

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Proyecto Previo a la Obtención del Título de Licenciado en
Administración de Empresas.**

AUTORES:

Janeth Tatiana Quijije González
Rosa Elizabeth Recalde Pozo
Alex David Valverde Mina
Jessica Raquel Vásquez Bazurto
Verónica Isabel Villacís Luzuriaga

TUTOR:

PhD. Odette Pantoja Díaz

Plan de Negocios para la Creación del Emprendimiento EcoLuz,
Productora y Comercializadora de Lámparas Led Recargable y Sostenibles
Impresas en 3D, para el Año 2025.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Janeth Tatiana Quijije González, Rosa Elizabeth Recalde Pozo, Alex David Valverde Mina, Jessica Raquel Vásquez Bazurto y Verónica Isabel Villacís Luzuriaga, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



Janeth Tatiana Quijije González

Cédula: 1310335045



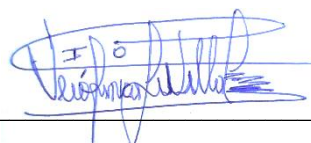
Jessica Raquel Vásquez Bazurto

Cédula: 1309894036



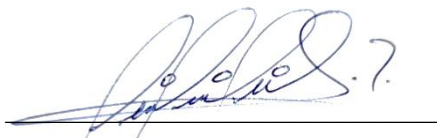
Rosa Elizabeth Recalde Pozo

Cédula: 1712710753



Verónica Isabel Villacís Luzuriaga

Cédula: 1900561745



Alex David Valverde Mina

Cédula: 1725542425

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Odette Pantoja Díaz, certifico que conozco al(los) autor(es) del presente trabajo de titulación “Plan de Negocios para la Creación del Emprendimiento EcoLuz Productora y Comercializadora de Lámparas Led Recargable y Sostenibles Impresas en 3D, para el Año 2025”, Janeth Tatiana Quijije González, Rosa Elizabeth Recalde Pozo, Alex David Valverde Mina, Jessica Raquel Vásquez Bazurto y Verónica Isabel Villacís Luzuriaga, siendo los responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Odette Pantoja Díaz

TUTOR DE PROYECTO

CI 0958149262

Resumen Ejecutivo

Este proyecto presenta un plan de negocios para EcoLuz, una compañía dedicada a la creación y comercialización de lámparas LED sostenibles y recargables, fabricadas mediante tecnología de impresión en 3D. Su propósito es ofrecer una alternativa innovadora y ecológica dentro del sector de iluminación en Ecuador, alineándose con tendencias de sostenibilidad y tecnología ambientalmente responsable.

El objetivo principal del proyecto es formular un plan de negocios que facilite el lanzamiento y expansión de EcoLuz, garantizando su viabilidad técnica, comercial y financiera. La propuesta se basa en la utilización de bioplásticos provenientes de fuentes renovables, con filamentos biodegradables de PLA (ácido poliláctico), un biopolímero derivado de materiales como la caña de azúcar, la remolacha y el almidón de maíz. De esta manera, se minimiza el impacto ambiental y se fomenta la economía circular.

La metodología empleada incluye un análisis exhaustivo del mercado, una evaluación financiera y un estudio de viabilidad técnica. Se aplicaron herramientas como el modelo Lean Canvas y el análisis FODA para identificar oportunidades, fortalezas y riesgos en el mercado.

Los resultados obtenidos reflejan la viabilidad del proyecto en distintos aspectos clave. En términos de mercado, se identificó un segmento de consumidores interesados en productos sostenibles y tecnológicos dentro del Distrito Metropolitano de Quito, principalmente familias de clase media y alta. La diferenciación competitiva de EcoLuz radica en la impresión en 3D con materiales biodegradables y diseños innovadores. En el ámbito financiero, se evaluaron tres escenarios (optimista, probable y pesimista), determinando una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 31.56% y un período de recuperación de 2.62 años en el escenario probable, lo que evidencia la rentabilidad del proyecto.

Finalmente, la estrategia comercial contempla la participación en ferias ecológicas para captar clientes potenciales, es decir, distribuidores (B2B) de iluminación sostenible para ampliar la presencia de la marca en el mercado.

Palabras clave: bioplásticos, sostenibilidad, impresiones 3D, innovación tecnológica.

Abstract

This project presents a business plan for EcoLuz, a company dedicated to the creation and commercialization of sustainable and rechargeable LED lamps, manufactured using 3D printing technology. Its purpose is to offer an innovative and ecological alternative within the lighting sector in Ecuador, aligning with sustainability trends and environmentally responsible technology.

The main objective of the project is to formulate a business plan that facilitates the launch and expansion of EcoLuz, guaranteeing its technical, commercial and financial viability. The proposal is based on the use of bioplastics from renewable sources, with biodegradable PLA (polylactic acid) filaments, a biopolymer derived from materials such as sugarcane, beetroot, and corn starch. In this way, the environmental impact is minimised and the circular economy is promoted.

The methodology employed includes a thorough market analysis, a financial assessment and a technical feasibility study. Tools such as the Lean Canvas model and SWOT analysis were applied to identify opportunities, strengths, and risks in the market.

The results obtained reflect the viability of the project in different key aspects. In terms of market, a segment of consumers interested in sustainable and technological products was identified within the Metropolitan District of Quito, mainly middle and upper class families. EcoLuz's competitive differentiation lies in 3D printing with biodegradable materials and innovative designs. In the financial field, three scenarios were evaluated (optimistic, probable and pessimistic), determining an Internal Rate of Return (IRR) of 31.56% and a payback period of 2.62 years in the probable scenario, which shows the profitability of the project.

Finally, the commercial strategy includes participation in ecological fairs to attract potential customers, i.e. distributors (B2B) of sustainable lighting to expand the brand's presence in the market.

Keywords: bioplastics, sustainability, 3D printing, technological innovation.

Dedicatoria

Este trabajo representa el fruto del esfuerzo, la constancia y el compromiso de un equipo unido por un mismo propósito, por lo que, dedicamos este proyecto en primer lugar a Dios, a nuestras familias, cuyo apoyo incondicional, paciencia y empatía fueron factores fundamentales para seguir adelante en cada etapa de este proceso.

Finalmente, nos damos un merecido reconocimiento por la dedicación, esfuerzo y trabajo en equipo, haciendo posible que llegáramos a este logro. Cada uno de nosotros ha aportado no solo conocimientos, sino también compañerismo, perseverancia y una visión compartida.

Este trabajo refleja el esfuerzo colectivo, la unidad y el compromiso que nos caracterizan. Gracias por compartir este camino juntos, por cada idea, por cada desafío superado y por hacer de este proyecto una experiencia única e inolvidable.

Janeth Tatiana Quijije González

Rosa Elizabeth Recalde Pozo

Alex David Valverde Mina

Jessica Raquel Vásquez Bazurto

Verónica Isabel Villacís Luzuriaga

Agradecimiento

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a nuestra tutora Odette Pantoja, por su invaluable guía, apoyo y dedicación durante todo este proceso. Gracias por su paciencia, sus sugerencias enriquecedoras y por otorgarnos la confianza necesaria para desarrollar este trabajo. Su compromiso con nuestro aprendizaje y su acompañamiento constante han sido cruciales para alcanzar este logro.

A nuestros docentes, por guiarnos con su conocimiento y orientación, desafiándonos a superarnos constantemente y brindándonos las herramientas necesarias para nuestro crecimiento académico y profesional.

También queremos agradecer a nuestros compañeros, con quienes compartimos conocimientos, ideas, alegrías y desafíos a lo largo de este camino. A todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron al éxito de este proyecto, gracias por sus aportes, ya sea con palabras de aliento o con críticas constructivas.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Internacional del Ecuador por brindarnos los recursos necesarios en el desarrollo de nuestro aprendizaje.

