LuminArtSpace
Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada al control de sistemas de iluminación, orientado hacia eficiencia energética y salud ocupacional.

Autor:
Camilo Bohorquez De La Rue
Cod. 20211673031

Director:
Frank Nixón Giraldo Ramos



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad Tecnológica

Tecnología en electrónica industrial

Bogotá D.C.
2024

CONTENIDO

INTRODUCCION 5
1. MERCADO 5
1.1 Investigación de Mercados 5
1.1.1 Objetivo General: 5
1.1.2 Objetivos Específicos: 5
1.1. 3 Justificación y Antecedentes del Proyecto 6
1.1.4 Antecedentes del Proyecto: 6
1.1.5 Análisis del Sector 7
1.1.6 Análisis de Mercado 8
1.1.7 Mercado Objetivo 9
1.1.8 Análisis de la Competencia 25
1.2 Estrategias de Mercado 27
1.3 Proyecciones de Ventas 28
2. OPERACIÓN 30
2.1 Operación 30
2.2 Plan de Compras 34
3. ORGANIZACIÓN 34
3.1 Estrategia Organizacional 34
3.1.1 Análisis DOFA 34
3.2 Estructura Organizacional 36
3.3 Aspectos Legales 37
4. FINANZAS 38
4.1 Ingresos 38
4.2 Egresos 39
5. PLAN OPERATIVO 40
6. IMPACTO 41
6.1 Impacto Económico: 41
6.2 Impacto Social: 41
6.3 Impacto Ambiental: 41
7. RESUMEN EJECUTIVO 41
8. BIBLIOGRAFIA 43

CONTENIDO ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Lampara de sobreponer, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20] 19
Ilustración 2 Sensor, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20] 21
Ilustración 3 Luminarias de emergencia, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20] 23
Ilustración 4 Iluminación controlada por red inalámbrica local, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20] 24
Ilustración 5 Diagrama de flujo descripción del proceso 31

CONTENIDO TABLAS

Tabla 1 Análisis del sector macroentorno. 8
Tabla 2 Datos censo DANE. 10
Tabla 3 Total de hogares particulares. 12
Tabla 4 Estratificación Bogotá D.C (porcentaje). 12
Tabla 5 Consumo potencia luminaria con fines de estimación. 15
Tabla 6 Consumo potencia luminaria con fines de estimación. 17
Tabla 7 Perfil del Consumidor y Cliente Objetivo: Iluminación Residencial. 18
Tabla 8 Aspectos técnicos luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania. 20
Tabla 9 Aspectos técnicos luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania. 20
Tabla 10 Características luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania. 20
Tabla 11 Características y normas técnicas luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania. 20
Tabla 12 Aspecto técnicos sensor. 21
Tabla 13 Dimensiones sensor. 21
Tabla 14 Características sensor. 22
Tabla 15 Normas técnicas sensor. 22
Tabla 16 Características técnicas luminaria de salida de emergencia. 23
Tabla 17 Dimensiones luminaria de salida de emergencia. 23
Tabla 18 Características luminaria de salida de emergencia. 23
Tabla 19 Normas técnicas luminaria de salida de emergencia. 24
Tabla 20 Características técnicas Iluminación controlada por red inalámbrica local. 24
Tabla 21 Dimensiones Iluminación controlada por red inalámbrica local. 25
Tabla 22 Norma técnica Iluminación controlada por red inalámbrica local. 25
Tabla 23 Análisis de competencia. 27
Tabla 24 Especificaciones técnicas multímetro FLUKE 107. 32
Tabla 25 Certificaciones de seguridad multímetro FLUKE 107. 32
Tabla 26 Características técnicas multímetro FLUKE 107. 33
Tabla 27 Dofa inicial. 35
Tabla 28 Análisis Dofa final. 36
Tabla 29 Esquema organizacional. 36

Tabla 30 Costo total constitución de la empresa. 38
Tabla 31 Gastos administrativos. 38
Tabla 32 Inversiones fijas y diferidas. 39

CONTENIDO GRÁFICOS

Gráfico 1 Uso final de la energía eléctrica en las viviendas 10
Gráfico 2 Población mercado potencial evaluada. 11
Gráfico 3 Estratificación Bogotá D.C 12
Gráfico 4 Total hogares objetivo. 13
Gráfico 5 Mercado objetivo empresas. 14
Gráfico 6 Proyección de ventas 28
Gráfico 7 Demanda anual consumo eléctrico. 29
Gráfico 8 Jerarquía del planteamiento organizacional de la empresa. 37
Gráfico 9 Potencial mercado en cifras. 42

CONTENIDO ECUACIONES

Ecuación 1 Población mujeres mayores de 19 años. 11
Ecuación 2 Población hombres mayores de 19 años. 11
Ecuación 3 Población hombres mayores de 19 años. 11
Ecuación 4 Población hombres mayores de 19 años. 11
Ecuación 5 % total objetivo. 13
Ecuación 6 Valor total hogares objetivo. 13
Ecuación 7 Empresas a analizar. 13
Ecuación 8 Porcentaje mercado objetivo empresas. 14
Ecuación 9 Formula eficiencia energética en las instalaciones eléctricas. 15
Ecuación 10 VEEI para hogares promedio calculado. 15
Ecuación 11 Potencia para hogares promedio. 15
Ecuación 12 Potencia calculada. 15
Ecuación 13 Luminarias promedio calculadas por hogar. 16
Ecuación 14 Total de luminarias mercado objetivo residencial. 16
Ecuación 15 VEEI fórmula valores para oficinas. 16
Ecuación 16 Potencia espacios de oficina. 16
Ecuación 17 Potencia obtenida espacios de oficina. 16
Ecuación 18 Luminarias promedio oficina propuesta. 17
Ecuación 19 Total luminarias mercado objetivo empresas. 17

INTRODUCCION

En un mundo cada vez más enfocado en la sostenibilidad y el bienestar, emerge un proyecto de emprendimiento visionario liderado por un equipo apasionado y comprometido. Con la mirada puesta en el futuro, nace una empresa dedicada al control de sistemas de iluminación, donde la eficiencia energética y la salud ocupacional se entrelazan en una propuesta única.

Este emprendimiento, gestado por mentes innovadoras y visionarias, tiene como objetivo transformar la manera en que percibimos y gestionamos la iluminación en nuestros entornos cotidianos. La misión fundamental es trascender más allá de la simple iluminación, enfocándose en ofrecer soluciones que no solo ahorren energía, sino que también promuevan un ambiente laboral saludable y productivo.

En este proyecto emprendedor, la tecnología se convierte en aliada para ofrecer sistemas de control de iluminación inteligentes y personalizables. Desde la implementación de sensores de luz natural hasta la adaptabilidad según las necesidades específicas de cada espacio, esta empresa se erige como pionera en la creación de entornos luminosos que no solo ahorran costos, sino que también contribuyen al bienestar de quienes los habitan.

Con un enfoque proactivo en la eficiencia energética, la empresa se compromete a ser un agente de cambio en la reducción de la huella ambiental. Además, se sitúa en la vanguardia de la salud ocupacional al desarrollar soluciones que mitiguen los efectos adversos de la iluminación artificial, promoviendo un equilibrio entre el rendimiento laboral y el bienestar físico y mental de los colaboradores.

Este proyecto de emprendimiento no solo busca revolucionar el sector de la iluminación, sino también crear un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Con una visión audaz y un compromiso inquebrantable, la empresa se erige como una luz guía hacia un futuro donde la eficiencia, la salud y la sostenibilidad convergen en un armonioso resplandor.

1. MERCADO

1.1 Investigación de Mercados

1.1.1 Objetivo General:

El objetivo general de LuminArtSpace es establecer y consolidar una empresa dedicada al control de sistemas de iluminación, enfocada en la eficiencia energética y la salud ocupacional, con el propósito de proporcionar servicios y asesoría de iluminación altamente especializados y personalizados para espacios de hasta 5 pisos. El objetivo principal es ofrecer iluminación adecuada que promueva el bienestar físico, mental y visual, al tiempo que se reduce el consumo de energía eléctrica.

1.1.2 Objetivos Específicos:

1. Investigar y desarrollar soluciones de iluminación personalizadas para cada tipo de espacio, teniendo en cuenta su uso específico y sus necesidades en nivel de iluminación, con un enfoque en la eficiencia energética.

2. Proporcionar servicios de instalación de sistemas de iluminación de alta calidad que cumplan con las normativas eléctricas y de seguridad, garantizando la satisfacción de los clientes y la eficiencia energética de las instalaciones.

3. Ofrecer un servicio exclusivo de mantenimiento preventivo y correctivo para las instalaciones propias y de terceros, asegurando un funcionamiento óptimo en 6 meses.

4. Generar empleo local y contribuir al desarrollo económico de la región a través de la prestación de servicios.

1.1.3 Justificación y Antecedentes del Proyecto

1. Eficiencia Energética: La eficiencia energética es una preocupación creciente en todo el mundo debido al agotamiento de recursos y al cambio climático. LuminArtSpace busca contribuir a esta causa al proporcionar soluciones de iluminación que reduzcan significativamente el consumo de energía eléctrica. En promedio, las luminarias LED de alta eficiencia energética reducen el consumo de energía en un 50%, lo que se traduce en una disminución significativa de la huella de carbono y un ahorro del 30% en los costos de energía para personas y empresas.[7]
Ambientalmente se intentará reducir con los servicios de iluminación que se planea ofrecer, el gasto lo mayor posible en el consumo energético y así contribuir con la eficiencia energética.

2. Salud Ocupacional: La iluminación inadecuada en espacios de trabajo y residencia puede tener efectos negativos en la salud física y mental de las personas. Según estudios realizados por instituciones de salud, una iluminación adecuada puede aumentar la productividad en un 20% y reducir la fatiga visual en un 40%. LuminArtSpace aborda este problema al ofrecer servicios especializados que tienen en cuenta los aspectos ergonómicos y de salud, mejorando así la calidad de vida y el bienestar de sus clientes.[1]

3. Innovación y Tecnología: La industria de la iluminación está experimentando avances tecnológicos significativos, como la iluminación LED, la automatización y la gestión inteligente de la energía. LuminArtSpace se posiciona como un actor clave en la adopción de estas tecnologías avanzadas para crear soluciones de iluminación vanguardistas.

1.1.4 Antecedentes del Proyecto:

1. Tendencias en Eficiencia Energética: En el año en el que se desarrolla este plan de negocios, según diferentes análisis se ha observado que el mercado actual de iluminación led ronda los 111.57 mil millones de dólares y que para el 2029 se espera que este aumento llegue a los 191 mil millones de dólares reportando así un aumento de un aumento del 71.19% en la demanda de soluciones de iluminación eficiente desde el punto de vista energético. Esto se debe a la creciente conciencia sobre la importancia de reducir el consumo de energía y el impacto ambiental (Este periodo de estudio se sitúa de 2019 a 2029) esta información se toma de “Mordor intelligence” [15].

2. Estudios sobre Impacto de la Iluminación: Diversos estudios científicos, como el publicado por el “Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas” [16], han demostrado la influencia significativa de la iluminación en el estado de ánimo y la productividad de las personas. Esto respalda la necesidad de diseñar sistemas de iluminación que tengan en cuenta estos aspectos.

3. Mercado en Crecimiento: El mercado de servicios de diseño e instalación de iluminación de calidad ha experimentado un crecimiento constante del 15% anual en los últimos tres años, especialmente en espacios comerciales y residenciales. LuminArtSpace se beneficia de esta tendencia al ofrecer servicios especializados.[1]
Económicamente se percibe como una oportunidad de negocio en la que el enfoque que se desea darle al emprendimiento es en el que no se enfatiza en el mercado y el impacto de la iluminación en la salud de las personas.

4. Regulaciones Ambientales: Las regulaciones ambientales cada vez más estrictas y las políticas de sostenibilidad están incentivando la adopción de tecnologías de iluminación más eficientes. Esto crea oportunidades para empresas como LuminArtSpace, que ya cumple con los estándares más exigentes de eficiencia energética y sostenibilidad, esto teniendo en cuenta las políticas nacionales de Colombia las cuales corroboran esta necesidad como el decreto [17] "Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica" o el decreto [18] "Por medio del cual se establecen medidas transitorias y lineamientos ambientales para promover el ahorro de energía eléctrica en la ciudad de Bogotá".

En resumen, LuminArtSpace se justifica en función de su contribución comprobada a la eficiencia energética, la mejora de la salud ocupacional, la adopción de tecnologías innovadoras y las tendencias favorables en el mercado de la iluminación. Los datos y antecedentes muestran que existe una demanda y una necesidad crecientes en estos aspectos, lo que respalda la viabilidad y la relevancia del proyecto.

