculo social puede ser beneficiario de las alianzas que pueda tener la empresa LUZ S.A.S. en su proceso de conseguir estos objetivos.

El plan de negocios de la empresa LUZ S.A.S es fundamental en el proceso inicial de la creación de la misma, ya que es el proceso que indica la viabilidad del emprendimiento y muestra qué tan enriquecedor y fundamental puede ser en el panorama empresarial, dando criterios para modificar o encaminar la empresa hacia la mejora y la participación en sectores de la educación, crecimiento económico nacional y el crecimiento laboral.

En el documento se realiza un análisis detallado de los fundamentos técnicos que presentará la empresa con el fin de recrear un estudio fotométrico que indique el manejo adecuado de la energía eléctrica, buscando un consumo ambientalmente

viable, eligiendo los productos que más se adecuen a este fin, ayudando a disminuir la contaminación por desechos electrónicos y el desperdicio de energía eléctrica, además el documento brinda una guía práctica del software central del funcionamiento de la empresa y el cómo ayuda a indicar el consumo energético de las luminarias en todo un proyecto.

Parte de la creación de la empresa LUZ S.A.S., está guiada por la creación de empleo en el sector de la ingeniería eléctrica o estudios académicos afines, con lo que se brinda apoyo a personas que requieran de empleos formales para dar salud y bienestar a su círculo familiar, haciendo de este un proyecto completo desde distintos puntos de vista del sector empresarial.

PALABRAS CLAVE

Emprendimiento, iluminación, diseños, fotometrías, empresa, compañía, proyecto, costos, clientes, servicios, empleo.

ABSTRACT

The creation of a company whose focus is focused on photometric designs, begins with a market study in the residential and commercial construction sector, whose panorama makes evident the need to carry out photometric studies in an ethical and professional manner, in order to comply with the regulations in force in the country, such as RETILAP.

The growth in areas of the residential and commercial sector, together with the growth of energy consumption and civil construction, has created a business business opportunity, which beyond what is economically viable, can become the notion of an enrichment in the lighting sector, providing support to the labor, educational and environmentally viable commerce sector, with which each person and member of their families or social circle can be a beneficiary of the alliances that the company LUZ S.A.S. may have. in their process of achieving these objectives.

The business plan of the company LUZ S.A.S is fundamental in the initial process of its creation, since it is the process that indicates the viability of the venture and shows how enriching and fundamental it can be in the business landscape, giving criteria for modify or direct the company towards improvement and participation in education sectors, national economic growth and job growth.

The document contains a detailed analysis of the technical foundations that the company will present in order to recreate a photometric study that indicates the proper management of electrical energy, seeking environmentally viable consumption, choosing the products that best suit this purpose. , helping to reduce pollution from electronic waste and waste of electrical energy, in addition the document provides a practical guide to the central software of the company's operation and how it helps to indicate the energy consumption of the luminaires throughout an entire project.

Part of the creation of the company LUZ S.A.S. is guided by the creation of employment in the electrical engineering sector or related academic studies, thereby providing support to people who require formal jobs to provide health and well-being to their circle. family, making this a complete project from different points of view of the business sector.

KEYWORDS

Entrepreneurship, lighting, designs, photometrics, business, company, project, costs, clients, services, employment.

ÍNDICE

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO 11
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O NECESIDAD 11
2.1 OBJETIVO GENERAL 12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13
3 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA 13
3.1.1 CONCEPTO DE NEGOCIO 14
3.1.2 POTENCIA DE MERCADO EN CIFRAS 16
3.1.2 PROPUESTA DE VALOR 20
3.1.4 INVERSIONES REQUERIDAS 20
3.2 PRESENTACIÓN DE LOS EMPRENDEDORES 24
3.3 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA 25
3.4 PRODUCTOS O SERVICIOS QUE OFRECE LA EMPRESA 26
3.5 LOGO 27
3.6 ESLOGAN 27
3.7 MISIÓN 27
3.8 VISIÓN 28
3.9 VALORES CORPORATIVOS 28
4 ESTUDIO DE MERCADOS 28
4.1.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES 28
4.2 ANÁLISIS DEL SECTOR 29
4.3 ANÁLISIS DE MERCADO 32
4.4 SEGMENTO DE CLIENTES 33
4.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS CLIENTES 34
4.5.1 SECTOR RESIDENCIAL: 34
4.5.2 SECTOR TERCIARIO: 36
4.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA 39
4.6.1 ENCUESTA PARA ANALISIS DEL CONSUMIDOR 39
4.6.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA 43
4.7 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA 52
4.8 ESTRATEGIAS DE PRODUCTO 54
4.9 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN 54
4.10 ESTRATEGIAS DE PRECIOS 55

4.10.1 DETERMINACIÓN DE PRECIO 56
4.10.2 PROYECTO 57
4.11 ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN 59
4.12 PROYECCIÓN DE VENTAS 60
5 OPERACIÓN 63
5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO. 63
5.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO 64
5.3 LOCALIZACIÓN 64
5.4 PLAN DE PRODUCCIÓN 64
5.5 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN 65
6 ORGANIZACIÓN 66
6.1 ANÁLISIS Y MATRIZ DOFA 66
6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 67
6.3 DESCRIPCIÓN DE CARGOS 67
6.4 MANUAL DE FUNCIONES 69
6.5 POLITICAS DE PERSONAL 69
6.6 ASPECTOS LEGALES DE CONSTITUCIÓN 70
6.7 ESTIMACIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS 72
6.7.1 COSTOS PERSONAL 72
6.7.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS. 74
7 PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO 75
7.1 PLAN DE INVERSIONES 75
7.2 COSTOS Y GASTOS 80
7.3 ESTABLECIMIENTO DE PRECIOS 80
7.4 DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE EQUILIBRIO 81
7.5 CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO – KTNO 82
7.6 FINANCIACIÓN 83
7.7 FLUJO DE CAJA 84
7.8 ESTADOS FINANCIEROS 86
7.9 EVALUACIÓN FINANCIERA 87
7.11 POLÍTICAS FINANCIERAS 88
7.11.1 OBJETIVO DE POLÍTICA FINANCIERA 88
7.11.2 FINANCIAMIENTO 88
7.11.2.1 FINANCIAMIENTO INTERNO: 88

7.11.2.2 FINANCIAMIENTO EXTERNO: 89
7.11.3 GESTIÓN DE EFECTIVO 89
7.11.3.1 PRESUPUESTO: 89
7.11.3.2 RESERVAS DE EFECTIVO: 89
7.11.4 INVERSIONES 89
7.11.4.1 CRITERIOS DE INVERSIÓN: 89
7.11.4.2 DIVERSIFICACIÓN: 89
7.11.5 POLÍTICAS DE PAGO A CLIENTES 89
7.11.5.1 PLAZOS DE PAGO: 89
7.11.5.2 MEDIOS DE PAGO: 89
7.11.6 REPORTE Y TRANSPARENCIA 90
7.11.6.1 INFORMES FINANCIEROS: 90
7.11.6.2 TRANSPARENCIA: 90
7.11.7 CUMPLIMIENTO LEGAL Y FISCAL 90
7.11.8 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN 90
7.11.9 APROBACIÓN Y ADHESIÓN 90
8 IMPACTOS 90
8.1 AMBIENTALES 90
8.2 SOCIALES 91
8.3 ECONOMICOS 92
9 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD 93
10 CONCLUSIONES 96
11 REFERENCIAS 97
12 ANEXOS 99

ÍNDICE DE FIGURAS

FIG. 1. NOMBRE DE LUZ S.A.S. DISPONIBLE DENTRO DE LA RUES. [12]. 26
FIG. 2. LOGO DE LUZ S.A.S. 27
FIG. 3. DISTRIBUCIÓN CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA FINAL. GRÁFICA. 36
BALANCE DE ENERGÍA ÚTIL PARA EL SECTOR RESIDENCIAL EN COLOMBIA. [29] 36
FIG. 4. GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO DE 38
ENERGÍA FINAL POR USOS - SECTOR TERCIARIO. [28]. 38
FIG. 5. CÁLCULO TAMAÑO DE MUESTRA INFINITA. [30]. 40

FIG. 6. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿A QUÉ SECTOR PERTENECE? 43

FIG. 7. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿POR TENER LUMINARIAS VIEJAS, PRESENTA AUMENTOS EN EL COBRO DEL SERVICIO DE ENERGÍA? 44

FIG. 8. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿HA PRESENTADO PROBLEMAS ELÉCTRICOS CON LAS LUMINARIAS? 45

FIG. 9. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿ES IMPORTANTE PARA USTED, UN DISEÑO EFICIENTE Y RENTABLE DE ILUMINACIÓN? 46

FIG. 10. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA CONSIDERA QUE LA ILUMINACIÓN DE SU PUESTO DE TRABAJO ES: 47

FIG. 11. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA SI USTED PUDIERA REGULAR LA ILUMINACIÓN PARA ESTAR MÁS CÓMODO PREFERIRÍA TENER: 48

FIG. 12. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA CONOCER ACERCA DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LAS LUMINARIAS Y DE CÓMO IMPACTAN ESTA SU VISIÓN ES: 49

FIG. 13. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿CUENTA USTED CON LOS PLANOS ELÉCTRICOS Y DISEÑOS FOTOMÉTRICOS DE SU ESTABLECIMIENTO, PUESTO DE TRABAJO, HOGAR ETC.? 50

FIG. 14. DIAGRAMA TIPO PASTEL. RESPUESTA ¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR UN SERVICIO DE DISEÑO DE ILUMINACIÓN Y ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS? 51

FIG. 15. ORGANIGRAMA. 67

FIG. 16. CONSULTA RUES. [38] 72

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I 20

LISTADO DE PRECIOS 20

TABLA II 24

PRECIOS DE CADA UNA 24

DE LAS INVERSIONES 24

TABLA III. 42

ENCUESTA REALIZADA 42

TABLA IV 53

LISTA DE EMPRESAS 53

EN COMPETENCIA 53

TABLA V. 57

CATEGORÍA PARA INSTALACIONES 57

ELÉCTRICAS. 57

TABLA VI. 59
LISTAS DE COSTOS PARA ELABORACIÓN 59
DE UN DISEÑO FOTOMÉTRICO. 59
TABLA VII. 62
PROYECCIÓN 62
DE VENTAS. 62
TABLA VIII. 63
TABLA DE RENTABILIDADES EN 63
LOS PRIMEROS PERIODOS. 63
TABLA IX. 66
MATRIZ DOFA. 66
TABLA X. 69
TABLA DE FUNCIONES 69
Y LABORES. 69
TABLA XI. 73
COSTOS PERSONAL 73
LUS S.A.S. 73
TABLA XII. 75
COSTOS ADMINISTRATIVOS. 75
TABLA XIII. 76
PRESUPUESTO ESTIMADO. 76
TABLA XIV. 78
ACTIVIDADES PARA PLAN 78
DE INVERSIÓN. 78
TABLA XV. 79
INVERSIONES 79
REQUERIDAS. 79
TABLA XVI. 80
COSTOS Y 80
GASTOS. 80
TABLA XVII. 81
LISTADO DE 81
PRECIOS. 81
TABLA XVIII. 83
RESUMEN CAPITAL 83

KTNO LUZ SAS. 83
TABLA XIX..... 85
FLUJO DE 85
CAJA 85
TABLA XX. 86
ESTADOS FINANCIEROS. 86
TABLA XXI..... 88
EVALUACIÓN 88
FINANCIERA. 88

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El ambiente de las construcciones civiles y proyectos arquitectónicos en Colombia ha tenido un aumento en los últimos años de 12.2% entre los años 2021 y 2022 datos estadísticos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en su censo de edificaciones, esta estadística toma en cuenta construcciones de uso final como apartamentos, casas, oficinas, comercio, bodegas y edificaciones institucionales [1]. Otro punto relevante se encuentra al revisar las proyecciones entregadas por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), la cual indica que para el periodo de tiempo comprendido entre el año 2022 y 2036 será dada por año entre el 2.22% y el 3.33%, esto sumando todos los sectores de la economía [2]. Los datos publicados por la UPME son datos que reúnen todo lo relacionado a construcciones civiles, ahora bien, si se tiene en cuenta esta información y la entregada por el DANE, se puede encontrar una relación directa entre el incremento que se tiene en el consumo de energía eléctrica y el aumento en las edificaciones construidas, teniendo como conclusión que el mercado en el que se encuentra LUZ S.A.S. está en constante crecimiento.

Ahora, lo anteriormente mencionado tiene una estrecha relación con el aumento poblacional que se tiene actualmente en Colombia, es decir, cada día más personas hacen uso de energía eléctrica, por tal razón, se debe encontrar alternativas para disminuir el consumo de energía eléctrica sin sacrificar el confort de la población. La UPME además de entregar información respecto al aumento que se tendrá en el consumo de energía eléctrica, también menciona las formas de generación eléctrica que se tienen contempladas para cumplir con la demanda energética que se avecina, entre las cuales se tiene el uso las llamadas energías primarias renovables como lo son: el viento, la radiación solar, las mareas; y las no-renovables como: el carbón, el gas natural, el petróleo. Las empresas construyen centros de generación de energía y son propietarias (totalmente o en parte) de las centrales eléctricas y las infraestructuras. Estás venden la energía generada a las compañías que las comercializan (comercializadoras).

La empresa XM en un comunicado presentado el día 15 de febrero del año 2022 resalta que, “sigue senda de crecimiento de la demanda de energía en Colombia. 5.54% aumentó la demanda de energía en enero” [3], añadiendo un dato para el sector regulado, donde entra el residencial, en el cual hubo un aumento de 1.91% y del 13.48% en el mercado no regulado, como lo es el sector industrial y comercial. Las anteriores cifras muestran una oportunidad para que se implementen nuevas fuentes de energía, desarrolladas dentro de la ingeniería eléctrica, por ende, cuando se construyen proyectos donde se requiera del servicio eléctrico, nacen oportunidades de negocio que en este caso benefician a la empresa LUZ S.A.S., debido a que también se llevan a cabo estatutos regulatorios para la prestación de los proyectos al servicio de la ingeniería eléctrica.

Existen problemáticas identificadas en el sector de iluminación que los fundadores de LUZ S.A.S. tienen gracias a la experiencia laboral traída con antelación, por lo que para este caso se tienen presentes aspectos clave que la impulsan desde el punto de vista económico y técnico. Las alianzas comerciales brindan apoyo sectorial con nuestros clientes y proveedores, haciendo que haya un enlace por medio de las necesidades mutuas al momento de transferir oportunidades de trabajo por ventas de los servicios o productos que entreguen las dos empresas, también recibiendo o entregando posibles comisiones por las ventas de estas, haciendo que los clientes puedan suplir necesidades complementarias al momento de requerir un diseño totalmente finalizado [4]. Viendo, también, que para los empleados de esta empresa se den oportunidades latentes que brinden capacitaciones y educación mediante el crecimiento mutuo en ese sector empresarial.

Muchas de las problemáticas actuales que enfrentan las empresas existentes involucran la falta de proporcionar a los clientes un previo bosquejo y su correspondiente presentación en renders de proyectos considerados de "menor importancia" debido a limitaciones de inversión. Por lo tanto, se ha establecido como requisito interno que los diseñadores entreguen siempre a los clientes una representación en tiempo real y precisa del proyecto finalizado. Esto permite que los clientes participen en posibles ajustes al diseño que la empresa LUZ S.A.S. llevará a cabo al concluir el proyecto. Además, este enfoque abarca completamente la metodología de implementación y se centra especialmente en las alianzas con marcas que aseguran costos bajos y un consumo reducido, aspectos fundamentales que la empresa busca garantizar.

Desde este punto de vista de crecimiento la empresa LUZ S.A.S. enfrenta incógnitas a resolver: ¿Qué características debe tener el plan de negocio de la empresa LUS S.A.S. para ser viable económica, ambiental y técnicamente? ¿Cuáles son las soluciones óptimas para la disminución del consumo de energía eléctrica en el sector residencial mediante la aplicación de los diseños fotométricos y el manejo de normatividades vigentes ofrecidos por la empresa LUZ S.A.S.? y ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas a las que se puede enfrentar la empresa LUZ S.A.S. al momento de prestar su servicio?

Finalmente se quiere saber: ¿Qué característica debe tener un dispositivo de iluminación para evitar impactos ambientales a lo largo de toda su vida útil?

2.1 OBJETIVO GENERAL

2.1.1 Formular el plan de negocio para la creación de la empresa LUZ S.A.S. cuya actividad económica sea la prestación de servicios de diseños fotométricos, siguiendo las normatividades vigentes en el territorio colombiano para el área de iluminación, para zonas de alumbrado público y de uso interior, haciendo que estos diseños sean viables económica y ambientalmente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Analizar el mercado dentro del sector de iluminación existente para identificar las debilidades y fortalezas a las que se ven enfrentadas la empresa LUZ S.A.S. al momento de prestar el servicio contratado.

2.2.2 Presentar la organización administrativa y operativa que tendrá la empresa LUZ S.A.S.

2.2.3 Definir los aspectos jurídicos que conlleva la prestación del servicio de fotometrías, formalmente presentado ante la cámara de comercio de Bogotá para que la empresa LUZ S.A.S funcione de manera legal.

2.2.4 Evaluar técnica, económica y financieramente la empresa LUZ S.A.S con el fin de establecer la factibilidad del proyecto.

3 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

3.1 RESUMEN EJECUTIVO

LUZ S.A.S. es una empresa especializada en la realización de diseños fotométricos. Estos diseños se centran en cumplir con las demandas previstas y están en consonancia con el continuo desarrollo urbano que se experimenta en Colombia. Es importante señalar que cada proyecto de construcción en el ámbito nacional considera la importancia de los diseños fotométricos, ya que conllevan beneficios tributarios significativos al obtener su certificación.

Al crear la empresa es fundamental analizar la competencia en el mercado y reconocer los diversos elementos diferenciadores que aportarán un valor adicional. Esto permitirá generar empleo y obtener ingresos, con el objetivo de alcanzar rápidamente el punto de equilibrio. Se ha optado por una inversión inicial reducida para evitar costos elevados al iniciar las operaciones de la empresa.

La operación inicial de la empresa comienza con la participación activa de dos personas: los socios fundadores e inversores de la compañía. Ambos inician un proceso en el que aportan el capital necesario y se involucran directamente en la realización de los servicios requeridos por los diferentes clientes. En este proceso de producción, se lleva a cabo una estimación de los costos, los cuales se reducen significativamente al proporcionar equipos a los trabajadores y al utilizar software licenciado de bajo costo. Se busca mantener los costos lo más bajos posible, centrándose en el uso de licencias necesarias y, en la medida de lo posible, licencias básicas. Es importante destacar que la mayor parte del trabajo se realiza con el software DIALux, el cual es de uso totalmente gratuito y, por lo tanto, no implica costos adicionales.

La estructura organizativa de la empresa se basa en un enfoque de crecimiento escalonado. Se planea aumentar la plantilla de empleados únicamente en respuesta a un crecimiento inminente y necesario, que resulte de la recepción de proyectos adicionales que requieran servicios de diseño. Este enfoque permite gestionar eficazmente los recursos humanos y financieros de la empresa, garantizando que la

expansión del equipo de trabajo esté alineada con las demandas del mercado y la carga de trabajo, lo que contribuye a una gestión eficiente y sostenible del negocio.

Uno de los objetivos central de nuestra empresa es generar impactos positivos en los ámbitos económicos, sociales y, especialmente, ambientales. Desde una perspectiva humana, buscamos influir de manera positiva en la sociedad al crear empleos y brindar oportunidades a aquellos que están dando sus primeros pasos en el mundo laboral. Esta contribución tiene un impacto económico significativo a nivel interno y hace que se aumenten las contribuciones tributarias de la empresa en el sector eléctrico, aportando nuevamente a la sociedad con la aportación al producto interno bruto colombiano.

Además, estamos comprometidos a hacer una diferencia en términos ambientales. Esto nos distingue de la competencia, ya que aspiramos a superar los estándares colombianos establecidos. Nuestro objetivo es establecer índices internos de sostenibilidad que estén por debajo de las normativas locales, lo que nos permitirá desarrollar un sello distintivo en el sector eléctrico y demostrar nuestro compromiso con la protección del medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo.

LUZ SAS es una empresa de diseños de iluminación que ofrece servicios personalizados y creativos para satisfacer las necesidades y preferencias de sus clientes, tanto residenciales como comerciales. La empresa se basa en las nuevas tecnologías y tendencias en el campo de la iluminación, como el uso de luces LED, la domótica, la iluminación inteligente y la iluminación sostenible. Estas innovaciones le permiten reducir los costos operativos y ambientales, aumentar la eficiencia energética y mejorar la calidad y el confort de los espacios iluminados. La empresa genera ingresos por la venta e instalación de sus productos, así como por el mantenimiento y la asesoría a sus clientes. Además de esto se diferencia de su competencia por su originalidad, calidad y profesionalismo. Por estas razones, se podría considerar que la creación de LUZ SAS sería viable financieramente. En el numeral 9 de análisis de factibilidad se expondrán los argumentos con una base sólida de por qué resulta viable financieramente.

3.1.1 Concepto de negocio

Como concepto de negocio la iluminación enfrenta una oportunidad al ser de obligatorio cumplimiento en Colombia mediante el RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) para tener eficiencia lumínica en cada espacio donde se realicen diferentes actividades y éstas sean completadas satisfactoriamente sin crear un desgaste visual debido a la falta de niveles lumínicos que se requiera en el área, solicitando expertos en el diseño de estos niveles para su cumplimiento, haciendo que al momento de ser intervenidos por evaluadores, estos trabajos sean aprobados por la entidad certificadora.

Por otro lado, el concepto de negocio se puede relacionar directamente con el ahorro energético y el impacto ambiental, ya que al momento de la elección de dispositivos con mayor eficiencia energética, sin afectar los niveles de iluminación, se puede impactar positivamente al sector energético, ya que se puede disminuir el consumo de energía eléctrica que se tiene actualmente, esto dado a la mala elección de dispositivos lumínicos que se manejan en diferentes espacios, sectores
o consumidores de energía, a su vez, se puede conseguir un menor impacto económico en la población con menores recursos económicos o empresas con recursos muy reducidos.

Desde el punto de vista empresarial y de oportunidad de negocio una empresa de iluminación que maneje la eficiencia energética lumínica es apetecida por las entidades privadas del sector de las construcciones debido a la posibilidad de tener menores gastos en impuestos cobrados por el gobierno nacional, esto consecuencia del incentivo por parte de CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción) al momento de crear un decreto mediante el cual exige que aquella constructora o empresa dedicada a la construcción quiera obtener los beneficios tributarios, dadas las buenas prácticas y manejos de recursos energéticos, deben contar con la certificación EDGE (Excellence In Design For Greater Efficiencies) [5].

Para determinar la metodología de trabajo que se tendrá en LUZ S.A., se realiza un estudio previo de las empresas del sector lumínico en la actualidad, la mayoría de las compañías se basan en cálculos fotométricos realizados con alguno de los software más utilizados a nivel mundial, pero para efectos iniciales se hace énfasis en DIALux, este software certificado para este tipo de trabajos, hace que demos garantía de cumplimiento en la entrega de cada servicio que presta la empresa LUZ S.A. a sus diferentes clientes, haciendo que, con total seguridad, se obtenga cada una de las certificaciones requeridas por parte de las entidades evaluadoras que se requieran, atendiendo toda observación requerida en el proceso de certificación y elaboración.

Finalmente, atendiendo un mercado de amplio desconocimiento en la actualidad por parte de entes jurídicos, naturales y futuros emprendedores, la empresa LUZ S.A.S. quiere enfocarse en aquellas edificaciones donde se encuentre un manejo del espacio poco óptimo para sus actividades desde el punto de vista lumínico y que no entran dentro de las personas jurídicas ni naturales que están obligadas por parte de la normatividad colombiana a cumplir con estos requisitos de iluminación, por no contar con remodelaciones, ampliaciones ni construcciones nuevas. Se plantea entregar la información pertinente para el cliente y realizar sugerencias donde se evidencia la posibilidad de cumplir con la normatividad vigente e incentivar el manejo correcto de la energía y eficiencia lumínica para cada una de las actividades que lo requieran, claramente, sin que haya un ente certificador para este tipo de clientes; pero con el incentivo de una disminución en la factura

energética y protección de la salud visual de todas las personas de hagan uso de sus instalaciones, entregando, también, un nuevo confort visual.

3.1.2 Potencia de mercado en cifras

LUZ S.A.S se enfoca en un público objetivo compuesto por empresas y emprendimientos que necesitan cumplir con las regulaciones y normativas establecidas por entidades colombianas como el Ministerio de Minas y Energía, dentro de los que se encuentra RETILAP y RETIE, también teniendo en cuenta las certificaciones EDGE que exige CAMACOL para la disminución de impuestos para las empresas del sector de las construcciones o el consumo energético en los inmuebles a lo largo del tiempo.

Al enfocarse en clientes que desean abrir emprendimientos nuevos, como restaurantes o empresas que tienen oficinas en espacios pequeños, LUZ S.A.S ofrecerá diseños fotométricos predefinidos que les permitirán disminuir los costos de inversión en sus servicios y tener una solución de iluminación efectiva y eficiente desde el inicio de su emprendimiento.

El público objetivo de LUZ S.A.S. es amplio y diverso, pero comparten la necesidad de cumplir con las normativas y regulaciones colombianas en materia de iluminación y energía, así como el deseo de tener una solución de iluminación eficiente y rentable.

Según Kotler y Keller (2016), una forma común de calcular el mercado potencial total es mediante la fórmula Q=nqp, donde "n" es el número de compradores potenciales, "q" es la cantidad promedio de adquisiciones por comprador y "p" es el precio del producto. Sin embargo, como mencionan Kotler y Keller (2016) “el elemento más difícil de calcular es el número de compradores. Siempre se puede comenzar con la población total del país, digamos, 314 millones de habitantes. El siguiente paso es eliminar a los grupos que, por razones obvias, no adquieren el producto. Supongamos que los analfabetos y los niños menores de 12 años no compran libros y que representan el 20 por ciento de la población.” [6, p.113]. Por lo que se encuentran algunos elementos que permiten discriminar los potenciales clientes que la empresa desea atraer. Se inicia la definición de los tipos de clientes necesarios para adquirir los servicios y posteriormente se mencionan los métodos utilizados para excluir algunos de ellos debido a diferentes razones justificadas.