Índice de Contenidos

INTRODUCCIÓN	14
FASE DE EMPATÍA INCLUYENDO MARCO TEÓRICO	16
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	23
IDEA DE NEGOCIO.....	25
VALIDACIÓN DE VIABILIDAD - DESEABILIDAD	37
ESTUDIO TÉCNICO Y MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL	55
PLAN DE MARKETING.....	68
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	102

Índice de Tablas

TABLA 1 Segmentación del mercado objetivo	37
TABLA 2 Población finita del Distrito Metropolitano de Quito	40
TABLA 3 Cálculo del método cualitativo por puntos	55
TABLA 4 Cargos y funciones	63
TABLA 5 Inversión Inicial	87
TABLA 6 Capital de trabajo	87
TABLA 7 Estructura de financiamiento.....	88
TABLA 8 Tabla de amortización	89
TABLA 9 Estado de costos proyectado para cinco años	91
TABLA 10 Estado de pérdidas y ganancias proyectada para cinco años	92
TABLA 11 Flujo de caja financiero proyectado para cinco años	92
TABLA 12 Segmentación del mercado meta a alcanzar.....	93
TABLA 13 Proyección de producción para el presupuesto de ventas	94
TABLA 14 Proyección de ventas.....	94
TABLA 15 Cálculo de capacidad de producción.....	95
TABLA 16 Indicadores Financieros del Proyecto	96
TABLA 17 Resumen de escenarios	97
TABLA 18 Costos de producción	106
TABLA 19 Sueldos y Salarios MOD.....	107
TABLA 20 Proyección MOD	107
TABLA 21 Proyección gastos ventas.....	107
TABLA 22 Proyección gastos administrativos	108
TABLA 23 Tasa de crecimiento empresarial	109

TABLA 24	Presupuesto Equipos, Maquinaria y Herramientas	110
TABLA 25	Presupuesto Equipos de Computación.....	110
TABLA 26	Presupuesto Muebles y Enseres	110
TABLA 27	Escenario Pesimista – Estado de Costos Proyectado	113
TABLA 28	Escenario Pesimista – Estado de P&G.....	113
TABLA 29	Escenario Pesimista – Punto de equilibrio.....	114
TABLA 30	Escenario Pesimista – Flujo de caja.....	114
TABLA 31	Escenario Optimista – Estado de Costos Proyectado.....	114
TABLA 32	Escenario Optimista – Estado de P&G	115
TABLA 33	Escenario Optimista – Punto de Equilibrio	116
TABLA 34	Escenario Optimista – Flujo de Caja.....	116

Índice de Figuras

FIGURA 1 Buyer Persona	20
FIGURA 2 Mapa de empatía	21
FIGURA 3 Lean Canvas	25
FIGURA 4 Opción 1 de prototipo.....	26
FIGURA 5 Opción 2 de prototipo.....	26
FIGURA 6 Opción 1 de logotipo	27
FIGURA 7 Opción 2 de logotipo	27
FIGURA 8 Colorimetría de logotipo 1	28
FIGURA 9 Colorimetría de logotipo 2	29
FIGURA 10 Análisis del Macroentorno	30
FIGURA 11 Análisis del Microentorno.....	33
FIGURA 12 FODA cruzado	34
FIGURA 13 Datos estadísticos del Censo 2022	38
FIGURA 14 Triángulo de Posicionamiento Socioeconómico	39
FIGURA 15 Resultado de edad	42
FIGURA 16 Nivel socioeconómico.....	42
FIGURA 17 ¿Qué características valora más en una lámpara LED sostenible?	43
FIGURA 18 ¿En qué situaciones usaría una lámpara LED recargable?.....	43
FIGURA 19 ¿Qué estilo de diseño le atrae más al momento de comprar una lámpara?.	44
FIGURA 20 ¿Qué rango de precio considera razonable para una lámpara LED recargable y sostenible?	44
FIGURA 21 ¿Cuáles de los siguientes medios publicitarios influyen más en su decisión de compra?	45

FIGURA 22 ¿En qué lugares le gustaría encontrar este producto?	45
FIGURA 23 ¿Qué tipo de promociones le resultan más atractivas al momento de comprar?	46
FIGURA 24 ¿Qué características del empaque o envoltura de una lámpara le resultaría más atractivas al momento de comprar?	46
FIGURA 25 Video Comercial.....	50
FIGURA 26 Logotipo 2.0 (modelo final)	50
FIGURA 27 Prototipo 2.0, opción 1 (diseño minimalista).....	52
FIGURA 28 Prototipo 2.0, opción 2 (diseño infantil)	52
FIGURA 29 Primer punto relevante para la localización	56
FIGURA 30 Segundo punto relevante para la localización.....	56
FIGURA 31 Plano de distribución de oficinas / layout	58
FIGURA 32 Mapa de procesos	59
FIGURA 33 Organigrama Funcional.....	63
FIGURA 34 Modelo del diseño planteado para el empaque	69
FIGURA 35 Información a plasmar en el empaque del producto	70
FIGURA 36 Código QR	70
FIGURA 37 Modelo de etiqueta del producto.....	72
FIGURA 38 Modelo de etiqueta de valor agregado	73
FIGURA 39 Página comercial creada en Facebook	80
FIGURA 40 Página comercial creada en Instagram.....	81
FIGURA 41 Primera parte del Plan de Marketing ECOLUZ.....	84
FIGURA 42 Segunda parte del Plan de Marketing ECOLUZ.....	85
FIGURA 43 Video Comercial Promocional (Final)	86

FIGURA 44 Punto de Equilibrio	96
--	-----------

Introducción

El presente proyecto tiene como finalidad la formulación de un plan de negocios para la constitución de EcoLuz, un nuevo emprendimiento que se especializará en la producción y comercialización de lámparas LED recargables y sostenibles. Estas lámparas serán fabricadas mediante tecnología de impresión 3D, utilizando filamentos biodegradables, principalmente de PLA (ácido poliláctico), un biopolímero obtenido a partir de materiales como la caña de azúcar, la remolacha y el almidón de maíz. La propuesta presentada busca unir innovación tecnológica y sostenibilidad ambiental para satisfacer la creciente demanda de productos funcionales y respetuosos con el medio ambiente en Ecuador.

Este proyecto abordará problemas comunes, como la falta de energía eléctrica, a través de una solución práctica y ecológica. Asimismo, se diferenciará en el mercado mediante el diseño final en ediciones especiales de las lámparas, un desempeño de las variables conductuales que reduce la huella de carbono y fomenta la economía circular.

El estudio de mercado, la validación técnica y financiera, el análisis y la estrategia de marketing serán los pilares que garantizarán el logro de los objetivos planteados hacia finales de 2025.

Objetivo General

Desarrollar un Plan de Negocios para la Creación del Emprendimiento EcoLuz Productora y Comercializadora de Lámparas Led Recargable y Sostenibles Impresas en 3D, para el Año 2025.

Objetivos Específicos

- Analizar las necesidades y preferencias del público objetivo en cuanto a productos de iluminación funcional y sostenible.
- Comprobar la viabilidad técnica, económica y ambiental del producto a través de la creación de prototipos y pruebas con consumidores potenciales.
- Desarrollar un modelo de negocio sostenible que integre una producción eficiente, impacto social positivo y competitividad en el mercado.
- Ejecutar un plan de marketing estratégico para posicionar el producto dentro

del mercado de consumidores interesados en soluciones tecnológicas y respetuosas con el medio ambiente.

Fase de Empatía Incluyendo Marco Teórico

Marco Teórico (Hallazgos de la Investigación Documental)

Potencial de las Lámparas LED Combinadas con la Impresión 3D

La combinación de lámparas LED con tecnología de impresión 3D es una tendencia innovadora en el diseño de iluminación personalizada. Con la impresión 3D, se pueden crear estructuras únicas en ediciones especiales, mientras que la tecnología LED es conocida por consumir poca energía, durar mucho y ser eficiente. Esta tecnología permite diseñar productos que pueden ajustarse a las preferencias actuales de los consumidores en términos de estética, funcionalidad y sostenibilidad (Cairó, 2024).

Uso de Materiales Sostenibles y Ecológicos

La impresión 3D enfrenta grandes desafíos, como reducir los desperdicios asociados a la manufactura tradicional, fabricar piezas más ligeras y optimizar el consumo de energía durante su transporte y manejo. Estas mejoras no solo disminuyen el uso de combustible por envío, sino que, también reducen significativamente los costos a lo largo del ciclo de vida de un producto.

Cuando se implementa de forma adecuada, la impresión 3D se presenta como una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Esto la convierte en una opción muy atractiva para las empresas que desean innovar, maximizar sus ganancias, minimizar sus desechos y al mismo tiempo, contribuir a un futuro industrial más sostenible (Quintana, 2021).

Innovación y versatilidad

El plástico PLA destaca por ser un material amigable con el medio ambiente, ya que puede descomponerse en condiciones de compostaje, transformándose en abono, dióxido de carbono y agua, sin dejar rastros de micro plásticos ni metales pesados. Este avance responde a un problema medioambiental crítico: la necesidad de replantear los modelos de producción y consumo para que sean más responsables con el planeta.

La acumulación de residuos es una de las principales razones por las que hoy enfrentamos los desafíos del cambio climático. En este contexto, han surgido materiales alternativos al plástico convencional, que juegan un papel esencial en la transición hacia una economía más sostenible y circular (PrimeBio, 2022).