1.1.5 Análisis del Sector

Para el análisis de sector se decidió dividir el mismo en dos grandes ítems, el macroentorno y el microentorno

Macroentorno:

A continuación, en la siguiente tabla se explicará de manera detallada el análisis del sector realizado para el macroentorno:

Políticos	Políticamente el país está en una etapa de mandato en el cual el apoyo a el cambio a energías renovables y el ahorro de la misma para mantener una sociedad estable es uno de los puntos clave en este momento.
Económicos	La relación oferta y demanda en el sector residencial estratos 3,4,5 es fuerte en base a que la nueva era cada vez apuesta más por tener una iluminación de calidad para sus espacios además de tener más control sobre su entorno.[7]
Laboral	En el sector laboral es una obligación contar con los niveles de iluminación requeridos para tener un espacio de trabajo que no afecte de manera negativa al empleado además de un control de laminación programado para obtener un ahorro en los gastos del servicio de la energía.

Sociales	El control de iluminación se extiende en aquellas épocas del año, donde culturalmente se realizan diseños de iluminación para eventos y festividades durante el año, lo que no cambiará probablemente en mucho tiempo.
Tecnológicos	En el sector tecnológico se implementan sistemas de control más económicos que en tiempos pasados y que son populares y se vuelven tendencia entre las personas por su estética, ahorro de energía y diseños personalizados al consumidor.
Medioambientales	Con el calentamiento global, el cambio climático y otros fenómenos que afectan la supervivencia del ser humano, se necesitan sistemas que reduzcan el gasto innecesario de energía para el bolsillo de las personas y el cuidado del planeta y el manejo de la energía eléctrica.
Legales	Según la norma legal se debe considerar el RETIE, el reglamento técnico de instalaciones eléctricas por el que se debe regir la empresa al proceder en una instalación eléctrica.[8]

Tabla 1 Análisis del sector macroentorno.

Microentorno:

En el microentorno ser realizara un énfasis en conocer al potencial cliente considerando que el objetivo es apuntar a aquellas familias estrato 3,4,5, [7] ya que tienen el potencial económico suficiente para decidirse por nuestros precios y necesita tener un buen diseño de iluminación con calidad, el desarrollo de este apartado se realizara en "Mercado objetivo" posteriormente teniendo en cuenta que ya se tiene un sector para poder realizar el análisis correspondiente.

Para conocer a los proveedores se debe comparar precios, especificaciones técnicas y calificación de ser posible de los usuarios los cuales han logrado tener la posibilidad de usar sus productos con el resto de la competencia, ya que se debe elegir por los productos que cumplan con los requisitos para los que necesita cubrir con nuestros servicios y que tengan calificativos positivos entre el público.

1.1.6 Análisis de Mercado

La empresa LuminArtSpace ha identificado a Bogotá, Colombia, como su mercado objetivo, con especial atención en los sectores laboral y residencial. El propósito del análisis de mercado es evaluar la viabilidad financiera de los servicios y productos que la empresa tiene contemplado ofrecer al público. Este análisis se centrará en comprender la rentabilidad potencial de dichos productos y servicios, tomando en consideración las necesidades y demandas específicas de la

audiencia objetivo. Los resultados de este análisis proporcionarán información crucial para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo a LuminArtSpace diseñar ofertas que se alineen de manera efectiva con las expectativas del mercado. En base a los hallazgos, se tomarán decisiones informadas sobre la viabilidad de lanzar los productos o servicios, pudiendo ajustar la estrategia de oferta en consecuencia o, en última instancia, declinar la introducción al mercado si es necesario.

Dicho análisis se realizó de la siguiente manera:

Identificación de Áreas de Mejora:
Se plantearía la identificación de áreas específicas en las que la minipyme pueda mejorar su rendimiento financiero, así como la formulación de estrategias prácticas sugeridas para lograr dichas mejoras.

Asesoramiento Profesional:
Dada la escala de las minipymes, puede ser beneficioso contar con el asesoramiento de un contador o asesor financiero para interpretar los informes y proporcionar orientación.

1.1.7 Mercado Objetivo

- *Sector Laboral:* se incluyeron oficinas, espacios de trabajo y negocios donde una iluminación adecuada es esencial para la productividad y el bienestar de los empleados. Bogotá cuenta con un extenso mercado laboral, que incluye empresas de diversos tamaños y sectores, lo que representa una oportunidad significativa para LuminArtSpace, teniendo en cuenta el objetivo de la empresa de tratar este sector laboral teniendo en cuenta solamente los espacios de hasta 5 pisos y solamente empresas micro y pequeñas las cuales se definen por su tamaño siendo las micro "planta de personal no superior a los 10 trabajadores o activos totales excluida la vivienda por valor inferior a 500 SMMLV" [19] y las pequeñas "planta de personal entre 11 y 50 trabajadores o activos totales por valor entre 501 y menos de 5,000 SMMLV." [19] esto según el último boletín estadístico de la secretaria de planeación.

- *Sector Residencial:* El sector residencial en Bogotá abarca casas, conjuntos residenciales, apartamentos y otros tipos de viviendas. Además, se incluyen lugares como casetas de seguridad, parqueaderos, colegios y salones de universidades, donde la iluminación es esencial para la seguridad y comodidad de los residentes y estudiantes, teniendo en cuenta el objetivo de la empresa de tratar este sector residencial teniendo en cuenta solamente los espacios de hasta 5 pisos y hogares con estratos socioeconómicos 3,4,5.

Justificación del Mercado Objetivo

- *Mejora en la Calidad de Vida:* La iluminación adecuada en los entornos laborales y residenciales contribuye significativamente al bienestar físico, mental y visual de las personas, esto anteriormente revisado en la sección de "estudios sobre Impacto de la Iluminación". LuminArtSpace se propone mejorar la calidad de vida de los habitantes de Bogotá que son mercado potencial al ofrecer soluciones de iluminación personalizadas y eficientes, teniendo en cuenta sus necesidades.
-*Reducción consumo de energía eléctrica:* Según un estudio *realizado* por la secretaria de planeación en 2020 un gráfico de dicho estudio el cual titula "uso final de la energía eléctrica en las viviendas" [24] se estipula que un 69.9% de la energía eléctrica en hogares es destinada a iluminación.
El grafico es el siguiente:

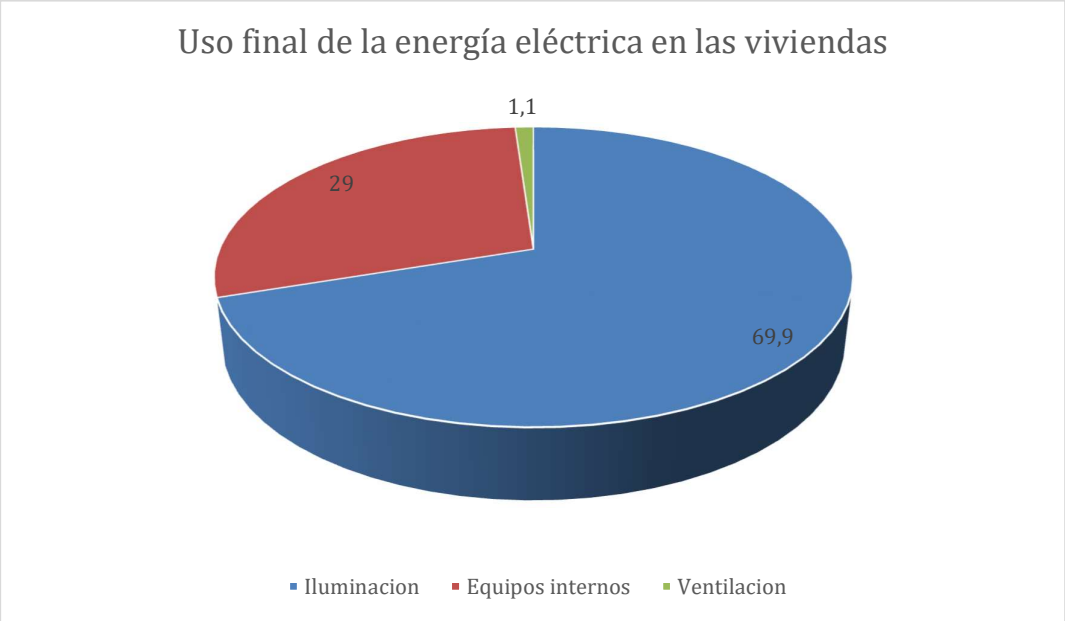


Gráfico 1 Uso final de la energía eléctrica en las viviendas.

Con ello se logra observar que los hogares destinan gran parte de su consumo de energía eléctrica en iluminación lo cual genera una oportunidad de mejora y ahorro proponiendo sistemas de control que contribuyan con evitar el desperdicio de dicha energía generando un ahorro a los consumidores finales en términos monetarios en el pago de su factura mensual.

Estimación del Mercado Potencial

Residencial:

Para estimar el mercado potencial en Bogotá, se considera la población total a partir de los 19 años de edad, la cantidad de empresas, el número de viviendas en la ciudad [4], los estratos socio económicos 3,4,5. Además, se tendrán en cuenta factores como el crecimiento económico y la conciencia ambiental, que influyen en la demanda de soluciones de iluminación eficiente y saludable.

Según el último censo del [10] DANE, en la ciudad de Bogotá:

Ítem	Cantidad
Población efectivamente censada:	7,181,469
Porcentaje de mujeres:	52.2%
Población efectivamente censada (mujeres):	3,748,727
Porcentaje de hombres:	47.8%
Población efectivamente censada (hombres):	3,432,742
Porcentaje personas menores de 19 años (hombres):	13.38%
Porcentaje personas menores de 19 años (mujeres):	12.94%

Tabla 2 Datos censo DANE.

Por efectos de la manera en la que están dados los datos obtenidos del censo se debe realizar la siguiente operación para hallar la población total mayor de 19 años en la ciudad de Bogotá D.C

Para la población mayor de 19 años (mujeres):

$$3748727 - \frac{3748727 * 12.94}{100} = 3263642$$

Ecuación 1 Población mujeres mayores de 19 años.

Se tiene un total de 3,263,642 mujeres mayores de 19 años en Bogotá D.C.

Para la población mayor de 19 años (hombres):

$$3432742 - \frac{3432742 * 13.38}{100} = 2973441$$

Ecuación 2 Población hombres mayores de 19 años.

Se tiene un total de 2,973,441 hombres mayores de 19 años en Bogotá D.C.

Para la población total mayor de 19 años:

$$3263642 + 2973441 = 6237083$$

Ecuación 3 Población hombres mayores de 19 años.

Se tiene un total de 6,237,083 personas mayores de 19 años en Bogotá D.C.
De esta población se tomará un 20% como mercado potencial.

$$\frac{6237083 * 20}{100} = 1247414$$

Ecuación 4 Población hombres mayores de 19 años.

Población objetivo 1,247,414.

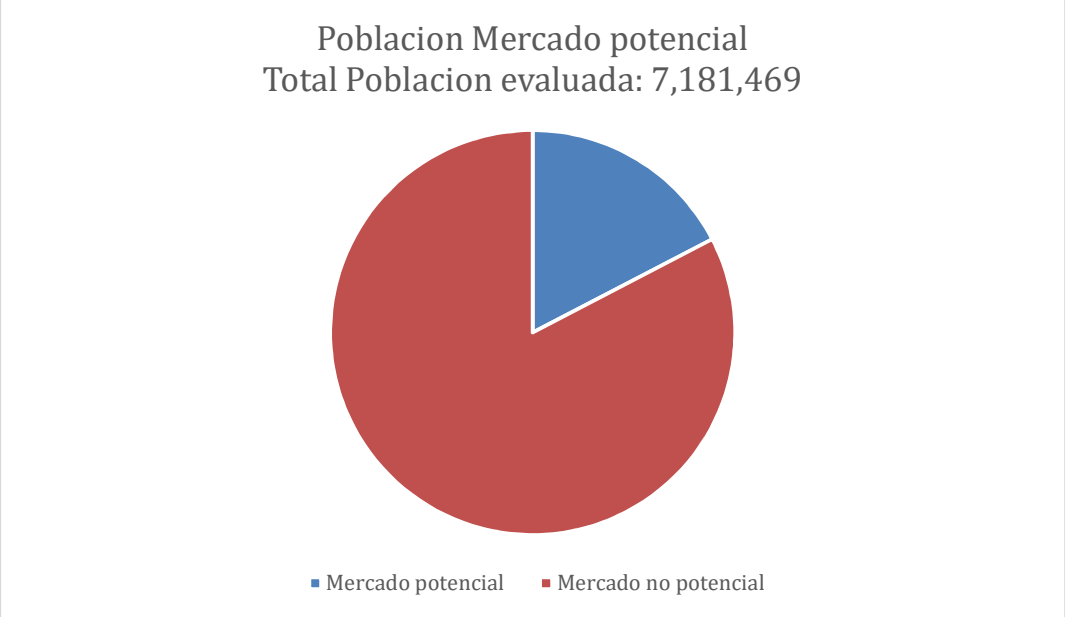


Gráfico 2 Población mercado potencial evaluada.