Claramente a LUZ S.A.S. le resulta evidente que las personas naturales son las que menos se verían interesadas en sus servicios, por lo que no pueden contar con el total de la población colombiana como clientes potenciales. Es por eso que tiene que realizar diferentes temas de atracción para los clientes que desean los beneficios de recurrir a sus servicios y que aún no hacen parte de las empresas constituidas y, por ende, siguen contando como personas naturales. Estos son los pequeños o

microempresarios que buscan reducir costos con la mayor cantidad de estrategias posibles, por lo que LUZ S.A.S. ofrece sus servicios a las oficinas o industrias pequeñas, donde hay pocos trabajadores, pero que aun así requieren de elementos de iluminación óptimos. De esta manera, se realizan diferentes cálculos iniciales para obtener el potencial de mercado en cifras con base en las estadísticas nacionales que presentan diferentes entes para establecer la cantidad de potenciales compradores existentes a lo largo del año, al conocer el número de empresas nuevas en un periodo de doce meses. LUZ S.A.S. se enfoca en las empresas emergentes que trabajan de manera presencial, ya que muchas de las empresas que operan virtualmente no necesitan cumplir con los criterios de iluminación exigidos por la normativa colombiana. Por lo tanto, para obtener su primer análisis de clientes, LUZ S.A.S. se basa en las cifras entregadas por Confecámaras en su informe sobre la dinámica de creación de empresas [7], que indica que el número total de empresas creadas por los colombianos, tanto unipersonales como en sociedades, es de 310.731 para el año 2022.

Es supremamente importante analizar el tema de empleos generados por estas nuevas empresas, ya que de este modo se establece un indicador más probable de que haya espacios físicos a los cuales podemos establecer futuros estudios al ser clientes de la empresa LUZ S.A.S. lo cual indica Confecámaras, que el 48.9% de las empresas nuevas en el transcurso del año 2022 generaron al menos un empleo. También es bueno aclarar que muchas de las empresas creadas en Colombia se establecieron como centros de expendio de bebidas alcohólicas, comidas preparadas y otros tipos de alojamientos para visitantes [7], lo que da certeza de que puede existir un punto físico al cual LUZ S.A.S. le pueda hacer un estudio fotométrico digno para su certificación con este tipo de establecimientos, en caso de ser requerida.

Teniendo claros estos puntos anteriormente mencionados se debe tener en cuenta que tan solo la mitad de las empresas constituidas son posibles clientes, ya que es claro que las empresas que no generaron empleos tienen más probabilidades de estar sin un punto físico o de estar trabajando de manera remota. Sin embargo, muchas otras, aunque no generen empleos, pueden tener un establecimiento físico y funcionar netamente con los mismos socios de la empresa ya formada. Por lo que, un número racional, en este caso, es contar con máximo la mitad de las 310.731 empresas que se crearon en el año 2022, ya que, nuevamente, el número generado de empleos para esas empresas fue del 48.9% del total de las compañías creadas en el periodo de 2022, dando un total de 155.365 empresas. No obstante, para ser más preciso, se manejarán inicialmente números más aproximados y se tendrán en cuenta solamente 150 mil empresas, ya que es claro que no todas las empresas creadas obtendrán nuestros servicios debido a diversos factores.

Los anteriores números de clientes son posiblemente los que tendremos con menor posibilidad de contratar los servicios de LUZ S.A.S. y, en caso de hacerlo, es probable que solamente se hiciera en

una única oportunidad. En contraste, existe un sector empresarial en el que este servicio es sumamente fundamental debido a una gran necesidad: la certificación EDGE o sus equivalentes. Esta permite que grandes empresas del sector de la construcción tengan beneficios tributarios y contribuyan a la solución ecológica de la industria para ser reconocidas en su sector.

Partiendo de la ley 1715 de 2014 “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional” [8] y, además, la resolución 19 del 13 de enero del 2022, del ministerio de minas y energía que nos informa sobre la metodología y los requisitos que se deben presentar para recurrir a los beneficios tributarios de los que pueden ser beneficiarios las personas jurídicas cuyos proyectos se certifique bajo la certificación EDGE [9] establecemos que dicha certificación proporciona a LUZ S.A.S. es una herramienta para atraer a muchos desarrolladores de proyectos inmobiliarios a tener incentivos tributarios, tal como establece el artículo 2 en la ley 1715 de 2014.

Parte de los complementos para obtener una certificación tipo EDGE o similares es la de demostrar niveles óptimos de iluminación dentro de los espacios a construir y así evitar el consumo excesivo de energía, dentro de los muchos otros aspectos que se requieren para la obtención de este tipo de certificaciones.

De este modo este tipo de diseñadores y constructores de edificaciones inmobiliarias son los clientes principales de LUZ S.A.S. Según el directorio estadístico de empresas entre los años 2019 y 2021 [10] hasta el año 2021 existen 225.597 empresas pertenecientes al sector de la construcción, por lo tanto, se recalcula el número de clientes potenciales basado en la información proporcionada por el DANE. Sin embargo, para evitar redundancia en el conteo se hace una distinción se usa el código CIIU que las cámaras de comercio a nivel nacional tienen para la clasificación de las empresas por sectores. En el sector de la construcción, se dividen en 3 subsectores: construcciones de edificios, obras de ingeniería civil y actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil. Dado que los subsectores son complementarios unos otros, se identifican como clientes potenciales únicamente a aquellos que se dedican a la parte de diseño previo a la construcción del bien inmueble y que pertenecen a un solo subsector, por lo que esta cifra se divide entre tres, lo que arroja una cifra de 75.199 empresas y, nuevamente, dejando de manera aproximada un valor por debajo, se redondea a 70.000 empresas. Sumando estas cifras al número de empresas que se había encontrado como potenciales clientes anteriormente, se obtiene un total de 220.000 empresas que son, hasta aquí, potenciales clientes de la empresa LUZ S.A.S.

A este dato hay que restarle dos factores importantes. El primero de ellos es el hecho de que hay que excluir a los clientes que también son objetivo de las empresas competidoras. El otro factor es dejar

de lado a los clientes que interactúan con la página web o escuchan la oferta, pero no terminan convirtiéndose en clientes efectivos mediante la adquisición de los servicios de LUZ S.A.S.

Estos dos factores se pueden cuantificar mediante operaciones simples. Al tener 8 directos competidores, como se deja claro en otros apartados de este mismo documento, el total de clientes previsto se dividirá entre 8 para los dos tipos de clientes previamente cuantificados. Aunque es posible que existan más personas naturales o jurídicas compitiendo en el mismo mercado, de esta manera el número de clientes hasta este punto se reducirá hasta los 27.500 clientes de emprendimientos nuevos y 8750 clientes para el sector de la construcción, para un total de 36250 clientes potenciales.

Finalmente, según Vázquez "Se puede observar en las tasas de conversión recientes donde los productos electrónicos alcanzan una tasa de 1.4% mientras que productos de salud y farmacia que podemos clasificar como de confianza alcanzan un 4.6%." [11] Dado esto, el otro factor que disminuye los clientes potenciales es la tasa de conversión de clientes, es decir, aquellos que escuchan las ofertas o las leen en el sitio web, y quienes realmente adquieren el servicio. Teniendo esto en cuenta, podemos estimar que los diferentes sectores de comercio no varían significativamente en términos porcentuales. Por tanto, haciendo una aproximación por debajo del porcentaje estipulado por Vázquez et al. (2020), LUZ S.A.S. estima que un 1% de los clientes potenciales que se ha cuantificado finalmente adquirirán los servicios, ya que al ser una nueva empresa se espera estar por debajo de las cifras estándares de empresas ya constituidas, lo que da un total de 362 clientes al año. Nuevamente para trabajar con cifras numéricas mnemotécnicas y aproximadas, se maneja un número n=360 clientes potenciales.

Para el último factor "q" se tiene en cuenta que se estará en periodo de prueba y se asume que, por año, tanto los clientes potenciales de parte de nuevos emprendimientos como los clientes que vienen de parte del sector de la construcción serán clientes que solamente adquieran una sola vez el servicio, por lo que el factor final "q" de la ecuación Q=nqp será: q=1.

Para establecer un precio adecuado para los trabajos a realizar, es necesario considerar que las personas naturales deben sentirse cómodas con lo desconocido. Por lo tanto, antes de ofrecer servicios personalizados, se establecerá una entrega predeterminada a fin de disminuir costos por tiempo de trabajo en el servicio y, al mismo tiempo, dar a conocer la empresa con el fin de atraer clientes. Para ello, se utilizarán diseños ya creados y configurados para espacios reducidos, como interiores de casas o apartamentos de menos de 100 metros cuadrados, en los que las variaciones arquitectónicas son realmente mínimas. De esta manera las diferentes configuraciones serán más fáciles de editar y reutilizar, lo que permitirá reducir los costos. La tabla I, finalmente, muestra las posibilidades de disminución de costos y los costos para los demás tipos de clientes según diferentes servicios para entregarlos el potencial de mercado en cifras.

TABLA I

LISTADO DE PRECIOS

LISTA DE PRECIOS UNITARIOS		POTENCIAL DEL MERCADO
TIPOS DE CLIENTES	**PRECIO POR PLANO (p) SIN IVA**	***Q=n*q*p; n=360; q=1***
Persona natural	$ 100.000	$ 36.000.000
Persona juridica nueva	$ 300.000	$ 108.000.000
Persona juridica sector de construccion	$ 800.000	$ 288.000.000

Nota: Se da el resultado del potencial de mercado en cifras.

3.1.2 Propuesta de valor

El valor agregado de LUZ S.A.S. se centra en la entrega de cálculos fotométricos, con un enfoque especial en la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento de las especificaciones del RETILAP en Colombia y las normas internacionales correspondientes. Esto proporciona a los clientes la seguridad de obtener certificaciones como EDGE, que otorgan beneficios tributarios y reconocimiento en sus sectores económicos. Este enfoque atrae principalmente a los clientes más importantes, los del sector de la construcción, haciendo que este sea el principal objetivo que debe cumplir LUZ S.A.S. para este tipo de clientes y así lograr construir una garantía del 100% en la aprobación de este tipo de certificaciones a través de la experiencia, evitando cualquier tipo de correcciones en el proceso y permitiendo que el tiempo de los clientes sea un aspecto valorado por LUZ S.A.S.

Se destaca la importancia de considerar a las personas comunes, personas naturales, pequeñas y nuevas empresas, que a menudo desconocen este tipo de servicios, ignorando por completo sus beneficios en el confort y en las ventajas que los diseños fotométricos tienen en la salud visual, consumo energético y comodidad en diferentes áreas arquitectónicas a las que se les puede hacer un estudio de iluminación. Esto se busca hacer con un costo reducido para dar asequibilidad a los servicios mediante diferentes metodologías, como el reutilizar diseños hechos con antelación para evitar el coste de horas de trabajo.

LUZ S.A.S. siempre ha considerado el aspecto ambiental como un pilar fundamental en su propuesta de valor. Por lo tanto, se enfoca en ofrecer las mejores opciones en dispositivos de iluminación que garanticen un manejo adecuado de desechos y un consumo energético eficiente. De esta manera, la empresa contribuye a mejorar su imagen en todos los sectores a los que presta sus servicios y destacar entre la competencia.

3.1.4 Inversiones requeridas

No se requiere una inversión muy elevada para empresas de este tipo, ya que el software fundamental para el diseño y simulación fotométrica, DIALux, es de uso libre y no implica gastos adicionales al

iniciar la empresa. Sin embargo, a medida que LUZ S.A.S. crezca en número de clientes y volumen de trabajo, se establecerán costos estimados que deberán ser considerados gradualmente. Para ello, se presenta una tabla que estima la inversión total necesaria para que LUZ S.A.S. funcione de manera continua y sin problemas. Además, se tendrán en cuenta algunos insumos necesarios para una empresa nueva, como la contratación de empleados que, aunque no se requieran al inicio, podría ser necesario aumentar la fuerza laboral en el transcurso de un año.

Licencias de software: Para este momento, el software sobre el que toda la empresa tiene que girar es el de DIALux, el cual nos va a proporcionar el servicio principal de la empresa, que es el de los estudios fotométricos. Este software es gratuito, por lo que no hay un costo económico asociado al mismo. La segunda licencia que se necesita es la de AutoCAD, cuyo costo actual en dólares es de 143 UDS, por mes, lo que equivale a un costo de $601.015 y de $7.212.180 por año. Aunque esto incrementa significativamente los costos para la empresa, es importante tener la licencia para evitar posibles sanciones o multas por uso inadecuado del software.

Equipamiento de la oficina: Es cierto que en un inicio no se contará con la ayuda de ningún empleado, solo con la fuerza laboral de los dos socios fundadores, pero es indispensable contar con las herramientas necesarias para una futura contratación y poder ofrecer condiciones laborales dignas. Por lo tanto, se considerará la comodidad de contar con un espacio físico como una oficina al momento de pensar en los costos. Para el inicio de LUZ S.A.S., se proponen cuatro sillas y cuatro escritorios, y se tendrán en cuenta los costos que se encuentran en el mercado de segunda mano. No es necesario algo de primera calidad, sino algo netamente funcional. Los muebles usados pueden representar una opción óptima y económica para el inicio de la empresa.

Impresoras y escáneres: Dado que en ocasiones será necesario imprimir y escanear documentos en papel, se considera importante contar con una impresora multifuncional en la oficina. Para ahorrar costos, se buscará en el mercado de segunda mano, donde se pueden encontrar dispositivos de calidad a un precio razonable, oscilando entre $250.000 y $500.000. En este caso, se establecerá un presupuesto de $300.000 para la compra de una impresora multifuncional que cumpla con las necesidades de la empresa.

Herramientas de diseño: Algunas de las cuales son necesarias para hacer levantamientos en los sitios donde ya estén trabajando y que requieran un diseño detallado, ya que es posible que no se cuente con diseños arquitectónicos de manera digital en este tipo de espacios, para ello se requiere tomar medidas que sean precisas y en muchos casos se requieren escaleras o métodos para trabajar en sitios de difícil acceso para tomar la medición del espacio Además, es importante tener un registro fotográfico para hacer una comparación entre el antes y después del diseño, lo cual será útil para publicitar los productos. En cuanto a los costos, dejando de lado el costo de una cámara, asumiendo

que actualmente el manejo de celulares permite tomar fotografías de buena calidad, el costo estimado para las herramientas de diseño se limita a las escaleras y el decámetro, cuyo valor conjunto es de aproximadamente $450.000.

Materiales de oficina: Toda oficina requiere tomar apuntes, para ellos se manejan algunos ítems de papelería como, esferos, cuadernos, lápices, marcadores, borradores, blocks, entre otros que se incluyen en el precio de los materiales ya nombrados y que se mencionan en la tabla de manera más detallada.

Muebles de oficina: Estos solamente son requeridos para el caso de una visita de algún cliente, para poder recibirlos en el espacio de la oficina que se arriendo, por lo que se tendrá en cuenta solamente una silla, no muy costosa y posiblemente también se segunda mano, para ello se dispondrá un presupuesto de $200.000.

Inmuebles: con el fin de disminuir costos iniciales, solamente se contará con $300.000 al mes para pagar un arriendo de una oficina pequeña y en un lugar poco estratégico, ya que hacerlo en un sitio bien ubicado hace que el precio del arriendo en Bogotá sea muy elevado.

Vehículos: Durante el primer año, no se adquirirá un vehículo para la empresa. Sin embargo, debido a la necesidad de hacer levantamientos en persona, se debe establecer un presupuesto para viáticos de desplazamiento. Se estima un costo de al menos $20.000 por cliente, con un posible cliente diario. Por lo tanto, el costo mensual para los viáticos de desplazamiento será de aproximadamente $600.000 al mes. Se debe tener en cuenta que este costo puede variar dependiendo de la ubicación a la que se tenga que desplazar alguno de los miembros de la empresa.

Equipo de protección personal: Para trabajos presenciales, se requieren cuatro elementos de protección: casco, pantalón, camisa y botas, con el objetivo de asegurar la protección del 100% del trabajador. Estos elementos deben ser nuevos y se prevé que se necesiten para dos empleados durante un año, lo que significa que las cuatro prendas costarán aproximadamente $1.000.000 para cada uno.

Publicidad: En un inicio solamente se maneja publicidad para la página web, ya que el hacerlo en vallas, en revistas o medios de comunicación, excede por mucho los costos de una empresa tan pequeña como LUZ. S.A.S. esto hace que el costo de la publicidad de una página web para que aparezca dentro de los primeros resultados de una búsqueda sea de aproximadamente $100.000 al mes. Alguna posible publicidad extra será en las redes sociales de la empresa, a fin de incluso pensar en la posibilidad de dar alguna capacitación futura y así poder llegar por otro rubro a las empresas. Esto último suma otros $100.000.

Formación: para este apartado no contaremos con formación ya que, todo lo que necesiten aprender los posibles empleados de la empresa LUZ S.A.S. va a ser dictado por los socios fundadores, esto hace que el costo sea de cero.

Servicios de contabilidad y asesoría fiscal: Este es un ítem muy importante para cualquier empresa y se debe tener en cuenta desde el inicio. Aunque existen muchas empresas que ofrecen este tipo de servicios, el costo puede variar según la complejidad de la contabilidad interna de la empresa. Por esta razón, se debe considerar un presupuesto adecuado para asegurar la calidad del servicio y evitar imprevistos en el inicio de LUZ S.A.S. Por ejemplo, se puede presupuestar $400.000 al mes para contar con servicios de contabilidad y asesoría fiscal de calidad.

Seguro de responsabilidad civil: Este seguro se contrata en caso de incurrir en algún problema con algún cliente o un proyecto en específico. Siendo una empresa sin clientes y que está empezando, se estima un costo de aproximadamente $4.000.000 al año.

Todos los precios de cada una de las inversiones requeridas se detallan en la tabla II, a continuación:

TABLA II

PRECIOS DE CADA UNA

DE LAS INVERSIONES

Elementos	Descripción	Costo por año	Costo Inicial
Licencias de software	Licencia de DIALux	$ 0	$ 0
	Licencia de AutoCAD	$ 7.212.180	$ 601.015
Computadores	Equipos para realizar el di	$ 0	$ 5.000.000
Equipamiento de oficina	Sillas	$ 0	$ 400.000
	Escritorios	$ 0	$ 1.200.000
Impresoras y escáneres	Impresora multifuncional	$ 0	$ 300.000
Herramientas de diseño	Decametro	$ 0	$ 50.000
	Cámara fotográfica de celular	$ 0	$ 0
	Escaleras plegables	$ 0	$ 400.000
Materiales de oficina	Esferos	$ 20.000	$ 20.000
	cuadernos	$ 60.000	$ 60.000
	lapices	$ 10.000	$ 10.000
	marcadores	$ 60.000	$ 60.000
	borradores	$ 10.000	$ 10.000
	blocks	$ 60.000	$ 60.000
	Reglas	$ 0	$ 30.000
Muebles de oficina	Sillas	$ 0	$ 200.000
Transportes	Viaticos	$ 7.200.000	$ 600.000
Equipo de protección personal	Casco	$ 100.000	$ 100.000
	Pantalon	$ 200.000	$ 200.000
	botas	$ 600.000	$ 600.000
	Camisa	$ 100.000	$ 100.000
Publicidad	Pagina web	$ 1.200.000	$ 100.000
	Redes sociales	$ 1.200.000	$ 100.000
Formación	Capacitación	$ 0	$ 0
Servicios de contabilidad y asesoramiento fiscal:	Asesoria	$ 4.800.000	$ 400.000
Seguro de responsabilidad civil:	Seguro	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Total gastos administrativos por año		$ 19.620.000	-
Total equipos		-	$ 7.951.015
Depresiación de equipos		-	$ 1.590.203
Total por año		$ 26.832.180	-
Total costo inicial		-	$ 14.601.015

Nota: Se tiene una lista de todas las inversiones iniciales requeridas para dar comienzo a la empresa

3.2 PRESENTACIÓN DE LOS EMPRENDEDORES

JEISSON ROMERO:

Tecnólogo en electricidad, estudiante de ingeniería eléctrica por ciclos propedéuticos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – sede tecnológica

- Referencias laborales:

INGELECOL

Cargo: Auxiliar de ingeniería

Julio 17 de 20217 a la actualidad

Elaboración de planos 2D y 3D para instalaciones eléctricas aplicando normatividades vigentes (RETIE, NTC 2050, entre otras)

Diseños de iluminación aplicando normatividades vigentes (RETILAP, entre otras).

Entrega de documentación y tramitación ante operadores de red.

RAFAEL PARRA

Tecnólogo en electricidad, estudiante de ingeniería eléctrica por ciclos propedéuticos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – sede tecnológica

- Referencias laborales:

INGELECOL

Cargo: Dibujante de instalaciones eléctricas

2018, tiempo trabajado: 4 meses

Elaboración de planos 2D y 3D para instalaciones eléctricas aplicando normatividades vigentes (RETIE, NTC 2050, entre otras)

INTECNOLOGY (INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS ELÉCTRICAS S.A.S.)

Cargo: Coordinador de proyectos y Dibujante de instalaciones eléctricas

2020 – 2022, tiempo trabajado: 2 años y 5 meses

Elaboración de planos 2D y 3D para instalaciones eléctricas aplicando normatividades vigentes (RETIE, NTC 2050, entre otras)

3.3 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA

LUZ S.A.S. es el nombre que adopta esta empresa dando cumplimiento a algunos parámetros que establece la ley interna nacional y dando relación a lo que se quiere trabajar internamente.

Para dar inicio a la elección del nombre de una empresa se requiere que ésta no esté registrada con anterioridad, para esto se hizo una consulta en la página web del RUES, Registro Único Empresarial y Social, en cuyo caso es de ayuda para identificar si efectivamente este nombre está disponible a nivel nacional para ser utilizado al momento del registro del presente emprendimiento. Para el presente caso solo se encontraron algunos nombres complementarios que hacen que no se ocupe el nombre a secas que se le ha otorgado a esta compañía, como se deja ver en la figura 1.

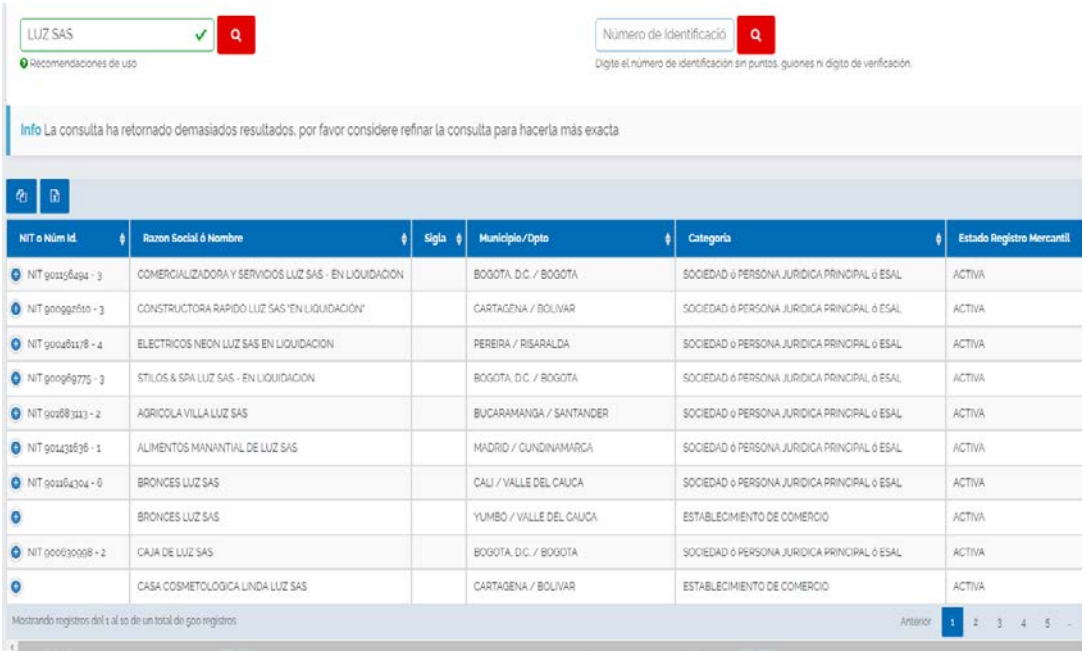


Fig. 1. Nombre de LUZ S.A.S. disponible dentro de la RUES. [12].

Posteriormente a la consulta evidenciada se pensó en la fundación de la misma en términos de sociedad por acciones simplificadas o S.A.S. por ser de perfecto acople para las características iniciales de la empresa. Una de las ventajas de este tipo de sociedad es la de garantizar el límite de responsabilidad, esta se adopta bajo la ley 1258 de 2008 que dicta que esta sociedad se conforma con una o más personas "quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes" [13]. Por lo que, finalmente, tenemos de este modo la razón social con el nombre de LUZ S.A.S.

¿Por qué el nombre LUZ?, yendo hacia el origen del nombre que se buscó para la compañía, este se da gracias a la relación directa que se tiene con un elemento de la naturaleza, el cual por avances tecnológicos la humanidad tiene la posibilidad de controlar, lo anterior por medio de las leyes de la física, un elemento con el cual todos los seres vivos del planeta interactuamos de manera constante en el día a día, el cual es de suma importancia no solo para la creación de vida en el planeta, sino para dar vida a esta nueva compañía, que adopta su mismo nombre, LUZ S.A.S.

3.4 PRODUCTOS O SERVICIOS QUE OFRECE LA EMPRESA

LUZ S.A.S. brindará un servicio de estudios de iluminación mediante fotometrías simuladas haciendo uso del software DIALux. Se brindará la solución y asesoría para iluminar los diferentes espacios que requiera el cliente y se presentarán la documentación requerida para recibir certificaciones emitidas

por los diferentes entes reguladores vigentes como RETILAP. Se entregará el suficiente apoyo y solución priorizando y valorando el tiempo del cliente para su revisión, autorización, corrección y entrega de la totalidad del servicio con el fin de ser certificado, en caso de ser requerido.

3.5 LOGO



Fig. 2. Logo de LUZ S.A.S.

Para la elección y diseño del logotipo se utiliza la herramienta gratuita de Adobe Express, en donde se recrea lo más representativo que tiene la marca, una luminaria, sin dejar de lado el nombre de la compañía, siendo representada por los haces de luz con las cinco líneas adyacentes a la luminaria que dan a entender que está iluminando algo y, finalmente, se termina la idea diciendo que la luminaria está dando su luz al futuro con el eslogan “iluminando el futuro”, este logo se puede apreciar en la figura 2.

3.6 ESLOGAN

Iluminando el futuro.

Gracias a la misión y visión que se pretende establecer en el siguiente punto, se quiere incurrir en la iniciativa de cambio por parte del sector de la iluminación, diferenciando así a LUZ S.A.S. de otras empresas a través de las diversas regulaciones otorgadas por el gobierno colombiano y las capacidades que el equipo interno desea tener. Por lo tanto, es importante para el futuro de la compañía que esto se haga cumpliendo todos los objetivos establecidos.

3.7 MISIÓN

LUZ S.A.S. como empresa de diseños de iluminación establece ser parte del mercado que se preocupa por el impacto ambiental, y la inclusión de toda la población a la entrega de diseños eficientes

energéticamente sin dejar de lado la efectividad en el tiempo de entrega y el cumplimiento de las normas vigentes en cada uno de los diseños entregados.

3.8 VISIÓN

Establecer la empresa LUZ SA.S. como una de las empresas líderes a nivel nacional, reconocida por su cumplimiento y rapidez, e iniciar trabajos internacionales con el fin de impactar el mercado actual innovando en los métodos de diseño y de trabajo.