Por otro lado, la impresión 3D se perfila como una solución ecológica que, cuando se

implementa de manera adecuada, ofrece enormes beneficios tanto para las empresas como para el medio ambiente. Esta tecnología no solo permite a las empresas innovar y mantenerse competitivas, sino que también, les ayuda a aumentar sus ganancias, reducir desperdicios y dar pasos concretos hacia una industria más responsable y sostenible. (Comunicaciones Tecnicaña, 2024).

Desempeño y Durabilidad

Los plásticos son materiales sintéticos o semisintéticos diseñados para ser moldeados en una amplia variedad de formas. Aunque la mayoría se producen a partir de derivados del petróleo, los plásticos biodegradables, como el PLA (ácido poliláctico), están ganando popularidad debido a su origen renovable y su menor impacto ambiental. Gracias a su versatilidad, bajo costo y resistencia al agua, los plásticos encuentran aplicaciones en diversas industrias, incluida la impresión 3D.

En el ámbito de la impresión 3D, tecnologías como FDM/FFF, SLS y SLA permiten crear objetos con plásticos en diferentes formatos (filamentos, polvos o resinas), dependiendo de las necesidades de precisión y calidad (3D natives, 2023)

Impacto Económico y Accesibilidad en el Mercado

El uso de materiales sostenibles, como la composta de vegetales, ofrece una ventaja competitiva en el mercado, ya que, permite a las empresas destacarse en un segmento que cada vez valora más la sostenibilidad. A medida que los consumidores optan por productos ecológicos, las lámparas LED impresas en 3D con materiales de filamentos biodegradables PLA, cumplen con estas expectativas, lo que favorece su aceptación en el mercado (Wan, 2023).

Crecimiento de la Impresión 3D en Iluminación

La impresión 3D en la industria de la iluminación está experimentando un rápido crecimiento, y se espera que alcance un valor de mercado de \$4.8 mil millones para 2028, con una tasa de crecimiento anual del 21.2%. Este auge se debe a la flexibilidad que ofrece para personalizar productos en tiempo real y a la reducción de residuos en el proceso de producción.

En Ecuador, la impresión 3D está ganando popularidad, especialmente en campos como el diseño y la arquitectura. Las empresas locales han comenzado a investigar la fabricación de productos con materiales alternativos, aunque la disponibilidad de materiales como la composta de caña de azúcar todavía es limitada en comparación con países con una industria más avanzada en este ámbito (Satista, 2016).

Reducción de la Huella de Carbono

La composta de vegetales, es clave para una economía baja en carbono, ofreciendo productos innovadores que reducen emisiones en transporte, construcción, cosmética y energía. Con avances tecnológicos, puede desempeñar un papel crucial en un futuro sostenible. Sin embargo, su sostenibilidad requiere prácticas agrícolas responsables, evitando deforestación y químicos excesivos. Métodos como la agroecología y la agricultura de precisión son esenciales. Más que un cultivo, es una oportunidad para un futuro más verde y sustentable para las próximas generaciones (Envapro, 2021).

Características y necesidades del segmento

El objetivo del presente apartado es comprender mejor a los consumidores, al conocer sus necesidades y características, se podrá diseñar un producto que realmente satisfaga sus expectativas en cuanto a funcionalidad, sostenibilidad y diseño. Por ello, se analizaron aspectos como el perfil demográfico de los consumidores, sus valores y motivaciones de compra, y las tendencias actuales en el consumo de productos ecológicos.

Perfil Demográfico, Psicográfico y Conductual del Segmento

- Características: Se establece grupos de familias que muestren un interés creciente en prácticas de consumo responsables y en tecnologías ecológicas.
- Nivel socioeconómico: El segmento incluye consumidores de clase alta y media que están dispuestos a comprar productos ecológicos.
- Ubicación geográfica: Se considera las zonas urbanas y rurales de Quito con una cultura ambiental más desarrollada, donde los consumidores tienen un mayor acceso a opciones sostenibles y productos ecológicos.
- Valores y motivaciones: Los consumidores prefieren productos sostenibles, funcionales y de diseño innovador, motivados por el deseo de cuidar el planeta y tomar decisiones de compra responsables.
- Estilo de vida: Consumidores modernos y prácticos, interesados en tecnología y tendencias ecológicas, que eligen productos alineados con su compromiso ambiental.
- Intereses: De soluciones sostenibles, diseño funcional y ediciones especiales

en productos cotidianos.

- Comportamiento de compra: Optan por productos sostenibles y eficientes, valorando la inversión en opciones ecológicas con impacto ambiental positivo.
- Patrones de uso: Prefieren lámparas versátiles para emergencias, actividades al aire libre y espacios con acceso limitado a electricidad.
- Lealtad a la marca: Tienen afinidad por marcas transparentes en sus procesos de producción y certificaciones ambientales.

Necesidades y Preferencias del Consumidor

- Preferencias de sostenibilidad: Los consumidores se inclinan hacia productos que tengan un bajo impacto ambiental, con materiales biodegradables o reciclables, que ayudan a reducir la huella de carbono.
- Influencias externas: Confían en opiniones cercanas y recomendaciones sobre calidad, durabilidad y diseño del producto.
- Eficiencia energética y ahorro: Los consumidores buscan que las lámparas LED sean energéticamente eficientes, proporcionando un ahorro significativo de electricidad en comparación con opciones de iluminación convencionales.
- Funcionalidad y conveniencia: Los consumidores buscan lámparas que sean recargables e innovadoras que puedan utilizarse en situaciones de emergencia, zonas sin acceso constante a electricidad o exteriores.
- Durabilidad y calidad: Los consumidores esperan que el producto sea duradero y resistente, especialmente si se fabrican utilizando tecnología de impresión 3D. También buscan un diseño estético y moderno que se adapte a diversos ambientes.
- Certificaciones y Transparencia: Algunos consumidores valoran la transparencia y desean conocer el origen de los materiales, los procesos de fabricación y si el producto cuenta con certificaciones ambientales o de sostenibilidad.

Buyer Persona

Figura 1

Buyer Persona



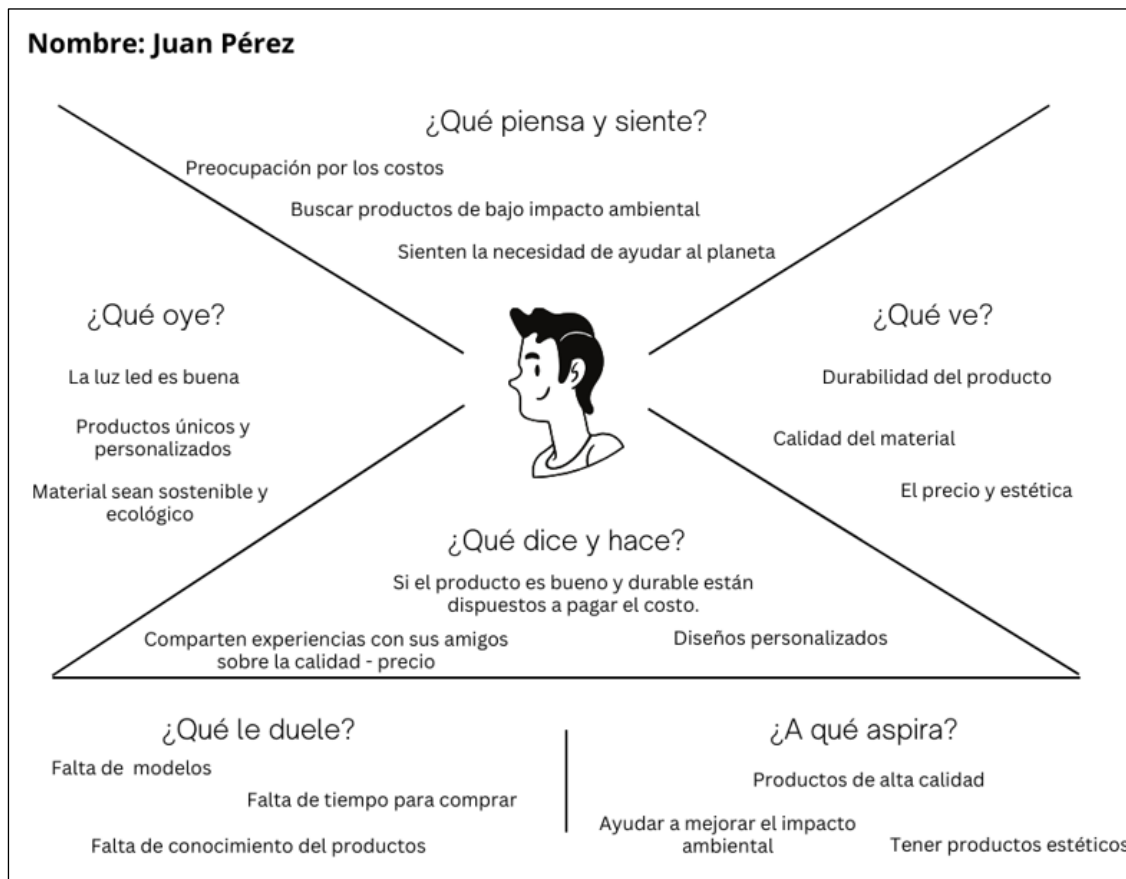
En el buyer persona, Juan Pérez, está claramente definido como un cliente ideal para las lámparas sostenibles gracias a su interés en la tecnología, el diseño moderno y la sostenibilidad. Su estilo de vida como diseñador gráfico, trabajando desde su hogar, lo convierte en alguien que valora productos funcionales, portátiles y estéticamente atractivos que complementen su espacio familiar. Además, sus valores de respeto al medio ambiente y preferencia por materiales éticos y renovables, como los filamentos biodegradables, están alineados con la propuesta del producto.