La página web oficial del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en la sección "CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VIVIENDA" para su revisión se dejará anexo en el documento y en la bibliografía el link directo a la página principal del DANE.

Link página web: https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/

Para obtener el censo por cantidad de hogares en Bogotá se analizó la ficha del censo del DANE [12].
El total de hogares particulares en la ciudad de Bogotá es de:

Ítem	Cantidad
Total, hogares particulares	2,514,482

Tabla 3 Total de hogares particulares.

Se tiene un promedio de 2.8 personas por hogar.

Para obtener la información sobre los estratos socioeconómicos en la ciudad de Bogotá D.C se analizó "La heterogeneidad de los estratos" [11].
Los datos obtenidos fueron los siguientes según la población objetivo (Estratos socioeconómicos 3,4,5):

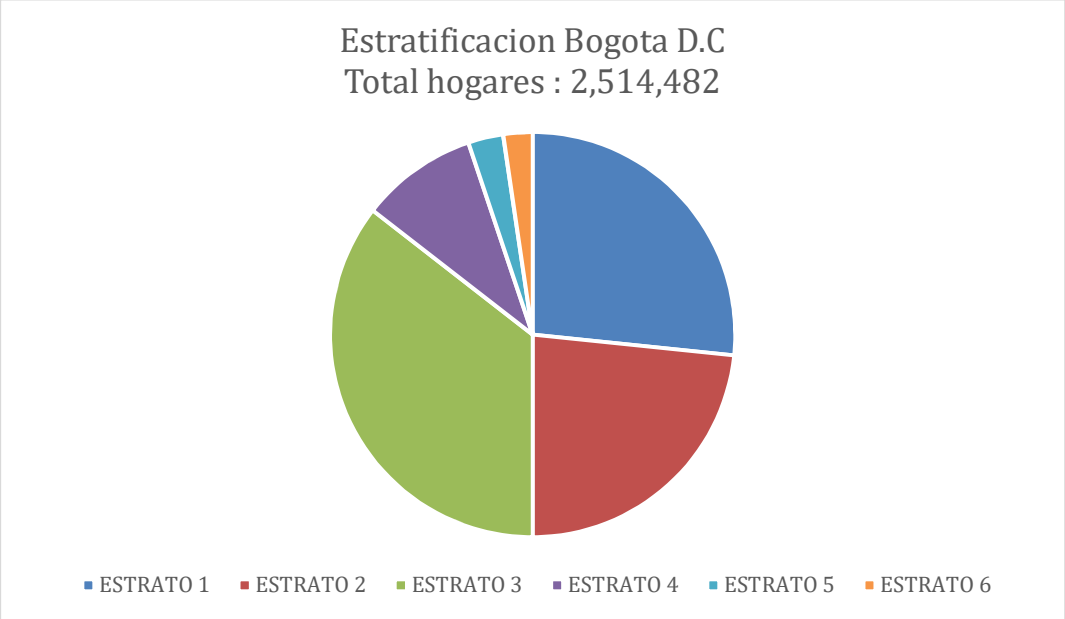


Gráfico 3 Estratificación Bogotá D.C

Estrato	Porcentaje
Estrato 3	38%
Estrato 4	10%
Estrato 5	3%

Tabla 4 Estratificación Bogotá D.C (porcentaje).

Con estos datos se obtiene lo siguiente:

$$\%\ total = 38 + 10 + 3 = 51$$

Ecuación 5 % total objetivo.

$$\frac{2514482 * 51}{100} = 1282386$$

Ecuación 6 Valor total hogares objetivo.

La cantidad de hogares objetivo es de: 1,282,386 hogares.

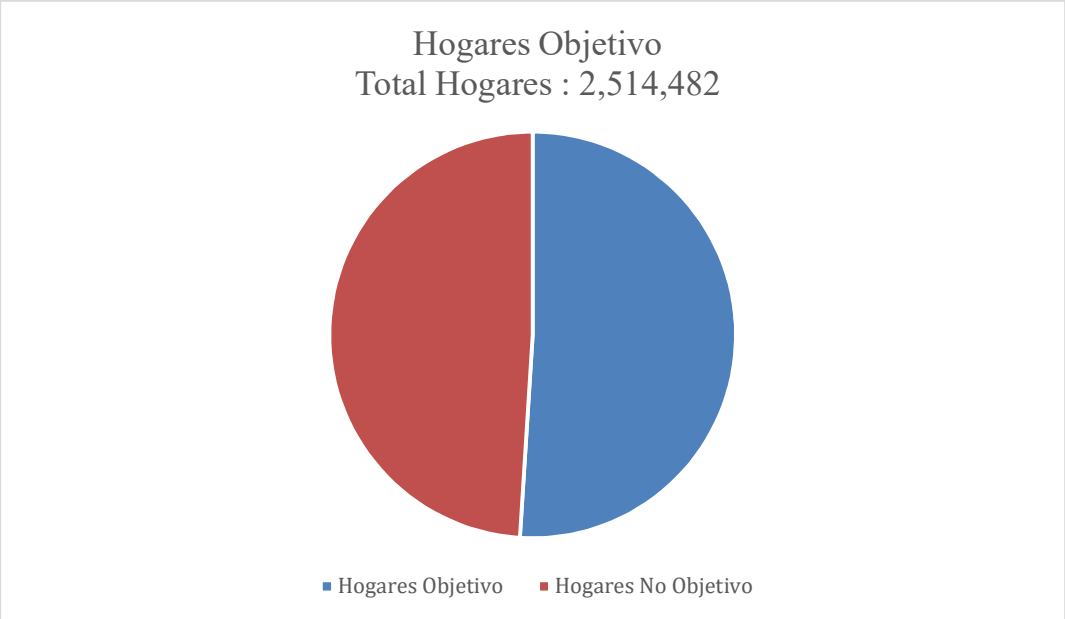


Gráfico 4 Total hogares objetivo.

Comercial:

Según datos obtenidos por la "CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ" [14] el total de empresas activas a la fecha del periodo enero-diciembre del 2023 existen un total de 498,705 empresas activas.
Según la página oficial el 85.3% de estas empresas están ubicadas en Bogotá y el restante están adjudicadas a 59 municipios.
Como el objetivo de mercado está ubicado en Bogotá se calculará el total de empresas reales para el análisis.

$$498705 - \frac{498705 * 14.7}{100} = 425395$$

Ecuación 7 Empresas a analizar.

Se tienen un total de 425,395 en Bogotá.
Teniendo en cuenta que el objetivo serán las micro y pequeñas empresas las cuales constituyen un total de 390,928 y 22,526 respectivamente lo cual sería un total de 413,454 para saber el % del mercado objetivo se realizara el siguiente calculo:
Total, empresas objetivo: 413,454.

$$\% = \frac{413454 * 100}{425395} = 97.193$$

Ecuación 8 Porcentaje mercado objetivo empresas.



Gráfico 5 Mercado objetivo empresas.

La página web oficial de la CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ" para su revisión se dejará anexo en el documento y en la bibliografía el link directo.

Link página web: https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial

El crecimiento económico en Colombia para la fecha de enero de 2024 es de 1.6% según el DANE.

Consumo Aparente y Consumo Per Cápita

Residencial:
Se calculará el consumo aparente de iluminación en Bogotá, teniendo en cuenta el consumo promedio por familia y el número de unidades de iluminación en uso en interiores. Esto proporcionará una estimación del mercado potencial en términos de unidades de iluminación requeridas.
Teniendo en cuenta que el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP no especifica los niveles de luminancia recomendados para interiores se utilizara la fórmula de "eficiencia energética en las instalaciones eléctricas" [21], la cual está dada por:

$$VEEI = \frac{P * 100}{S * Eprom}$$

Ecuación 9 Formula eficiencia energética en las instalaciones eléctricas.

Según el RETILAP [21]:
"La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se evaluará mediante el indicador denominado Valor de Eficiencia Energética de la instalación VEEI expresado en (W/m^2) por cada 100 luxes, mediante la siguiente expresión:" [21].

Donde:
P = Potencia total instalada en las bombillas más los equipos auxiliares, incluyendo sus pérdidas [W].
S = Superficie iluminada [m^2].
Eprom = Iluminancia promedio horizontal mantenida [lux].

Según el último censo del DANE la superficie por familia habitable en m^2 en Bogotá es de 38.2 [13].

El nivel de iluminancia no tiene un valor especificado en interiores según la normativa [21], teniendo en cuenta esto se tomará un valor de 200lx.

Teniendo en cuenta que no se tiene un valor especificado para el valor de Eficiencia Energética de la instalación "VEEI" [21] en interiores de hogares se tomará un valor de eficiencia menor para tener un valor de potencia en medida menor, este valor será de 2.
Con esto se obtiene que:

$$2 = \frac{P * 100}{38.2\text{m}^2 * 200lx}$$

Ecuación 10 VEEI para hogares promedio calculado.

Despejando en la anterior formula se obtiene:

$$\frac{2 * (38.2\text{m}2 * 200)}{100} = P$$

Ecuación 11 Potencia para hogares promedio.

Así:

$$152.8\,W = P$$

Ecuación 12 Potencia calculada.

La potencia obtenida es de 152.8W por hogar en promedio con los valores asignados y con fines de estimación.

Si se tiene en cuenta una luminaria vendida por SYLVANIA con las siguientes características.

Consumo de potencia
18W

Tabla 5 Consumo potencia luminaria con fines de estimación.

Se tiene que:

$$\frac{152.8\text{W}}{18W} = 8.4$$

Ecuación 13 Luminarias promedio calculadas por hogar.

Con esto se calcula que en promedio aproximando por hogar se requieren redondeando al valor más cercano 8 luminarias aproximadamente en hogares en Bogotá D.C.
Cabe resaltar que muchas edificaciones en la ciudad no cumplen con dicha normativa anteriormente mencionada por lo cual esta es una estimación a futuro como un mercado potencial.
Con el dato anteriormente encontrado en "*estimación del mercado potencial*" el total de hogares objetivo es de 1,282,386 hogares, con este dato se puede obtener el total de luminarias existentes abarcando el mercado objetivo:

$$8 * 1282386 = 10259088$$

Ecuación 14 Total de luminarias mercado objetivo residencial.

Según esto existen aproximadamente un total de 10,259,088 luminarias en el mercado objetivo que, aunque este cálculo no exprese realmente el total a hoy día de luminarias teniendo en cuenta que muchos hogares en la actualidad no cuentan con dicha normativa además de otros factores pero que, si se está exigiendo para construcciones en la actualidad, con ello este cálculo es una forma de estimar el mercado potencial con proyección en el futuro.

Comercial:
Para oficinas se tiene que el espacio recomendado para trabajo individual ronda entre los 2 y 4 m^2, para efectos de cálculo se opta por tomar el promedio de 3m^2.
Para un espacio de oficina se tiene que el valor de iluminancia establecido por la normativa del RETILAP es de 500lx y que dentro de las zonas de baja importancia lumínica se establece la administrativa general que dicta un valor de 3.5 VEEI.
Se realizará el siguiente calculo teniendo en cuenta la ecuación (9):

$$3.5 = \frac{P * 100}{3m^2 * 500lx}$$

Ecuación 15 VEEI fórmula valores para oficinas.

Despejando se logra obtener que:

$$\frac{3.5 * (1500)}{100} = P$$

Ecuación 16 Potencia espacios de oficina.

Así:

$$52.5W = P$$

Ecuación 17 Potencia obtenida espacios de oficina.

Si se tiene en cuenta una luminaria vendida por SYLVANIA con las siguientes características.

Consumo de potencia
18W

Tabla 6 Consumo potencia luminaria con fines de estimación.

Se tiene que:

$$\frac{52.5\text{W}}{18W} = 2.91667$$

Ecuación 18 Luminarias promedio oficina propuesta.

Con esto se calcula que en promedio una oficina requiere 2.91 luminarias aproximadamente en Bogotá D.C.
Cabe resaltar que muchas oficinas en la ciudad no cumplen con dicha normativa anteriormente mencionada por lo cual esta es una estimación a futuro como un mercado potencial y teniendo en cuenta el número de empresas objetivo esto genera una oportunidad de negocio significativa en la ciudad.
Teniendo en cuenta que el número calculado aproximado de empresas objetivo es de 413,454 empresas se tiene que:

$$2.91 * 413454 = 1203151.14$$

Ecuación 19 Total luminarias mercado objetivo empresas.

Por lo cual el número de luminarias como "mercado objetivo" en Bogotá se calcula sobre un total de 1,203,151 luminarias en el sector comercial.

Magnitud de la Necesidad

La magnitud de la necesidad se refleja en la demanda de soluciones de iluminación de alta calidad y eficiencia en Bogotá [4], tanto en el sector laboral como en el residencial. La creciente conciencia sobre la importancia de la iluminación adecuada respalda esta necesidad.