3.9 VALORES CORPORATIVOS

Responsabilidad: Mostrando resultados a los tiempos pactados.
Lealtad: Haciendo que cada servicio sea mejor que el anterior.
Ambientalista: Compromiso con hacer sustentables nuestras ideas.
Proactividad: Yendo más allá de lo que el cliente desea.
Atención al cliente: Haciendo que cada experiencia sea confortable.

4 ESTUDIO DE MERCADOS

4.1 DESCRIPCIÓN O CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO

El servicio que la empresa LUZ S.A.S. presta es el de realizar el diseño de iluminación mediante estudios fotométricos realizados con el software de simulación de iluminación DIALux, a fin de establecer niveles óptimos y concerniente con las normas vigentes al momento de realizado el trabajo contratado, por lo que se priman los niveles exigidos por Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP en Colombia y por otras entidades que realizan certificaciones, como el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y algunas otras que representan beneficios tributarios, como lo dicta la resolución 196 de 2020, en sus dos numerales del artículo 6, se logra obtener un “Descuento en el impuesto de renta y exclusión del IVA. El certificado emitido por la UPME para cada propuesta de proyecto es un requisito indispensable para que el solicitante continúe con el trámite ante la ANLA y obtenga la Certificación de Beneficio Ambiental.” y a su vez una “Deducción de renta. El certificado emitido por la UPME para cada propuesta de proyecto será válido y suficiente para aplicar dicho beneficio.” [14].

4.1.1 Características principales

Render que muestra el alumbrado que se maneja en el proyecto que contrata el servicio de estudio fotométrico y que estipula los niveles de iluminación que se requiere para su certificación.

Planos con información detallada de los niveles de iluminación, uniformidad, deslumbramiento y demás magnitudes exigidas por RETILAP en sus diferentes zonas de estudio.

Cualquier trabajo de LUZ S.A.S. tiene por característica el asesoramiento personalizado ante cualquier exigencia por parte de los entes evaluadores para que sea entregada la respectiva certificación que requiera el cliente.

Simulaciones del predio solicitado donde se tengan todos los elementos correspondientes a iluminación interior y exterior con discriminación por zona de trabajo para la presentación ante entes reguladores.

Descripción detallada del servicio prestado, donde el cliente sepa qué niveles de iluminación obtiene y cuál es la documentación necesaria para los diferentes trámites ante los entes encargados en la revisión de RETILAP para ser concisos con lo que se entrega al cliente.

4.2 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer acerca del sector en el que participa la actividad económica de la empresa, están establecidos unos códigos denominados CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme) es un sistema de clasificación de actividades económicas utilizado a nivel mundial para categorizar las empresas según su actividad principal. En Colombia, el CIIU es administrado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

Para una empresa de diseño de iluminación en Colombia, el código CIIU correspondiente sería el siguiente:

CIIU 7410: Actividades de diseño especializado. Esta categoría incluye servicios de diseño especializado en diversas áreas, entre ellas el diseño de iluminación [15].

El código CIIU 7410 se refiere a la actividad económica de "actividades de diseño especializado". Dentro de esta categoría, se encuentran incluidas diversas actividades, entre las cuales se encuentran los diseños de iluminación. El diseño de iluminación implica la creación y planificación de sistemas de iluminación para diversos espacios, como hogares, edificios, áreas públicas, entre otros. Estos diseños pueden incluir la selección de lámparas, la disposición de las mismas en el espacio y el uso de tecnologías de control de iluminación para crear ambientes y atmósferas específicas. El CIIU 7410 no proporciona información detallada acerca de las actividades específicas de diseño de iluminación, sino que es un código más general que abarca diversas actividades de diseño especializado. Por lo tanto, la información específica acerca de los diseños de iluminación debe ser buscada en otras fuentes, como los reglamentos y normativas específicas en cada país, así como en las regulaciones y normas específicas para la iluminación en la industria de la construcción y el diseño de interiores. El código CIIU 7410 que corresponde a las actividades de diseño tiene la versión de revisión 4 adaptada

para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.). Esta versión fue adoptada por la DIAN mediante la Resolución 000114 del 21 de diciembre de 20202 y entró en vigor el 01 de enero de 2021.

El DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) de Colombia cuenta con varias encuestas y estudios sectoriales que pueden proporcionar información acerca de los diseños especializados, incluyendo el diseño de iluminación.

Una de las encuestas más importantes que lleva a cabo el DANE es la Encuesta Anual de Servicios (EAS), que se realiza cada año y recopila información sobre las empresas que prestan servicios en Colombia, incluyendo aquellas relacionadas con el diseño especializado. En la EAS, se recopila información acerca de las ventas, los costos, los empleados y otros aspectos relevantes de las empresas del sector servicios. Además, el DANE cuenta con el Censo Nacional de Arquitectos y Urbanistas, que se lleva a cabo cada diez años y recopila información sobre la población de arquitectos y urbanistas en Colombia, incluyendo su nivel educativo, su experiencia laboral y otros aspectos relevantes [16]. También existen otras encuestas y estudios específicos que pueden proporcionar información sobre el diseño de iluminación y otras actividades de diseño especializado, como la Encuesta Nacional de Consumo Cultural, la Encuesta Nacional de Competencias Laborales, entre otras. Para efectos del presente servicio se indican los niveles de iluminación estipulados por RETILAP, a lo cual se hace referencia a cualquier tipo de cliente dentro del territorio colombiano, ya que en este funciona el Ministerio de Minas y Energía y este último es quien emite este reglamento, sin embargo, dentro de parte de las visiones de la empresa LUZ S.A.S. está la interacción con clientes internacionales que requieran de estudios en cuyos países hayan normas con requisitos semejantes a los colombianos.

La empresa ofrece sus servicios en la ciudad de Bogotá, debido a que en esta ciudad se encuentran los índices de oportunidad de negocio más altos que en otras ciudades del país.
Bogotá cuenta con un mercado de más de 7.9 millones de habitantes respaldado por una economía sólida y diversificada. En el 2017 el PIB de la ciudad representó el 32.4% del total de Colombia y es superior al de varios países de América Latina como Costa Rica, Uruguay, Panamá o Bolivia. Este es uno de los mercados más grandes y dinámicos de la región. La estructura productiva de la ciudad es diversificada y se ha consolidado como el centro de servicios del país: los servicios representan alrededor del 68% del PIB, el comercio 16 %, la industria 10%, y la construcción 5%. Es la capital financiera de Colombia, y genera casi la mitad del PIB de ese sector en el país [17].

- Bogotá es la mayor plataforma empresarial de Colombia, en donde se localizan más de 424 mil empresas, el 32% de las empresas del país.

- Es una de las capitales creativas de América Latina, reúne el 92% de los servicios creativos del país, lo que la convierte en el motor naranja de Colombia.
- De acuerdo con el informe Doing Business 2019 del Banco Mundial, Colombia se posiciona en el cuarto lugar entre los mejores países para hacer negocios en América Latina, después de México.
- Gracias a este entorno propicio para los negocios, el número de multinacionales que han decidido iniciar operaciones en Bogotá se ha multiplicado. Actualmente, más de 1.550 sociedades con capital extranjero se encuentran ubicadas en la ciudad.
- Según el ranking IMD del año 2017, Colombia tiene la cuarta mano de obra más calificada de Sudamérica por detrás de Chile, Argentina, Brasil y por delante de México, Perú y Venezuela. Ocupa el puesto 58 entre 63 economías.
- Según el ranking ICCA 2018, Bogotá es la ciudad de Latinoamérica con mayor número de asistentes a eventos en 2017, con 52.868 personas en 52 eventos registrados, 2.231 participantes por encima de Buenos Aires que registró 131 eventos.
- Desde 2015, Bogotá hace parte de la Alianza BestCities, el selecto grupo de las 12 ciudades del mundo reconocidas por su capacidad para realizar grandes eventos internacionales. Es la única ciudad latinoamericana con este reconocimiento [17].

Una empresa de iluminación puede estar ubicada en Bogotá por varias razones, algunas de las cuales incluyen:

- Mercado potencial: Bogotá es la capital de Colombia y una de las ciudades más grandes del país, por lo que ofrece un gran mercado potencial para una empresa de iluminación.
- Accesibilidad: Bogotá es una ciudad bien conectada, con una red de carreteras y un aeropuerto internacional, lo que facilita el transporte de productos y la llegada de clientes potenciales.
- Talento humano: Bogotá cuenta con una gran cantidad de universidades y escuelas técnicas, lo que permite a una empresa de iluminación acceder a una gran cantidad de profesionales altamente capacitados.
- Zona de desarrollo: Bogotá ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, con un gran número de proyectos de construcción y desarrollo de infraestructura, lo que representa una gran oportunidad para una empresa de iluminación.
- Políticas económicas: Bogotá es una ciudad con una economía estable, con políticas económicas favorables a los negocios, lo que facilita la creación y el desarrollo de una empresa.

  Por tanto, Bogotá ofrece un gran mercado potencial, accesibilidad, un gran talento humano, una gran cantidad de proyectos de construcción y un ambiente económico favorable, todo lo cual hace que sea una excelente ubicación para una empresa de iluminación.

4.3 ANÁLISIS DE MERCADO

El mercado de iluminación en Colombia ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años debido a una serie de factores, como el aumento de la construcción y el desarrollo de infraestructura, así como una mayor conciencia sobre el uso eficiente de la energía.

El tamaño del mercado de iluminación para el país se estima en alrededor de $1,000 millones de dólares, con un crecimiento previsto del 4% al 5% anual en los próximos años.

Los principales participantes dentro del negocio de la iluminación en incluyen empresas nacionales e internacionales como Philips, Osram, GE Lighting, y Sylvania. Estas empresas ofrecen una amplia gama de productos y servicios, desde lámparas y tubos fluorescentes hasta sistemas de iluminación LED y soluciones de gestión de energía [18].

Las tendencias actuales en la iluminación incluyen un enfoque en el uso de tecnologías de iluminación más eficientes desde el punto de vista energético, como la iluminación LED, así como un mayor énfasis en soluciones de iluminación inteligentes y conectadas. Además, cada vez hay una mayor conciencia sobre la importancia de la iluminación adecuada en la salud y el bienestar, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de productos de iluminación de baja emisión de luz azul.

Entre las oportunidades para las empresas dedicadas al sector energético se encuentran la construcción y el desarrollo de infraestructura, incluyendo proyectos de vivienda, carreteras, hospitales y edificios públicos, así como una creciente conciencia sobre el uso eficiente de la energía y la importancia de la iluminación adecuada.

Entre las amenazas para las empresas de iluminación en Colombia se encuentran la competencia creciente de las empresas extranjeras y la importación de productos de baja calidad, así como una regulación gubernamental cambiante y la incertidumbre económica.

La iluminación en Colombia ha experimentado un cambio significativo en los últimos años, con una mayor conciencia sobre el uso eficiente de la energía y un énfasis en tecnologías de iluminación más eficientes desde el punto de vista energético, como la iluminación LED.

La iluminación LED ha ganado popularidad en Colombia debido a su eficiencia energética y su larga vida útil. Además, la iluminación LED ofrece una mayor flexibilidad en términos de diseño y control, lo que la ha convertido en una opción popular para proyectos de iluminación comercial, industrial y residencial. En cuanto a la regulación gubernamental, en Colombia existe una serie de normas y regulaciones que rigen el uso de la iluminación, incluyendo la norma técnica NTC 5688 y RETILAP, que establecen los requisitos para la iluminación de edificios y áreas exteriores. Además de la iluminación LED, también se están adoptando soluciones de iluminación inteligentes y conectadas. Estas soluciones permiten a los usuarios controlar y monitorear la iluminación a través de dispositivos móviles y computadoras, lo que permite un mayor control y una mayor eficiencia energética.

Entonces, el mercado de iluminación en Colombia ha experimentado un cambio significativo en los últimos años debido a una mayor conciencia sobre el uso eficiente de la energía y un énfasis en tecnologías de iluminación más eficientes desde el punto de vista energético, como la iluminación LED y las soluciones de iluminación inteligentes y conectadas. Además, existen regulaciones gubernamentales para guiar el uso de la iluminación.

4.4 SEGMENTO DE CLIENTES

Los clientes del mercado de iluminación en Colombia pueden ser divididos en varias categorías, algunas de las cuales incluyen:

- **Sector residencial**: Los clientes del sector residencial incluyen propietarios de viviendas y desarrolladores inmobiliarios que buscan iluminar sus hogares y comunidades.
- **Sector comercial**: Los clientes del sector comercial incluyen propietarios de edificios comerciales, como tiendas, oficinas y centros comerciales, así como arquitectos y diseñadores de interiores que buscan iluminar estos espacios.
- **Sector industrial**: Los clientes del sector industrial incluyen propietarios de instalaciones industriales, como fábricas y almacenes, así como ingenieros y profesionales de la iluminación que buscan iluminar estos espacios.
- **Sector público**: Los clientes del sector público incluyen entidades gubernamentales, como ciudades y municipios, que buscan iluminar calles, parques y otros espacios públicos.
- **Sector institucional**: Los clientes del sector institucional incluyen universidades, hospitales y otras instituciones que buscan iluminar sus instalaciones.
- **Sector turístico**: Los clientes del sector turístico incluyen hotel

Según el informe estadístico de la UPME (Unidad de Planeación Minero-Energética) de Colombia correspondiente al año 2020, la distribución de los clientes del sector eléctrico en Colombia se distribuye de la siguiente manera:

- Residencial: 85,8%
- Comercial: 10,1%
- Industrial: 3,4%
- Público: 0,4%
- Otros: 0,3%

Es importante destacar que estos porcentajes se refieren específicamente al sector eléctrico y no incluyen otros servicios como gas, agua, telecomunicaciones, entre otros. Además, estos datos pueden variar dependiendo del sector y la región del país en cuestión [19].

4.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS CLIENTES

Las características de los clientes de una empresa de iluminación pueden variar dependiendo del tipo de negocio y del mercado al que se dirige. Sin embargo, algunas características comunes incluyen:

- Necesidad de iluminación: Los clientes de una empresa de iluminación tienen una necesidad específica de iluminación, ya sea para su hogar, oficina, negocio u otro espacio.
- Presupuesto: Los clientes pueden tener diferentes niveles de presupuesto para sus proyectos de iluminación.
- Estilo y preferencias: Los clientes pueden tener diferentes estilos y preferencias en cuanto a la iluminación, como el estilo de lámpara, la posición de la luz y el tono de luz deseado.
- Búsqueda de eficiencia energética: Los clientes pueden estar buscando opciones de iluminación eficientes en términos energéticos, como luces LED, para reducir su factura de energía y su huella de carbono.
- Compradores de proyectos: Los clientes pueden ser compradores de proyectos, tales como arquitectos, contratistas o incluso otros comerciantes de iluminación, que buscan productos y soluciones para sus proyectos de construcción o renovación.

4.5.1 SECTOR RESIDENCIAL:

Se escoge el sector residencial para una empresa de diseños de iluminación en porque es un mercado con gran potencial de crecimiento y demanda. Algunas razones son:

- El sector residencial representa el 41,7% del consumo de energía eléctrica en el país, seguido por el sector industrial con el 30,2% y el comercial con el 24,4%.[20] [21]
- El sector residencial tiene una alta penetración de la iluminación LED, que es más eficiente, ecológica y duradera que las tecnologías tradicionales. Según un estudio de la Universidad Nacional de Colombia, el 82,9% de los hogares colombianos usa iluminación LED, mientras que el 13,4% usa fluorescente compacta y el 3,7% usa incandescente. [22] [23] [24]
- El sector residencial ofrece oportunidades para innovar y crear diseños de iluminación personalizados, acordes con las preferencias, necesidades y estilos de vida de los clientes. Los diseños de iluminación pueden mejorar la funcionalidad, la estética y el confort de los espacios residenciales, así como generar ahorro energético y ambiental. [25] [26]
- El sector residencial se beneficia de los programas e incentivos del gobierno para promover el uso eficiente de la energía eléctrica y la transición hacia fuentes renovables. Por ejemplo, el programa Mi Casa Ya subsidia la compra de vivienda nueva para familias de bajos ingresos, lo que impulsa

la demanda de iluminación en el sector. Asimismo, la ley 1715 de 2014 establece beneficios tributarios y financieros para los proyectos que incorporen energías renovables no convencionales, como la solar fotovoltaica. [27]

El sector residencial en Colombia presenta las siguientes características:

- Crecimiento: El sector residencial en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por factores como una población en aumento, una economía en expansión y un aumento en la disponibilidad de créditos hipotecarios.
- Oferta diversa: El mercado residencial colombiano ofrece una gran variedad de opciones, desde viviendas económicas hasta lujosas propiedades.
- Dificultad en la accesibilidad: A pesar del crecimiento del sector, todavía existe una gran brecha en la accesibilidad a la vivienda en Colombia, especialmente para las personas de bajos ingresos.
- Desarrollo urbano: El desarrollo urbano en Colombia ha sido impulsado por el crecimiento demográfico y económico del país, con una gran cantidad de nuevos proyectos en áreas metropolitanas y ciudades intermedias.
- Cambio en las preferencias: Los colombianos están cambiando sus preferencias de vivienda, buscando viviendas más modernas y eficientes en términos de energía y diseño.
- Cambio en la cultura de compra: Los colombianos están cambiando su cultura de compra, cada vez más buscan comprar viviendas en lugar de alquilarlas.
- Mejora en los servicios: El sector residencial en Colombia está experimentando una mejora en los servicios, incluyendo servicios de seguridad, servicios de mantenimiento y servicios de comunidad.

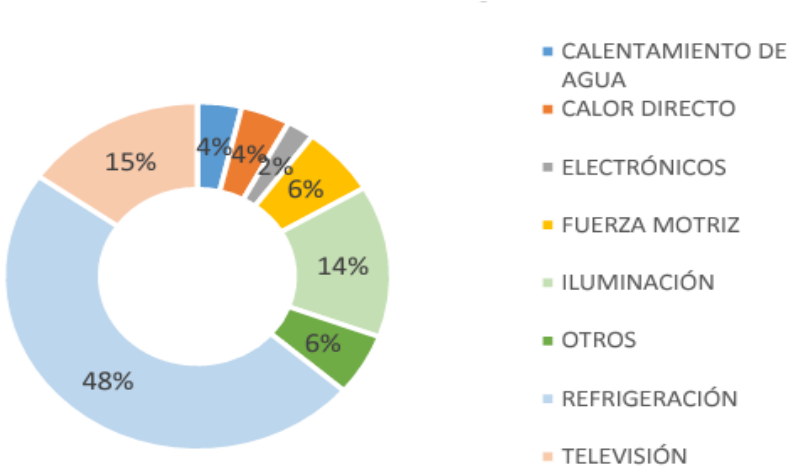


Fig. 3. Distribución consumo de energía eléctrica final. Gráfica.

Balance de energía útil para el sector residencial en Colombia. [29]

La gráfica puede mostrar una representación visual del porcentaje de energía utilizado para iluminación, en comparación con otros usos de energía, calor directo, electrónicos, fuerza motriz, refrigeración, televisión y otros usos dentro del hogar. Se evidencia un 14% destinado a iluminación frente a un 48% destinado a refrigeración, siendo la refrigeración el índice más alto de distribución de energía dentro del hogar, dejado a la iluminación en un tercer puesto después del 15% que se destina a televisión, dentro de los tres usos con porcentajes más altos de consumo energético en el hogar.

El consumo mensual de electricidad de un hogar promedio colombiano es de 157 kWh, que multiplicado por 13.314.305 de hogares que se estimaron para el año 2015, se obtiene un total de 2.085.522.453 kWh mes, este valor se acerca bastante al presentado en el BECO 2015 1.864.747.038 kWh mes, por esta razón se considera que la ficha es un buen aproximado para explicar el consumo promedio de una unidad residencial.'' [29].

4.5.2 SECTOR TERCIARIO:

Una empresa de diseños de iluminación en Colombia opta por el sector terciario porque es un sector que requiere soluciones de iluminación que se adapten a las diferentes actividades y necesidades de los clientes. El sector terciario abarca sectores como el comercio, el turismo, la salud y la educación, que buscan mejorar la experiencia, el confort y la seguridad de los usuarios con una iluminación

adecuada. Además, el sector terciario es el que más aporta al crecimiento económico del país y el que más consume energía eléctrica, por lo que necesita implementar tecnologías de iluminación eficientes y renovables que le permitan reducir los costos y el impacto ambiental. Así mismo la empresa puede aprovechar los beneficios e incentivos que ofrece el gobierno para promover el uso de las energías renovables no convencionales en el sector terciario. [28].

En Colombia, el sector terciario es uno de los tres sectores económicos principales, junto con el primario (agricultura, minería, pesca) y el secundario (industria, construcción). El sector terciario se refiere a las actividades económicas relacionadas con los servicios, es decir, aquellas que no producen bienes tangibles, sino que brindan servicios a las personas y a las empresas.

Algunos ejemplos de actividades económicas del sector terciario en Colombia incluyen:

- Servicios financieros: bancos, aseguradoras, corredores de bolsa, entre otros.
- Servicios de comunicaciones: telecomunicaciones, medios de comunicación, entre otros.
- Servicios de transporte: transporte terrestre, marítimo, aéreo, entre otros.
- Servicios de comercio: ventas al por menor y al por mayor, entre otros.
- Servicios turísticos: hoteles, restaurantes, operadores turísticos, entre otros.
- Servicios de educación y salud: instituciones educativas y hospitales, entre otros.

En Colombia, el sector terciario es uno de los sectores económicos más importantes y ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Es considerado como el sector que dinamiza la economía colombiana, ya que es el que genera mayor empleo y es el que tiene mayor capacidad de atraer inversión extranjera directa.

En Colombia, el sector terciario es uno de los tres sectores económicos principales y se refiere a las actividades económicas relacionadas con los servicios. Algunas de las características del sector terciario en Colombia son:

- Importante contribuyente al PIB: El sector terciario contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, representando alrededor del 60% del PIB total.
- Mayor generador de empleo: El sector terciario es el que genera mayor empleo en comparación con los otros sectores económicos, especialmente en los servicios de comercio, turismo y servicios personales.
- Dinámico: El sector terciario es considerado como el sector que dinamiza la economía colombiana, ya que es el que tiene mayor capacidad de atraer inversión extranjera directa.
- Amplia gama de servicios: El sector terciario en Colombia ofrece una amplia gama de servicios, desde servicios financieros hasta servicios de comunicaciones, transporte, comercio, turismo, educación y salud, entre otros.

- Dependiente de la demanda: El sector terciario en Colombia es altamente dependiente de la demanda, ya que los servicios son proporcionados a las personas y las empresas según sus necesidades.
- Mayor innovación y tecnología: El sector terciario en Colombia se caracteriza por ser un sector con mayor innovación y tecnología, ya que se requiere de servicios cada vez más sofisticados y personalizados.
- Desarrollo urbano: El sector terciario en Colombia ha experimentado un gran desarrollo urbano, impulsado por el crecimiento demográfico y económico del país, con una gran cantidad de nuevos proyectos en áreas metropolitanas y ciudades intermedias.

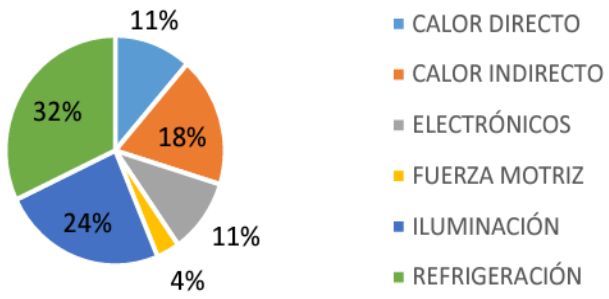


Fig. 4. Gráfica de distribución de consumo de energía final por usos - sector terciario. [28]

‘’El sector terciario cuenta con gran variedad de equipos, tanto en tamaño como en consumo, ya que las necesidades de cada tipo de local comercial requieren de particularidades en sus equipos de producción. A partir de la caracterización del sector, se concluyó que el 32% de la energía consumida corresponde al uso de refrigeración, uso que agrega equipos tales como, refrigeradores, neveras y sistemas de aire acondicionado; el segundo uso de mayor consumo es iluminación con un 24%, seguido de calor indirecto con un 18% y 11% en calor directo’’ [28].

La iluminación tiene un 24% de uso energético y lo que la convierte en el segundo servicio más usado detrás de la refrigeración con un 32%, esto quiere decir que dentro del sector terciario la iluminación tiene un uso considerable dentro de la industria y comercio, por ejemplo; significa que requieren de diseños apropiados para que su uso sea eficiente [28].

4.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA

4.6.1 ENCUESTA PARA ANALISIS DEL CONSUMIDOR

Una encuesta es una herramienta valiosa para conocer las tendencias del mercado en cuanto a diseños de iluminación debido a varias razones. En primer lugar, permite obtener información directa de los consumidores sobre sus preferencias y necesidades. Esto puede incluir información sobre los estilos de iluminación que prefieren, los colores que les gustan, las funciones que consideran importantes, etc. En segundo lugar, permite conocer las tendencias actuales en el mercado de iluminación. Esto puede incluir información sobre los estilos de iluminación que están ganando popularidad, los colores que están de moda, las funciones que son más demandadas, etc. En tercer lugar, también permite evaluar la competencia, identificar las fortalezas y debilidades de los competidores, y conocer las estrategias y prácticas de precios de la competencia, lo que permite a los proveedores adaptar su estrategia de acuerdo a como se está moviendo el mercado. En cuarto lugar, también puede ayudar a identificar oportunidades de mejora en los diseños de iluminación existentes o la creación de nuevos diseños para satisfacer las necesidades y preferencias de los consumidores.

Para conocer los parámetros que tienen como propósito brindar información acerca de los factores en iluminación, que favorecen la buena experiencia que han tenido los clientes o si por su parte es desfavorable, con respecto a la dinámica del mercado y su tendencia; se implementó una encuesta con preguntas que van desde conocer el tipo de cliente hasta obtener información de satisfacción o no con el tipo de iluminación en su lugar de trabajo.