Sin embargo, una observación clave es que sus frustraciones sobre la disponibilidad y el costo de productos sostenibles resaltan la importancia de ofrecer una solución accesible en términos de precio y distribución. Esto sugiere la necesidad de un enfoque estratégico en comunicación y marketing para destacar la combinación única de funcionalidad, diseño y sostenibilidad de la lámpara, superando las barreras percibidas y motivándolo a realizar la compra.

Mapa de Empatía

Figura 2

Mapa de empatía



- **¿Qué piensa y siente?**

El consumidor busca productos accesibles, preocupándose por el costo y su bajo impacto ambiental.

- **¿Qué ve?**

El consumidor se fija en la durabilidad del producto, presta mucha atención a la calidad y al precio, siempre que estos se ajusten a la estética.

- **¿Qué dice y hace?**

El consumidor habla con frecuencia sobre si el producto es bueno y duradero. También comenta con sus amigos sobre los diseños y cuánto está dispuesto a pagar por un producto sostenible.

- **¿Qué oye?**

El consumidor escucha que las luces LED son buenas y que ofrecen productos únicos,

sostenibles y ecológicos.

- ¿Qué le duele? (Frustraciones)

El consumidor está frustrado por la falta de modelos, poco tiempo y desconocimiento del producto.

- ¿A que aspira?

El consumidor busca productos de calidad, ecológicos y que reflejen su estilo personal.

Identificación de la Problemática

Cinco problemas del segmento

Funcionabilidad limitada en productos ecológicos:

La mayoría de los productos de iluminación ecológica son de uso principalmente decorativos sin un nivel adecuado de luminosidad o utilidad.

Cortes de energía eléctrica:

Los cortes de energía son un gran problema en la actualidad y la escasez de opciones de productos de iluminación recargables es un problema constante.

Baja oferta de productos ecológicos portátiles:

Existe una gran demanda de productos de iluminación ecológicos portátiles, pero actualmente la disponibilidad es escasa y con poca satisfacción en estándares de diseño o funcionabilidad.

Dificultad de reciclaje:

La ausencia de opciones para deshacerse de manera responsable de los productos ecológicos provoca el desinterés de algunos consumidores.

Diseños sostenibles limitados:

Los productos sostenibles suelen presentar diseños básicos o sencillos, lo que causa un desinterés a los consumidores que están en busca de un producto funcional y estético.

Selección del Problema con Mayor Oportunidad de Negocio

Baja oferta de productos ecológicos portátiles:

Existe una gran demanda de productos de iluminación ecológicos portátiles, pero actualmente la disponibilidad es escasa y con poca satisfacción en estándares de diseño o funcionabilidad.

Propuesta preliminar (Fase 3 Ideación – Innovación e Impacto Social)

Problemática

En Ecuador, la escasez de productos de iluminación ecológicos representa una oportunidad única para desarrollar un producto innovador y sostenible. La demanda existente, sumada a la creciente conciencia ambiental, crea un nicho de mercado prometedor.

Solución

El proyecto consiste en diseñar, fabricar y distribuir lámparas LED recargables, portátiles e impresas en 3D utilizando filamentos de bioplásticos derivados de la caña de azúcar, maíz y remolacha. Estas lámparas están pensadas para los consumidores atraídos por alternativas que combinen funcionalidad, diseño, sostenibilidad y con las siguientes características innovadoras: Material Sostenible, Tecnología de Fabricación, Autonomía Energética y Diseño Multifuncional.

Impacto Social

El proyecto busca abordar directamente las necesidades provocadas por la falta de opciones de productos de iluminación portátiles y mejorar la calidad de vida mediante soluciones sostenibles como se detalla a continuación:

- **Beneficios Sociales:** Se mejora la calidad de vida al ofrecer soluciones de iluminación sostenibles y responsables con el medio ambiente. También se busca inspirar un cambio cultural, ayudando a las personas a tomar decisiones más conscientes sobre el consumo responsable.
- **Beneficios Ambientales:** Se reducen los residuos plásticos tradicionales al apostar por materiales biodegradables, promoviendo un mundo más limpio. Además, se impulsa el reciclaje como parte de una economía circular, dando una segunda vida a los materiales y cuidando el planeta.
- **Beneficios Económicos:** Se crean nuevas oportunidades de empleo, especialmente en comunidades rurales que producen caña de azúcar, maíz, remolacha, fortaleciendo su desarrollo. Al mismo tiempo, se fomenta la economía local al fabricar lámparas ecológicas de forma nacional, apostando por el talento y los recursos de la región.

Valor Percibido del Producto

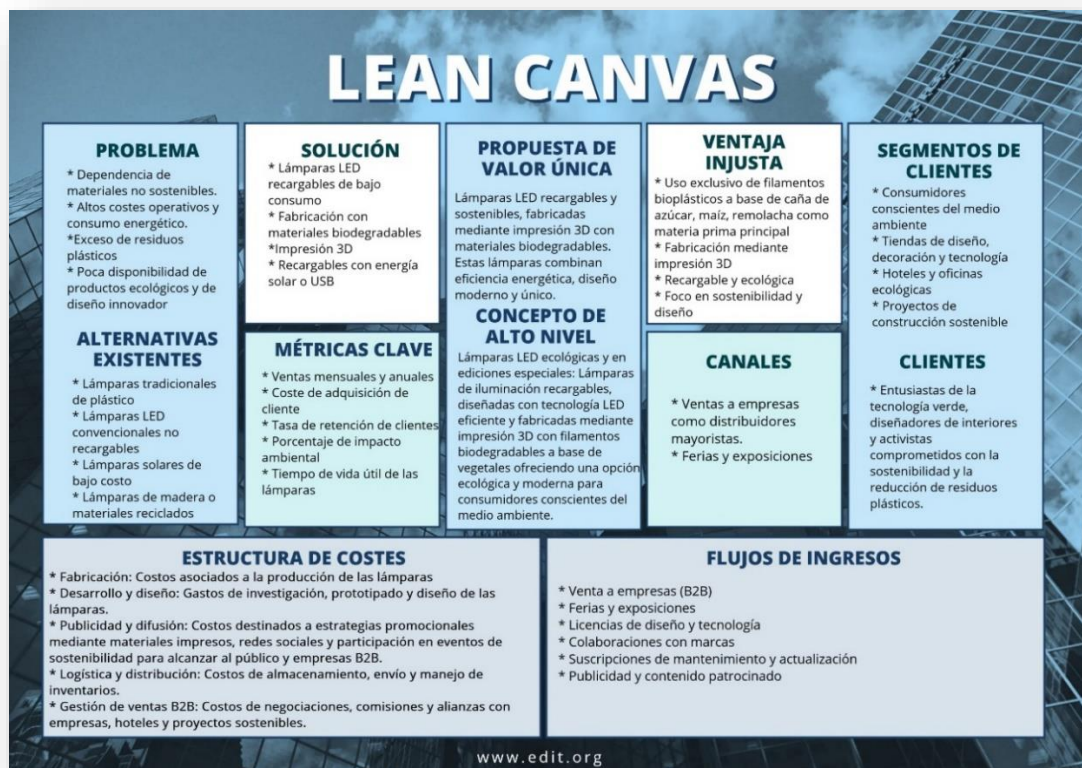
- **Relación calidad-precio:** El consumidor percibe el valor de adquirir productos ecológicos, considerando el precio como barrera o inversión para su estilo de vida.
- **Impacto ambiental y responsabilidad social:** Fabricar lámparas con materiales de filamentos de bioplástico, refuerza la percepción de que se está contribuyendo a un consumo responsable y a un menor impacto ambiental.