Estimación del Segmento/Nicho de Mercado

La estimación del segmento del mercado especifico se puede tomar de los análisis anteriormente realizados teniendo como resultados lo siguiente:

Residencial:
Se calcula a futuro un total de 10,259,088 luminarias en el mercado objetivo sin contar las construcciones ni la población que incrementa anualmente lo que supone un número mayor en la estimación de luminarias instaladas con reglamentación lo que a su vez representa una oportunidad en el mantenimiento o cambio de las ya existentes, la instalación en luminarias a futuro y con ello la oportunidad de vender los sistemas de control enfatizando aquellos factores como la eficiencia energética

Comercial:

El tamaño del "mercado objetivo" en Bogotá se calcula sobre un total de 1,203,151 luminarias en el sector comercial esto implica una oportunidad teniendo en cuenta que la mayoría de empresas no cuentan con la cantidad de luminarias por espacio de oficina establecido por la

normativa eléctrica lo cual sumado al crecimiento de las empresas en la ciudad genera dicha oportunidad para las establecidas que cumplen la norma como aquellas que se crearan a futuro.

Perfil del Consumidor y/o del Cliente

Se desarrollo un perfil detallado del cliente objetivo, destacando sus necesidades, preferencias y expectativas con respecto a la iluminación. Esto permitirá a LuminArtSpace adaptar sus servicios y productos de manera efectiva.

Perfil del Consumidor y Cliente Objetivo: Iluminación Residencial	
1. Datos Demográficos:	
Edad:	Desde 19 años en adelante.
Género:	Sin preferencia de género.
Estado civil:	Diverso, desde solteros hasta familias
Nivel socioeconómico:	Estratos 3,4,5
Ubicación:	Principalmente áreas urbanas y suburbanas.
2. Necesidades y Problemas:	
Iluminación funcional para tareas específicas (lectura, cocina, trabajo).	
Ambientes acogedores para actividades sociales y de relajación.	
Eficiencia energética y reducción de costos	
Soluciones que se integren con la decoración y el diseño de interiores.	
Flexibilidad en la intensidad y temperatura de la luz según el momento del día.	
3. Preferencias y Estilo de Vida:	
Interés en tecnología inteligente para controlar la iluminación.	
Preferencia por diseños modernos y minimalistas.	
Sensibilidad ambiental y preocupación por la sostenibilidad.	
Deseo de personalización y opciones de personalización.	
Buscan productos de calidad y duraderos.	
4. Comportamiento de Compra:	
Investigación previa en línea sobre productos y opiniones de otros usuarios.	
Disposición a pagar más por productos de calidad y características avanzadas.	
Compras impulsivas, especialmente en productos innovadores.	
Lealtad a marcas que ofrecen garantía de calidad y servicio al cliente.	
5. Canales de Comunicación:	
Redes sociales: Instagram, Pinterest para inspiración y consejos de diseño.	
Blogs y sitios web especializados en diseño de interiores y tecnología.	
Tiendas físicas de artículos para el hogar y mejoras del hogar.	
Ferias y exposiciones de diseño y tecnología.	
6. Expectativas de Marca y Producto:	
Calidad y fiabilidad en la iluminación.	
Innovación en tecnología inteligente y conectividad.	
Servicio al cliente excepcional y soporte postventa.	
Compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa.	
7. Necesidades Futuras:	
Integración de la iluminación con sistemas domóticos y dispositivos inteligentes.	
Desarrollo de productos más eficientes y sostenibles.	
Adaptación a nuevas tendencias de diseño y estilo de vida.	

Tabla 7 Perfil del Consumidor y Cliente Objetivo: Iluminación Residencial.

Importaciones y Exportaciones

LuminArtSpace considerará la importación de componentes y productos necesarios para sus soluciones de iluminación desde fuentes internacionales, cuando sea necesario. Además, se explorarán oportunidades de exportación de productos innovadores en el futuro.

Productos de Iluminación

Los productos ofrecidos por LuminArtSpace pueden incluir, entre otros:
- Sistemas de iluminación LED de alta eficiencia.
- Sensores y sistemas de control de iluminación.
- Servicios de diseño de iluminación a medida. (Contratación de un experto en diseño de instalaciones eléctricas)
- Servicios de instalación y mantenimiento preventivo y correctivo.
Dependiendo el requerimiento de diseño que desee el comprador.

Luminarias:
Los productos de iluminación recomendados en este documento solo representan un porcentaje del total ofrecido por la compañía de iluminación Sylvania [20], esto con el fin de presentar esta muestra como principal producto de recomendación.
La línea de productos anteriormente mencionada es:
"LED Panel Sobreponer RD" registrada y comercializada por Sylvania [20].

Imagen de referencia:



Ilustración 1 Lampara de sobreponer, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20]

Aspectos Técnicos:

Consumo de potencia	Flujo luminoso	Eficacia de la luminaria	Temp. Del color
6W	390lm	65lm/W	4000K
6W	390lm	65lm/W	6500K
12W	840lm	70lm/W	4000K
12W	840lm	70lm/W	6500K
18W	1350lm	75lm/W	4000K
18W	1350lm	70lm/W	6500K
24W	1920lm	80lm/W	4000K
24W	1920lm	70lm/W	6500K
30W	2100lm	70lm/W	4000K
30W	2100lm	70lm/W	6500K

35W	2450lm	70lm/W	6500K

Tabla 8 Aspectos técnicos luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania.

Watt	Ø(mm)	W(mm)
6W	120	32
12W	170	32
18W	225	32
24W/30W	300	32
35W	295	28

Tabla 9 Aspectos técnicos luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania.

Características:	-Luminaria tipo aplique LED de sobreponer, diseño compacto para uso interior, proyección uniforme de luz, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.
	-Diseño moderno con fuente LED SMD de alta eficacia y difusor opalizado. Liviano con disipador de calor integrado.
	-Alto flujo luminoso en tamaño compacto.
	-No Dimerizable.

Tabla 10 Características luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania.

La línea de productos presenta entre otras características Y NORMAS TECNICAS:	-Retilap producto certificado
	-IP 20
	-Vida útil de 25,000 horas
	-Angulo de apertura de 120°
	-Factor de potencia mayor a 0.5
	-IRC 80
	-Tensión de trabajo (100V, 277 V)
	Temperatura de trabajo (-10C, +40C)

Tabla 11 Características y normas técnicas luminarias de sobreponer vendidas por la empresa Sylvania.

La línea de luminarias anteriormente mencionada se recomienda para instalaciones en oficinas, instituciones educativas, Grandes superficies y espacios Residenciales.
No se recomienda para iluminación exterior.

Sensores:

Para el apartado de control se opta por utilizar una línea de sensores de la marca Sylvania [20] el cual es el siguiente:

Imagen de referencia:



Ilustración 2 Sensor, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20]

Aspectos Técnicos:

Descripción	Capacidad Máxima	Tipo de montaje
Sensor 360D sobreponer mini	Hasta 100W LED	Sobreponer
Sensor 360D sobreponer	Hasta 100W LED	Sobreponer

Tabla 12 Aspecto técnicos sensor.

Dimensiones:

Versión	Ø(mm)	L(mm)
Sensor SP Mini	75	27.6
Sensor SP	118	55

Tabla 13 Dimensiones sensor.

Características	Sensores para automatización de la iluminación.
	Evita el desperdicio de energía eléctrica en espacios sin ocupante o con suficiente luz natural.
	Sensor tipo PIR, lentes de Fresnel y fotocelda.
	Rango de luz ambiente: Ajustable entre 10 luxes y 2,000 luxes.
	Retardo de apagado: Ajustable entre 10 segundos a 7 minutos.

	Ángulo de detección de 360°.
	Alcance de detección del sensor de 3m (<25°C). (El sensor requiere línea de vista directa con el usuario. Para la fuente LED, el retardo de apagado debe estar ajustado al máximo). (El rango de detección puede verse afectado conforme la temperatura aumente, esto debido a que funciona con tecnología de infrarrojo PIR).

Tabla 14 Características sensor.

La línea de productos presenta entre otras características Y NORMAS TECNICAS:	-Retilap producto certificado
	110V A 130V
	Sensor de movimiento
	Sensor de luz Dia
	Alcance de 3 metros
	Angulo de detección de 360°

Tabla 15 Normas técnicas sensor.

Iluminación de emergencia:

Para el apartado de iluminación de emergencia se opta por utilizar una línea de luminarias de la marca Sylvania [20] el cual es el siguiente:

Imagen de referencia:



Ilustración 3 Luminarias de emergencia, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20]

Características técnicas luminaria de salida de emergencia:

Potencia	Descripción
1.8W	Acrílico transparente con color de letra verde

Tabla 16 Características técnicas luminaria de salida de emergencia.

Dimensiones luminaria de salida de emergencia:

Watt	L(mm)	W(mm)	H(mm)
1.8	290	45	180

Tabla 17 Dimensiones luminaria de salida de emergencia.

Características	Señalizador de salida LED de alta luminosidad con botón de prueba he indicador de carga.
	Cuerpo plástico inyectado, material ignífugo.
	Modo de trabajo permanente.
	Batería tipo: Níquel Cadmio.
	Tiempo de recarga: 24 horas.
	Indicador de carga: Si.
	No Dimerizable.

Tabla 18 Características luminaria de salida de emergencia.

La línea de productos presenta entre otras características Y NORMAS TECNICAS:	-Retilap producto certificado
	Clase II
	Botón de prueba
	110V A 130V
	Factor de potencia: 0.9
	IP 20
	VERDE
	Luminaria de emergencia

Tabla 19 Normas técnicas luminaria de salida de emergencia.

Recomendado para:
Bodegas, oficinas, Parqueaderos cubiertos, áreas deportivas interiores e instituciones educativas.

Iluminación controlada por red inalámbrica local (Wifi):

Para el apartado de iluminación controlada por red inalámbrica local (Wifi) se opta por utilizar una línea de luminarias de la marca Sylvania [20] el cual es el siguiente:

Imagen de referencia:



Ilustración 4 Iluminación controlada por red inalámbrica local, imagen de referencia tomada de la página web oficial de Sylvania [20]

Características técnicas

Consumo de potencia	Flujo luminoso	Temp. Del color
9W	806lm	3000 K– 6500 K / RGB

Tabla 20 Características técnicas Iluminación controlada por red inalámbrica local.

Dimensiones

Watts	Ø(mm)	H(mm)
9W	60	118

Tabla 21 Dimensiones Iluminación controlada por red inalámbrica local.

Características	Fuente de iluminación LED inteligente en formato bulbo.
	Se controla mediante un teléfono inteligente permitiendo ajustar el flujo luminoso y la temperatura de color.
	Sistema de dimerización y cambio de color del producto mediante la app.
	No requiere dimmer.
	Este producto no es compatible con sistemas de dimerización.
	Utiliza una red WIFI que debe tener acceso a internet.
	Su tecnología y diseño brinda una distribución uniforme de luz, bajo consumo, ahorra hasta el 90% de energía comparado con bombillas incandescentes.
	Parámetros eléctricos bajo norma IEC 62612.

Tabla 22 Norma técnica Iluminación controlada por red inalámbrica local.

Este análisis de mercado proporciona una visión general de cómo LuminArtSpace abordará el mercado en Bogotá, Colombia, y su enfoque en satisfacer las necesidades de iluminación en el sector laboral y residencial. Los productos y servicios ofrecidos están diseñados para mejorar la calidad de vida de las personas y contribuir a la eficiencia energética en la ciudad.

1.1.8 Análisis de la Competencia

Para la realización del análisis de competencia se ha decidido llevar a cabo el siguiente paso a paso teniendo en cuenta las diferentes variables que se necesitan tener en cuenta como mínimo para realizar un correcto análisis, los cuales son los siguientes:

Se redujeron las opciones a 2 empresas. El enfoque se centró exclusivamente en analizar qué venden, cómo lo comercializan, cuántos años llevan en el mercado y las calificaciones otorgadas a estas minipymes.