Las variables que aparecen en la imagen para el cálculo de tamaño de muestra infinita son las siguientes:

- n: Es el tamaño de la muestra que se quiere obtener. Es el resultado de aplicar la fórmula que aparece en la tercera columna de la tabla.
- p: Es la proporción esperada del fenómeno que se quiere estudiar en la población. Por ejemplo, si se quiere estudiar la preferencia por un producto, p sería el porcentaje de personas que lo prefieren. Se puede estimar a partir de estudios previos o de una muestra piloto. Si no se tiene una estimación, se puede usar el valor de 0,5, que es el que maximiza el tamaño de la muestra.
- q: Es el complemento de p, es decir, q = 1 - p. Representa la proporción complementaria del fenómeno que se quiere estudiar en la población. Por ejemplo, si se quiere estudiar la preferencia por un producto, q sería el porcentaje de personas que no lo prefieren.
- e: Es el error de estimación máximo aceptado para realizar el cálculo de tamaño de muestra infinita. Es la diferencia máxima que se tolera entre el valor real de la proporción en la población

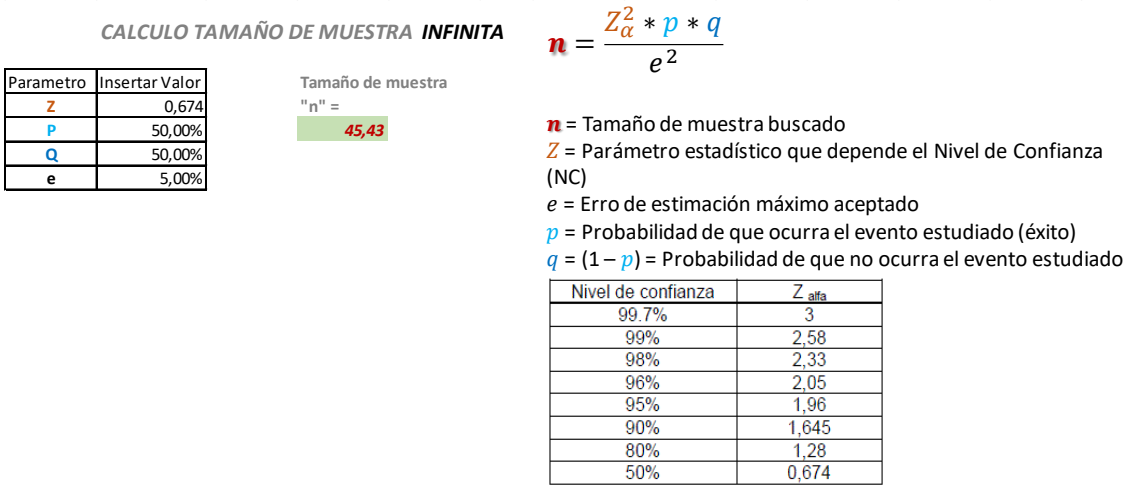
y el valor estimado a partir de la muestra. Se expresa como un porcentaje y depende del nivel de confianza deseado, la variabilidad de la población y el costo de obtener los datos.

- Zα/2: Es el valor crítico de la distribución normal estándar para un nivel de confianza dado. Se puede obtener a partir de tablas o calculadoras estadísticas. Indica el número de desviaciones estándar que hay que alejarse de la media para abarcar una determinada proporción de la distribución. Por ejemplo, si se quiere un nivel de confianza del 95%, se usa un valor de Zα/2 = 1,96; si se quiere un nivel de confianza del 99%, se usa un valor de Zα/2 = 2,58.
- Nivel de confianza: Es la probabilidad de que el intervalo de confianza construido a partir de la muestra contenga el verdadero valor del parámetro en la población. Se expresa como un porcentaje y depende del error de estimación y del valor crítico. Por ejemplo, si se quiere un nivel de confianza del 95%, se usa un error de estimación del 4% y un valor crítico de Zα/2 = 1,96.

Servicio seleccionado: Estudios fotométricos y planos de iluminación.

Objetivo: Determinar el impacto en el mercado de la energía eléctrica, de acuerdo a la necesidad de realizar estudios fotométricos para disminuir los costos en el consumo de energía y volver más eficiente la viabilidad de un proyecto en instalaciones eléctricas.

De 46 personas encuestadas de diferentes sectores; se calcula para un tamaño de muestreo desconocido con un margen de error del 5%, los resultados de la muestra se observan en la figura 5 a continuación:



CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA ***INFINITA***

Parametro	Insertar Valor
Z	0,674
P	50,00%
Q	50,00%
e	5,00%

Tamaño de muestra "n" = **45,43**

$$n = \frac{Z_\alpha^2 * p * q}{e^2}$$

n = Tamaño de muestra buscado
Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
e = Erro de estimación máximo aceptado
p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
q = $(1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Nivel de confianza	Z alfa
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Fig. 5. Cálculo tamaño de muestra infinita. [30].

Los valores para Z = 0.674, P = 50%, Q = 50% y e = 5% se escogieron para calcular el tamaño de muestra infinita siguiendo las siguientes consideraciones:

- Z = 0.674 es el valor crítico de la distribución normal estándar para un nivel de confianza del 50%. Este nivel de confianza es más bajo que el usualmente utilizado (95% o 99%), pero puede ser suficiente para algunos estudios exploratorios o preliminares que no requieren una alta precisión.
- P = 50% y Q = 50% son las proporciones esperadas del fenómeno que se quiere estudiar en la población, asumiendo que no se tiene una estimación previa. Estos valores maximizan el tamaño de la muestra, lo que implica una mayor representatividad y confiabilidad de los resultados.
- e = 5% es el error de estimación máximo aceptado para realizar el cálculo de tamaño de muestra infinita. Este valor es el estándar que suelen utilizar las empresas encuestadoras de renombre. Implica que la diferencia máxima entre el valor real de la proporción en la población y el valor estimado a partir de la muestra es del 5%.

Para facilitar la realización de la encuesta, se utilizó la plataforma jotform debido a que permite a cualquier persona crear formularios personalizados de manera rápida y sencilla, sin necesidad de escribir una sola línea de código. Una de las características más útiles de Jotform es la posibilidad de crear encuestas de satisfacción para evaluar la opinión de los clientes sobre un negocio o servicio. Además, ofrece campos editables y altos estándares de seguridad, lo que hace que sea fácil y seguro crear formularios en línea Otras ventajas de Jotform incluyen la posibilidad de crear encuestas que puedan guardarse y continuar más tarde y la opción de agregar lógica de saltos para agilizar el proceso de llenado de formularios y recibir los datos más rápido. De esta manera se obtiene una en cuenta como la que se muestra en la tabla III.

Autores: Jeisson Fabian Romero y Rafael Parra Lisarazo

Link: https://form.jotform.com/230657528089062

Tabla III.

ENCUESTA REALIZADA

Objetivo de la encuesta	Determinar el impacto en el mercado de la energía eléctrica, de acuerdo a la necesidad de realizar estudios fotométricos para disminuir los costos en el consumo de energía y volver más eficiente la viabilidad de un proyecto en instalaciones eléctricas.
Preguntas	
1. ¿A qué sector pertenece?	
a. Residencial	
b. Comercial	
c. Industrial	
d. Educativo	
2.¿En qué ciudad se encuentra?	
3. ¿Considera que es oportuno contar con una buena iluminación que sea eficiente? Y ¿Por qué?	
4. ¿Por tener luminarias viejas, presenta aumentos en el cobro del servicio de energía?	
a. Si	
b. No	
5. ¿Ha presentado problemas eléctricos ,con las luminarias?	
a. Si	
b. No	
¿Qué tipo de problema?	
6. ¿Es importante para usted un diseño eficiente y rentable de iluminación?	
a. Si	
b. No	
7. ¿Considera que la iluminación de su puesto de trabajo es?	
a. Adecuada	
b. Algo molesta	
c. Molesta	
d. Muy molesta	
8. Si usted pudiera regular la iluminación para estar más cómodo, preferiría tener:	
a. Más luz	
b. Sin cambio	
c. Menos luz	
9. Conocer acerca de los aspectos técnicos de las luminarias y de cómo impactan estas en su visión es:	
a. Relevante	
b. Poco relevante	
10.¿Cuenta usted con los planos eléctricos y diseños fotométricos de su establecimiento, puesto de trabajo, hogar etc.?	
a. Si	
b. No	

Nota: encuesta realizada a posibles clientes de la empresa LUZ S.A.S

4.6.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

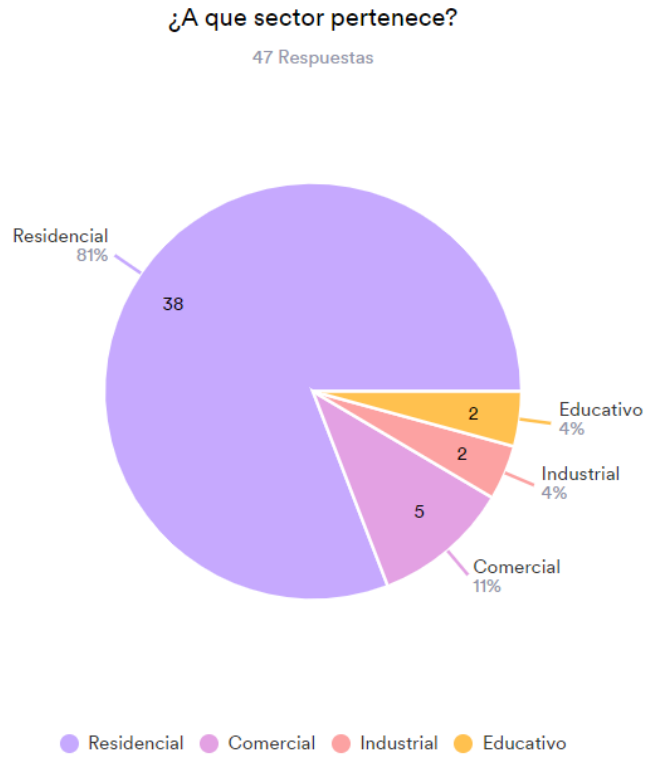


Fig. 6. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿A qué sector pertenece?

La respuesta de esta pregunta se puede analizar de la siguiente manera:

- La mayoría de los clientes (81%) pertenecen al sector residencial, lo que indica que este es el mercado más importante y rentable para la empresa. Esto se puede deber a que el sector residencial tiene una alta demanda de servicios de iluminación personalizados, eficientes y ecológicos, que son los que ofrece la empresa.
- El segundo sector más relevante es el comercial (11%), que incluye actividades como el comercio, el transporte, el alojamiento y el turismo. Estos sectores requieren soluciones de iluminación que mejoren la experiencia, el confort y la seguridad de los usuarios, así como que generen ahorro energético y ambiental. La empresa puede aprovechar este nicho de mercado para expandir su oferta y diversificar sus ingresos.
- Los sectores industrial y educativo tienen una menor participación (4% y 2%, respectivamente), lo que puede indicar que hay una menor demanda o una mayor competencia en estos sectores. La empresa puede explorar las oportunidades y los desafíos que presentan estos sectores para diseñar estrategias que les permitan captar más clientes y satisfacer sus necesidades específicas.

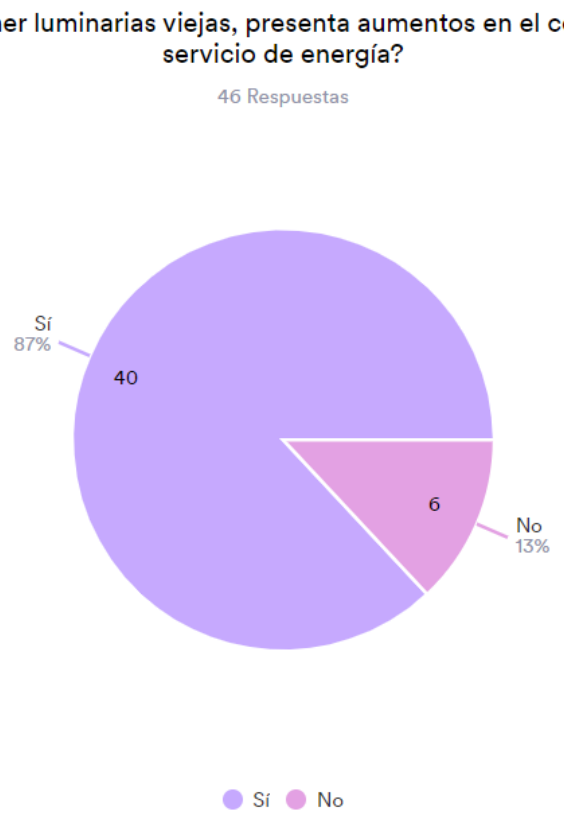


Fig. 7. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿Por tener luminarias viejas, presenta aumentos en el cobro del servicio de energía?

La mayoría de los clientes (87%) afirman que, por tener luminarias viejas, presentan aumentos en el cobro del servicio de energía. Esto indica que hay una insatisfacción con el consumo y el costo de la energía eléctrica, lo que puede generar una oportunidad para la empresa de ofrecer soluciones de iluminación más eficientes y económicas. El 13% de los clientes niegan que, por tener luminarias viejas, presenten aumentos en el cobro del servicio de energía. Esto puede deberse a que ya han implementado tecnologías de iluminación más modernas y ecológicas, o a que no perciben una diferencia significativa en su factura de energía. La empresa puede indagar más sobre las características y preferencias de estos clientes para conocer sus necesidades y expectativas.

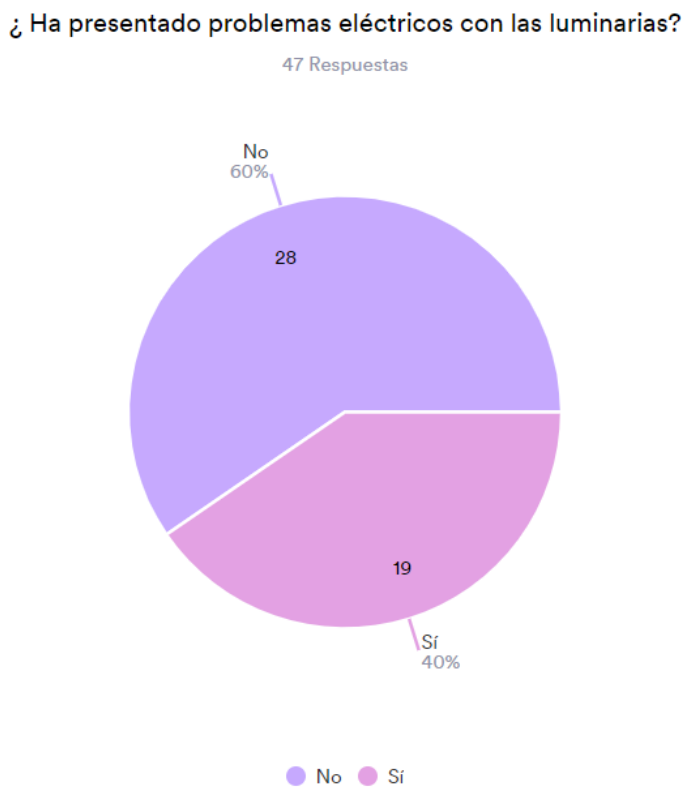


Fig. 8. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿Ha presentado problemas eléctricos con las luminarias?

El análisis se puede hacer de la siguiente manera:

- La respuesta muestra que el 40% de los clientes han presentado problemas eléctricos con las luminarias, lo que indica que hay una necesidad de mejorar la calidad y la seguridad de los sistemas de iluminación. Estos problemas pueden afectar el funcionamiento, la durabilidad y el consumo de las luminarias, así como generar riesgos de cortocircuitos, incendios o accidentes.
- La empresa de diseños de iluminación puede aprovechar esta información para ofrecer a sus clientes soluciones de iluminación que eviten o solucionen los problemas eléctricos con las luminarias. Estas soluciones pueden incluir el uso de tecnologías más avanzadas, el mantenimiento preventivo y correctivo, la instalación adecuada y la capacitación al personal.

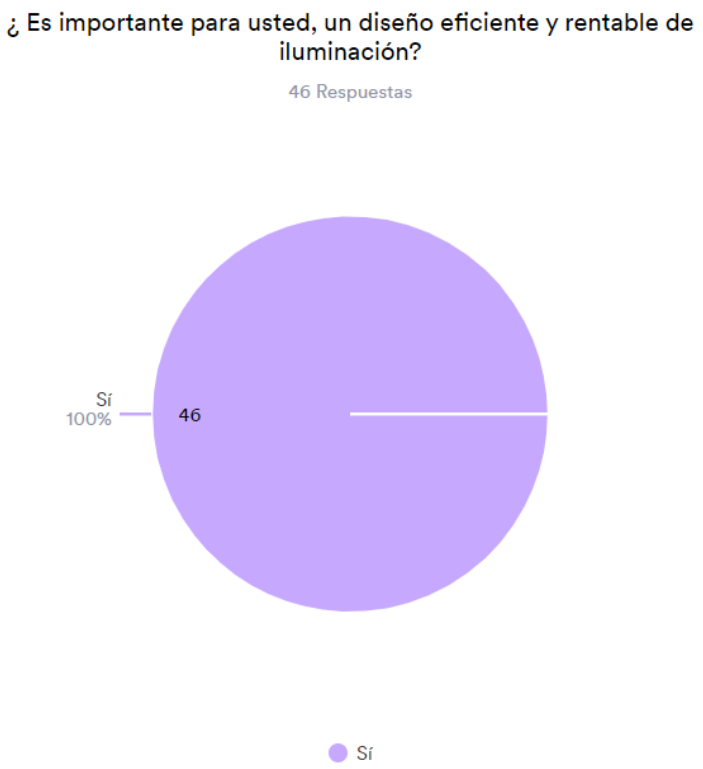


Fig. 9. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿Es importante para usted, un diseño eficiente y rentable de iluminación?

El diagrama indica que el 100% de los clientes consideran importante un diseño eficiente y rentable de iluminación, lo que indica que hay una alta valoración y demanda de este tipo de servicios. Esto se puede deber a que los clientes buscan mejorar la calidad, el ahorro y el impacto ambiental de su iluminación, así como adaptarla a sus necesidades y preferencias.

La empresa de diseños de iluminación puede aprovechar esta información para ofrecer a sus clientes soluciones de iluminación que cumplan con sus expectativas y requerimientos. Estas soluciones pueden incluir el uso de tecnologías innovadoras, el diseño personalizado, la optimización del consumo y la integración de fuentes renovables.



Fig. 10. Diagrama tipo pastel. Respuesta considera que la iluminación de su puesto de trabajo es:

El resultado muestra que la mayoría de los clientes (72%) consideran que la iluminación de su puesto de trabajo es adecuada, lo que indica que están satisfechos con el nivel, la calidad y el diseño de la iluminación. Esto se puede deber a que la empresa de diseños de iluminación ha logrado crear ambientes de trabajo confortables, funcionales y agradables para los empleados.

El 26% de los clientes consideran que la iluminación de su puesto de trabajo es algo molesta, lo que indica que hay aspectos que se pueden mejorar o modificar. Estos aspectos pueden estar relacionados con la intensidad, el color, la distribución o el control de la iluminación. La empresa de diseños de iluminación puede realizar un diagnóstico y una propuesta para solucionar las molestias que generan las luminarias.

El 2% de los clientes consideran que la iluminación de su puesto de trabajo es molesta, lo que indica que hay un problema grave que afecta el bienestar, el rendimiento y la salud de los empleados. Estos problemas pueden estar asociados con el deslumbramiento, el parpadeo, el calor o el ruido de las

luminarias. La empresa de diseños de iluminación debe intervenir urgentemente para cambiar o reparar las luminarias que causan las molestias.

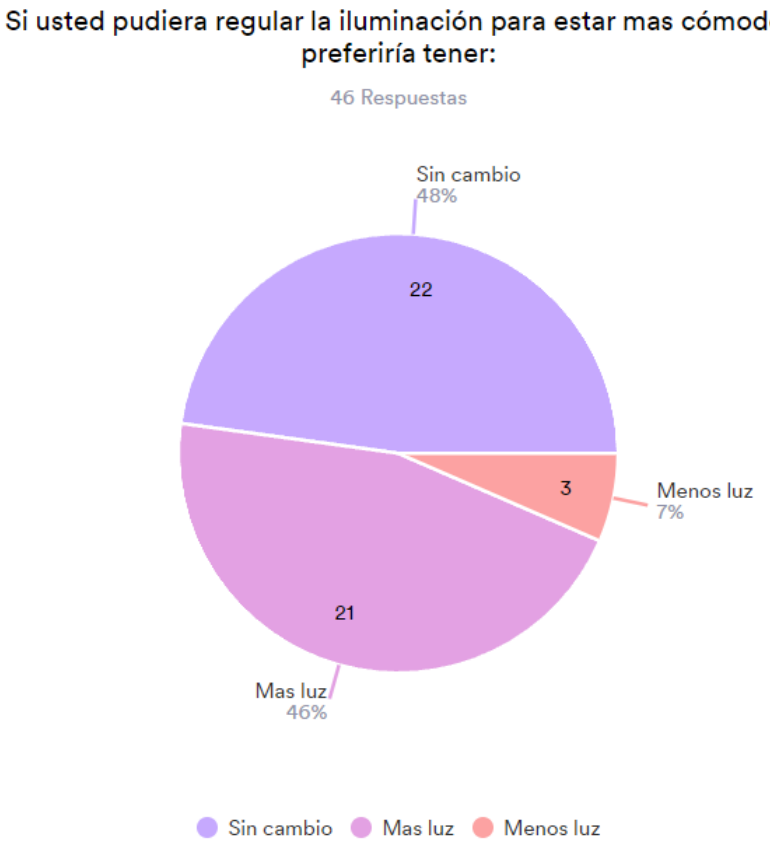


Fig. 11. Diagrama tipo pastel. Respuesta si usted pudiera regular la iluminación para estar más cómodo preferiría tener:

El resultado arroja que casi la mitad de los clientes (46%) preferirían tener más luz si pudieran regular la iluminación para estar cómodos, lo que indica que hay una percepción de que la iluminación actual es insuficiente o inadecuada. Esto se puede deber a que la iluminación no se ajusta a las necesidades visuales, las actividades o las preferencias de los empleados.

El 48% de los clientes preferirían no cambiar la iluminación si pudieran regularla para estar cómodos, lo que indica que hay una satisfacción con el nivel y la calidad de la iluminación. Esto se puede deber a que la iluminación se adapta a las condiciones ambientales, las tareas y los gustos de los empleados.

El 7% de los clientes preferirían tener menos luz si pudieran regular la iluminación para estar cómodos, lo que indica que hay una molestia por el exceso o el deslumbramiento de la iluminación.

Esto se puede deber a que la iluminación es demasiado intensa, directa o uniforme, lo que puede generar fatiga visual, estrés o irritabilidad.



Fig. 12. Diagrama tipo pastel. Respuesta conocer acerca de los aspectos técnicos de las luminarias y de cómo impactan esta su visión es:

La gran mayoría de los clientes (91%) consideran relevante conocer acerca de los aspectos técnicos de las luminarias y de cómo impactan estas en su visión, lo que indica que hay un interés y una curiosidad por aprender más sobre la iluminación y sus beneficios. Esto se puede deber a que los clientes valoran la calidad, la seguridad y el confort de su iluminación, así como el cuidado de su salud visual. El 9% de los clientes consideran poco relevante conocer acerca de los aspectos técnicos de las luminarias y de cómo impactan estas en su visión, lo que indica que hay una indiferencia o una falta de conocimiento sobre la iluminación y sus efectos. Esto se puede deber a que los clientes no tienen una percepción clara de la importancia o la complejidad de la iluminación, o a que prefieren delegar esta responsabilidad en los expertos. La empresa de puede aprovechar esta información para diseñar estrategias de comunicación y educación que informen y sensibilicen a sus clientes sobre los

aspectos técnicos de las luminarias y de cómo impactan estas en su visión. Estas estrategias pueden incluir el uso de material didáctico, audiovisual o interactivo, así como la realización de talleres, charlas o asesorías personalizadas.

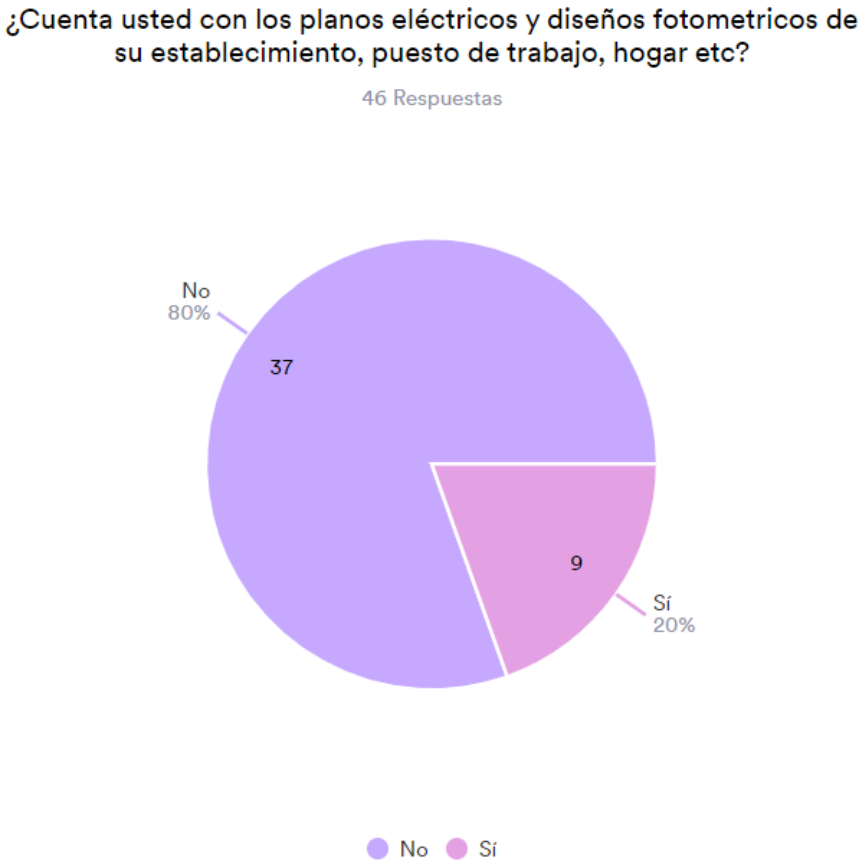


Fig. 13. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿Cuenta usted con los planos eléctricos y diseños fotométricos de su establecimiento, puesto de trabajo, hogar etc.?

La gran mayoría (80%) no cuentan con los planos eléctricos y diseños fotométricos de su establecimiento, puesto de trabajo, hogar etc., lo que indica que hay una falta de información y documentación sobre la iluminación que utilizan. Esto puede generar dificultades para realizar un diagnóstico, una propuesta o una intervención de la iluminación, así como para evaluar su calidad, eficiencia y seguridad. El 20% de los clientes sí cuentan con los planos eléctricos y diseños fotométricos de su establecimiento, puesto de trabajo, hogar etc., lo que indica que hay un interés y una responsabilidad por conocer y gestionar la iluminación que utilizan. Esto puede facilitar el trabajo de la empresa de diseños de iluminación, ya que puede acceder a datos relevantes y precisos sobre la iluminación existente y sus características.

La empresa puede aprovechar esta información para ofrecer a sus clientes servicios de asesoría, elaboración o actualización de los planos eléctricos y diseños fotométricos de su iluminación. Estos servicios pueden ayudar a los clientes a mejorar el control, el mantenimiento y la optimización de su iluminación, así como a cumplir con las normas y los estándares técnicos vigentes.