Idea de Negocio

Lean Canvas

Figura 3

Lean Canvas



El modelo Lean Canvas para las lámparas LED recargables y sostenibles impresas en 3D con materiales biodegradables, destaca como un enfoque innovador para abordar problemas ambientales y satisfacer la creciente demanda de productos sostenibles. Este análisis revela un entendimiento claro de las deficiencias en el mercado actual, como la dependencia de materiales no sostenibles, el exceso de residuos plásticos y la falta de opciones ecológicas de diseño atractivo. La solución propuesta no solo aborda estos desafíos mediante el uso de filamentos biodegradables PLA y la impresión 3D, sino que también introduce ventajas diferenciales como la recarga solar y USB, que eliminan la necesidad de baterías desechables. Esta propuesta combina eficiencia energética, compromiso ambiental e impresiones en ediciones especiales, posicionándola como una alternativa única en el mercado de iluminación.

Por otro lado, la estructura de costos y el flujo de ingresos están diseñados para asegurar sostenibilidad financiera mientras se promueve el impacto positivo en el medio ambiente. Los costos principales se centran en la fabricación con materiales innovadores y el desarrollo de diseños avanzados, pero se equilibran con fuentes de ingresos diversificadas y ventas B2B. Además, el enfoque de distribución y ferias ecológicas permite una conexión directa con consumidores conscientes y early adopters, maximizando la visibilidad del producto. Este modelo no solo apunta a la viabilidad comercial, sino también al liderazgo en el mercado de soluciones de iluminación sostenible.

Prototipaje 1.0 (2 prototipos para testear)

Figura 4

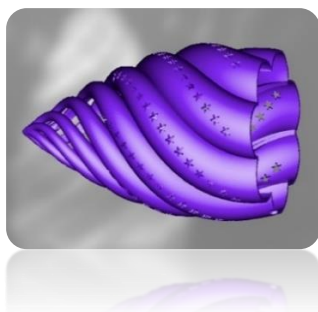
Opción 1 de prototipo



Se muestra el primer prototipo de una lámpara con forma de luna esférica compacta, diseñada con un acabado poroso para darle un aspecto más realista. Además, se observa un orificio en la parte inferior, destinado a la colocación de los componentes de luz LED.

Figura 5

Opción 2 de prototipo



Se presenta el segundo prototipo, una lámpara con forma de caracola en espiral, caracterizada por un diseño orgánico y curvo. Está compuesta por capas que generan un efecto visual distintivo y cuenta con perforaciones en forma de estrellas que permiten el paso de la luz. Al igual que el prototipo anterior, incluye un orificio en la parte inferior para insertar los componentes de luz LED.

Figura 6

Opción 1 de logotipo



El diseño gira en torno a una bombilla con un toque estilizado y en 3D, que evoca modernidad y tecnología. Dentro de ella, destacan unas hojas verdes que representan la conexión con la naturaleza y la ecología, reflejando valores como sostenibilidad y energía limpia. Además, la forma circular que envuelve el diseño simboliza la unidad, el ciclo continuo y la armonía, una referencia directa al flujo natural de la energía y los recursos.

Tipografía: Cortado

El nombre de la empresa, "ECOLUZ 3D", está escrito en una tipografía clara y legible. El término "ECO" hace referencia a la ecología y la sostenibilidad, mientras que "LUZ" se relaciona directamente con la energía eléctrica que la empresa proporciona. El "3D" alude a la visión de la tecnología e innovación.

Figura 7

Opción 2 de logotipo



La figura central es un círculo verde, que simboliza la unidad, el ciclo de la vida y la

conexión con la naturaleza, reflejando el compromiso con la sostenibilidad. Las hojas, que lo acompañan, evocan la naturaleza, el crecimiento, la vida y la renovación, reforzando la idea de un mundo en constante evolución y cuidado del medio ambiente.

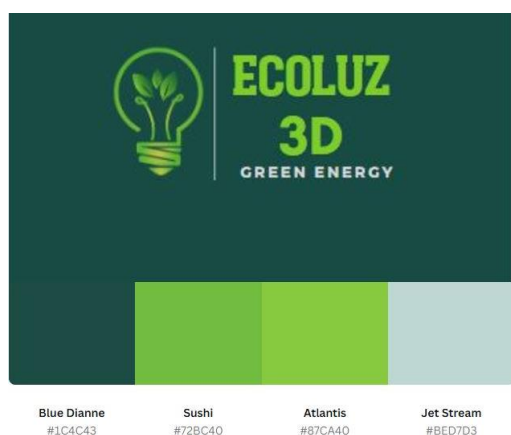
Tipografía: Adirek Slab

El nombre de la empresa, " ECO ENERGY", está escrita con una fuente manuscrita que da una apariencia orgánica y natural. El término "ECO" hace referencia a la ecología y la sostenibilidad, mientras que "ENERGY" se relaciona directamente con la energía eléctrica que la empresa proporciona.

Colorimetría:

Figura 8

Colorimetría de logotipo 1



- #1C4C43 (Blue Dianne): Este verde oscuro y terroso evoca la naturaleza, la estabilidad, el crecimiento y la armonía. En el contexto de la "energía verde", resalta la conexión con el medio ambiente y la sostenibilidad, transmitiendo una sensación de solidez y enraizamiento.
- #72BC40 (Sushi): Un verde más brillante y vibrante que irradia frescura, vitalidad y renovación. Representa la energía limpia, la esperanza y el futuro sostenible, transmitiendo optimismo y un enfoque hacia el cambio positivo.
- #87CA40 (Atlantis): Similar al verde Sushi, pero con un tono más suave, este color sugiere calma, tranquilidad y equilibrio. Se asocia con un futuro energético sostenible y armonioso, creando una sensación de serenidad en el camino hacia la sostenibilidad.

- #BED7D3 (Jet Stream): Este azul claro y suave evoca serenidad, confianza y fiabilidad. Representa el cielo, el agua y la pureza, reforzando el concepto de energía limpia y sostenible, aludiendo a la frescura y la claridad del aire y los recursos naturales.