Análisis De Competencia	Empresa 1	Empresa 2
Nombre	Technoimport	ViewTech

Sector De Actividad	Sector terciario (servicios, productos y asesoramiento)	Sector terciario (servicios, productos y asesoramiento)
Productos	Iluminación Control de iluminación Citofonía Alarmas Cortinas	venta de productos asociados o complementarios
Servicios	-Asesoría en control de iluminación -Servicio técnico	-Instalación y mantenimiento -Asesoría en Control de iluminación -Smart City -Diseño en iluminación
Ubicación	Bogotá Colombia	Bogotá Colombia
Diferenciador Clave	Technoimport se destaca en el sector terciario al ofrecer una gama completa de servicios, productos y asesoramiento especializado en iluminación, control de iluminación, citofonía, alarmas y cortinas. Lo que realmente distingue a Technoimport es su enfoque integral, brindando no solo productos de calidad, sino también una asesoría experta en control de iluminación y un servicio técnico excepcional. Esta combinación única permite a los clientes de Bogotá, Colombia, no solo adquirir soluciones de alta tecnología, sino también contar con un respaldo sólido y orientación profesional para satisfacer sus necesidades específicas en el ámbito de la iluminación y la seguridad.	ViewTech, dentro del sector terciario, se posiciona como un referente al ofrecer una amplia gama de servicios, productos y asesoramiento especializado, con un enfoque particular en la venta de productos asociados o complementarios. Lo que distingue a ViewTech es su enfoque integral en la implementación de soluciones, destacándose en la instalación y mantenimiento de sistemas. Además, su experticia se refleja en la asesoría en control de iluminación, su participación en proyectos Smart City, y su dedicación al diseño en iluminación. Esta combinación integral y su compromiso con la innovación hacen de ViewTech una opción líder para los clientes en Bogotá, Colombia, que buscan soluciones completas y avanzadas en el ámbito de la iluminación y la tecnología.
Año de creación – Tiempo en el mercado	Con una trayectoria que se extiende desde 2004, la empresa atesora dos décadas de experiencia en el mercado con un total de 2500 instalaciones realizadas hasta la fecha.	En su página publicitaria, la empresa destaca su extensa experiencia de más de dos décadas en el mercado.

Calificativos por parte del publico	La empresa presenta 49 calificativos accesibles al público, en su calificativo general tiene 4.7 en una escala de 0 a 5.0.	La empresa no presenta calificativos accesibles al público.
Marcas asociadas	DeltaLight CONTARDI Tecnolite	Lutron Ubicquia View Desing

Tabla 23 Análisis de competencia.

1.2 Estrategias de Mercado

Concepto del Producto o Servicio
Los servicios ofrecidos por LuminArtSpace son: Diseño, Instalación y venta de productos requeridos en la propia instalación o netamente solo venta.

Estrategias de Distribución
La distribución de los productos vendidos se realizará mediante diferentes empresas a nivel nacional de envíos, Servientrega es una empresa de distribución reconocida en todo el territorio nacional con un buen calificativo de su servicio y calidad, el presupuesto de distribución será obtenido por un pago por adelantado del envió del producto asumido por el comprador, los canales de distribución de la información serán:

1.Página Web, el link de la página web se anexará a continuación:
Link: https://solelectricascdm.wixsite.com/solelectricas-c-d-m

No se tendrán en cuenta ventas internacionales o algún tipo de idea de distribución fuera del país en este caso COLOMBIA.

Estrategias de Precio
El precio elegido para la venta de los productos será el comercial impuesto por la propia marca SYLVANIA como precio comercial sin ningún tipo de incremento en el precio inicial de lanzamiento.
Por eso, el punto de equilibrio del precio de venta será siempre el de venta sugerido, con lo que se podrá competir para obtener una ganancia prudente y un precio de venta acorde al de la mayoría de la competencia.

Estrategias de Promoción
Se realizarán promociones por servicio, por ejemplo: promoción por primer servicio contratado o promoción por un volumen considerable de compra o por pago oportuno, la publicidad en páginas web se realizará mediante herramientas de pago que superpongan a nuestro negocio frente a otros en la lista de búsquedas asociadas a nuestro esquema de negocio.

Estrategias de Comunicación
Para la comunicación y difusión de nuestro producto se utilizarán diferentes medios, que se aprovecharán virtualmente de los servicios gratuitos que diferentes plataformas nos ofrezcan para la publicidad, entre los que estarán la implementación de redes sociales, página web.

Estrategias de Servicio

El procedimiento que se quiere consolidar es garantías por servicio de un tiempo definido dependiendo el costo y tamaño del propio servicio además de una línea de atención al cliente en el cual este podrá comunicarse especialmente con la empresa por cualquier inquietud queja o reclamo que el usuario tenga durante y después de la realización del servicio.

Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo
El presupuesto del proyecto puede variar en función de los precios vigentes al momento de su ejecución. Los costos se establecen considerando la adquisición de productos una vez se haya formalizado el contrato con el cliente. Se requiere un pago inicial del 50% para dar inicio a la obra, cubriendo así los gastos iniciales relacionados con los productos necesarios.
Inicialmente, se contempla la creación de una empresa con un enfoque virtual, eliminando así los gastos asociados a la renta de espacios físicos como locales comerciales u oficinas.

Estrategias de Aprovisionamiento
No se plantea tener estrategias crediticias para el inicio de la empresa puesto que como se afirmaba anteriormente para inicio de cualquier servicio el cliente debe cancelar el 50% del total del mismo, con este pago anticipado se plantea cubrir los gastos como material equipos y trabajadores.

1.3 Proyecciones de Ventas

Proyección de Ventas y Política de Cartera

Cantidades de Servicios por Periodo:
En el primer año se realiza la siguiente proyección de ventas

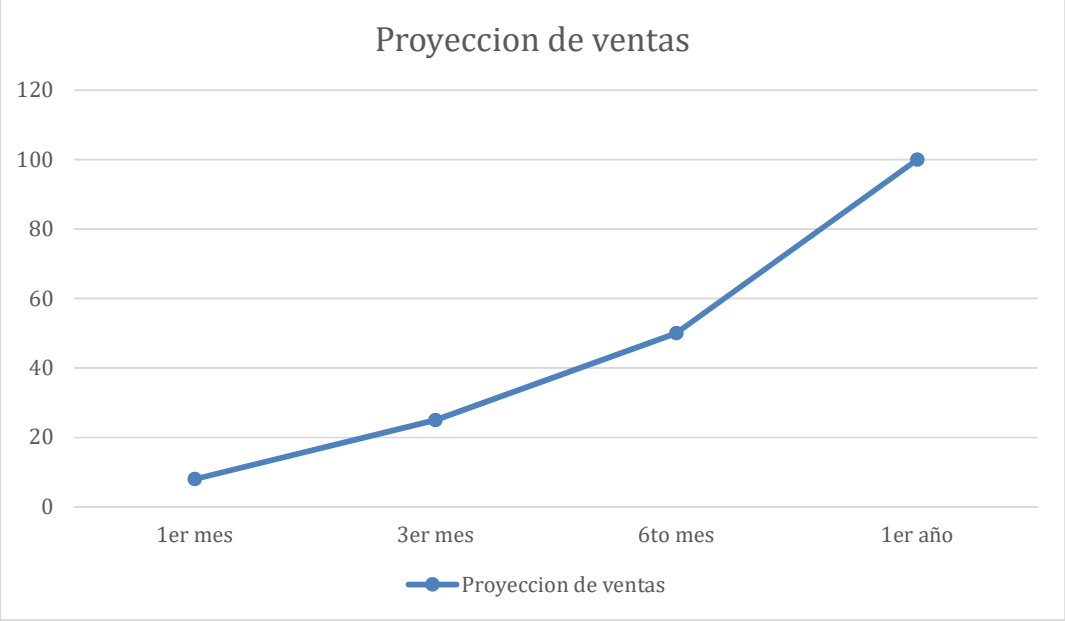


Gráfico 6 Proyección de ventas.

- 1 mes: 8 servicios estimados.
- 3 mes: 25 servicios estimados.
- 6 mes: 50 servicios estimados.
- 1 año: 100 servicios estimados.

Periodo de Evaluación del Negocio:

Se propone un período de análisis de 2 años y medio (30 meses), lo cual permitirá evaluar y medir el rendimiento de la idea de negocio, ajustándose a su naturaleza y considerando ciclos estacionales, teniendo en cuenta que solo se considera una proyección de ventas hasta el primer año se realizará otro análisis del mismo tipo con las ventas obtenidas hasta dicha fecha contemplando lo facturado hasta el momento y realizando una nueva proyección para el tiempo restante de análisis.

Demanda Anual:

Teniendo en cuenta datos obtenidos del UPME el cual es "La Unidad de Planeación Minero Energética UPME es una Unidad Administrativa Especial del orden Nacional, de carácter técnico, adscrita al Minmisterio de Minas y Energía, regida por la Ley 143 de 1994 y por el Decreto número 1258 de junio 17 de 2013" [22] en un ejercicio estadístico llamado proyecciones de demanda el cual es "un ejercicio estadístico en el que a partir del consumo histórico y variables económicas y demográficas se obtienen estimaciones del comportamiento futuro de la demanda de energía eléctrica" [22] además de otros consumos los cuales no son de interés para los fines de este proyecto.
Teniendo en cuenta lo anterior la proyección se realiza en estimación a un periodo de 2023 a 2037 según los datos obtenidos se espera un crecimiento en la demanda de energía eléctrica en 2023 es de 80,268GWh- año y en 2037 se estima que sea de 121,648GWh- año esto con un crecimiento promedio de 3.1% anual.

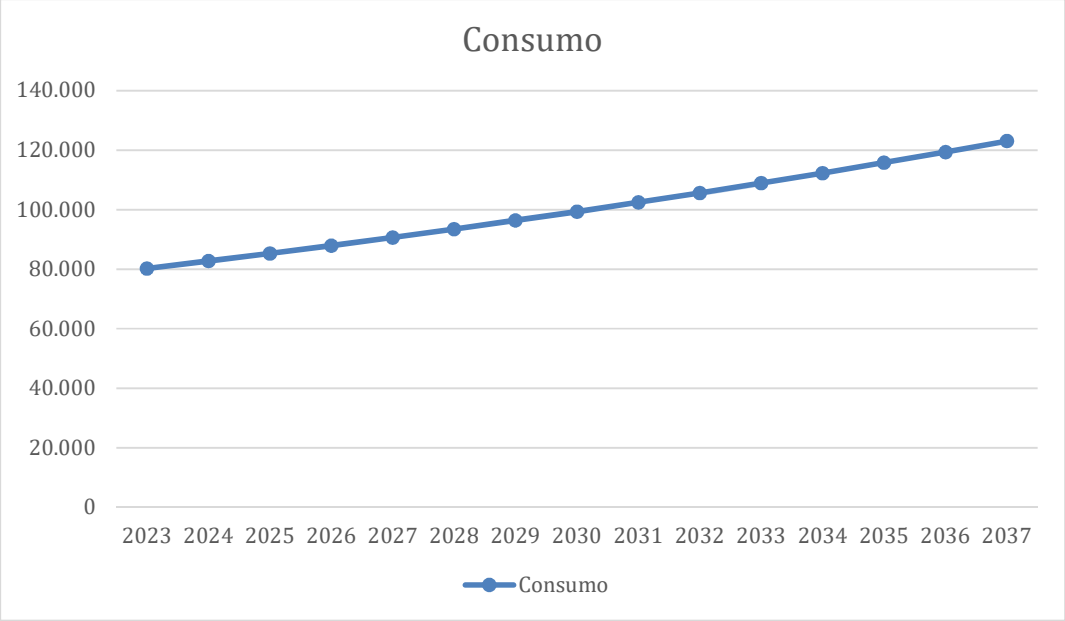


Gráfico 7 Demanda anual consumo eléctrico.

Consideraciones sobre Proyección de Unidades Vendidas:

Dado que la variedad y personalización de cada servicio pueden diferir considerablemente según los gustos y necesidades individuales de los clientes, no se presenta una proyección fiable de servicios vendidos. Esta variabilidad impide una estimación precisa y estandarizada.

Teniendo en cuenta la venta de productos netamente sin incluir el servicio se puede realizar una proyección fiable de unidades vendidas teniendo en cuenta que esta no cuenta con una variabilidad tal como la de las ventas de servicios.

Política de Crédito a Clientes:

No se contempla otorgar ningún tipo de crédito a los clientes en el marco de este proyecto.

2. OPERACIÓN

2.1 Operación

Ficha Técnica del Producto o Servicio
Se plantea ofrecer tecnologías asociadas a un control de iluminación sencillo que aplique diferentes tecnologías como lo son:

- Conexión inalámbrica entre dispositivos que interconecten los sistemas atreves de una red local de internet y puedan ser controlados por el usuario desde cualquier lugar donde lo requiera.

- Control de alarma de encendido de iluminación para así obtener una reducción del consumo de la energía eléctrica.

- Iluminación de emergencia la cual aplicada para salidas de emergencia en los pasillos de los conjuntos residenciales donde esto se requiera.

- La iluminación que se plantea ofrecer solo será para interiores de hogares y pasillos comunes que no estén a la intemperie ya que las iluminarias que el control de iluminación que se plantea solo funciona de forma correcta en interiores con unas condiciones climáticas establecidas además de una iluminación correcta en interiores que en caso de exteriores llega a ser completamente diferente

Estado de Desarrollo

LuminArtSpace representa un avance significativo en el campo de la iluminación personalizada, adaptada a las necesidades específicas de cada espacio. Nuestros servicios están orientados a proporcionar iluminación eficiente y ergonómica, lo cual tiene impactos positivos a nivel psicológico, aumentando el bienestar y la productividad.