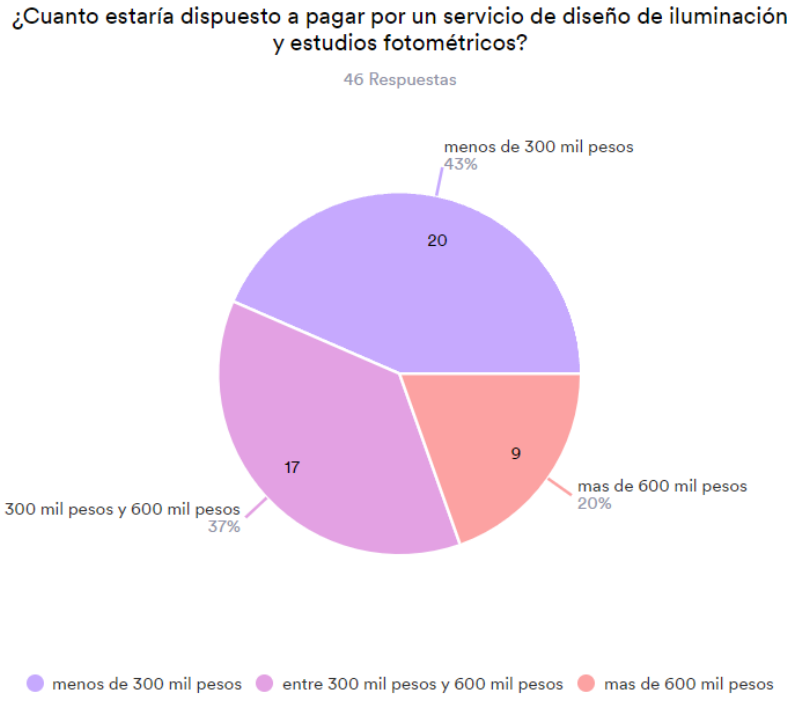


Fig. 14. Diagrama tipo pastel. Respuesta ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un servicio de diseño de iluminación y estudios fotométricos?

La respuesta señala que hay una variedad de opiniones sobre el precio que los clientes estarían dispuestos a pagar por un servicio de diseño de iluminación fotométricos, lo que indica que hay diferentes niveles de interés, conocimiento y valoración de este tipo de servicio. Esto se puede deber a que los clientes tienen distintas necesidades, expectativas y presupuestos para su iluminación.

- El 43% de los clientes estarían dispuestos a pagar menos de 300 mil pesos por un servicio de diseño de iluminación fotométricos, lo que indica que hay una alta demanda y disposición a pagar por este tipo de servicio. Esto se puede deber a que los clientes reconocen la importancia, la calidad y el beneficio de contar con un diseño de iluminación profesional, personalizado y eficiente, que se adapte a sus requerimientos y preferencias.
- El 37% de los clientes estarían dispuestos a pagar entre 300 mil pesos y 600 mil pesos por un servicio de diseño de iluminación fotométricos, lo que indica que hay una moderada demanda y disposición a pagar por este tipo de servicio. Esto se puede deber a que los clientes tienen un

interés y una curiosidad por el diseño de iluminación, pero también tienen algunas limitaciones o dudas sobre el costo y el valor del mismo.

- El 20% de los clientes estarían dispuestos a pagar más de 600 mil pesos por un servicio de diseño de iluminación fotométricos, lo que indica que hay una baja demanda y disposición a pagar por este tipo de servicio. Esto se puede deber a que los clientes no tienen una clara percepción o conocimiento sobre el diseño de iluminación, o a que no le dan mucha importancia o prioridad a su iluminación.
- La empresa puede aprovechar esta información para diseñar estrategias de mercadeo y fijación de precios que se ajusten a las necesidades y capacidades de sus clientes. Estas estrategias pueden incluir el uso de promociones, descuentos, planes de financiación, garantías o testimonios que incentiven la contratación del servicio. Asimismo, la empresa puede realizar campañas de sensibilización y educación que informen y demuestren los beneficios y ventajas del diseño de iluminación fotométricos.

4.7 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

La empresa LUZ SAS realiza un análisis de competencia para entender mejor el mercado en el que se desenvuelve y las dinámicas de sus competidores. Con esta información se pueden tomar decisiones estratégicas para mejorar su posición en el mercado y aumentar su cuota de mercado. Un análisis de competencia le brinda a la empresa la posibilidad de identificar las fortalezas y debilidades de sus competidores, lo que le permite aprovechar las propias fortalezas y minimizar debilidades. También permite conocer las tendencias del mercado, los cambios en las preferencias del consumidor y las nuevas oportunidades. Además, con un análisis de competencia se pueden desarrollar estrategias para diferenciarse de los competidores y ofrecer productos o servicios únicos que satisfagan las necesidades de los clientes. Esto puede incluir mejorar la calidad de sus productos, ofrecer precios más competitivos, mejorar el servicio al cliente o desarrollar nuevos productos y servicios**.**

Es importante identificar las empresas más influyentes, ubicadas en Bogotá, en cuanto al mercado de diseños eléctricos e iluminación de refiere; esto con el fin de analizar las fortalezas y debilidades de cada una de las empresas, y de esta manera entender mejor el mercado en el que se encuentra la empresa y adaptar las estrategias para aprovechar oportunidades y minimizar riesgos. Conocer las fortalezas de la competencia permite identificar qué se está haciendo bien y cómo se puede aprender de la competencia, mientras que conocer las debilidades sirve para identificar áreas donde hay oportunidad de competir. Además, conocer de las otras empresas, también ayuda a identificar tendencias en el mercado y tener una disposición cómoda para cambios en la industria.

Tabla IV.

LISTA DE EMPRESAS

EN COMPETENCIA

Nombre	Razón social	Contacto	Ubicación	Servicios	Fortalezas	Debilidades
Philips	Philips Colombia SAS	01 8000 940 004	Bogotá, D.C.	Iluminación residencial, comercial e industrial	Marca reconocida a nivel mundial, amplia gama de productos y soluciones de iluminación inteligente	Precios altos en comparación con competidores locales
Osram	OSRAM Colombia S.A.S.	(1) 7437350	Bogotá, D.C.	Iluminación residencial, comercial e industrial	Amplia gama de productos y soluciones de iluminación eficiente y de alta calidad	Poca presencia en el mercado colombiano, lo que puede limitar su alcance
Tecnolite	Tecnolite Colombia S.A.S.	(1) 746 8558	Bogotá, D.C.	Iluminación residencial y comercial	Amplia variedad de productos a precios competitivos	Poca presencia en el mercado industrial, lo que puede limitar su alcance
Lámparas Panamericana	Lámparas Panamericana S.A.	(4) 4447000	Medellín, Antioquia	Iluminación residencial y comercial	Amplia variedad de productos a precios competitivos	Limitado alcance geográfico y menor presencia en el mercado industrial
General Electric	General Electric Colombia S.A.S.	(1) 469 6000	Bogotá, D.C.	Iluminación residencial, comercial e industrial	Marca reconocida a nivel mundial, amplia gama de productos y soluciones de iluminación eficiente	Precios altos en comparación con competidores locales
Tecnolux	Tecnolux Colombia S.A.S.	(1) 743 5060	Bogotá, D.C.	Iluminación residencial, comercial e industrial	Amplia gama de productos y soluciones de iluminación eficiente a precios competitivos	Limitada presencia en el mercado colombiano, lo que puede limitar su alcance
Iluminar	Iluminar Colombia S.A.S.	(4) 4442015	Medellín, Antioquia	Iluminación residencial, comercial e industrial	Amplia variedad de productos a precios competitivos	Limitada presencia en el mercado colombiano, lo que puede limitar su alcance

Nota: Se enlista gran parte de empresas que entran en competencia con LUZ S.A.S.

Dicho lo anterior, como empresa se busca consolidar un catálogo completo de servicio a lo que en iluminación respecta, esto con el fin de además de satisfacer la necesidad del cliente superar las expectativas, ofreciendo un estudio de iluminación adecuado, que tenga luminarias no tan costosas y que además brinden ahorro energético en el proyecto donde sean destinadas; sin embargo previamente, si el cliente lo desea se puede ofrecer en conjunto con un estudio fotométrico, para que las áreas de los lugares queden correctamente iluminadas y sea una luz adecuada al espacio objeto de estudio; por último se indican en los planos que luminarias sirven para el estudio que se ha realizado, funcionando como alianza con compañías que se dedican a fabricación de productos lumínicos. Entonces es un servicio completo para que los clientes no tengan que preocuparse por que falte algo dentro del diseño, estudio e implementación. También se pretende contar con una página web que primero sea amigable con los usuarios, muestre información de las labores y los alcances dentro del servicio, precios, las alianzas con las compañías, donde contactar para cotizaciones de acuerdo a la necesidad del proyecto y por último mostrar las opiniones de los clientes; esto último con el fin de buscar afianzar la confianza de solicitar el servicio.

4.8 ESTRATEGIAS DE PRODUCTO

Para la empresa se implementan las siguientes estrategias de producto, con el objetivo de tener una gran consolidación en el mercado e impacto positivo en los clientes.

Ofrecer una amplia gama de productos: Ofrecer una variedad de productos de iluminación, como lámparas, luces de techo, luces de pared, luces de escritorio, entre otros, que estarán ubicadas en la planimetría de los diseños de iluminación, especificando los datos técnicos que sean relevantes para su uso y su respectiva marca, para que sean asociadas a un tipo de fabricante especializado en ofrecer luminarias de calidad con consolidación en el mercado, para satisfacer las necesidades de una amplia variedad de clientes.

- Especialización en un nicho: Especialización en un nicho o varios, como iluminación de interiores para hogares, iluminación comercial o iluminación para exteriores, para que la empresa sea reconocida en esos campos.
- Innovación en diseño: Los diseños se realizan con un software adecuado para el servicio, con transcendencia en los programas de estudios de iluminación; además de esto las luminarias que se utilizan dentro de los diseños van acorde a las tecnologías actuales.
- Comunicación: Tener constante comunicación con el cliente para estar al tanto de lo que surja en cuanto a requerimientos específicos durante la ejecución del diseño.
- Garantía: Se ofrece una garantía en los servicios por cualquier inconveniente que se presente.
- Servicio al cliente: Ofrecer un servicio al cliente excepcional para asegurar la satisfacción del cliente y fomentar la lealtad a la marca.
- Marketing: Crear una estrategia de marketing efectiva para promocionar los productos de la empresa y atraer a nuevos clientes [31].

4.9 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

Las estrategias de promoción se utilizan en una empresa de iluminación con el fin de aumentar la conciencia de marca, atraer nuevos clientes y generar ventas. Al implementar estas estrategias, la empresa puede diferenciarse de la competencia, mostrar sus productos y servicios de manera atractiva y generar confianza en los clientes potenciales. Además, también se utilizan para mantener una comunicación continua con los clientes actuales y fomentar la lealtad de estos. Al mantener una presencia activa en las redes sociales y en eventos relevantes, la empresa puede establecer relaciones duraderas con sus clientes y asegurar un flujo constante de negocio. Otro aspecto importante es que ayudan a la empresa a adaptarse a las tendencias y necesidades del mercado, lo que permite ajustar la oferta y ofrecer los productos y servicios que satisfagan las demandas de los clientes [31].

Entre las diferentes estrategias que existen se considera mencionar las siguientes:

- Utilizar las redes sociales para compartir fotos y vídeos de proyectos anteriores y ejemplos de cómo la iluminación puede mejorar el espacio.
- Asistir a ferias y eventos relacionados con la construcción y la decoración para promocionar los productos y servicios de la empresa, con un stand, donde las personas encuentren la descripción del servicio y lo que tiene la empresa como valor agregado para mejorar la calidad.
- Colaborar con arquitectos, diseñadores de interiores y contratistas para recomendar la iluminación adecuada para sus proyectos.
- Ofrecer promociones y descuentos especiales para atraer a nuevos clientes, claramente siempre y cuando se pueda y atendiendo a las necesidades del mercado.
- Crear un sitio web atractivo y fácil de usar para mostrar los productos y servicios de la empresa, así como los proyectos anteriores.
- Publicar contenido en blog y redes sociales con consejos y tendencias sobre iluminación.
- Realizar campañas de publicidad en revistas especializadas o medios locales.

4.10 ESTRATEGIAS DE PRECIOS

Para las estrategias de precios se utilizan diferentes precios por escalafón e integración del servicio, de acuerdo con el área y los requerimientos del proyecto. Son útiles para:

- Aumentar las ventas: Establecer precios competitivos puede atraer a más clientes y aumentar las ventas.
- Maximizar los beneficios: Establecer precios adecuados puede ayudar a la empresa a maximizar sus beneficios al asegurar que los costos de producción estén cubiertos y que haya margen de beneficio.
- Posicionar la marca: Establecer precios adecuados puede ayudar a la empresa a posicionar su marca en el mercado, ya sea como una opción económica o como una opción de lujo.
- Atraer a diferentes tipos de clientes: Ofrecer diferentes niveles de precios puede ayudar a la empresa a atraer a diferentes tipos de clientes, ya sea a aquellos que buscan diseños de alta calidad y exclusividad o a aquellos que buscan diseños económicos.
- Adaptarse a las condiciones del mercado: Establecer precios adecuados puede ayudar a la empresa a adaptarse a las condiciones del mercado, ya sea en tiempos de crisis o de crecimiento económico.
- Diferenciarse de la competencia: Establecer precios diferentes a los de la competencia puede ayudar a la empresa a diferenciarse y ofrecer un valor diferencial a los clientes.
- Generar una imagen de calidad: Un precio elevado puede generar una imagen de calidad y exclusividad en el diseño de iluminación.

A continuación, se describen las estrategias de precios que se adoptan para mantener la rentabilidad de la empresa.

- Precios por proyecto: Establecer precios específicos para cada proyecto de iluminación en función de las necesidades y requisitos específicos del cliente.
- Precios por producto personalizado: Ofrecer precios diferenciados para productos específicos diseñados y fabricados a medida para el cliente.
- Precios por servicio de consultoría: Ofrecer servicios de consultoría en diseño de iluminación a precios específicos para ayudar a los clientes a maximizar el rendimiento de la iluminación en su espacio.
- Precios por garantía y mantenimiento: Ofrecer garantías y servicios de mantenimiento a precios específicos para asegurar la longevidad de los productos y satisfacción del cliente.
- Precios por nivel de eficiencia energética: Ofrecer precios diferenciados para productos con diferentes niveles de eficiencia energética para atraer a clientes conscientes del medio ambiente.
- Precios por tecnología: Ofrecer precios diferenciados para productos con tecnologías avanzadas como iluminación LED o inteligente.
- Precios por diseño: Ofrecer precios diferenciados para productos con diseños exclusivos y únicos
- Precios por integración: Ofrecer precios diferenciados para productos y servicios que permiten la integración con otros sistemas en el hogar o en el negocio.

4.10.1 DETERMINACIÓN DE PRECIO

El valor de un diseño de iluminación varía según varios factores, como el tamaño y complejidad del proyecto, los materiales utilizados, la calidad y exclusividad de los productos, la marca, entre otros. Por lo tanto, es difícil dar un precio exacto sin más detalles. Sin embargo, se podría decir que un diseño básico de iluminación para una casa puede costar desde algunos cientos de dólares hasta varios miles de dólares. Mientras que un diseño de iluminación para un edificio comercial o un proyecto arquitectónico puede costar desde varios miles hasta varios millones de dólares. Es importante aclarar que el valor puede variar dependiendo del lugar donde se encuentre el proyecto ya que los precios pueden variar dependiendo de la ciudad o región**.**

Tabla V.

CATEGORÍA PARA INSTALACIONES

ELÉCTRICAS.

Instalaciones Eléctricas	Categoría
Instalaciones simples de distribución eléctrica para casas o multifamiliares de estrato 1 y 2	1
Instalación de distribución eléctrica para edificios con pisos no típicos para estrato socioeconómico 5 y 6	2
Instalaciones eléctricas industriales comunes para la pequeña industria	2
Redes eléctricas de baja y media tensión hasta 15 kV	2
Redes de cableado estructurado (parte pasiva)	2
Instalación de grupos de generación de energía menores de 500 kVA	3
Subestaciones de transformación eléctrica menores de 500 kVA	3
Instalación de grupos de generación de energía mayores de 500 kVA y menores a 1 500 kVA	4
Redes de media y alta tensión mayores de 15 kV y menores de 115 kV	4
Subestaciones de transformación eléctrica mayores de 500 kVA a 1 500 kVA	4
Alumbrado público	4
Líneas de transmisión mayores de 115 kVA	5
Subestaciones de transformación eléctrica superiores a 1 500 kVA	5
Grupos de generación de energía iguales o mayores a 1 500 kVA	5
Instalaciones e iluminación de autopistas de alto tráfico	5
Instalaciones eléctricas e iluminación para túneles	5
Subcentrales eléctricas	5

Nota: Se establece la categoría para las instalaciones eléctricas para establecer cual es en la que entra la iluminación [32].

4.10.2 PROYECTO

- Definición: El proyecto tiene por objeto fijar exactamente todas las características de la obra a ejecutarse y deberá contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser

ejecutada correctamente, con el fin que su financiación, adquisición de materiales, construcción y montaje, puedan ser ejecutados fácilmente por el cliente.

- Descripción: es la obligación que contrae el Ingeniero en este aspecto incluye:
- Elaborar dibujos de colocación de plantas, corte a escala adecuados y en cantidad suficiente para la corra ejecución de la obra.
- Especificar lista detallada y completa de materiales y equipos, que complementen los planos e indiquen la manera de ejecutar la construcción y de realizar el montaje.
- Determinar cantidades de obra a realizar en forma general, con las especificaciones genéricas de calidad, incluyendo análisis unitarios.
- Especificar memorias de cálculo. Relación escrita del trabajo realizado, en la que describa, entre otros, los siguientes aspectos: parámetros y normas de diseño asumidos, análisis de alternativas, memoria de estudios básicos.
- Definir métodos usados, criterios básicos empleados en el diseño, conclusiones y recomendaciones tanto técnicas como económicas.
- Relacionar solución de las consultas que puedan ocurrir, relacionadas con las interpretaciones de los planos y especificaciones, siempre y cuando no se deba a falta de competencia de la persona encargada de ejecutar los trabajos.
- Suministrar las copias en papel o digitales que le solicite el propietario por el valor del costo de dichas copias.
- Propiedad intelectual: Los resultados y/o entregables del proyecto son propiedad moral de LUZ S.A.S. La propiedad económica y uso posterior debe realizarse de acuerdo con lo contemplado en el contrato y con base en las disposiciones legales vigentes sobre derechos de autor y propiedad intelectual.
- Honorarios: Los honorarios del proyecto se cobrarán con base en la tabla de tarifas establecidas en este manual y de acuerdo con la categoría de la obra y el costo total de la misma. El valor de los honorarios del proyecto será exigible máximo treinta (30) días después de entregados los trabajos al cliente.

  A continuación, se resumen los costos para la realización de un plano de diseño de iluminación, teniendo en cuenta los gastos que influyen sobre la ejecución de un proyecto, sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de costos estimados, que pueden subir o bajar dependiendo el tiempo dedicado.

Tabla VI.

LISTAS DE COSTOS PARA ELABORACIÓN

DE UN DISEÑO FOTOMÉTRICO.

RESUMEN COSTOS PARA UN PLANO DE DISEÑO DE ILUMINACIÓN PARA PROYECTO DE CATEGORIA 1		
DESCRIPCIÓN	**VALOR UNITARIO (2 días aprox.)**	**VALOR PARCIAL (1 mes)**
Licencia autodesk (autocad)	$ 71.500	$ 1.072.157
Servicio de energía eléctrica	$ 10.000	$ 150.000
Servicio de internet	$ 8.000	$ 120.000
Honorarios ingenieros	$ 440.000	$ 6.500.000
Porcentaje costo de proyecto de ingenieria categoria 1 (10%)	$ 52.950	$ 784.216
IVA (19%)	$ 100.605	$ 1.490.010
TOTAL	$ 683.055	$ 10.116.383

Nota: Se realizan un listado de todos los costos que conlleva realizar un solo diseño fotométrico.

4.11 ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN

Algunas de las estrategias de distribución que se van a utilizar dentro del marketing de la empresa de iluminación son las siguientes:

- Distribución directa: La empresa vende sus productos directamente a los clientes finales. En esta estrategia se busca llegar de manera rápida a los futuros clientes a través de negociaciones sin intermediarios, y con la cual los clientes tengan comunicación constante por medios de canales como los números de teléfono, reuniones en videollamada y cadenas de WhatsApp.
- Distribución indirecta: La empresa utiliza intermediarios, como tiendas especializadas en iluminación o distribuidores, para llegar a los clientes finales.
- Se busca utilizar alianzas con empresas por ejemplo de diseño eléctrico, que ofrecen los diseños de iluminación dentro de sus servicios. Por otra parte, formar alianzas con empresas dedicadas a la comercialización de productos de iluminación e ingresar a ferias comerciales para distinguirse dentro de otras marcas.
- Distribución en línea: La empresa vende sus productos a través de su sitio web o plataformas en línea.
- Se establece una página web como plataforma en la cual los clientes encuentren los servicios y las alianzas con productos de iluminación. También en diferentes sitios web o redes sociales donde se pueda pautar para la promoción de los servicios y los productos.
- Distribución múltiple: La empresa combina varias estrategias de distribución, como la venta directa y la venta a través de intermediarios, para llegar a una amplia gama de clientes.

Con las alianzas con empresas que vendan productos de iluminación, se busca ofrecer así mismo los servicios de diseños de iluminación y estudios fotométricos, estas alianzas son muy productivas ya que de manera colaborativa se pueden buscar alianzas de mayor incremento económico.

4.12 PROYECCIÓN DE VENTAS

Es fundamental contar con información precisa al crear una proyección de ventas para una empresa como LUZ S.A.S. Entre los aspectos clave a considerar se encuentra el historial de ventas de la empresa en sí. Esto proporcionaría cifras específicas del sector y, por lo tanto, resultaría en estimaciones más confiables. Esta información contribuye a tener una idea más precisa tanto de la base de clientes como de las ventas previstas a lo largo del año en curso, lo que está más alineado con las expectativas de la empresa.

Sin embargo, al anotar las diversas estrategias para obtener una proyección de ventas adecuada, podemos destacar la estrategia mencionada por Moreno (2019). En su estudio, Moreno señala varios tipos de estrategias, entre las cuales se incluyen la segmentación de mercado, el posicionamiento de marca y la fidelización de clientes. Además, menciona tácticas como las ventas cruzadas, las ofertas mensuales y los descuentos por ventas al por mayor. Es importante destacar que no se limita a aplicar solo una de estas estrategias en la proyección, sino que se pueden emplear varias de ellas para obtener resultados óptimos.

En el presente documento, se aplicará la estrategia de segmentación de mercado. Esto se debe a que, en el caso de la empresa en cuestión, se ha realizado una investigación de mercado exhaustiva que ha revelado la presencia de varias empresas competidoras en el mercado actual. Es relevante destacar que, si bien no se han obtenido cifras específicas de ventas de estas empresas debido a la confidencialidad de la información, las investigaciones detalladas en el punto 3 han revelado diversos elementos de mercado en los que podemos fundamentarnos.

En el numeral 3.2, que aborda el potencial de mercado en términos numéricos, se detalló el fraccionamiento de los distintos tipos de cargos para los clientes potenciales. Para obtener esta información, se aplicó un pronóstico utilizando un modelo matemático basado en la metodología de Kotler y Keller (2016). Según estos autores, una forma común de calcular el mercado potencial total es mediante la fórmula Q = nqp, en la cual "n" representa el número de compradores potenciales, "q" corresponde a la cantidad promedio de adquisiciones por comprador, y "p" es el precio del producto.

De esta manera, previamente se ha definido la cifra potencial a la cual se puede aspirar a ganar anualmente. Sin embargo, es crucial considerar el proceso mediante el cual se utilizarán los recursos humanos. Para el primer año, se ha calculado esta cifra teniendo en cuenta únicamente la incorporación de los dos fundadores de la empresa en el equipo, con el objetivo de reducir los costos administrativos y financieros de la compañía. Estas dos personas también serán responsables de la prestación del servicio a cada uno de los clientes que adquiramos. Por lo tanto, la prestación del servicio estará limitada al tiempo disponible para su realización.

De acuerdo con la experiencia y la aclaración proporcionada posteriormente en el punto 5 sobre el tiempo necesario para llevar a cabo un solo servicio, dicho tiempo dependerá del número de fotometrías a

realizar. En promedio, para una zona en la que solo se requiera llevar a cabo un estudio sin una aplicación extensiva de luminarias o digitalización del espacio de diseño, se estima que un trabajador puede tardar entre 5 y 9 horas en completar el trabajo en un solo espacio de trabajo.

Este tiempo necesario para completar un proyecto para un cliente que requiera una sola zona específica implica que el proyecto podría estar terminado y entregado a lo largo de dos días laborable. Es importante señalar que se debe tener en cuenta tiempo adicional en el proceso de levantamiento de datos, la recopilación y elaboración de documentos, así como las correcciones y observaciones que puedan realizar los revisores. En su conjunto, se estima que el tiempo total para una zona podría oscilar entre 12 y 24 horas, lo que equivale a dos días completos de trabajo por parte de los trabajadores disponibles. Esto asegura que se cumplan los estándares de calidad y precisión en el servicio prestado.

Inicialmente, la empresa carecerá de experiencia tanto en el trabajo como en la administración, lo que puede resultar en retrasos en las entregas a los clientes. Por lo tanto, se añadirán dos días adicionales a cada uno de los diseños para abordar las cuestiones internas de administración de la empresa y solucionar problemas relacionados con la misma. Como resultado, se deduce que cada miembro de la empresa manejará aproximadamente 3 clientes al mes, de los cuales 4 es cliente natural y 2 son clientes jurídicos en potencia.

Por otro lado, los clientes que son empresas constructoras requieren una atención más intensiva, ya que implican que la empresa deba realizar aproximadamente 15 diseños para un proyecto de escala promedio. Para este documento, se considera un proyecto de escala promedio que incluye componentes como gimnasios, lobbies, porterías, parqueaderos, pasillos, zonas exteriores, lavanderías, espacios de coworking, administración, salones comunales, baños, vestidores, áreas de recreación, bibliotecas, teatros, entre otros. La cantidad y tipos de zonas pueden variar según el tipo de proyecto, el estrato y otras variables que influyan en la configuración de una edificación convencional.

Dado lo anterior, el tiempo de trabajo para un solo proyecto puede oscilar alrededor de los 15 días. Por lo tanto, se organiza para que un miembro de la empresa se dedique exclusivamente a este tipo de clientes durante un mes. Esto significa que, en promedio, la empresa podría tener alrededor de 3 clientes potenciales al mes en un inicio. Esto se refleja en la Tabla 6, que muestra los clientes atendidos por mes y el precio por diseño unitario, cuyas diferencias se explicaron en el punto 3.2. Además, se considera una tendencia que tiene en cuenta el nivel de experiencia adquirido a lo largo del tiempo con el trabajo en diseño. A medida que la empresa gane experiencia, se espera aumentar el número de clientes mediante la redistribución del trabajo en el tiempo y la incorporación de nuevos empleados a la plantilla de la empresa, al mismo tiempo que se mejora el proceso de aprendizaje y desarrollo de la empresa en la labor.

Tabla VII.

PROYECCIÓN

DE VENTAS.