Figura 9

Colorimetría de logotipo 2

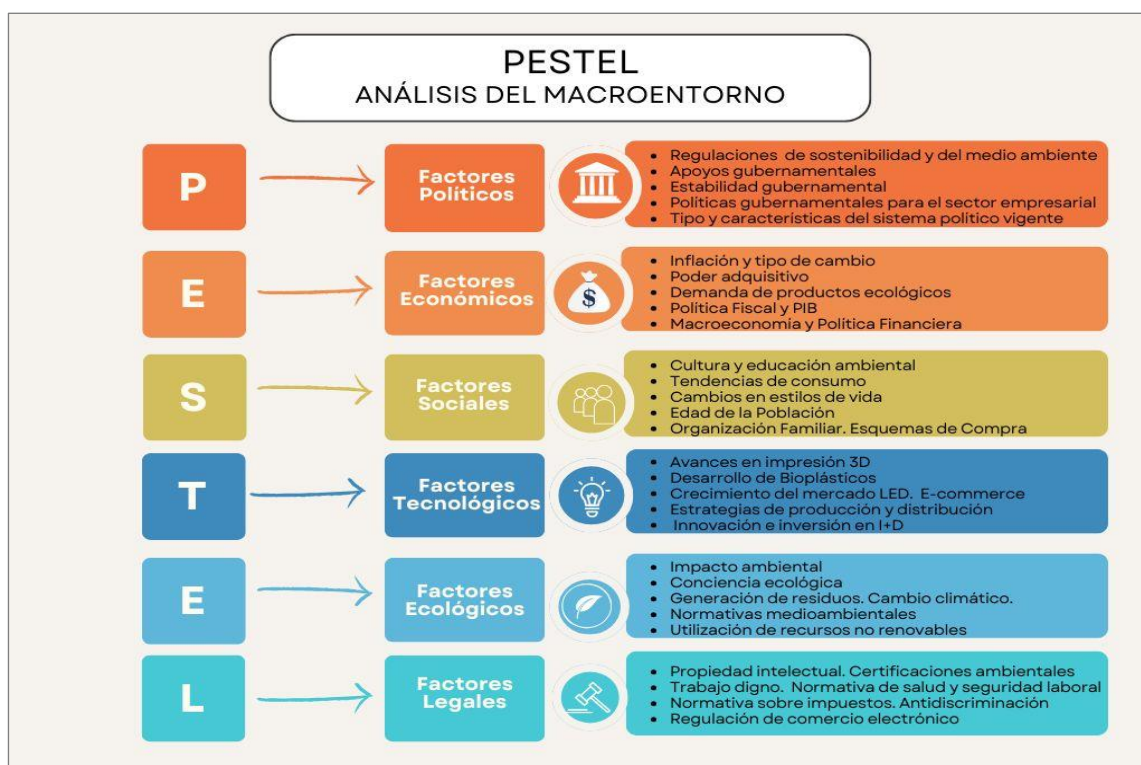


- El verde oscuro Zucchini (#043C1B): evoca la esencia de la naturaleza, la tierra y la estabilidad. En una empresa de energía verde, este color simboliza la fuerte conexión con el medio ambiente, así como la solidez y confianza que ofrecen las energías renovables.
- El verde brillante Conifer (#A0E942): es un color lleno de vitalidad, que refleja el crecimiento, la renovación y la energía. En el logo de la empresa, captura la esencia de la energía limpia y el futuro sostenible que la compañía promueve.
- El azul verdoso pálido Edgewater (#CFE5DC): transmite calma, frescura y pureza. Hace referencia al agua, elemento esencial para la vida y la producción de energía hidroeléctrica, así como a la eficiencia y limpieza de las soluciones energéticas que la empresa propone.
- La verde manzana Apple (#6AB03D): es un color alegre y natural, vinculado a la salud, la frescura y el crecimiento. Representa la energía renovable como una fuente vital y beneficiosa para el bienestar del planeta.

Análisis del Macroentorno – PESTEL

Figura 10

Análisis del Macroentorno



Factores Políticos:

- Regulaciones de sostenibilidad y del medio ambiente: La Constitución incorpora principios de sostenibilidad y el fomento de una economía ecológica, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 12: Producción y Consumo Responsables, y el ODS 13: Acción por el Clima.
- Apoyos gubernamentales: El gobierno promueve iniciativas para energías renovables y sostenibilidad, lo cual facilita el acceso a programas de apoyo.
- Estabilidad gubernamental: Ecuador mantiene un clima político moderadamente estable, lo cual favorece el desarrollo de emprendimientos.
- Políticas gubernamentales para el sector empresarial: Se cuenta con marcos legales como la Ley de Fomento Productivo, que incentiva la innovación, la

inversión en tecnologías sostenibles y la generación de empleo digno.

- Tipo y características del sistema político vigente: El sistema político ecuatoriano es democrático, pero enfrenta desafíos relacionados con la corrupción y la falta de transparencia.

Factores Económicos:

- Inflación y tipo de cambio: La inflación o fluctuaciones en el tipo de cambio influyen en los costos de materiales importados (tecnológicos o bioplásticos).
- Demanda de productos ecológicos: La demanda por productos sostenibles está en aumento, lo que representa una oportunidad de crecimiento para la empresa.
- Poder adquisitivo: El segmento demográfico incluye consumidores de clase media y alta, mitigando efectos de crisis económicas.
- Política Fiscal y PIB: Políticas fiscales favorables impulsan inversiones en sectores sostenibles. Un PIB creciente refleja una economía saludable con más recursos para productos ecológicos.
- Macroeconomía y Política Financiera: La situación macroeconómica del país influye en todos estos factores. En Ecuador, factores económicos interactúan para moldear el panorama empresarial y promover el consumo responsable.

Factores Sociales:

- Cultura y educación ambiental: La preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad está en aumento.
- Tendencias de consumo: Los consumidores valoran cada vez más productos innovadores que combinen funcionalidad, diseño y compromiso ecológico.
- Cambios en Estilos de Vida: La demanda de iluminación portátil aumenta en contextos con cortes frecuentes de energía.
- Organización Familiar: Influye en los patrones de consumo, ya que las decisiones de compra suelen ser tomadas colectivamente.

Factores Tecnológicos:

- Avances en impresión 3D: La adopción de esta tecnología está en auge y permite realizar ediciones especiales, reduciendo costos de producción y

desperdicios.

- **Desarrollo de Bioplásticos:** La innovación en materiales biodegradables PLA (ácido poliláctico) derivados de la caña de azúcar, maíz, remolacha, mejoran la calidad del producto final.
- **Crecimiento del mercado LED:** La tecnología LED es preferida por su eficiencia energética y durabilidad, adaptándose a las tendencias del mercado.
- **Estrategias de producción y distribución:** Las tecnologías modernas facilitan producciones ágiles y distribuciones rápidas, aprovechando la optimización de cadenas de suministro.
- **Innovación e inversión en I+D:** Invertir en investigación y desarrollo (I+D) permitirá mantenerse a la vanguardia, con productos eficientes y únicos.

Factores Ecológicos:

- **Impacto ambiental:** El uso de bioplásticos y la producción mediante impresión 3D disminuyen los desperdicios y la huella de carbono.
- **Conciencia ecológica:** Los consumidores están cada vez más dispuestos a pagar por productos sostenibles, lo que representa una oportunidad para el proyecto.
- **Generación de residuos:** Reciclar o biodegradar los productos al final de su vida útil es un factor determinante para su aceptación en el mercado.
- **Cambio climático:** Las tecnologías sostenibles, como los bioplásticos y los LEDs, ayudan a contrarrestar el impacto del cambio climático.
- **Normativas medioambientales:** Favorable con regulaciones de reducción de emisiones, la gestión responsable de residuos y el uso de materiales sostenibles.
- **Utilización de recursos no renovables:** Al fomentar una economía circular más resiliente ayuda a reducir la dependencia de recursos no renovables.

Factores Legales:

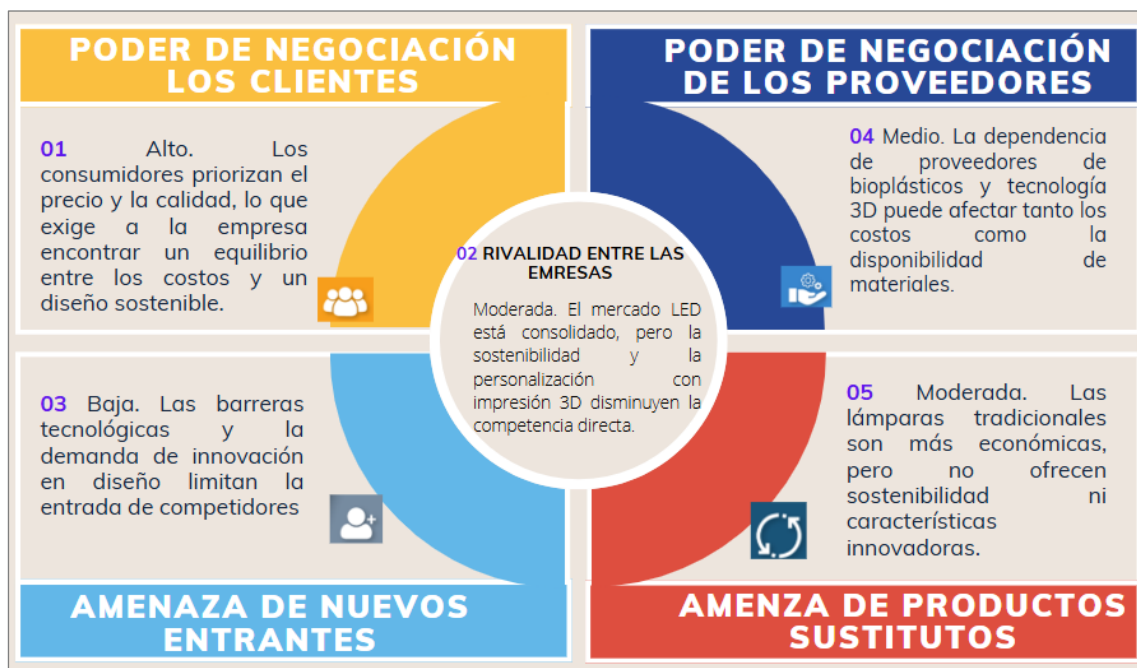
- **Propiedad intelectual:** La protección de innovaciones y diseños únicos mediante patentes es crucial para mantener una ventaja competitiva en el mercado.

- Certificaciones ambientales: Obtener certificaciones de sostenibilidad son un requisito importante para generar confianza en los consumidores.
- Trabajo digno: Se integrará en la cadena de valor del emprendimiento para garantizar su sostenibilidad social.
- Normativa de salud y seguridad laboral: La normativa ecuatoriana, obliga a implementar medidas que garanticen un ambiente seguro para los trabajadores.
- Normativa sobre impuestos: Las empresas en Ecuador están sujetas al Impuesto a la Renta (IR) y al Impuesto al Valor Agregado (IVA).
- Normativa sobre antidiscriminación: La Constitución prohíbe la discriminación por razones de género, edad, etnia, orientación sexual o discapacidad.

Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas de Porter

Figura 11

Análisis del Microentorno



Poder de negociación de los proveedores

- Medio, la necesidad de proveedores de bioplásticos y tecnología 3D puede impactar en los gastos y la accesibilidad de materiales.

El FODA cruzado es una guía estratégica para desarrollar y posicionar el proyecto de forma competitiva en el mercado. El proyecto tiene como fortalezas su enfoque en sostenibilidad e innovación tecnológica. Además, aprovecha el crecimiento en la demanda de productos ecológicos, estas ventajas pueden mejorar con certificaciones ambientales y alianzas estratégicas.

Sin embargo, también enfrenta debilidades como la dependencia de proveedores y los costos iniciales altos. Estas dificultades podrían resolverse con financiamiento externo y capacitación. Entre las amenazas están la competencia de productos más económicos y las regulaciones estrictas, pero se pueden reducir con campañas educativas y ajustes en los costos. Este plan estratégico busca equilibrar las oportunidades, evitar riesgos y superar las debilidades, permitiendo que el proyecto crezca en un mercado competitivo.

En general, el enfoque debe destacar la sostenibilidad, mejorar la cadena de suministro y mantener precios accesibles para tener éxito en el mercado.

FO (Fortalezas + Oportunidades):

- Usar la tecnología de impresión 3D para ediciones especiales de productos y diferenciarse en el mercado de iluminación sostenible.
- Aprovechar el diseño innovador para destacar frente a la oferta limitada de productos ecológicos en el mercado.
- Resaltar el impacto ambiental positivo del proyecto para atraer consumidores interesados en la sostenibilidad.

DO (Debilidades + Oportunidades):

- Implementar campañas educativas para aumentar el conocimiento del producto y mejorar su aceptación.
- Colaborar con proveedores locales para asegurar un suministro constante de materiales sostenibles.
- Invertir en pruebas de producto aprovechando el crecimiento del mercado de impresión 3D.

FA (Fortalezas + Amenazas):

- Resaltar el impacto social positivo en campañas de marketing para competir contra productos más baratos.
- Establecer alianzas con el gobierno para mitigar los costos y aprovechar

subsidios para proyectos sostenibles.

- Promover la reducción de desperdicios como una ventaja frente a competidores menos sostenibles.

DA (Debilidades + Amenazas):

- Crear estrategias de marketing para educar al consumidor sobre los beneficios de los productos sostenibles.
- Desarrollar un modelo de negocio más eficiente para reducir costos operativos y facilitar la entrada al mercado.
- Monitorear las regulaciones para adaptarse rápidamente a cambios legales o económicos.

Estas estrategias buscan aprovechar las fortalezas y oportunidades, mitigar las debilidades y proteger el proyecto de las amenazas del mercado.

Validación de Viabilidad - Deseabilidad

Investigación de Mercado

Población (mercado objetivo)

El mercado objetivo de ECOLUZ, está compuesto por grupos de familia que viven en el Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. Estos consumidores podrían estar interesados en productos tecnológicos, funcionales, ecológicos y estéticamente atractivos, especialmente útiles durante cortes de energía. Tienden a preferir soluciones innovadoras y sostenibles para la iluminación, lo que refleja su motivación por llevar un estilo de vida que reduzca su impacto en el planeta. Además, podrían estar dispuestos a pagar un precio considerable por artículos que cuenten con certificaciones ecológicas.

Tabla 1

Segmentación del mercado objetivo

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO			
VARIABLE DEMOGRÁFICA		VARIABLES GEOGRÁFICAS	
1	Grupos de familias	1	Distrito Metropolitanos de Quito
2	Clase social Media - Alta	2	Zonas Urbanas y Rurales
3	Grupo de referencia: Interés en productos ecológicos, tecnológicos y sostenibles.		
VARIABLES PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR		VARIABLES DE NECESIDADES DEL PRODUCTO	
1	Preferencias de sostenibilidad	1	Características y diseño del nuevo producto
2	Eficiencia energética y ahorro	2	Cuanto está dispuesto a pagar por el producto
3	Funcionalidad y conveniencia	3	Puntos de ventas de preferencia
4	Durabilidad y calidad	4	Promociones atractivas para el comprador

Para evaluar la viabilidad del producto, se selecciona una muestra representativa de la población objetivo de ECOLUZ, utilizando los datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Según la información disponible en su página web, la población total de Ecuador es de 16,938,896 personas. Al filtrar los resultados del Censo 2022 para el Distrito Metropolitano de Quito, que abarca tanto zonas urbanas como rurales, se obtiene

una población total de 2,679,722 personas, en el año 2012 la población era de 2,412,427 habitantes (INEC, 2024). Utilizando esta información y aplicando la fórmula del interés compuesto se proyecta que para el año 2025 la población alcanzará los 2,765,543 habitantes.

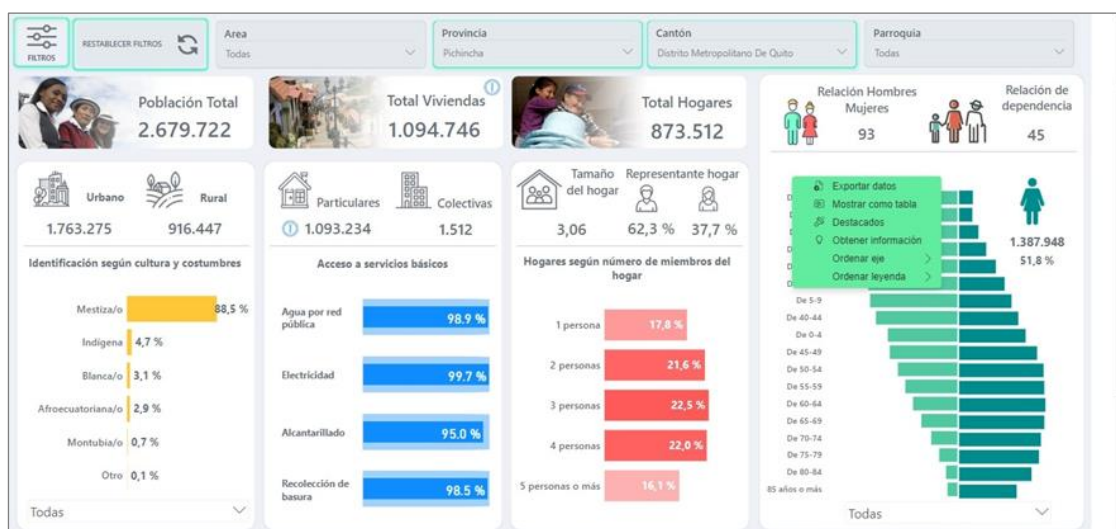
A partir de esta cifra, se procede a segmentar la población, considerando que el INEC refleja resultados que el tamaño promedio de una familia es de cuatro personas, se estima un total de 691,386 familias. Luego, para estratificar el nivel socioeconómico, se emplea los datos del triángulo de posicionamiento socioeconómico que indica que el 35,5% de la población pertenece a la clase alta y media; esto da como resultado 248,207 personas. Finalmente, tomando en cuenta las preferencias de consumo registradas en la página web de (CONQUITO, 2023), donde se señala que el 55% de la población de Quito optan por la sostenibilidad ambiental, se determina que el segmento objetivo, compuesto por grupos de familia alineados con esta tendencia, está conformada por 136,514 habitantes.

Muestra

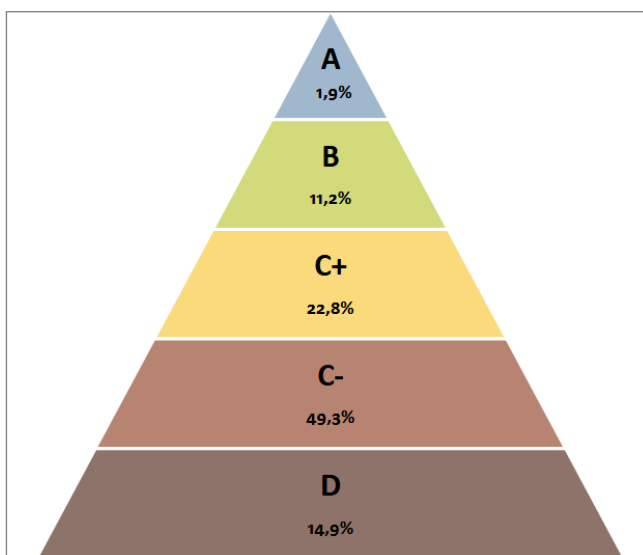
Fuentes de información: Datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador.