Beneficios Principales:

- **Iluminación Personalizada:** Se plantea ofrecer soluciones de iluminación a solicitud para mejorar la experiencia visual y el ambiente de cualquier espacio, adaptándonos a las necesidades individuales.
- **Salud y Bienestar**: Nuestros diseños consideran aspectos ergonómicos y psicológicos, promoviendo la salud visual, reduciendo la fatiga y mejorando el estado de ánimo.
- **Eficiencia Energética:** La implementación de los sistemas reduce significativamente el consumo de energía, lo que no solo beneficia el bolsillo de los clientes, sino que también contribuye al cuidado del medio ambiente.

LuminArtSpace no solo representa un avance en el ámbito estudiantil y universitario como una modalidad para proyecto de grado, sino que también ofrece soluciones valiosas para aquellos preocupados por el impacto positivo de la iluminación en la vida diaria y en los espacios donde se interactúe.

Descripción del Proceso

- **Contacto Inicial:** El cliente se comunica a través de redes sociales, WhatsApp u otros medios para expresar sus necesidades lumínicas.
- **Consulta y Especificaciones:** Se indaga sobre las necesidades específicas del cliente, tales como medidas del espacio, presupuesto, uso habitual del área, preferencias de diseño y cualquier idea que el cliente pueda tener.
- **Elaboración de Cotización:** Se prepara una cotización detallada que incluye dos o más opciones de diseño de iluminación para que el cliente elija.
- **Aceptación o Rechazo:** En caso de rechazo por parte del cliente, se concluye el proceso amablemente. Si el cliente acepta la cotización, se procede al siguiente paso.
- **Agenda de Reunión Presencial:** Se coordina una cita presencial en el espacio para discutir detalles adicionales, fechas de entrega o avance del proyecto según sea necesario.
- **Acuerdo y Pago Inicial:** Se solicita un abono, generalmente del 30% al 50% del pago total, como señal para iniciar el trabajo una vez se llegue a un acuerdo final.
- **Ejecución del Trabajo:** Se inicia la ejecución del diseño de iluminación acordado. Durante el proceso, se pueden realizar visitas adicionales si es necesario para ajustes o revisiones.
- **Pago Final:** Una vez finalizado el trabajo, se solicita el pago restante al cliente.
- **Entrega del Proyecto y Finalización:** Se concluye el trabajo, se entrega el proyecto completado y se proporciona una tarjeta de contacto para futuras referencias o consultas.

A continuación, se describe el proceso anteriormente mencionado en un diagrama de flujo.

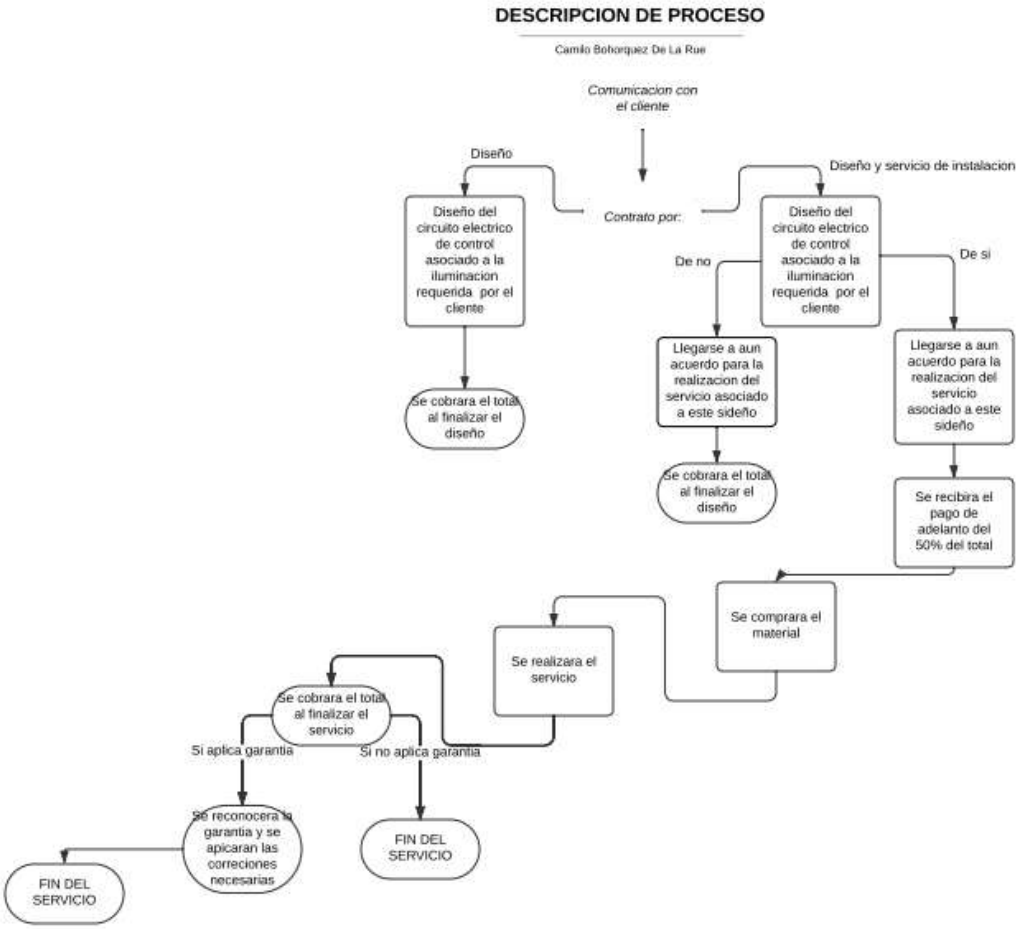


Ilustración 5 Diagrama de flujo descripción del proceso.

Necesidades y Requerimientos

Los equipos requeridos para el servicio de instalación que se planea ofrecer son:

1.Multímetro digital FLUKE 107 las especificaciones técnicas son las siguientes:

	Rango	Resolución	Precisión
Tensión CA (40 Hz a 500 Hz)[1]	6.000 V 60.00 V 600.0 V	0.001 V 0.01 V 0.1 V	1.0% + 3
Tensión CC	6.000 V 60.00 V 600.0 V	0.001 V 0.01 V 0.1 V	0.5% + 3
Milivoltios de intercambio	600.0 mV	0.1 mV	3.0% + 3
Comprobación de diodos[2]	2,000 V	0.001 V	10%
Resistencia (ohmios)	400.0 Ω 4.000 kΩ 40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ 40.00 MΩ	0.1 Ω 0.001 kΩ 0.01 kΩ 0.1 kΩ 0.001 MΩ 0.01 MΩ	0.5% + 3 0.5% + 2 0.5% + 2 0.5% + 2 0.5% + 2 1.5% + 3
Condensador[3]	50.00 nF 500.0 nF 5.000 µF 50.00 µF 500.0 µF 1000 µF	0.01 nF 0.1 nF 0.001 µF 0.01 µF 0.1 µF 1 µF	2% + 5 2% + 5 5% + 5 5% + 5 5% + 5 5% + 5
Frecuencia[4] Hz (10 Hz - 100 kHz)	50.00 Hz 500.0 Hz 5.000 kHz 50.00 kHz 100.0 kHz	0.01 Hz 0.1 Hz 0.001 kHz 0.01 kHz 0.1 kHz	0.1% + 3
Ciclo de trabajo[4]	1% a 99%	0.10%	1% caso típico[5]
Corriente CA (40 Hz - 200 Hz)	4.000 A 10.00 A	0.001 A 0.01 A	1.5% + 3
CC	4.000 A 10.00 A	0.001 A 0.01 A	1.5% + 3

Tabla 24 Especificaciones técnicas multímetro FLUKE 107.

Las certificaciones con las cuales cuenta este multímetro son las siguientes:

Nivel de protección	IEC 60529: IP 40
Seguridad	IEC 61010-1: 600 V CAT III, grado 2 de contaminación
Entorno electromagnético	IEC 61326-1: Portátil

Tabla 25 Certificaciones de seguridad multímetro FLUKE 107.

2.Luxometro digital PCE-174 las especificaciones técnicas son las siguientes:

Rangos	400.0 / 4000 / lux 40.00 / 400.0 klux 40.00 / 400.0 / 4000 / fc 40.00 kfc

Resolución	0.1 / 1 /10 / 100 lux 0.01 / 0.1 / 1 / 10 FootCandle
Precisión	± 5 % del valor de medición ±10 dígitos (<10,000 lux) ±10 % del valor de medición ±10 dígitos (>10,000 lux)
Reproducibilidad	±3 %
Memoria	16,000 valores
Cuota de medición	entre 2 segundos y 9 horas
Indicación de sobre rango	OL = Overload
Actualización de pantalla	1.5 cada segundo
Condiciones ambientales	0 ... 40 ºC / 80% H.r.
Pantalla	Pantalla LCD de 3 3/4 dígitos
Alimentación	batería de 9 V
Dimensiones	Aparato: 203 x 75 x 50 mm (ancho x alto x profundo)
	Sensor de luz: 115 x 60 x 20 mm (ancho x alto x profundo)
	Longitud del cable: 150 cm
Peso	280 g
Normativas	Seguridad: IEC-1010-1; EN 61010-1 EMV: EN 50081-1; EN 50082-1 correspondiente DIN 5031; DIN 5032

Tabla 26 Características técnicas multímetro FLUKE 107.

El instrumento trae consigo certificado de calibración ISO según la ficha técnica entregada por el fabricante.
El luxómetro es un instrumento para medición de niveles de iluminación, indispensable para evaluar y ajustar la iluminación en diferentes espacios.

Materiales y Componentes Eléctricos:

- Cableado eléctrico.
- Lámparas LED u otras fuentes de iluminación según el diseño acordado.
- Accesorios de montaje, conectores y componentes eléctricos necesarios para la instalación.
- Sensores (especificados anteriormente en este documento como recomendados).
- Iluminación controlada por wifi. (especificados anteriormente en este documento como recomendados).

Tecnología Requerida

- **Capacidad Instalada:**
  Espacio de trabajo para la preparación de diseños, almacenamiento de materiales y montaje de componentes.
- **Equipos de Medición:**
  Además del multímetro y el luxómetro, otros dispositivos especializados podrían ser necesarios dependiendo de la complejidad del proyecto.
- **Software de Diseño:**
  Herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD) o software especializado en iluminación para crear modelos y planos.

Software estándar en industria para diseño de circuitos y simulación SPICE para electrónica de potencia, analógica y digital en la educación y la investigación. (Recomendación Multisim).

Mano de Obra Operativa Especializada

- **Técnicos Especializados:**
- Técnico en Electricidad con experiencia mínima en instalaciones eléctricas y conocimientos en iluminación.
- Técnico en Electrónica Industrial con habilidades específicas en el manejo de equipos de medición y control de iluminación.

Presupuesto Requerido

- El presupuesto necesario dependerá de varios factores, incluyendo la cantidad de proyectos, el alcance de los diseños y la complejidad de las instalaciones.

2.2 Plan de Compras

Infraestructura

Infraestructura

Para la operación administrativa y gestión comercial, la infraestructura de la empresa se compone de herramientas y recursos de carácter virtuales que optimizarán la eficiencia y la comunicación interna. Se utilizarán las siguientes herramientas:

- **Software para Contabilidad y Gestión de Proyectos:** Se empleará una combinación de hojas de cálculo, especialmente Excel, organizadas con fórmulas y estructuras específicas para la contabilidad y seguimiento de proyectos.
- **Herramientas de Comunicación:** Se utilizarán aplicaciones de mensajería comercial, como WhatsApp Business, y plataformas de comunicación colaborativa como teams, Zoom y Meet para facilitar la interacción con los clientes y el equipo.
- **Equipo Informático:** La operación se llevará a cabo utilizando un equipo informático personal y una impresora/escáner para las necesidades de documentación y presentación de informes.
- **Software Gratuito:** Se prevé utilizar las versiones gratuitas disponibles de las herramientas y aplicaciones mencionadas para el manejo administrativo y la gestión de proyectos, optimizando así los recursos financieros disponibles.
- **Espacio de Trabajo en Casa:** La operación se llevará a cabo desde un espacio de trabajo en casa, con un mueble disponible y una iluminación adecuada para garantizar un entorno cómodo y productivo para la realización de las actividades comerciales además de administrativas.

Los recursos tecnológicos seleccionados tienen como objetivo principal asegurar una gestión eficiente, una comunicación fluida con los clientes para alcanzar los objetivos comerciales establecidos, minimizando la inversión inicial en infraestructura física.
En otras palabras, no se plantea inicialmente arrendar un espacio físico como oficina o demás para establecer la empresa.