MES	PROYECCIÓN DE VENTAS PARA CLIENTES NATURALES MENSUALES			PROYECCIÓN DE VENTAS PARA JURIDICAS NUEVAS MENSUALES			PROYECCIÓN DE VENTAS PARASECTOR DE CONSTRUCCIÓN MENSUALES (15 planos por cliente en		
	Clientes	Precio	Venta total	Clientes	Precio	Venta total	Clientes	Precio	Venta total
ENERO	1	$ 100.000	$ 100.000	1	$ 300.000	$ 300.000	1	$ 800.000	$ 12.000.000
FEBRERO	1	$ 100.000	$ 100.000	1	$ 300.000	$ 300.000	1	$ 800.000	$ 12.000.000
MARZO	1	$ 100.000	$ 100.000	1	$ 300.000	$ 300.000	1	$ 800.000	$ 12.000.000
ABRIL	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	2	$ 800.000	$ 24.000.000
MAYO	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	2	$ 800.000	$ 24.000.000
JUNIO	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	2	$ 800.000	$ 24.000.000
JULIO	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000
AGOSTO	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000
SEPTIEMBRE	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000
OCTUBRE	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000
NOVIEMBRE	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000
DICIEMBRE	2	$ 100.000	$ 200.000	2	$ 300.000	$ 600.000	3	$ 800.000	$ 36.000.000

Nota: se muestran todas las ventas obtenidas en el transcurso de un año.

En cuanto a la rentabilidad, se analizará el factor de ganancia interno de la empresa, lo que precisamente hace que el proyecto sea rentable. Se incorporarán todos los valores generados mensualmente de manera integral, asegurando que no se reduzcan los niveles de servicio establecidos anteriormente. Como resultado, se presenta la Tabla VII que muestra los valores de ganancia para la empresa a lo largo del primer año. Esta tabla representa el resultado financiero que se espera obtener, teniendo en cuenta los ingresos y gastos previstos, con el objetivo de evaluar la rentabilidad del negocio en el período mencionado.

Tabla VIII.

TABLA DE RENTABILIDADES EN

LOS PRIMEROS PERIODOS.

MES	Gastos totales	Ingresos totales	Rentabilidad
ENERO	$ 12.337.118	$ 12.400.000	$ 62.882
FEBRERO	$ 12.337.118	$ 12.400.000	$ 62.882
MARZO	$ 12.337.118	$ 12.400.000	$ 62.882
ABRIL	$ 12.337.118	$ 24.800.000	$ 12.462.882
MAYO	$ 12.337.118	$ 24.800.000	$ 12.462.882
JUNIO	$ 12.337.118	$ 24.800.000	$ 12.462.882
JULIO	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882
AGOSTO	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882
SEPTIEMBRE	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882
OCTUBRE	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882
NOVIEMBRE	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882
DICIEMBRE	$ 12.337.118	$ 36.800.000	$ 24.462.882

Nota: Se presenta las rentabilidades para un periodo de un año, o 12 periodos de un mes.

5 OPERACIÓN

5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO.

Los diseños de iluminación y estudios fotométricos son dos componentes fundamentales para el diseño eléctrico ya sea residencial o industrial. Se consideran como instalaciones de iluminación, los circuitos eléctricos de alimentación, las fuentes luminosas, las luminarias y los dispositivos de control, soporte y fijación que se utilicen exclusivamente para la iluminación interior y exterior de bienes de uso público y privado.

La luz es un componente esencial en cualquier medio ambiente, hace posible la visión del entorno y, además, al interactuar con los objetos y el sistema visual de los usuarios, puede modificar la apariencia del espacio, influir sobre su estética y ambientación y afectar el rendimiento visual, el estado de ánimo y la motivación de las personas. El diseño de iluminación debe comprender la naturaleza física, fisiológica y psicológica de esas interacciones y, además, conocer y manejar los métodos y la tecnología para producirlas, pero fundamentalmente demanda, competencia, creatividad e intuición para utilizarlas. El diseño de iluminación debe definirse como la búsqueda de soluciones que permitan optimizar la relación visual entre el usuario y su medio ambiente. Esto implica tener en cuenta diversas disciplinas y áreas del conocimiento.

En los proyectos de iluminación se deben aprovechar los desarrollos tecnológicos de las fuentes luminosas, las luminarias, los dispositivos ópticos y los sistemas de control, de tal forma que se tenga el

mejor resultado lumínico con los menores requerimientos de energía posibles. Un sistema de iluminación eficiente es aquel que, además de satisfacer necesidades visuales y crear ambientes saludables, seguros y confortables, posibilita a los usuarios disfrutar de atmósferas agradables, empleando apropiadamente los recursos tecnológicos y evaluando todos los costos razonables que se incurren en la instalación, operación y mantenimiento del proyecto de iluminación.

5.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

En el anexo 1 de este documento, se presentará un proceso detallado de elaboración de una fotometría. Este anexo incluirá la implementación de cada uno de los softwares mencionados en la sección de costos de inversión, proporcionando una visión exhaustiva de los procesos técnicos y documentales que un empleado de LUZ S.A.S. debe llevar a cabo para entregar una fotometría a un cliente. El anexo garantiza el cumplimiento riguroso de los parámetros establecidos por la normatividad colombiana, así como los procesos técnicos necesarios para brindar un servicio de diseño fotométrico que cumpla con las expectativas del cliente.

5.3 LOCALIZACIÓN

La empresa LUZ S.A.S. no se ubicará en ningún punto físico en un inicio, solamente mediante el crecimiento de esta empresa se logrará establecer la necesidad de ocupar un espacio físico que se implemente en un sector de Bogotá, que no será menor a un año, ya que a nivel nacional es donde se establecen las principales empresas del sector de la construcción en el país.

No obstante, tendremos toda nuestra distribución del servicio mediante formato en línea bajo el dominio http://www.luz.com.co.

5.4 PLAN DE PRODUCCIÓN

LUZ S.A.S. como empresa enfocada en la prestación de servicios de diseños y cálculos fotométricos ha venido analizando los aspectos cruciales al momento de abrir una empresa que tienen un mercado reducido pero que su enfoque radica en la diferenciación a través de la captación de una amplia base de clientes potenciales.

En el caso de una empresa que ofrece servicios, el plan de producción se basa principalmente en la gestión del tiempo, ya que no se aplican de la misma manera los aspectos relacionados con insumos, costos de producción y almacenamiento de productos, como en la manufactura. Según Velázquez [35], en este contexto, es esencial tener en cuenta los factores fundamentales: cuándo, cuánto, dónde y a qué costo. Estos elementos son cruciales para la planificación y ejecución efectiva de la producción de servicios.

Dando respuesta al cuándo, se puede recalcar que los procesos de producción se pueden iniciar de acuerdo a la dependencia de entrega de las arquitecturas o el levantamiento que se haga para conseguir la arquitectura de manera digital, una vez realizado esto se puede dar inicio a los diseños, por lo que no es importante depender de insumos de diferentes procedencias o estar a la espera de transportes terrestres, aéreos o de ningún tipo, lo que hace que se deba tener reservas en caso de falta de distribución.

Para responder a la pregunta "cuánto", es importante tener en cuenta que nuestro proceso de prestación de servicios se desarrolla de manera secuencial y depende en gran medida de la labor manual. La única automatización presente en nuestro proceso es la facilitada por el programa DIALux al realizar los cálculos necesarios. A diferencia de la fabricación de productos, donde la maquinaria puede desempeñar tareas de forma autónoma, en nuestro campo actualmente no existe una metodología que permita obtener el servicio sin la intervención humana y de forma completamente automática, como ocurre con varias maquinarias en la producción de productos en el mercado actual.

Sin embargo, llevaremos a cabo una gestión específica teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de trabajo para la realización de cada servicio fotométrico. Es importante destacar que, en nuestra empresa, cada persona se enfocará en un único diseño fotométrico a la vez y no se tomará otro proyecto hasta su finalización total. El tiempo necesario para completar un proyecto variará según el tipo de diseño solicitado. Por ejemplo, si las áreas de estudio son muy extensas, tienen un alto grado de detalle o comprenden numerosos espacios, el tiempo de trabajo requerido será significativamente mayor. Esta adaptabilidad en el cronograma garantiza la atención minuciosa y la calidad en la ejecución de cada proyecto.

5.5 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

En cuanto al aspecto "dónde", según la referencia de [35], se refiere a los lugares físicos, utensilios, maquinaria o métodos donde se lleva a cabo la producción de un producto. En el caso del servicio de diseño fotométrico, nuestro principal lugar de operación es el software DIALux, donde se realiza la totalidad del proceso de diseño. Además, utilizamos productos de Microsoft como Word y Excel para la elaboración de documentos solicitados, aunque su papel es secundario en relación con el diseño fotométrico en sí.

Es importante destacar que, dado que trabajamos en modalidad remota, solo se requiere un ordenador para llevar a cabo nuestras tareas. En última instancia, el costo de producir un diseño fotométrico se reduce al salario del trabajador, ya que el software DIALux es de uso libre y no implica gastos adicionales. Nuestra empresa opera de forma virtual, y cada empleado utiliza sus propios recursos disponibles. En caso de ser necesario proporcionar algún equipo de cómputo, este se considera un costo inicial, no un costo de producción recurrente.

El único costo adicional a tener en cuenta en nuestros costos de producción son las licencias de software, en particular, la licencia de AutoCAD, que tiene un costo de $7'212.180 COP al año, lo que se traduce en $601.015 por mes. Este costo se divide entre el número de puestos de trabajo en el momento en que la empresa esté en funcionamiento.

6 ORGANIZACIÓN

6.1 ANÁLISIS Y MATRIZ DOFA

A continuación, en la tabla IX se muestra la matriz DOFA de LUZ S.A.S.

Tabla IX.

MATRIZ DOFA.

	MATRIZ DOFA	
Matriz Dofa: Emprendimiento empresa de iluminación LUZ SAS	**Fortalezas (F)** - **F1** Conocimiento técnico en diseño e implementación de instalaciones de iluminación y de mediciones fotométricas. - **F2** Los diseños y mediciones se realizan bajo los lineamientos que las normas aplican como RETIE y RETILAP - **F3** Los equipos tecnológicos que se utilizan pra realizar los diseños y las mediciones, son eficientes y de buena calidad, para que así mismo el resultado sea optimo y satisfaga las necesidades de los clientes.	**Debilidades (D)** - **D1** Falta de conocimiento y experticia en temas relacionados con recursos humanos, costos y administración de empresas. - **D2** Falta de capital humano idóneo y necesario para poder abarcar mas clientes dentro del plan de negocio que se va a proyectar - **D3** no contar con los recursos suficientes para expandir el plan de negocio hacia otros sectores del mercado eléctrico.
Oportunidades (O) - **O1** La iluminación es muy importante y su demanda esta en auge, debido a que su uso es necesario cuando cae la noche o no hay suficiente iluminación natural. - **O2** Nuevos proyectos ya sean de vivienda o comerciales que requieran el uso de iluminación. - **O3** Incentivos a emprendedores, en el que con el emprendimiento se impacte de manera positiva al mercado eléctrico	**Estrategia FO:** -Implementar las luminarias adecuadas dentro del diseño, que puedan emitir niveles de iluminación suficientes dentro del espacio que se desea iluminar. - Se tiene el conocimiento de los reglamentos técnicos para satisfacer la necesidad de los nuevos proyectos.	**Estrategia DO:** -Dentro de los incentivos que se les den a los emprendedores, podría presentarse la posibilidad de recibir una capacitación en administración de empresas, recursos humanos y costos. -Debido a la alta demanda de proyectos de iluminacion, se pueden conseguir los recursos que sirvan para ingresar a otros sectores del mercado eléctrico.
Amenazas (A) - **A1** Aumento en los costos de materiales y tecnologias, para llevar a cabo los proyectos de iluminacion. - **A2** Por falta de recursos, se presenta una falta de adaptación hacia nuevos reglamentos y tecnologías.	**Estrategia FA:** Debido a que los diseños que se realizan en la empresa son de calidad, asi mismo se obtendra el recurso monetario para adaptarnos a nuevas tecnologias.	**Estrategia DA:** -Al incursionar en nuevos campos del sector eléctrico, también asi mismo ingresaran mas recursos para la expansion de la empresa, debido a esto se pueden cubrir los gastos que se presenten.

Nota: Matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la estructura organizacional de LUZ S.A.S. se identifican algunos tipos de posibles organizaciones estructurales de tipo vertical que dan salida importante al trabajo fundamental de la empresa como organización prestadora de servicios, sin embargo, es dependiente de los recursos presupuestales con los que cuenta inicialmente la empresa para contratar personal calificado, dando pie a que el organigrama inicial con el que se fundamenta la empresa cambie radicalmente con el paso del tiempo para hacerlo más eficaz. Por otro lado, con el manejo interno de las estrategias implementadas a lo largo del tiempo en su funcionamiento se logrará una organización que tenga a cargo un mayor número de empleados a cargo y que, por tanto, creará algunos tipos de dependencias laborales que se irán viendo reflejadas en la organización empresarial, siendo así es predecible dicho cambio por ser una empresa que se encuentra en una fase temprana del desarrollo aun cuando se haya logrado una perdurabilidad en el tiempo. (Idárraga, 2012)

Para llevar a cabo esta organización se tiene como organigrama inicial el mostrado en la figura 15.

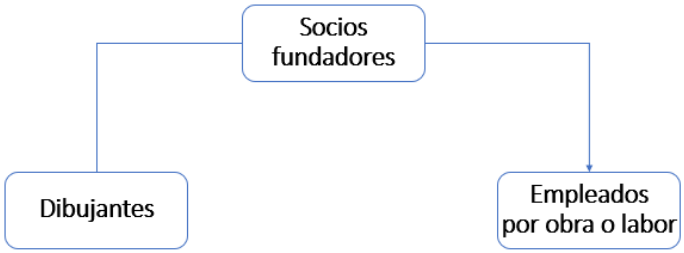


Fig. 15. Organigrama.

6.3 DESCRIPCIÓN DE CARGOS

Dentro del manejo interno de la empresa contamos con el área legalmente constituida que se presenta mediante la gerencia general de la empresa y los dibujantes.

En la estructura organizacional de LUZ S.A.S. se identificó la dirección junto con el área de producción (dependencias ya cubiertas por sus socios fundadores) no requiere contratación de personal adicional. Sin embargo, el sector comercial, legal y el área contable son espacios que requieren contratación de personal adicional. Teniendo en cuenta que el personal con que inicialmente cuenta la empresa son sus dos socios fundadores encargados de la dirección de la empresa y la producción se ve que la contratación por temporadas de trabajadores ocasionales especializados en las áreas faltantes como una opción funcional debido a que las necesidades principales están ya cubiertas con los socios fundadores dado que están altamente capacitados para ejercer de cumplimiento de funciones y necesidades de la empresa desde el cargo de gerente general y director de producción según les corresponde.

Los requerimientos para los cargos de las empresas SAS según la Cámara de Comercio de Bogotá pueden variar según el tipo de actividad económica, el tamaño y la estructura de la empresa. Sin embargo, algunos requisitos generales que se pueden mencionar son los siguientes:

- Tener un documento de identidad válido y vigente, como cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
- Tener un diploma o certificado que acredite la formación académica y profesional relacionada con el cargo, como título universitario, técnico o tecnológico, o cursos de capacitación.
- Tener experiencia laboral previa en el área o sector del cargo, que demuestre las competencias y habilidades requeridas para el desempeño del mismo.
- Tener conocimientos específicos sobre el negocio, el mercado, los clientes, los proveedores y la normatividad aplicable al cargo y a la empresa.
- Tener habilidades blandas o transversales, como comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, creatividad, innovación, adaptabilidad y resolución de problemas.
- Cumplir con los valores y la cultura organizacional de la empresa, así como con el código de ética y conducta establecido por la misma.

Descripción de cargos:

- Socios fundadores: Son las personas que crearon la empresa y que tienen la mayor participación accionaria. Son los responsables de definir la visión, la misión, los valores, los objetivos y las estrategias de la empresa. También se encargan de supervisar y evaluar el desempeño de los demás cargos y de tomar las decisiones más importantes para el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa.
- Dibujantes: Son las personas que se dedican a diseñar los proyectos de iluminación según las especificaciones y necesidades de los clientes. Son los encargados de elaborar los planos, los cálculos, los presupuestos y las propuestas técnicas de cada proyecto. También se ocupan de coordinar con los proveedores, los contratistas y los empleados por obra o labor para asegurar la calidad y el cumplimiento de los proyectos.
- Empleados por obra o labor: Son las personas que se contratan temporalmente para ejecutar los proyectos de iluminación. Son los responsables de instalar, conectar, programar y probar los sistemas de iluminación según el diseño y las instrucciones de los dibujantes. También se encargan de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de iluminación cuando sea necesario.

6.4 MANUAL DE FUNCIONES

Tabla X.

TABLA DE FUNCIONES

Y LABORES.

CARGO	FUNCIONES	LABORES
Socios fundadores	Definir la visión, la misión, los valores, los objetivos y las estrategias de la empresa.	Supervisar y evaluar el desempeño de los demás cargos.
		Tomar las decisiones más importantes para el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa.
Dibujantes	Diseñar los proyectos de iluminación según las especificaciones y necesidades de los clientes.	Elaborar los planos, los cálculos, los presupuestos y las propuestas técnicas de cada proyecto.
		Coordinar con los proveedores, los contratistas y los empleados por obra o labor para asegurar la calidad y el cumplimiento de los proyectos.
Empleados por obra o labor	Ejecutar los proyectos de iluminación según el diseño y las instrucciones de los dibujantes.	Instalar, conectar, programar y probar los sistemas de iluminación según el diseño y las instrucciones de los dibujantes.
		Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de iluminación cuando sea necesario.

Nota: Se exponen las diferentes funciones que tiene a cargo cada uno de los integrantes de la empresa.

6.5 POLITICAS DE PERSONAL

Las políticas de personal son el conjunto de normas, principios y criterios que orientan la gestión del talento humano en una organización. Las políticas de personal para la empresa de iluminación LUZ SAS deben estar alineadas con la misión, la visión, los valores, los objetivos y las estrategias de la empresa, así como con la normatividad legal y laboral vigente. Según la Cámara de Comercio de Bogotá, algunas de las políticas de personal que se recomiendan para una empresa como LUZ SAS son las siguientes:

- **Política de selección:** Se busca atraer, reclutar y contratar al personal más idóneo para cada cargo, basándose en el perfil, las competencias y los requisitos definidos previamente. Se utiliza un proceso transparente, objetivo e imparcial, que garantice la igualdad de oportunidades y la no discriminación por ningún motivo. Se verifica la veracidad de la información suministrada por los candidatos y se realiza una inducción adecuada al personal seleccionado.
- **Política de remuneración:** Se busca ofrecer una remuneración justa, competitiva y motivadora al personal, que reconozca su desempeño, su aporte y su potencial. Se establece una estructura salarial

que tenga en cuenta el nivel, la responsabilidad y la complejidad de cada cargo, así como el mercado laboral y la capacidad financiera de la empresa. Se otorgan beneficios adicionales al salario, como auxilios, incentivos, bonificaciones y reconocimientos.

- **Política de capacitación:** Se busca desarrollar las competencias y habilidades del personal, que le permitan mejorar su desempeño, su productividad y su satisfacción laboral. Se identifican las necesidades de capacitación de cada cargo y se diseñan planes de formación acordes con los objetivos y las estrategias de la empresa. Se evalúa el impacto y la efectividad de las acciones de capacitación realizadas.
- **Política de evaluación:** Se busca medir el cumplimiento de los objetivos, las metas y las funciones asignadas al personal, así como identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora. Se utiliza un sistema de evaluación por competencias, que tenga en cuenta los resultados obtenidos y el comportamiento demostrado por el personal. Se brinda retroalimentación oportuna y constructiva al personal evaluado y se toman acciones correctivas o preventivas cuando sea necesario.
- **Política de bienestar:** Se busca promover el bienestar integral del personal, que favorezca su salud física, mental y emocional, así como su equilibrio entre la vida laboral y personal. Se implementan programas y actividades que contribuyan a mejorar el clima organizacional, la comunicación interna, la participación, la integración y la cultura corporativa. Se atienden las necesidades, las sugerencias y las quejas del personal y se resuelven los conflictos que se presenten.

6.6 ASPECTOS LEGALES DE CONSTITUCIÓN

Para la constitución de la empresa se opta por una sociedad por acciones simplificadas tipo SAS. Este tipo de sociedad cuenta con las siguientes ventajas:

Tiene una mayor flexibilidad para su constitución, reformas estatutarias y reuniones de los órganos de administración, ya que puede adaptarse a las necesidades y preferencias de los socios, sin tener que cumplir con requisitos formales o procedimientos complejos.

- Tiene una menor carga tributaria, ya que puede optar por el régimen simple de tributación, que simplifica el pago de los impuestos y reduce la tarifa del impuesto de renta, siempre que cumpla con los requisitos establecidos por la ley.
- Tiene una mayor protección patrimonial, ya que los socios solo responden hasta el monto de sus aportes, sin que se afecte su patrimonio personal por las obligaciones o deudas de la sociedad.
- Tiene una mayor facilidad para acceder al crédito, ya que puede emitir acciones con o sin valor nominal, acciones preferenciales o con dividendo preferencial y sin derecho a voto, bonos u otros títulos valores, que le permiten captar recursos financieros de terceros.

- Tiene una mayor agilidad para su funcionamiento, ya que puede establecer libremente sus órganos de administración y representación, como el presidente o gerente y el revisor fiscal, sin tener que nombrar una junta directiva o un representante legal, si así lo deciden los socios.

Las sociedades por acciones simplificadas (SAS) son una forma de organización jurídica que ofrece ventajas como la flexibilidad, la agilidad y la simplificación de trámites para su constitución y funcionamiento. Sin embargo, las SAS también deben cumplir con una serie de obligaciones tributarias, tanto a nivel nacional como local, que se describen a continuación:

- **Impuesto sobre la renta y sus complementarios:** se paga anualmente y corresponde al 33% de la renta de la sociedad. La renta se determina según el sistema ordinario o el sistema de renta presuntiva, según lo que resulte más favorable para el contribuyente. La renta presuntiva es el 0,5% del patrimonio líquido del año anterior.
- **Impuesto al valor agregado (IVA):** se paga bimestralmente si la sociedad es un gran contribuyente, o cada cuatro meses si no lo es. El IVA se aplica a las actividades gravadas con este impuesto, según lo establece el artículo 420 del Estatuto Tributario. La tarifa general del IVA es del 19%, pero existen tarifas diferenciales según el tipo de bien o servicio.
- **Impuesto de industria y comercio (ICA):** se paga anual o mensualmente, según el municipio donde se ejerza la actividad económica. El ICA se calcula sobre los ingresos brutos de la sociedad. La tarifa del ICA varía según el municipio y el código CIIU de la actividad. Para Bogotá, la tarifa oscila entre el 0,414% y el 1,38%.
- **Impuesto predial:** se paga anual o semestralmente, según el municipio donde se ubique el inmueble de la sociedad. El impuesto predial se determina sobre el avalúo catastral del inmueble. La tarifa del impuesto predial varía según el municipio y el estrato del inmueble. Para Bogotá, la tarifa oscila entre el 0,3% y el 3,3%.[36].

Además de estos impuestos, las sociedades SAS deben cumplir con otras obligaciones tributarias, como:

- Ser agentes de retención en la fuente a título de renta, IVA, ICA y otros impuestos.
- Expedir facturas por las operaciones que realicen.
- Reportar información exógena a la DIAN.
- Llevar contabilidad de acuerdo con las normas vigentes.

Tener revisor fiscal si superan ciertos montos de ingresos o activos.

Frente a la Cámara de Comercio de Bogotá, las sociedades SAS deben pagar los siguientes impuestos:

- **Impuesto de registro:** se paga al momento de constituir la sociedad, modificar sus estatutos o disolverla. El impuesto de registro corresponde al 0,7% del valor del acto o contrato que se inscribe en el registro mercantil.

- **Impuesto de renovación:** se paga anualmente, antes del 31 de marzo, por concepto de renovación de la matrícula mercantil y de los registros públicos que administra la Cámara de Comercio. El impuesto de renovación se calcula según el monto de los activos reportados por la sociedad en el formulario RUES [37].

Según el Registro Único Empresarial (RUES), la empresa LUZ SAS no se encuentra registrada en el Registro Mercantil, tal como se muestra en la figura 16.



Fig. 16. Consulta RUES. [38]

6.7 ESTIMACIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS

6.7.1 COSTOS PERSONAL

Los costos de personal son los gastos que asume el empleador por contratar y mantener a un trabajador en su empresa [39]. Estos costos incluyen los siguientes conceptos:

- **Auxilio de transporte**: Es un subsidio que se paga a los trabajadores que devengan hasta dos salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMLMV) para cubrir los gastos de desplazamiento desde su residencia al lugar de trabajo y viceversa. Para el año 2023, el valor del auxilio de transporte es de $140.606 mensuales.
- **Pensión**: Es el aporte que se hace al sistema de seguridad social para garantizar una renta vitalicia al trabajador cuando se retire por vejez o invalidez. El aporte total es del 16% del salario, del cual el empleador paga el 12% y el trabajador el 4%.
- **Caja de compensación**: Es una entidad que ofrece beneficios sociales, recreativos, culturales y educativos a los trabajadores afiliados y sus familias. El aporte del empleador es del 4% del salario.

- **ARL**: Es la Administradora de Riesgos Laborales, que se encarga de prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los riesgos derivados de su actividad laboral. El aporte del empleador depende del nivel de riesgo de la empresa, y puede variar entre el 0,522% y el 6,96% del salario.
- **Cesantías**: Es un fondo que se acumula para el trabajador durante su relación laboral, y que puede retirar cuando quede cesante o para fines específicos como vivienda o educación. El valor de las cesantías corresponde a un mes de salario por cada año trabajado o proporcional al tiempo laborado. El empleador debe consignar las cesantías en un fondo antes del 15 de febrero de cada año.
- **Prima legal:** Es un pago adicional que recibe el trabajador dos veces al año (en junio y diciembre), equivalente a un mes de salario por cada año trabajado o proporcional al tiempo laborado. El empleador debe pagar la prima dentro de los 20 días siguientes al semestre terminado.
- **Vacaciones:** Es el derecho que tiene el trabajador a disfrutar de un período de descanso remunerado por cada año de servicio o proporcional al tiempo laborado. El valor de las vacaciones corresponde a 15 días hábiles de salario por cada año trabajado. El empleador debe conceder las vacaciones dentro del año siguiente al cumplimiento del año de servicio.
- **Intereses de cesantías**: Es un pago adicional que recibe el trabajador sobre el valor de sus cesantías, equivalente al 12% anual o proporcional al tiempo laborado. El empleador debe pagar los intereses antes del 31 de enero de cada año.

Tabla XI.

COSTOS PERSONAL

LUS S.A.S.