3. ORGANIZACIÓN

3.1 Estrategia Organizacional

3.1.1 Análisis DOFA

Se plantea un análisis DOFA inicial el cual es el siguiente:

DEBILIDADES	AMENAZAS
1.Conocimiento en normas SG-SST. 2. Experiencia en el mercado. 3.Protocolo seguridad y salud ocupacional.	1.Factores Económicos Globales. 2.La competencia.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1.Conocimiento en sistemas de control. 2.Cumplimiento de la normatividad. 3. No se tienen costos de producción. 4. Excelente servicio al cliente.	1.Desarrollo de las nuevas tecnologías en control electrónico e iluminación eléctrica. 2. Ausencia o poco conocimiento de la importancia de los efectos de luz artificial en las personas.

Tabla 27 Dofa inicial.

Teniendo en cuenta el análisis anterior se logra complementar esto en un desarrollo más completo para obtener el siguiente análisis final:

ANALISIS DOFA FINAL	**OPORTUNIDADES** 1.Desarrollo de las nuevas tecnologías en control electrónico e iluminación eléctrica. 2. Ausencia o poco conocimiento de la importancia de los efectos de luz artificial por parte de las personas.	**AMENAZAS** 1.Factores Económicos Globales. 2.La competencia.
FORTALEZAS 1.Conocimiento en sistemas de control. 2.Cumplimiento de la normatividad. 3. No se tienen costos de producción. 4. Excelente servicio al cliente.	ESTRATEGIAS FO La empresa aprovechará su conocimiento en sistemas de control para capitalizar las nuevas tecnologías en control electrónico e iluminación eléctrica. Esto les permitirá ofrecer productos y servicios innovadores que satisfagan las demandas del mercado y aprovechen las oportunidades emergentes en el sector. Ofrecer servicios de consultoría en iluminación para educar sobre la importancia de los efectos de la luz artificial:	ESTRATEGIAS FA Diversificar las líneas de productos y servicios para contrarrestar factores económicos globales: La empresa utilizará su cumplimiento de la normatividad y excelente servicio al cliente para diferenciarse de la competencia y mantener la lealtad del cliente incluso en tiempos de incertidumbre económica. Además, al no tener costos de producción, podrán ajustar los precios de manera flexible para adaptarse a las condiciones económicas cambiantes.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO Formación y desarrollo de capacidades en normas SG-	ESTRATEGIAS DA Reconociendo su falta de experiencia en el mercado, la empresa buscará asociaciones con

1.Conocimiento en normas SG-SST. 2. Experiencia en el mercado. 3.Protocolo seguridad y salud ocupacional.	SST para aprovechar nuevas tecnologías: La empresa invertirá en la capacitación de su equipo en normas SG-SST para superar la debilidad en este aspecto. Al combinar este conocimiento con su experiencia en sistemas de control, podrán desarrollar soluciones de iluminación que cumplan tanto con los estándares de seguridad como con las demandas tecnológicas emergentes.	empresas establecidas en el sector de la iluminación para aprovechar su experiencia y conocimiento del mercado. Esto les ayudará a fortalecer su posición competitiva y mitigar la amenaza de la competencia. Implementar un sólido protocolo de seguridad y salud ocupacional para contrarrestar los factores económicos globales:

Tabla 28 Análisis Dofa final.

3.2 Estructura Organizacional

Estructura Organizacional

La estructura organizacional se plantea como una empresa unipersonal con único miembro como dueño encargado de los diferentes niveles presentes a continuación, por esto lo planteado se construirá con el tiempo a medida que el negocio avance en tiempo y ventas para de este modo lograr la contratación de los diferentes profesionales y operarios a futuro.

Con esto en cuenta se presenta el esquema organizacional:

Nivel jefe de la empresa: Cargos a cargo: 5	Creador de la empresa y proponente de la actual propuesta de emprendimiento.
Nivel directivo: Cargos a cargo: 4	Un profesional titulado como:
	Ingeniero Eléctrico
Nivel administrativo: Cargos a cargo: 3	Un profesional titulado como:
	Administrador de empresas o carrera afín
Nivel operativo: Cargos a cargo: 0	Un profesional titulado como:
	Tecnólogo en Electrónica industrial
	Dos operarios titulados como:
	Técnicos en Electrónica o técnicos en Eléctrica

Tabla 29 Esquema organizacional.

Como recurso se plantea el siguiente diagrama en donde se muestra de manera jerárquica el planteamiento organizacional de la empresa.



Gráfico 8 Jerarquía del planteamiento organizacional de la empresa.

Se debe tener en cuenta que, dependiendo de las necesidades posteriores, nuevas formas de organización que surjan y sean viables, dicho esquema organizacional puede cambiar a futuro.

3.3 Aspectos Legales

Constitución Empresa y Aspectos Legales

La empresa se crearía como "persona natural". Luego de revisar si el nombre "LumiArtSpace" está disponible al momento de crear legalmente la empresa, en el momento de la creación de este documento en del " la página oficial RUES", se confirma que está disponible el siguiente paso será Inscribir la empresa en el registro de la cámara de comercio y posteriormente inscribirse en el registro único tributario (RUT), luego se debe Solicitar la Resolución de Facturación y por último se debe abrir una Cuenta Bancaria a nombre de la empresa.

Costos de constitución de la empresa

1. Acta de constitución: con un costo estimado 53,000$ (Cincuenta y tres mil pesos).
2. Formulario RUES: este formulario cuesta 7,200$ (Siete mil doscientos pesos).
3. Registro Mercantil: este trámite, con un valor de 42,000$ (Cuarenta y dos mil).
4. Registro Único Tributario (RUT): proceso gratuito
5. Solicitud de libros de actas: cuesta 18,000$ (Dieciocho mil pesos), por libro.
6. Certificado de matrícula mercantil: cuesta 3,600$ (Tres mil seiscientos pesos).
7. Certificado de existencia y representación legal: 7,200 $ (Siete mil doscientos pesos).

No se pretende asumir costos por registro de marca.

El total de costos de la constitución de la empresa se obtendrá sumando los 7 ítems anteriores, pero, contando en el ítem 5 un único libro de actas y que el ítem 4 es un proceso gratuito con esto presente se obtiene un costo total por constitución de la empresa de: 131,000 $ (Ciento treinta y un mil pesos).

Obtenemos con esto el costo:

Costo total constitución de empresa	131,000 $ (Ciento treinta y un mil pesos).

Tabla 30 Costo total constitución de la empresa.

Costos Administrativos

Gastos de Personal (Mensual durante el primer año):

- Teniendo en cuenta que es una empresa unipersonal la retribución mensual para el propietario será calculada considerando que, durante el primer año, se mantendrá otro empleo. Los ingresos generados por la empresa serán destinados a pagar deudas y/o reinvertir en el negocio.

Gastos de Puesta en Marcha:

- Se estima que los ingresos obtenidos por la empresa durante el primer año se destinarán a cubrir costos de registros, certificados, permisos, y cualquier gasto inicial asociado al inicio de operaciones. Además, actualmente se dispone de las herramientas necesarias para llevar a cabo el trabajo.

Gastos Anuales de Administración:

- Los gastos administrativos anuales se limitan a los diferentes recibos necesarios para poder operar de esta manera se deberán tener en cuenta : recibo de la energía eléctrica de condensa el cual tiene un promedio de costo entre 20,000 $ (Veinte mil pesos) y 35,000 $ (Treinta y cinco mil pesos) para facilidad de cálculo se tomara el valor medio fijado aproximadamente en 27,500 $ (Veintisiete mil quinientos pesos) este gasto se reporta de manera mensual , además el recibo por el servicio de internet con un operador que tenga tarifas de un costo estándar, un plan de internet que como referencia utilizaremos al operador "Movistar" el cual cobra 76,792 $ (Setenta y seis mil setecientos noventa y dos pesos) de manera mensual por un plan de 600 megas de internet suficiente para poder navegar de manera óptima en internet, dicha información se encuentra en la página web del operador mencionado.

  El gasto administrativo anual sería el siguiente:

Recibo energía eléctrica (anual) (Costo mensual * 12)	330,000 $ (Trescientos treinta mil pesos)
Recibo Internet Hogar (anual) (Costo mensual * 12)	920,748 $ (Novecientos veinte mil setecientos cuarenta y ocho)
Total, anual:	1,250,748 $ (Un millón doscientos cincuenta mil setecientos cuarenta y ocho)

Tabla 31 Gastos administrativos.

4. FINANZAS

4.1 Ingresos

Fuentes de Financiación

Los recursos disponibles para iniciar el negocio provienen de ahorros personales, con una cuantía inicial de 2,000,000 $ (dos millones de pesos). Los aportes consistirán en la utilización de activos

propios, incluyendo computador propio, herramientas electrónicas y otros elementos que pueda proporcionar. Se destinarán estos recursos de acuerdo con las necesidades del negocio, ya sea para la etapa de implementación o para la operativa, distribuyéndolos según se requiera.
En el caso de que los recursos propios no sean suficientes, se contempla la posibilidad de obtener un préstamo bancario, aunque actualmente no se han especificado los términos de dicho préstamo. Se intentará evitar esta opción, priorizando el uso de los fondos propios en la medida de lo posible.
En cuanto a la tasa de rentabilidad, efectiva anual, a la cual aspiran los emprendedores, aún no se ha definido un valor específico. La intención es alcanzar una rentabilidad óptima y sostenible, sin embargo, se requerirá un análisis más detallado para determinar la tasa específica a la que se aspira.

4.2 Egresos

Egresos

Inversiones Fijas y Diferidas:

	Referencia	Costo	Tipo
Equipos y Herramientas	Multimetro Fluke 107	589,900 $ (Quinientos ochenta y nueve mil novecientos pesos)	1 único costo
	Luxometro digital PCE-174	1.500.000 $ (Un millón quinientos mil pesos)	1 único costo diferido a cuotas mensuales
Gastos Legales y de Registro:	Gastos legales	131,000 $ (Ciento treinta y un mil pesos).	1 único costo
Gastos de administración	Gastos de administración	104,229 $ (Ciento cuatro mil doscientos veintinueve pesos)	1 único costo mensual

Tabla 32 Inversiones fijas y diferidas.

Capital de Trabajo

Los recursos destinados al capital de trabajo se distribuirán de la siguiente manera, principalmente durante el primer año de operación:

Adquisición de Materia Prima e Insumos:
- Estos costos dependerán de los trabajos encargados. Por ejemplo, incluirán la compra de luces LED, bombillos u otros elementos específicos necesarios para cada proyecto. Se planea financiar inicialmente el 50% con el pago adelantado por parte del cliente y el 50% como inversión inicial del emprendedor.

Mano de Obra:
- Durante el primer año, la mano de obra será proporcionada por el emprendedor sin costos asociados para la empresa. Todo ingreso generado se reinvertirá en el crecimiento y sostenibilidad del negocio.

Costos de Transporte:
- Los costos de transporte estarán sujetos a la magnitud y la ubicación de los proyectos. Se cubrirán con los ingresos generados por cada trabajo.

Arrendamientos y Servicios Públicos:
- Estos gastos serán manejados por separado y estarán cubiertos por el presupuesto mensual de la empresa. Se destinará una parte del capital de trabajo para garantizar su cobertura durante los primeros meses de operación.

5. PLAN OPERATIVO

Metas Sociales

Metas Sociales del Plan de Negocio
Las metas sociales asociadas con la implementación de este plan de negocio incluyen:

- **Generación de Empleo Local:** La posibilidad de poder ofrecer oportunidades laborales a profesionales locales y técnicos especializados en diseño de iluminación, fomentando el empleo en la comunidad.
- **Mejora del Entorno Habitacional y Laboral:** Contribuir al bienestar de las personas al proporcionar espacios iluminados y diseñados ergonómicamente, mejorando así la calidad de vida tanto en entornos domésticos como laborales.
- **Concientización sobre la Importancia de la Iluminación Ambiental:** Educar a la comunidad sobre los beneficios psicológicos y físicos de un entorno bien iluminado, promoviendo una comprensión más amplia de cómo la iluminación puede influir en el estado de ánimo y la productividad.

Plan Nacional de Desarrollo
Plan Nacional de Desarrollo en Colombia:
El proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo a través de su alineación con objetivos como:

- **Generación de Empleo y Emprendimiento:** Apoya la creación de empleo y emprendimiento, siendo una pequeña empresa local que ofrece servicios especializados.
- **Desarrollo Económico Sostenible:** Contribuye al desarrollo sostenible al brindar servicios que pueden mejorar la eficiencia energética y promover el bienestar en hogares y espacios comerciales.

Plan Regional de Desarrollo
Plan Regional de Desarrollo en Colombia:
Dentro del Plan Regional de Desarrollo, este proyecto se integra en:

- **Fomento a la Innovación y la Creatividad:** Al ofrecer soluciones personalizadas, busca promover la innovación en el diseño de iluminación para hogares y espacios comerciales.
- **Mejora de la Calidad de Vida:** Contribuye a mejorar la calidad de vida en la región al proporcionar servicios que inciden directamente en el confort y bienestar de las personas en sus espacios diarios.

Clúster o Cadena Productiva

Clúster o Cadena Productiva en Colombia:
Este proyecto se relaciona con el clúster de servicios de diseño y consultoría, enfocándose en la etapa de prestación de servicios especializados de iluminación para diversos entornos

Empleo:
Debido a la naturaleza inicial del negocio y su estructura como empresa unipersonal, no se contempla la contratación de empleados en etapas iniciales. La empresa operará con un modelo de trabajo autónomo y de consultoría especializada. La contratación de empleados se considerará una vez que la empresa haya alcanzado un nivel de crecimiento sostenible que demande la ampliación de su personal. Se estima que esta etapa podría darse aproximadamente en un plazo de tres años, aunque esto estará sujeto al desarrollo y las necesidades específicas del negocio en el tiempo.

Emprendedores:

Dado que se trata de una empresa unipersonal, no hay participación accionaria de terceros. La totalidad del capital accionario pertenece al emprendedor fundador, siendo este el único beneficiario y propietario de la empresa en su totalidad.

6. IMPACTO

6.1 Impacto Económico:

- **Generación de empleo:** A medida que el negocio crezca y se consolide, se espera generar empleo directo en las diferentes fases del proyecto. No se contempla inicialmente la contratación de empleados hasta que la empresa sea sostenible y demande la ampliación de su personal.
- **Ventas y clientes:** El impacto económico estará ligado al aumento de ventas a nivel nacional, satisfaciendo las necesidades de una amplia gama de clientes, y potencialmente explorando oportunidades de mercado en el extranjero a largo plazo.
- **Proveedores:** La relación con proveedores de materias primas e insumos también contribuirá al impacto económico al establecer alianzas estratégicas y dinamizar la cadena de suministro.

6.2 Impacto Social:

- **Beneficios para la población objetivo:** Al ofrecer servicios especializados de diseño de iluminación, se busca obtener algún cambio positivo en los clientes al proporcionar espacios más funcionales y confortables.
- **Capacitación y educación:** La participación en proyectos con un enfoque educativo puede contribuir al desarrollo social al promover la conciencia sobre la importancia de la iluminación en los espacios habitables y laborales.

6.3 Impacto Ambiental:

- **Planes de mitigación ambiental:** Se procurará ofrecer soluciones de iluminación eficientes y sostenibles, priorizando el uso de tecnologías que minimicen el impacto ambiental y bajen los niveles del consumo energético de los clientes.

7. RESUMEN EJECUTIVO

Concepto del Negocio

La empresa se enfoca en ofrecer servicios de diseño de iluminación personalizados para espacios residenciales y comerciales. Se plantea proporcionar soluciones que cambien la estética y el bienestar en los ambientes, atendiendo la creciente demanda de clientes que valoran la iluminación de calidad el cual es un gran mercado potencial.

Objetivos y Función Social:
Nuestro objetivo principal es brindar asesoramiento especializado en iluminación para crear ambientes atractivos y funcionales. No solo se plantea generar ingresos, sino también contribuir al bienestar psicológico y productividad en los espacios.

Mercado Objetivo:
Se plantea dirigirse a particulares, empresas e instituciones que desean mejorar la iluminación en sus espacios, ofreciendo soluciones personalizadas para satisfacer sus necesidades específicas.

Potencial del Mercado en Cifras
Como anteriormente se calculó las cifras del mercado potencial obtenidos son los siguientes:

Para el sector residencial se tiene un mercado potencial aproximadamente un total de 10,259,088 luminarias.
Para el sector comercial las cifras son las siguientes:
el número de luminarias en Bogotá se calcula sobre un total de 1,203,151 luminarias en el sector comercial.
De manera grafica se tiene que:

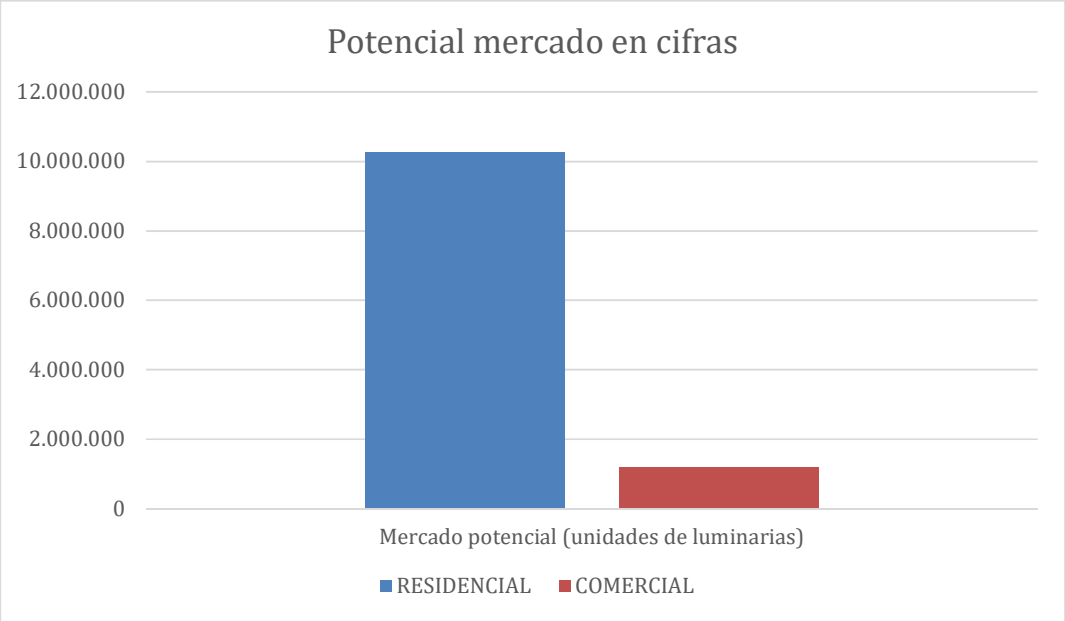


Gráfico 9 Potencial mercado en cifras.

Ventajas Competitivas y Propuesta de Valor
Las ventajas principales del servicio de diseño de iluminación se centran en la personalización de cada proyecto, ofreciendo soluciones adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente. Esta atención individualizada brinda un valor añadido, además de la disposición para ajustes y modificaciones necesarios, brindando un enfoque detallado y centrado en la satisfacción del cliente.

Resumen de las Inversiones Requeridas
Se contempla utilizar los ahorros personales disponibles como inversión inicial, destacando la posibilidad de invertir también en formación y capacitación adicional para mejorar la oferta de servicios. Se puede solicitar un préstamo al Fondo Emprender si es necesario para apoyar el crecimiento y desarrollo del negocio.

Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad
El proyecto de diseño de iluminación tiene ventajas financieras significativas, incluyendo la capacidad para iniciar operaciones con ahorros personales, lo que da una base sólida para el crecimiento futuro. Además, la flexibilidad financiera permite adaptarse a cambios en el mercado y realizar inversiones en formación para mejorar la oferta de servicios. En términos de viabilidad, el enfoque personalizado de los servicios, la disposición para ajustes y modificaciones, junto con la capacidad de adaptación a las necesidades cambiantes del mercado, apuntan a una sólida viabilidad comercial. A nivel técnico, se cuenta con el conocimiento y habilidades necesarias para ofrecer un servicio de calidad. Desde una perspectiva ambiental, se procurará trabajar con productos y soluciones que promuevan la eficiencia energética y el uso sostenible de recursos. En cuanto a la viabilidad legal y operativa, se cumplirán todas las regulaciones pertinentes y se implementarán prácticas operativas eficientes y éticas.

Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo inicial se plantea lo conforme un único emprendedor individual acorde a ello este actuara como el único integrante del equipo ejecutivo, pero se contempla la posibilidad de contratar diferentes trabajadores esto respondiendo al crecimiento de la empresa con el tiempo y más importante a la necesidad de crear un equipo de trabajo solido para cumplir con las expectativas a futuro incrementando las posibilidades de constituir de manera exitosa esta propuesta de empresa y de emprendimiento.

8. BIBLIOGRAFIA

[1] Harrouk, C. (2020, marzo 29). *Psicología del espacio: ¿Cómo impactan los interiores en nuestro comportamiento?* ArchDaily en español. https://www.archdaily.cl/cl/936153/psicologia-del-espacio-como-impactan-los-interiores-en-nuestro-comportamiento

[2] *Mercado de iluminación LED - Tamaño, participación y tendencias*. (s/f). Mordorintelligence.com. Recuperado el 16 de noviembre de 2023, de https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/led-lighting-market

[3] *Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE*. (n.d.). Gov.Co. Retrieved noviembre 16, 2023, de https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-instalaciones-el%C3%A9ctricas-retie/

[4](N.d.). Com.Co. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://www.andi.com.co/Uploads/20200914zsInforme%20Encuesta%20de%20Calidad-Versi%C3%B3n2_637435431272952054.pdf

[5](N.d.-b). Gov.Co. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10638/reporte-estabilidad-financiera-primer-semestre-2023.pdf

[6](N.d.-c). Core.ac.uk. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://core.ac.uk/download/pdf/10851013.pdf

[7] Andrea, M., Cruz, S., Freddy, I., & Reyes, L. (n.d.). *ANÁLISIS DE COSTO / BENEFICIO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN LED EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE ESTRATO 4 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ*. Edu.Co. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7858/Articulo%20Tecnologia%20LEDs.pdf;jsessionid=B3BB8BD1B53F133B8CD334EEC7027D5E?sequence=1

[8] General, A. (n.d.). *ANEXO GENERAL DEL RETIE RESOLUCIÓN 9 0708 DE AGOSTO DE 2013 CON SUS AJUSTES*. Gov.Co. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://www.minenergia.gov.co/documents/3809/Anexo_General_del_RETIE_vigente_actualizado_a_2015-1.pdf

[9] *RM*. (n.d.). Org.Co. Recuperado noviembre 16, 2023, de https://www.rues.org.co/RM

[10] DANE - (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) - Inicio. (s/f). Gov.co. Recuperado el 23 de marzo de 2024, de https://www.dane.gov.co/

[11] de la estratificación socioeconómica en las principales ciudades de Colombia a partir del CNPV, C. (s/f). La heterogeneidad de los estratos. Gov.co. Recuperado el 23 de marzo de 2024, de https://www.dane.gov.co/files/censo2018/estudios-poscensales/08-heterogeneidad-de-los-estratos.pdf

[12] Ficha Censo DANE, Bogotá D.C Gov.co. Recuperado el 23 de marzo de 2024, de https://sitios.dane.gov.co/cnpv/app/views/informacion/fichas/11.pdf

[13] (S/f-b). Observatoriohabitat.org. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de https://observatoriohabitat.org/wp-content/uploads/2022/12/Indicador-Superficie-por-Persona-en-Vivienda.pdf

[14] de Bogotá, C. de C. (s/f). Cámara de Comercio de Bogotá. Org.co. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de https://www.ccb.org.co/

[15] Mercado de iluminación LED - Tamaño, participación y tendencias. (s/f). Mordorintelligence.com. Recuperado el 24 de marzo de 2024, de https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/led-lighting-market

[16] Tonello, G. (13 de abril de 2015). Los efectos de la luz en el comportamiento humano. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. https://www.conicet.gov.ar/los-efectos-de-la-luz-en-el-comportamiento-humano/

[17] Decreto 2331 de 2007 [con fuerza de ley]. Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica. 22 de junio de 2007. D.O. No. 46667.

[18] Decreto 177 de 2016 [con fuerza de ley]. Por medio del cual se establecen medidas transitorias y lineamientos ambientales para promover el ahorro de energía eléctrica en la ciudad de Bogotá, D.C. 15 de abril de 2016. D.O. No. 5815.

[19] De planeación, S. (2020). Dinámica Empresarial De Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. https://www.sdp.gov.co/system/tdf/repositorio-dice/dice201-dinamicaempresarial-31032020.pdf?file=1&type=node&id=23004&force=1

[20] Sylvania Andina - Bombillos LED. (2015, noviembre 16). Sylvania Colombia. https://sylvania-colombia.com/

[21] de Minas Y Energía, M. (s/f). REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO. RETILAP. Gov.co. Recuperado el 28 de abril de 2024, de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=61&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

[22] de Planeación Minero Energética, U. (s/f). UPME. Gov.co. Recuperado el 28 de abril de 2024, de https://www1.upme.gov.co/Paginas/inicio.aspx

[23] de Planeación Minero Energética, U. (s/f). Proyecciones de demanda. Gov.co. Recuperado el 29 de abril de 2024, de https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia

[24] de planeación Bogotá D. C, S. (s/f). INDICADORES DE CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA 2020. Gov.co. Recuperado el 29 de abril de 2024, de https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/indicadores_de_consumo_de_agua_y_energia_electrica_-_bogota_d.c._2020_vf.pdf