Cargo	Salario Mensual	Auxilio de transporte	Total Devengado	Pensión	Caja de comp.	ARL	Cesantias	Prima legal	Vacaciones	Interés cesantías
				12%	4%	1%	8,33%	8,33%	4,16%	1%
Socios fundadores	$ 4.500.000	$ 0	$ 4.500.000	$ 540.000	$ 180.000	$ 45.000	$ 374.985	$ 374.985	$ 187.200	$ 45.000
Dibujantes	$ 2.000.000	$ 140.606	$ 2.140.606	$ 240.000	$ 80.000	$ 20.000	$ 166.660	$ 166.660	$ 83.200	$ 20.000
Empleados por obra	$ 1.600.000	$ 140.606	$ 1.740.606	$ 192.000	$ 64.000	$ 16.000	$ 133.328	$ 133.328	$ 66.560	$ 16.000
TOTALES	**$ 8.100.000**	**$ 281.212**	**$ 8.381.212**	**$ 972.000**	**$ 324.000**	**$ 81.000**	**$ 674.973**	**$ 674.973**	**$ 336.960**	**$ 81.000**
TOTAL GASTOS EN PERSONAL POR MES			$ 11.526.118							
TOTAL GASTOS EN PERSONAL POR AÑO			$ 138.313.416							
TOTAL GASTOS PERSONAL + ADMINISTRATIVO MES			$ 12.337.118							

Nota: Se muestran todos los costos de una nómina de un mes y el total por año de LUZ S.A.S.

Estos gastos, que se ven en la tabla XI, de personal aplican para después del primer año de funcionamiento de la empresa, ya que al iniciar la empresa no se contarán con dibujantes ni con empleados por obra labor, si no solo socios fundadores.

6.7.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS.

Los costos administrativos son los gastos que se realizan para el funcionamiento general de una empresa, que no están directamente relacionados con la producción o la venta de los bienes o servicios que ofrece. Estos costos se consideran costos fijos, ya que no dependen del nivel de actividad de la empresa. Los costos administrativos se registran en el estado de resultados como gastos generales y administrativos.
Algunos ejemplos de costos administrativos son:

- **Soporte técnico de computadores:** Es el costo que se paga por el servicio de mantenimiento, reparación y actualización de los equipos informáticos que utiliza la empresa, como computadoras, impresoras, escáneres, etc. Este costo puede ser contratado a una empresa externa o realizado por personal interno.
- **Mantenimiento plotter:** Es el costo que se paga por el servicio de mantenimiento, reparación y suministro de insumos para el plotter, que es un dispositivo que se utiliza para imprimir planos, gráficos y diseños en gran formato. Este costo puede ser contratado a una empresa externa o realizado por personal interno.
- **Servidores de correos electrónicos y páginas web:** Es el costo que se paga por el servicio de alojamiento, gestión y seguridad de los servidores que almacenan y transmiten los correos electrónicos y las páginas web de la empresa. Este costo puede ser contratado a una empresa externa o realizado por personal interno.
- **Licencias para software:** Es el costo que se paga por el uso de los programas informáticos que utiliza la empresa, como sistemas operativos, aplicaciones de ofimática, software de diseño, etc. Este costo puede ser pagado por licencia individual o por suscripción anual.
- **Transportes:** Es el costo que se paga por el traslado de personas o mercancías relacionadas con la actividad administrativa de la empresa, como viajes de negocios, envío de documentos, etc. Este costo puede ser pagado a una empresa externa o realizado por personal interno.
- **Gastos legales de la empresa**: Son los costos que se pagan por los servicios jurídicos que requiere la empresa, como asesoría legal, contratos, demandas, etc. Estos costos pueden ser pagados a una empresa externa o realizados por personal interno.
- **Gastos bancarios:** Son los costos que se pagan por los servicios financieros que utiliza la empresa, como comisiones bancarias, intereses, impuestos, etc. Estos costos dependen del tipo y cantidad de operaciones que realiza la empresa con las entidades bancarias.
- **Capacitaciones:** Son los costos que se pagan por la formación y actualización del personal administrativo de la empresa, como cursos, talleres, seminarios, etc. Estos costos pueden ser pagados a una empresa externa o realizados por personal interno.

- **Publicidad:** Son los costos que se pagan por la promoción y difusión de la imagen y los productos o servicios de la empresa, como anuncios en medios impresos, digitales o audiovisuales, eventos, etc. Estos costos pueden ser pagados a una empresa externa o realizados por personal interno.
- **Facturación digital:** Es el costo que se paga por el servicio de emisión y gestión de las facturas electrónicas de la empresa, que son documentos digitales que acreditan las operaciones comerciales realizadas con los clientes. Este costo puede ser pagado a una empresa externa o realizado por personal interno.

Tabla XII.

COSTOS ADMINISTRATIVOS.

item	costo	gasto	Valor/mes	Valor/año
Transportes		X	$ 600.000	$ 7.200.000
Publicidad		X	$ 100.000	$ 1.200.000
Servidor de correos electronicos y paginas web (dominio)		X	$ 100.000	$ 1.200.000
Licencias para software	X		$ 601.015	$ 7.212.180
Soporte tecnico computadores	X		$ 130.000	$ 1.560.000
Mantenimiento impresora	X		$ 250.000	$ 3.000.000
Gastos legales (trámites)		X	$ 235.000	$ 2.820.000
Gastos bancarios		X	$ 125.000	$ 1.500.000
Capacitaciones	X		$ 0	$ 0
Facturación digital		X	$ 71.000	$ 852.000
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS			$ 2.212.015	$ 26.544.180

Nota: Se presentan todos los costos administrativos que presenta la empresa para su funcionamiento.

En resumen, con los datos de la tabla XII, hay un total de $ 12’337.118 mensuales, entre costos administrativos y costos de personal.

7 PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO

7.1 Plan de inversiones

Objetivo: Crear una empresa de diseños de iluminación llamada LUZ SAS que ofrezca soluciones creativas, originales y personalizadas de iluminación para diferentes espacios y ambientes en Bogotá, con un enfoque en la estética, la funcionalidad y la calidad.

Mercado: Según un estudio realizado por la Asociación Colombiana de Diseño e Iluminación (ACDI), el sector del diseño e iluminación en Bogotá tiene un potencial de crecimiento del 10% anual, debido al aumento de la demanda de diseños exclusivos, innovadores y adaptados a las tendencias y los gustos del mercado. La competencia está conformada por empresas nacionales e internacionales que ofrecen

productos y servicios similares, pero con diferencias en cuanto a precios, calidad y garantía. El segmento de clientes que se quiere atender está compuesto por personas naturales y jurídicas que buscan mejorar sus condiciones de iluminación y decoración en sus hogares, oficinas, locales comerciales, hoteles, restaurantes, eventos, etc.

Modelo de negocio: LUZ SAS ofrecerá los siguientes productos y servicios:

- Diseño e instalación de sistemas de iluminación personalizados según las necesidades y preferencias de cada cliente.
- Asesoría y capacitación sobre buenas prácticas de iluminación y decoración.

Los productos y servicios se comercializarán a través de los siguientes canales:

- Una página web donde se mostrarán los portafolios, los precios, los testimonios y los contactos de la empresa.
- Un estudio-taller donde se exhibirán los productos y se atenderán las consultas y las solicitudes de los clientes.
- Una red social donde se compartirán las novedades, las tendencias y los consejos sobre diseño e iluminación.
- Las estrategias de marketing que se implementarán son: Crear una imagen corporativa que transmita creatividad, originalidad y calidad. Realizar campañas publicitarias en medios digitales e impresos para dar a conocer la empresa y sus beneficios. Participar en ferias, eventos y exposiciones relacionados con el sector del diseño e iluminación para generar contactos y alianzas estratégicas. Ofrecer descuentos, promociones y garantías para fidelizar a los clientes y generar referidos.

Costos e ingresos: El presupuesto estimado para iniciar el negocio es el siguientes de la tabla XIII:

Tabla XIII.

PRESUPUESTO ESTIMADO.

CONCEPTO	VALOR	
Inversión inicial	$ 14.601.015	
Gastos fijos mensuales	$ 12.337.118	
Gastos variables mensuales	$ 1.750.000	
Ingresos mensuales	$ 24.800.000	(Después del tercer mes)
Margen de beneficio	52%	

Nota: Costos estimados para la empresa LUZ S.A.S.

Rentabilidad y riesgo: Los indicadores financieros que se utilizarán para medir la rentabilidad del plan de inversión son:

El periodo de recuperación: Es el tiempo que se tarda en recuperar la inversión inicial. Se calcula dividiendo la inversión inicial entre el flujo de caja neto (ingresos menos gastos) anual [40]. En este caso, el periodo de recuperación es:

$$\frac{14'901.015}{(24'800.000 - 14'258.133)} = 1.43$$

Esto significa que se tarda 1.43 años en recuperar la inversión inicial, lo que equivale a 1 año y 5 meses. Después del tercer mes de entrar en funcionamiento la empresa.

Los escenarios posibles que se pueden presentar son:

Optimista: Se logra una mayor demanda y participación en el mercado, lo que implica mayores ingresos y una mayor rentabilidad.

Normal: Se cumple con las proyecciones y los objetivos planteados, lo que implica una rentabilidad aceptable y un riesgo moderado.

Pesimista: Se enfrentan dificultades y amenazas en el mercado, lo que implica menores ingresos y una rentabilidad baja o negativa.

Las contingencias que se deben tener en cuenta son:

- Cambios en la legislación o la normatividad que afecten el sector del diseño e iluminación.
- Aumento de la competencia o de la presión de los proveedores o los clientes. Fallas técnicas o accidentes que dañen los equipos o las instalaciones.
- Emergencias sanitarias o ambientales que restrinjan la movilidad o la actividad económica.

Plan de acción: Las actividades que se deben realizar para ejecutar el plan de inversión son las mostradas en la tabla XIV:

Tabla XIV.

ACTIVIDADES PARA PLAN

DE INVERSIÓN.

ACTIVIDAD	RECURSO	TIEMPO
Constituir la empresa legalmente	Abogado	1 mes
Diseñar la imagen corporativa	Diseñador gráfico	1 mes
Crear la página web	Programador web	2 meses
Acondicionar el estudio-taller	Arquitecto, ingeniero, constructor	3 meses
Adquirir los equipos y los accesorios de iluminación	Proveedores nacionales e internacionales	4 meses
Contratar y capacitar al personal	Gerente, administrador, diseñador, técnico, vendedor	5 meses
Realizar las campañas publicitarias	Agencia de publicidad	6 meses
Iniciar las operaciones comerciales	Todo el equipo de trabajo	7 meses

Nota: Se presentan las actividades para plan de inversión para la empresa LUZ S.A.S.

Tabla XV.

INVERSIONES

REQUERIDAS.

Elementos	Descripción	Costo por año	Costo Inicial
Licencias de software	Licencia de DIALux	$ 0	$ 0
	Licencia de AutoCAD	$ 7.212.180	$ 601.015
Computadores	Equipos para realizar el di	$ 0	$ 5.000.000
Equipamiento de oficina	Sillas	$ 0	$ 400.000
	Escritorios	$ 0	$ 1.200.000
Impresoras y escáneres	Impresora multifuncional	$ 0	$ 300.000
Herramientas de diseño	Decametro	$ 0	$ 50.000
	Cámara fotográfica de celular	$ 0	$ 0
	Escaleras plegables	$ 0	$ 400.000
Materiales de oficina	Esferos	$ 20.000	$ 20.000
	cuadernos	$ 60.000	$ 60.000
	lapices	$ 10.000	$ 10.000
	marcadores	$ 60.000	$ 60.000
	borradores	$ 10.000	$ 10.000
	blocks	$ 60.000	$ 60.000
	Reglas	$ 0	$ 30.000
Muebles de oficina	Sillas	$ 0	$ 200.000
Transportes	Viaticos	$ 7.200.000	$ 600.000
Equipo de protección personal	Casco	$ 100.000	$ 100.000
	Pantalon	$ 200.000	$ 200.000
	botas	$ 600.000	$ 600.000
	Camisa	$ 100.000	$ 100.000
Publicidad	Pagina web	$ 1.200.000	$ 100.000
	Redes sociales	$ 1.200.000	$ 100.000
Formación	Capacitación	$ 0	$ 0
Servicios de contabilidad y asesoramiento fiscal:	Asesoria	$ 4.800.000	$ 400.000
Seguro de responsabilidad civil:	Seguro	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Total gastos administrativos por año		$ 19.620.000	-
Total equipos		-	$ 7.951.015
Depresiación de equipos		-	$ 1.590.203
Total por año		$ 26.832.180	-
Total costo inicial		-	$ 14.601.015

Nota: Se presentan las inversiones requeridas para LUZ S.A.S.

7.2 Costos y gastos

Tabla XVI.

COSTOS Y

GASTOS.

Concepto	Valor
Ingresos mensuales de ventas	$ 24.800.000
Costo de venta	$ 11.810.986
Utilidad bruta	$ 12.989.014
Gastos administrativos	$ 2.446.000
Utilidad operativa mes	$ 10.543.014

Nota: Se presentan los costos y gastos de LUZ S.A.S.

Como se puede ver, la utilidad operativa de la empresa es de $10.543.014, lo que significa que después de cubrir todos los costos y gastos relacionados con la producción y la administración, le queda ese monto como ganancia.

La utilidad operativa se calcula restando los gastos de personal y los gastos administrativos a la utilidad bruta. Es decir, la fórmula es:

Utilidad operativa=Utilidad bruta−Gastos de personal−Gastos administrativos [40]

En este caso, los valores son:

Utilidad operativa=$24.000.000−$11.810.986−$2.446.000

Utilidad operativa=$10.543.014

7.3 Establecimiento de precios

Para establecer un precio adecuado para los trabajos a realizar, es necesario considerar que las personas naturales deben sentirse cómodas con lo desconocido. Por lo tanto, antes de ofrecer servicios personalizados, se establecerá una entrega predeterminada a fin de disminuir costos por tiempo de trabajo en el servicio y, al mismo tiempo, dar a conocer la empresa con el fin de atraer clientes. Para ello, se utilizarán diseños ya creados y configurados para espacios reducidos, como interiores de casas o apartamentos de menos de 100 metros cuadrados, en los que las variaciones arquitectónicas son realmente mínimas. De esta manera las diferentes configuraciones serán más fáciles de editar y reutilizar, lo que permitirá reducir los costos. La siguiente tabla, finalmente, muestra las posibilidades de disminución de costos y los costos para los demás tipos de clientes según diferentes servicios para entregarlos el potencial de mercado en cifras. Los demás aspectos tales como la explicación de las variables involucradas en la fórmula utilizada, se encuentran en el numeral 3.1.2

Tabla XVII.

LISTADO DE

PRECIOS.

LISTA DE PRECIOS UNITARIOS		POTENCIAL DEL MERCADO
TIPOS DE CLIENTES	**PRECIO POR PLANO (p) SIN IVA**	***Q=n*q*p; n=360; q=1***
Persona natural	$ 100.000	$ 36.000.000
Persona juridica nueva	$ 300.000	$ 108.000.000
Persona juridica sector de construccion	$ 800.000	$ 288.000.000

Nota: Se presenta el listado de precios de la empresa LUZ S.A.S.

7.4 Determinación de puntos de equilibrio

Para calcular el punto de equilibrio financiero de la empresa LUZ SAS, se debe aplicar la fórmula que se menciona a continuación:

PE = Costos fijos / (Precio de venta unitario - Costos variables unitarios) [40].

Los datos que se tienen son los siguientes:

Ingresos mensuales por ventas: $24.800.000

Costos fijos mensuales: $11.810.986

Costos variables mensuales: $1.750.000

Precio de venta aproximado de un diseño de iluminación: $800.000

Para hallar los costos variables unitarios, se debe dividir los costos variables mensuales entre el número de unidades vendidas al mes. Como no se tiene este dato, se puede estimar a partir de los ingresos mensuales por ventas y el precio de venta unitario, así [31]:

Unidades vendidas al mes = Ingresos mensuales por ventas / Precio de venta unitario Unidades vendidas al mes = $24.800.000 / $800.000 Unidades vendidas al mes = 31

Entonces, los costos variables unitarios son:

Costos variables unitarios = Costos variables mensuales / Unidades vendidas al mes Costos **variables unitarios =** $1.750.000 / 31 Costos variables unitarios = $56.451

Ahora, se puede aplicar la fórmula del punto de equilibrio financiero:

PE = $11.810.896 / ($800.000 - $56.451) PE = 15,88

Esto significa que la empresa LUZ SAS debe vender al menos 16 diseños de iluminación al mes para cubrir sus costos fijos y variables y no tener pérdidas ni ganancias.

El análisis de este resultado es el siguiente:

Se tiene un margen de contribución por unidad de $743.549, que es la diferencia entre el precio de venta unitario y los costos variables unitarios.

Además, hay un alto nivel de costos fijos mensuales, lo que implica que necesita vender más unidades para alcanzar el punto de equilibrio financiero.

Una opción para mejorar el punto de equilibrio financiero seria lograr reducir los costos fijos o aumentar el precio de venta unitario, siempre y cuando no afecte la demanda de loss productos.

La empresa LUZ SAS podría aumentar la rentabilidad si logra vender más unidades que las necesarias para alcanzar el punto de equilibrio financiero, lo que le generaría utilidades netas positivas.

7.5 Capital de trabajo neto operativo – KTNO

Para realizar un capital de trabajo neto operativo (KTNO) para la empresa LUZ SAS se necesitan los siguientes datos:

- La cartera o cuentas por cobrar a clientes, que representa el dinero que la empresa tiene pendiente de recibir por las ventas a crédito de sus diseños de iluminación.
- Los inventarios o existencias, que representan el valor de los materiales, insumos y productos terminados que la empresa tiene en su poder para realizar o entregar sus diseños de iluminación.
- Los proveedores o cuentas comerciales por pagar, que representan el dinero que la empresa debe a sus proveedores por la compra de materiales e insumos para sus diseños de iluminación.

Estos datos financieros se pueden obtener de los estados financieros de la empresa, específicamente del balance general o estado de situación financiera. Se deben tomar los valores correspondientes al activo corriente y al pasivo corriente, que son las cuentas que reflejan las operaciones a corto plazo de la empresa [40].

Una vez se tienen estos datos, se puede aplicar la fórmula del KTNO:

KTNO = Cartera + Inventarios - Proveedores

El KTNO indica la porción del flujo de caja que la empresa necesita para reponer el capital de trabajo y mantener su operación. Un KTNO positivo significa que la empresa tiene suficientes recursos para cubrir sus obligaciones a corto plazo y generar utilidades. Un KTNO negativo significa que la empresa depende del financiamiento externo para sostener su operación y puede tener problemas de liquidez [40].

Realizando lo anteriormente mencionado aplicado a la empresa, se tienen los siguientes datos:

Cartera o cuentas por cobrar a clientes: $24.800.000

Inventarios o existencias: $0

Proveedores o cuentas comerciales por pagar: $0

Estos datos se pueden obtener del balance general o estado de situación financiera de la empresa.

Aplicando la fórmula del KTNO, que es:

KTNO = Cartera + Inventarios - Proveedores

Se obtiene el siguiente resultado:

KTNO = $24.800.000 + $0 - $0

KTNO = $24.800.000

Esto significa que la empresa LUZ SAS tiene un capital de trabajo neto operativo positivo de $24.800.000, lo que indica que tiene suficientes recursos para cubrir sus obligaciones a corto plazo y generar utilidades. La empresa LUZ SAS tiene una buena liquidez y capacidad de pago, lo que le permite mantener su operación sin depender del financiamiento externo.

Tabla XVIII.

RESUMEN CAPITAL

KTNO LUZ SAS.

Concepto	Valor
Ingresos mensuales por ventas	$ 24.800.000
Costos fijos mensuales	$ 12.337.118
Costos variables mensuales	$ 1.750.000
Precio de venta de un diseño de iluminación	$ 800.000
Unidades vendidas al mes	34
Costos variables unitarios	$ 51.471
Punto de equilibrio financiero	15
Margen de contribución por unidad	$ 419.000
Cartera o cuentas por cobrar a clientes	$ 0
Inventarios o existencias	$ 0
Proveedores o cuentas comerciales por pagar	$ 0
Capital de trabajo neto operativo	$ 10.712.882

Nota: Se presenta el resumen capital KTNO de la empresa LUZ S.A.S.

7.6 Financiación

En el emocionante proceso de establecer una empresa nueva, uno de los aspectos cruciales que se debe considerar es cómo financiar las operaciones iniciales. Sin embargo, en el caso de LUZ S.A.S., se ha evaluado cuidadosamente las necesidades financieras y llegado a la conclusión de que no se requerirá financiamiento externo. A continuación, se explica el por qué esta decisión es viable y sostenible.

En primer lugar, la empresa opera en un sector donde la inversión inicial necesaria es relativamente pequeña. Esto significa que los fondos disponibles, incluidos los ahorros personales de los fundadores y

los ingresos generados por las primeras ventas, son suficientes para cubrir todos los costos iniciales, incluidos el alquiler, los suministros, el equipo y la capacitación del personal.

Además, se ha desarrollado un plan de negocio sólido y realista que se centra en el crecimiento gradual y sostenible. La estrategia incluye una gestión prudente de los recursos, un enfoque en la eficiencia operativa y una estrategia de ventas que permitirá generar ingresos desde el primer mes. Esto brinda la confianza de que los flujos de efectivo generados internamente serán suficientes para mantener y hacer crecer la empresa sin la necesidad de asumir deudas o buscar inversores externos.

Por último, la ausencia de financiamiento externo brinda un mayor control sobre la empresa y su dirección. No se estará sujeto a los requisitos y las obligaciones financieras de terceros, lo que permite tomar decisiones estratégicas de manera independiente y adaptarse más ágilmente a las cambiantes condiciones del mercado.

En resumen, debido a la naturaleza de la empresa y la estrategia de crecimiento, se ha determinado que no se requerirá financiamiento externo. Se está comprometido con la gestión prudente de los recursos y se está seguro de que las operaciones serán financieramente sólidas y sostenibles a medida que se avanza en esta emocionante etapa inicial de LUZ S.A.S.

7.7 Flujo de caja

El flujo de caja proyectado es una herramienta esencial en la gestión financiera de una empresa nueva. Proporciona una visión anticipada de cómo se espera que el efectivo entre y salga de la empresa en un período de tiempo futuro, por lo general, en base a un plan estratégico que abarca varios meses o años. Esta proyección financiera es vital para la toma de decisiones informadas, la planificación de presupuestos y la evaluación de la viabilidad a largo plazo de la empresa. A través del análisis del flujo de caja proyectado, la empresa puede anticipar posibles desafíos financieros y tomar medidas preventivas, al mismo tiempo que identifica oportunidades para el crecimiento y la inversión. En este informe, exploraremos una proyección de flujo de caja para LUZ S.A.S. en el primer año de funcionamiento, con el objetivo de comprender mejor la salud financiera y las perspectivas de éxito de la empresa en su fase inicial y más allá.

Para esto se presenta el siguiente flujo de caja compilado en la tabla 8, donde se muestra el flujo de ingresos:

Tabla XIX

FLUJO DE

CAJA

MES		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INGRESOS	Aporte de socio 1	$ 7.300.508	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
	Aporte de socio 2	$ 7.300.508	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
	Saldo anterior	$ 0	-$ 1.338.133	-$ 2.676.266	-$ 4.014.399	$ 7.047.468	$ 18.109.335	$ 29.171.202	$ 52.233.069	$ 75.294.936	$ 98.356.803	$ 121.418.670	$ 144.480.537
	Diseño a persona natural	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000	$ 200.000
	Diseño a persona juridica nueva	$ 300.000	$ 300.000	$ 300.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000
	Diseño a persona juridica sector de construccion	$ 12.000.000	$ 12.000.000	$ 12.000.000	$ 24.000.000	$ 24.000.000	$ 24.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000
	Total	$ 27.001.015	$ 11.061.867	$ 9.723.734	$ 20.785.601	$ 31.847.468	$ 42.909.335	$ 65.971.202	$ 89.033.069	$ 112.094.936	$ 135.156.803	$ 158.218.670	$ 181.280.537
EGRESOS	Soporte técnico computadores	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000	$ 130.000
	Mantenimiento plotter	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 250.000
	Servidor de correos	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000
	Licencia para softw are	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015	$ 601.015
	transportes	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000	$ 600.000
	Gastos legales	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000	$ 235.000
	Gastos bancarios	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000	$ 125.000
	Capacitaciones	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
	Publicidad	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000	$ 100.000
	Facturacion digital	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000	$ 71.000
	Inversión en compra de insumos	$ 14.601.015	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
	Nomina	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118	$ 11.526.118
	Total	$ 28.339.148	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133	$ 13.738.133
Saldo operativo		-$ 1.338.133	-$ 2.676.266	-$ 4.014.399	$ 7.047.468	$ 18.109.335	$ 29.171.202	$ 52.233.069	$ 75.294.936	$ 98.356.803	$ 121.418.670	$ 144.480.537	$ 167.542.404

Nota: Se presenta el flujo de caja de LUZ S.A.S.

7.8 Estados financieros

En el contexto del proceso de establecimiento y desarrollo de la empresa LUS S.A.S., este documento presenta el estado de resultados como una herramienta fundamental para evaluar su salud financiera y respaldar decisiones estratégicas. El estado de resultados, que refleja los activos, pasivos y patrimonio neto en un momento específico, ejemplifica el compromiso de LUS S.A.S. con la gestión financiera responsable y transparente.

Tabla XX.

ESTADOS FINANCIEROS.

ESTADO DE RESULTADOS LUZ S.A.S. PERIODO TERMINADO 1ER AÑO	
INGRESOS OPERACIONALES	$ 181.280.537
Costo de ventas en salarios	$ 138.313.416
Costo inditector (5% de costos administrativos)	$ 1.828.209
UTILIDAD BRUTA	$ 42.967.121
Gastos Administrativos (95% de costos administrativos)	$ 34.735.971
Depresiación equipos	$ 1.590.203
UTILIDAD OPERACIONAL	$ 4.812.738
Gastos Financieros	$ 0
Otros gastos no operativos	$ 0
Otros Ingresos no operativos	$ 0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	$ 4.812.738
ICA	$ 1.569.889
UTILIDAD NETA	$ 3.242.849

ESTADO DE LA SITUACIÓN FINANCIERA LUZ S.A.S. 1ER AÑO	
ACTIVOS	**2022**
Efectivo o bancos	$ 4.833.052
Cuentas por cobrar	$ 0
Inventarios	$ 0
Inversiones	$ 0
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	$ 4.833.052
Propiedad planta y equipo	$ 13.010.812
TOTAL ACTIVO FIJO	$ 13.010.812
TOTAL ACTIVOS	$ 17.843.864

PASIVOS CORRIENTES	2023
Obligacion bancaria	$ 0
Proveedores	$ 0
Cuentas por pagar	$ 0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	$ 0
PASIVOS NO CORRIENTES	$ 0
Obligacion bancaria	$ 0
Proveedores LP	$ 0
Cuentas por pagar LP	$ 0
TOTAL PASIVO	$ 0
PATRIMONIO	$ 0
Aportes o capital	$ 14.601.015
Utilidad o perdida	$ 3.242.849
TOTAL PATRIMONIO	$ 17.843.864
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	$ 17.843.864

Nota: Se presenta el estado financiero para un periodo de un año.

7.9 Evaluación financiera

Hacer una evaluación financiera para LUZ SAS es importante porque le permite conocer el valor de su empresa, sus proyectos y sus inversiones, así como tomar decisiones estratégicas para optimizar sus recursos financieros. Una evaluación financiera le ayuda a determinar si su inversión inicial fue rentable, si sus ingresos cubren sus costos, si su utilidad neta es suficiente, si su tasa de retorno es mayor que su costo de oportunidad, si su nivel de riesgo es aceptable, entre otros aspectos. Con esta información, LUZ SAS puede identificar sus fortalezas y debilidades financieras, y diseñar planes de acción para mejorar su desempeño y competitividad. Así mismo, una evaluación financiera le permite a LUZ SAS proyectar sus flujos de caja futuros, evaluar la viabilidad de nuevos proyectos o inversiones, buscar fuentes de financiamiento adecuadas, cumplir con sus obligaciones tributarias y legales, y generar confianza y credibilidad ante sus clientes, proveedores y accionistas.

Tabla XXI.

EVALUACIÓN

FINANCIERA.

FLUJO DE FONDOS NETO	MESES
$ 14.601.015	**0**
$ 1.338.133	**1**
$ 2.676.266	**2**
$ 4.014.399	**3**
$ 7.047.468	**4**
$ 18.109.335	**5**
$ 29.171.202	**6**
$ 52.233.069	**7**
$ 75.294.936	**8**
$ 98.356.803	**9**
$ 121.418.670	**10**
$ 144.480.537	**11**
$ 167.542.404	**12**
TIO	15%
TIR	52%
VPN	$ 169.809.045

Nota: Se presenta la evaluación financiera de LUZ S.A.S.

Según estos resultados, la empresa LUZ SAS es viable y rentable, ya que el VPN es positivo ($169,809,045) y la TIR es mayor que el costo de oportunidad del capital (52 % >15 %). Por lo tanto, la inversión inicial fue acertada.

7.11 Políticas financieras

7.11.1 Objetivo de Política Financiera

LUZ S.A.S. se compromete a mantener una gestión financiera sólida y responsable con el objetivo de garantizar su estabilidad y crecimiento a largo plazo. Las siguientes políticas financieras guiarán las decisiones y acciones financieras de la empresa.

7.11.2 Financiamiento

7.11.2.1 Financiamiento Interno:

LUZ S.A.S. dará prioridad al uso de recursos internos, como los ahorros personales de los fundadores y los ingresos generados por las operaciones, para cubrir las necesidades de financiamiento iniciales y operativas. Se evitará el recurso a deudas externas siempre que sea posible.

7.11.2.2 Financiamiento Externo:

En caso de requerir financiamiento externo, LUZ S.A.S. lo buscará a través de fuentes confiables y transparentes, evaluando cuidadosamente los términos y condiciones. Se evitarán compromisos financieros que puedan poner en riesgo la estabilidad de la empresa.

7.11.3 Gestión de Efectivo

7.11.3.1 Presupuesto:

LUZ S.A.S. establecerá un presupuesto financiero que se revisará y ajustará periódicamente. Este presupuesto servirá como guía para el gasto y la asignación de recursos.

7.11.3.2 Reservas de Efectivo:

La empresa mantendrá reservas de efectivo adecuadas para hacer frente a gastos inesperados o emergencias financieras. Se buscará mantener un nivel de liquidez saludable.

7.11.4 Inversiones

7.11.4.1 Criterios de Inversión:

LUZ S.A.S. evaluará cuidadosamente todas las oportunidades de inversión, asegurándose de que estén alineadas con la estrategia de crecimiento y generación de valor de la empresa.

7.11.4.2 Diversificación:

Se buscará diversificar las inversiones para reducir el riesgo y maximizar los rendimientos a largo plazo.

7.11.5 Políticas de Pago a Clientes

7.11.5.1 Plazos de Pago:

LUZ S.A.S. ofrecerá a sus clientes plazos de pago que podrán variar según el tipo de producto o servicio, pero en general, se establecerán en [número de días] días a partir de la fecha de emisión de la factura.

7.11.5.2 Medios de Pago:

Para mayor comodidad de los clientes, LUZ S.A.S. aceptará varios medios de pago, que incluyen, pero no se limitan a, transferencias bancarias, tarjetas de crédito y débito, cheques y pagos en efectivo. Se animará a los clientes a utilizar medios de pago electrónicos para agilizar las transacciones.

7.11.6 Reporte y Transparencia

7.11.6.1 Informes Financieros:

LUZ S.A.S. mantendrá un registro preciso y actualizado de sus transacciones financieras y presentará informes financieros periódicos a todas las partes interesadas relevantes.

7.11.6.2 Transparencia:

La empresa promoverá la transparencia y la comunicación abierta en cuestiones financieras tanto dentro como fuera de la organización.

7.11.7 Cumplimiento Legal y Fiscal

LUZ S.A.S. cumplirá con todas las leyes y regulaciones financieras y fiscales aplicables en todas sus operaciones.

7.11.8 Revisión y Actualización

Estas políticas financieras se revisarán y actualizarán periódicamente para garantizar que sigan siendo relevantes y efectivas en el logro de los objetivos financieros de la empresa.

7.11.9 Aprobación y Adhesión

Estas políticas financieras son oficialmente adoptadas por LUZ S.A.S. Todos los empleados y partes interesadas deben adherirse a ellas y contribuir al cumplimiento de los objetivos financieros de la empresa.

8 IMPACTOS

8.1 AMBIENTALES

El aumento en el consumo de dispositivos electrónicos ha hecho gran daño en el aspecto contaminante y ha llevado a que una gran parte de las luminarias actuales tengan implementado el deseo de establecer mayor índice de durabilidad. El sentido de responsabilidad por parte de la empresa LUZ S.A.S. tiene como objetivo hacer uso de dispositivos con la mayor vida útil posible para disminuir el impacto ambiental por desechos electrónicos, además de establecer límites internos de consumo de energía mediante los diferentes tipos de certificaciones como lo es la certificación EDGE (Excelencia en Diseño para Mayores Eficiencias) en donde establecemos un menor consumo de energía mediante la implementación de sensores de movimiento para las zonas donde el tránsito de personas así lo amerite. Finalmente se quiere fomentar el uso de paneles solares para iluminación exterior como método de

incentivo al disminuir el costo del consumo de energía a través del operador de red, lo que hace viable la participación de estas tecnologías.

8.2 SOCIALES

La creación de una empresa de diseños de iluminación en Bogotá tiene el potencial de generar impactos sociales significativos en la comunidad. Desde el punto de vista de emprendimiento se abordan los siguientes impactos sociales:

- **Embellecimiento y mejoramiento de espacios**: Mediante diseños de iluminación creativos y estratégicos, la empresa transformará los espacios públicos, comerciales y residenciales de Bogotá. El resultado será un embellecimiento de la ciudad, resaltando la arquitectura, los paisajes urbanos y los elementos culturales, lo que generará un sentido de orgullo y mejora en la calidad estética de los entornos.
- **Seguridad y bienestar**: La iluminación adecuada juega un papel fundamental en la creación de entornos seguros. La empresa se enfocará en iluminar calles, parques, plazas y otros espacios públicos, lo que disuadirá la delincuencia y mejorará la sensación de seguridad de los residentes y visitantes. Este enfoque en la seguridad contribuirá al bienestar general de la comunidad.
- **Generación de empleo**: La creación de la empresa de diseños de iluminación implica la contratación de personal, como diseñadores, técnicos, instaladores y personal administrativo. Esta generación de empleo no solo brindará oportunidades laborales a la comunidad, sino que también contribuirá al crecimiento económico local y fortalecerá la infraestructura laboral de Bogotá. Además de esto se le da la oportunidad a personas recién graduadas de las universidades para que se vinculen con el primer empleo y puedan de esta manera adquirir experiencia laboral,
- **Estímulo a la economía local**: Al establecerse en Bogotá, la empresa se convertirá en un actor clave en la industria local de diseño y construcción. Esto generará oportunidades de colaboración con proveedores de materiales, fabricantes y otros profesionales del sector, impulsando así la economía local y promoviendo la competitividad de la ciudad.
- **Sostenibilidad ambiental**: La empresa se comprometerá con prácticas de iluminación eficientes y sostenibles. Utilizará tecnologías de bajo consumo energético, como luces LED, y promoverá el uso responsable de la energía. Esta orientación hacia la sostenibilidad ambiental permitirá crear conciencia sobre la importancia de la eficiencia energética y contribuirá a la protección del medio ambiente en Bogotá.
- **Responsabilidad social**: Como parte de su responsabilidad social empresarial, la empresa apoyará iniciativas comunitarias y proyectos locales. A través de patrocinios, donaciones y colaboraciones, se

comprometerá a respaldar el desarrollo educativo, cultural y social de la comunidad, fortaleciendo así los lazos entre la empresa y la sociedad.

Cabe mencionar que con la creación de una empresa de diseños de iluminación en Bogotá puede tener un impacto social significativo en términos de embellecimiento de espacios, seguridad, generación de empleo, estímulo económico, sostenibilidad ambiental y responsabilidad social, desde el punto de vista de los emprendedores, el compromiso con estos impactos sociales positivos será una prioridad en la gestión de la empresa para contribuir al desarrollo y bienestar de la comunidad bogotana.

La creación de una empresa de diseño de iluminación puede tener varios impactos sociales. En primer lugar, la iluminación LED, que es una tecnología comúnmente utilizada en el diseño de iluminación, tiene un impacto ambiental menor que las tecnologías de iluminación tradicionales. Además, la iluminación artificial en general ha sido utilizada para mejorar la seguridad y la productividad en las actividades humanas. El diseño de iluminación también puede tener un impacto emocional en las personas, ya que la luz puede crear una sensación de visibilidad, naturalismo, composición y emoción. Por otro lado, la iluminación urbana puede tener un impacto social importante, ya que puede mejorar la seguridad y la calidad de vida de las personas. Además, el diseño de iluminación puede ser un factor clave en la arquitectura y construcción de edificios, ya que la iluminación natural es uno de los factores ambientales que más condicionan el diseño arquitectónico. Finalmente, la creación de una empresa de diseño de iluminación también puede tener un impacto social positivo si se implementa un plan de responsabilidad social empresarial, que puede incluir medidas para reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de las personas.

8.3 ECONOMICOS

LUZ SAS es una empresa de iluminación que se especializa en el desarrollo de proyectos de iluminación inteligente para el sector público y privado en Bogotá. Su propósito es mejorar la calidad de la iluminación, optimizar el consumo de energía y generar valor agregado para sus clientes y la ciudad. En este trabajo se examina el impacto económico de LUZ SAS en Bogotá, considerando aspectos como la creación de empleo directo e indirecto, la generación de ingresos por la prestación de servicios, el ahorro de costos por la eficiencia energética, la mitigación del cambio climático por la disminución de la huella de carbono y el fomento del desarrollo urbano por la iluminación de zonas estratégicas. Se demuestra que LUZ SAS tiene un efecto positivo en la economía de Bogotá y se sugieren algunas estrategias para potenciar su crecimiento y competitividad.

- **Creación de empleo directo e indirecto**: La empresa LUZ SAS genera empleo directo para sus trabajadores, que se encargan de diseñar, instalar y mantener los sistemas de iluminación inteligente.

Además, genera empleo indirecto para otras empresas y personas que proveen bienes y servicios relacionados con la iluminación, como proveedores de materiales, transportadores, electricistas, etc.

- **Generación de ingresos por la prestación de servicios**: La empresa LUZ SAS obtiene ingresos por la prestación de servicios de iluminación inteligente a sus clientes, que pueden ser entidades públicas o privadas. Estos ingresos le permiten cubrir sus costos operativos, pagar impuestos, reinvertir en su negocio y obtener utilidades.
- **Ahorro de costos por la eficiencia energética**: La empresa LUZ SAS ofrece soluciones de iluminación inteligente que optimizan el consumo de energía, lo que se traduce en un ahorro de costos para sus clientes y para la ciudad. La iluminación inteligente se basa en el uso de tecnologías como los LED, los sensores, los controles y las redes de comunicación, que permiten adaptar la iluminación a las necesidades y condiciones del entorno.
- **Mitigación del cambio climático por la disminución de la huella de carbono**: La empresa LUZ SAS contribuye a la mitigación del cambio climático por la disminución de la huella de carbono que se genera por el uso de la iluminación. Al reducir el consumo de energía, se reduce también la emisión de gases de efecto invernadero que se producen por la generación eléctrica. Además, al usar tecnologías más limpias y duraderas, se reduce el impacto ambiental por la disposición de residuos.
- **Fomento del desarrollo urbano por la iluminación de zonas estratégicas**: La empresa LUZ SAS fomenta el desarrollo urbano por la iluminación de zonas estratégicas que pueden mejorar la calidad de vida de los habitantes de Bogotá. Al iluminar adecuadamente espacios públicos como parques, plazas, monumentos, vías y puentes, se favorece la seguridad, la movilidad, el turismo, el comercio y la cultura. Así mismo, al iluminar zonas marginadas o vulnerables, se promueve la inclusión social y la recuperación del tejido urbano.

9 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

- **Viabilidad técnica:**

La creación de una empresa de diseño de iluminación llamada LUZ SAS en Bogotá, es viable desde el punto de vista técnico por las siguientes razones:

Existe una demanda creciente de servicios de diseño de iluminación en Bogotá, debido al desarrollo urbano, la renovación arquitectónica, la búsqueda de eficiencia energética y la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Según un estudio de mercado, el sector de la iluminación en Colombia tiene un potencial de crecimiento del 8% anual, y Bogotá es la ciudad con mayor participación, con el 36% del mercado nacional.

LUZ SAS cuenta con los recursos y capacidades necesarios para ofrecer servicios de calidad y a la medida de las necesidades de sus clientes. También dispone de un equipo humano calificado y

experimentado en el campo de la iluminación, que se encarga de realizar el estudio, el diseño, la instalación y el mantenimiento de los sistemas de iluminación para diversos tipos de proyectos, como residenciales, comerciales, industriales, culturales, etc. Además, cuenta con equipos e insumos de última generación, que le permiten crear soluciones innovadoras y eficientes, que se adaptan a las características y requerimientos de cada espacio.

LUZ SAS cumple con las normas y regulaciones legales vigentes en el sector, lo que le garantiza seguridad y confiabilidad a sus clientes. La compañía se rige por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), que establece los requisitos mínimos de calidad, seguridad y eficiencia para los sistemas de iluminación en Colombia. Asimismo, la empresa se acoge al Régimen Especial Tributario para Empresas Creativas (Economía Naranja), que le otorga beneficios fiscales por su actividad innovadora y cultural.

- **Viabilidad organizacional:**

LUZ SAS se enfoca en el diseño y el estudio de iluminación, lo que le permite ofrecer un servicio especializado y diferenciado, que se adapta a las necesidades y expectativas de cada cliente. No realiza la instalación de los sistemas de iluminación, sino que se asocia con empresas instaladoras que cuentan con la experiencia y la certificación requeridas. De esta manera, se concentra en su actividad principal y reduce los costos y riesgos asociados a la instalación. Por otro lado, cuenta con una estructura y una cultura adecuadas para el desarrollo de su actividad, la empresa tiene una organización funcional, que se basa en la división del trabajo por áreas o departamentos, cada uno con sus funciones, responsabilidades y objetivos específicos. Los principales departamentos son:

- **Departamento de diseño:** Se encarga de realizar el estudio, el diseño y la simulación de los proyectos de iluminación, utilizando software especializado y equipos de alta tecnología. Está conformado por profesionales en arquitectura, ingeniería, diseño gráfico y artes visuales.
- **Departamento de administración:** Se encarga de gestionar los recursos financieros, humanos y materiales de la empresa, así como de cumplir con las obligaciones legales y tributarias. Está conformado por profesionales en administración, contabilidad, derecho y recursos humanos.
- **Departamento de marketing:** Se encarga de promover y difundir la imagen y los servicios de la empresa, así como de identificar las necesidades y expectativas del mercado. Está conformado por profesionales en marketing, comunicación, publicidad y ventas.

- **Viabilidad comercial:**

Para evaluar la viabilidad comercial, se puede realizar un estudio de mercado que incluya un análisis interno y externo de la empresa.

- **Análisis interno:**
  - La empresa LUZ SAS se dedica al diseño e instalación de sistemas de iluminación personalizados para espacios residenciales y comerciales, utilizando tecnologías innovadoras y sustentables que permiten crear ambientes únicos y confortables.
  - La empresa cuenta con un equipo profesional y creativo, con experiencia en el sector y capacitación constante en las últimas tendencias y novedades en iluminación.
  - La empresa ofrece una atención personalizada y asesoría integral a sus clientes, desde el diseño hasta la puesta en marcha del proyecto, garantizando su satisfacción y fidelización.
  - La empresa tiene una cartera de clientes variada, que incluye desde particulares hasta empresas de diferentes sectores, como hoteles, restaurantes, oficinas, tiendas, etc.
  - La empresa tiene una presencia online a través de su página web LUZ SAS, donde muestra sus proyectos realizados y sus servicios ofrecidos, así como sus datos de contacto. También tiene perfiles en redes sociales como Facebook e Instagram, donde comparte contenidos de interés y promociona sus servicios.
- **Análisis externo:**
  - El mercado de la iluminación en Bogotá es amplio y dinámico, con una creciente demanda por parte de los consumidores que buscan soluciones personalizadas, eficientes y estéticas para iluminar sus espacios.
  - El sector de la iluminación está en constante evolución, con el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten crear efectos visuales, controlar la intensidad y el color de la luz, ahorrar energía y reducir el impacto ambiental.
  - La competencia en el sector es alta, con varias empresas que ofrecen servicios similares a los de LUZ SAS, como Nordic Iluminación1, La Nuit Iluminación2 o Lúdica Tecnolyte3, entre otras. Estas empresas se diferencian por su trayectoria, su calidad, su precio o su estilo.
  - El entorno legal y normativo del sector está regulado por el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) y la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), entre otras entidades. Estas entidades establecen los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad que deben cumplir los sistemas de iluminación.

Con base en este estudio, se puede concluir que la empresa LUZ SAS tiene una viabilidad comercial moderada, ya que cuenta con una propuesta de valor única y diferenciada, una demanda potencial creciente y un equipo profesional y creativo. Sin embargo, también enfrenta varios retos y riesgos, como la alta competencia, la limitada capacidad financiera y la baja presencia y reconocimiento en el mercado.

Por lo tanto, se recomienda que la empresa implemente las siguientes acciones para mejorar su viabilidad comercial:

- Buscar fuentes de financiación alternativas o alianzas estratégicas que le permitan acceder a recursos para invertir en nuevos equipos o proyectos.
- Diseñar e implementar una estrategia de marketing digital que le permita aumentar su visibilidad, posicionamiento y reputación en el mercado, así como captar y fidelizar clientes.
- Diversificar sus servicios y segmentos de mercado, explorando nuevas oportunidades en otros sectores o regiones donde pueda ofrecer soluciones de iluminación innovadoras y competitivas.
- Actualizar sus conocimientos y habilidades en las últimas tendencias y novedades en iluminación, así como cumplir con los requisitos legales y normativos del sector.

10 CONCLUSIONES

- El formular el plan de negocio para la creación de LUZ S.A.S, centrada en la prestación de servicios de diseños fotométricos, se ha cumplido exitosamente. Hemos diseñado un plan empresarial que se ajusta a las normativas vigentes en el territorio colombiano para el área de iluminación, tanto en zonas de alumbrado público como en uso interior. Este enfoque garantiza que los diseños sean no solo viables desde el punto de vista económico, sino también desde una perspectiva ambiental, contribuyendo así al desarrollo sostenible.
- El factor financiero tenido con las cifras mínimas de trabajo, como clientes, fuerza laboral, inversiones y costo de servicios, es acorde para alcanzar un punto de equilibrio próximo en menos de un año, lo que garantiza un proyecto totalmente viable, económicamente, sin mencionar que es atractivo desde el punto de vista ambiental y social. Esto indica que para el primer año, teniendo un flujo de clientes constante de 2 clientes jurídicos y 3 naturales, hará que se sostenga la empresa de manera óptima y, además, se recupere la inversión inicial.
- Se ha realizado una evaluación exhaustiva del mercado en el sector de iluminación, identificando claramente las debilidades y fortalezas. Esta información será esencial para tomar decisiones estratégicas en el futuro y garantizar la competitividad de LUZ S.A.S.
- Se ha presentado una estructura organizativa sólida que abarca tanto los aspectos administrativos como operativos de la empresa. Esto asegurará una gestión eficiente y una entrega de servicios de alta calidad.
- Se han definido todos los aspectos legales necesarios para la prestación de servicios de fotometrías, garantizando que LUZ S.A.S opere de manera completamente legal y esté registrada adecuadamente ante la Cámara de Comercio de Bogotá.

- La evaluación técnica, económica y financiera de LUZ S.A.S demuestra que el proyecto es viable en todos los aspectos. Los análisis indican que la empresa está en una posición sólida para alcanzar el éxito financiero y contribuir al desarrollo sostenible.

11 REFERENCIAS

[1] DANE. (2023). *Censo de edificaciones (CEED)* (UPME, 2022)

[2] UPME. (2022). *Proyección demanda energía eléctrica gas natural y combustibles liquidos.*

[3] XM. (2020). *Sigue senda de crecimiento de la demanda de energía en Colombia. 5.54% aumentó la demanda de energía en enero.*

[4] CASTELLANOS, J. S. (2020). ESTRATEGIAS COMERCIALES DE ALIANZAS PARA LA POTENCIALIZACIÓN Y AUMENTO DE VENTAS DURANTE LA CUARENTENA DEL COVID-19 EN ALSEA COLOMBIA. Universidad Santo Tomás.

[5] MINISTRO DE VIVIENDA, C. Y. (2022). RESOLUCIÓN 19 DE 2022.

[6] Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing. México: PEARSON.

[7] CONFECAMARAS. (2022). Informe de dinámica de creación de empresas.

[8] Departamento Administrativo de la Función Pública. (2014). Ley 1715 de 2014.

[9] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2022). RESOLUCIÓN NÚMERO 19 DEL 13 DE ENERO DEL 2022.

[10] DANE. (2021). Directorio Estadístico de Empresas 2019 - 2021.

[11] VAZQUEZ, E. E., RUIZ, D. D., & MARTINEZ, J. C. (2020). Influencia de la categorización de productos de consumo en las ventas digitales: El efecto mediador de la tasa de conversión.

[12] RUES. (15 de Julio de 2023). RUES. Obtenido de https://www.rues.org.co/

[13] CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2008). LEY 1258 DE 2008.

[14] UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME. (2022). RESOLUCIÓN No. 000139 de 2022.

[15] DANE. (2020). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas.

[16] DANE. (2021). Encuesta Anual de Servicios (EAS).

[17] DANE. (2017). Producto interno bruto (PIB) Cuarto trimestre 2017 y año 2017.

[18] El sector de iluminación colombiano sigue con gran potencial en el 2021. (31 de Mayo de 2021). Obtenido de www.despejandodudas.co: https://goo.su/pfSh7XZ

[19] UPME. (2020). Informe estadístico de la UPME . Bogotá.

[20] UPME, “Balance Energético Colombiano (BECO)”, 2020. [En línea]. Disponible en: ahora UPME_Proyeccion_Demanda_Energia_Junio_2021.pdf

[21] UPME, “Consumo de energía eléctrica por sectores”, 2020. [En línea]. Disponible en: Presentación de PowerPoint (upme.gov.co)

[22] J. A. Hernández, J. A. Gómez y J. A. Sánchez, “Estudio de la penetración de la iluminación LED en Colombia”, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2019.

[23] ProColombia, “Oportunidades para el sector de iluminación LED en Colombia”, 2018. [En línea]. Disponible en: Demanda de energía en 2021 marca máximos históricos | Portal XM

[24] Ministerio de Minas y Energía, “MinMinas amplía vigencia del RETILAP hasta el 31 de diciembre de 2023”, 2020. [En línea]. Disponible en: Balance energético colombiano (upme.gov.co)

[25] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, “¿Qué es el programa Mi Casa Ya?”, 2020. [En línea]. Disponible en: Infografía Colombia Sector Energético (bbvaresearch.com)

[26] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, “¿Qué beneficios ofrece el programa Mi Casa Ya?”, 2020. [En línea]. Disponible en: El sector de iluminación colombiano con gran potencial en el 2021 | ACIS

[27] Congreso de la República de Colombia, “Ley 1715 de 2014”, 2014. [En línea]. Disponible en: Resolución 40031 de 2021 - Ampliación vigencia RETILAP (safetya.co)

[28] DANE, “Indicadores económicos: Producto Interno Bruto (PIB)”, 2021. [En línea]. Disponible en: Sector terciario en Colombia: actividades y características (lifeder.com)

[29] UPME . (2019). Primer balance de Energía Útil para Colombia y Cuantificación de las Perdidas energéticas relacionadas y la brecha de eficiencia energética.

[30] fbombab. (s.f.). TAMAÑO DE MUESTRA / CÓMO CALCULAR el TAMAÑO DE MUESTRA PASO a PASO en EXCEL. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=1xZAa4jbMqc

[31] Mestre, M. S. (2012). Marketing conceptos y estrategias. En M. S. Mestre, Marketing conceptos y estrategias.

[32] ACIEM. (2015). Manual de referencia de tarifas en ingenieria.

[33] MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2010). RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.ahora 33

[34] SYLVANIA. (s.f.). Recuperado el 15 de Agosto de 2023, de https://sylvania-colombia.com/

[35] Velazquez, M. (2001). ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

[36] Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN. (1989). Estatuto tributario.

[37] Cámara de comercio de Bogotá. (s.f.). Guia 7.

[38] RUES. (23 de septiembre de 2023). RUES.ORG.CO. Obtenido de https://www.rues.org.co/

[39] Ministerio del trabajo. (2011). CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO.

[40] Gregorio, J. d. (2007). Macroeconomía teoría y políticas. En J. d. Gregorio.

12 ANEXOS

Este anexo proporciona un resumen conciso de los hallazgos clave obtenidos durante el estudio de mercado realizado para LUZ S.A.S., la futura empresa especializada en soluciones innovadoras de energía e iluminación. El estudio de mercado es un componente crucial en la planificación estratégica de LUZ S.A.S., ya que proporciona información valiosa para la toma de decisiones empresariales.

La investigación de mercado se llevó a cabo de manera exhaustiva, abarcando diversas fuentes de datos, desde encuestas y análisis demográficos hasta entrevistas con expertos del sector. Los resultados obtenidos proporcionan una visión completa de las tendencias, las preferencias de los consumidores y las oportunidades que se presentan en el mercado de la energía y la iluminación.

Este informe se ha estructurado de manera que permita a los interesados en LUZ S.A.S. comprender rápidamente los aspectos más relevantes del estudio de mercado. Los datos recopilados servirán como guía para las estrategias futuras de marketing, desarrollo de productos y expansión de la empresa.

LUZ S.A.S. valora profundamente la contribución de este estudio de mercado en su camino hacia el éxito empresarial y espera con entusiasmo utilizar estos valiosos conocimientos para cumplir con su misión de proporcionar soluciones innovadoras y sostenibles en el ámbito de la energía y la iluminación.

A continuación, se anexa el link de la encuesta:

https://form.jotform.com/230657528089062