Figura 13

Datos estadísticos del Censo 2022



Nota: El gráfico representa la población total del Distrito Metropolitano de Quito. Por Censos Ecuador 2022 (<https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>).

Figura 14*Triángulo de Posecionamiento Socioeconómico*

Nota: Filtro aplicado para las familias de clase alta y media. Por Ecuador en Cifras (https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf)

Diseño muestral:

Elemento: Familia

Alcance: Distrito Metropolitano de Quito

Tamaño Total: 136514

Tiempo: 02 de diciembre al 08 de diciembre del 2024

Cálculo muestral:

De acuerdo con la información sobre el total de 136514 habitantes del Distrito Metropolitano de Quito, se procede a calcular el tamaño de la muestra para la presente investigación:

Fórmula de ecuaciones finitas:

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

N = Tamaño de la población o universo objetivo

n = Tamaño de muestra buscado

e = Error de estimación máximo aceptado, esto puede ir desde 1% al 5%

p = Probabilidad de que ocurra el evento de estudio

q = (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de confianza del 95%, que es lo normal este símbolo adquiere el valor de 1,95

Desarrollo de la fórmula de ecuaciones finitas:

$$n = \frac{136514 * (1.95)^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{(0.05)^2 * (136514 - 1) + (1.95)^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{136514 * 3,8025 * 0,5 * 0,5}{0.0025 * 136514 + 3,8025 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{129773,62}{342,235}$$

$$n = 379,19$$

$$n = 379 \text{ personas}$$

Tabla 2

Población finita del Distrito Metropolitano de Quito

POBLACIÓN FINITA		
FORMULA	DATOS	RESULTADO EXACTO
$n = \frac{N \times Z^2 \times p (1 - p)}{[e^2 \times (N - 1)] + [Z^2 \times p (1 - p)]}$	0,05 e (Error)	n = 379,1951
	0,5 p (probabilidad de éxito)	
	1,95 Z	APROXIMADO
	95% nivel de confianza	
	1-0,5 q	
		n = 379

Nota: Cálculo de la población finita.

Instrumento de Recolección de Información

La encuesta fue seleccionada como instrumento principal para la recolección de información debido a sus múltiples ventajas. Este método permitió recopilar datos cuantitativos de una muestra representativa del mercado objetivo, lo que facilitó el análisis estadístico. Las preguntas de la encuesta han sido diseñadas estratégicamente para obtener información clave

sobre el mercado objetivo en relación con las lámparas LED recargables y sostenibles. A continuación, se detalla su estructura y relevancia:

- Explorar preferencias en sostenibilidad:
Preguntas como: "*¿Qué características valora más en una lámpara LED sostenible?*" ayudó a identificar las prioridades de los consumidores respecto a materiales ecológicos, eficiencia energética y responsabilidad ambiental.
- Evaluar la funcionalidad y el uso:
Consultas como: "*¿En qué situaciones usaría una lámpara LED recargable?*" permitió comprender los contextos de uso más comunes, lo que ayudó a adaptar el diseño del producto.
- Estudiar aspectos de diseño:
Preguntas como: "*¿Qué estilo de diseño le atrae más al momento de comprar una lámpara?*" proporcionó información sobre los gustos estéticos de los consumidores, permitiendo diferenciar el producto para distintos segmentos.
- Análisis de disposición a pagar:
A través de preguntas como: "*¿Qué rango de precio considera razonable para una lámpara LED recargable y sostenible?*", ayudó a determinar el punto de equilibrio entre costo y percepción de valor por parte del cliente.
- Preferencias en distribución y promoción:
Preguntas relacionadas con los puntos de venta preferidos y los tipos de promociones más atractivas aportan insights sobre estrategias de comercialización efectivas.

Todas las preguntas están alineadas con los objetivos del proyecto, buscando evaluar la viabilidad del producto en términos de aceptación del mercado, diseño y precio, así como la identificación de oportunidades para mejorar la propuesta de valor.

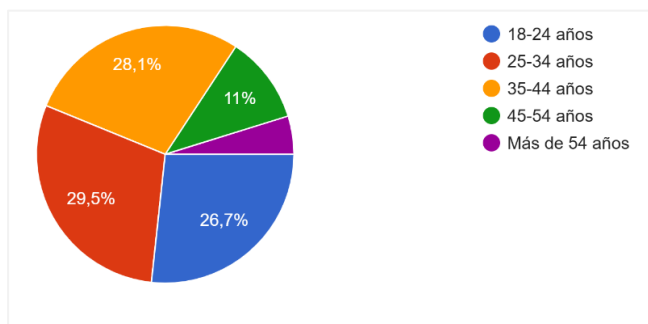
Trabajo de recolección de datos:

Aplicación de la encuesta en las zonas urbanas y rurales del Distrito Metropolitano de Quito mediante Google Forms, distribuida a través de grupos de WhatsApp creados por los integrantes del proyecto y compartida con sus familiares residentes en el área.

Análisis de Resultados

Figura 15

Resultado de edad

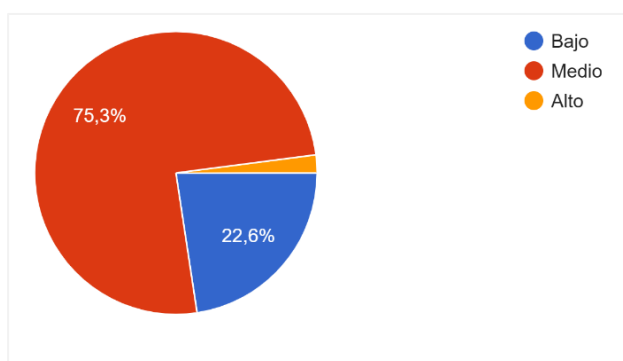


DATOS	
18 – 24 años	38
25 – 34 años	43
35 – 44 años	41
45 – 54 años	16
Más de 54 años	8
TOTAL	146

Las edades con mayor interés en productos ecológicos y sostenibles están comprendidas con el 29,5% de 24 a 34 años; 28,1% de 34 a 44 años; 26,7% de 18 a 24 años; 11% de 45 a 54 años; y, una porción de 4,8% más de 54 años.

Figura 16

Nivel socioeconómico

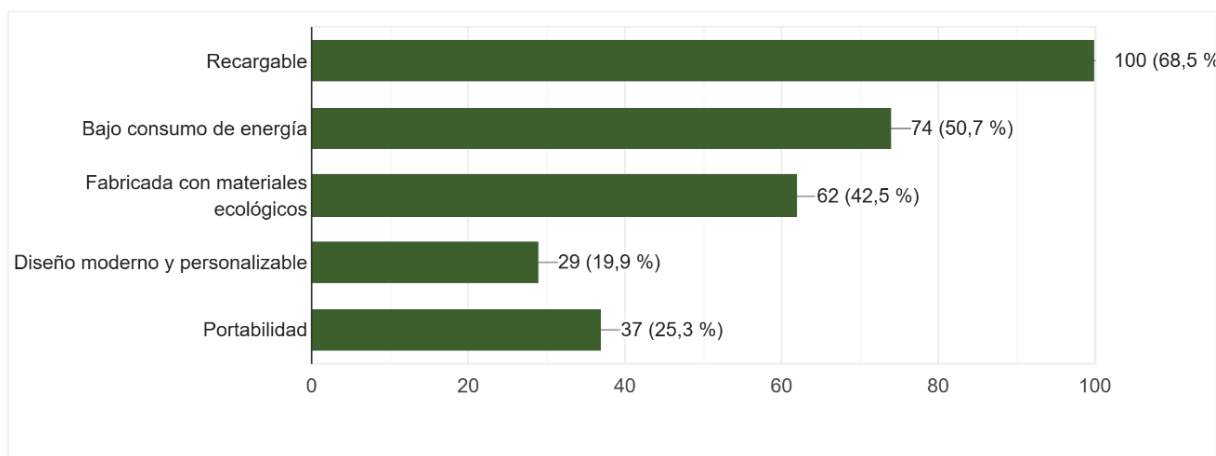


DATOS	
Bajo	33
Medio	109
Alto	4
TOTAL	146

El alcance del mercado objetivo corresponde con un 75,3% en la clase media y 2,1% en clase alta.

Figura 17

¿Qué características valora más en una lámpara LED sostenible?

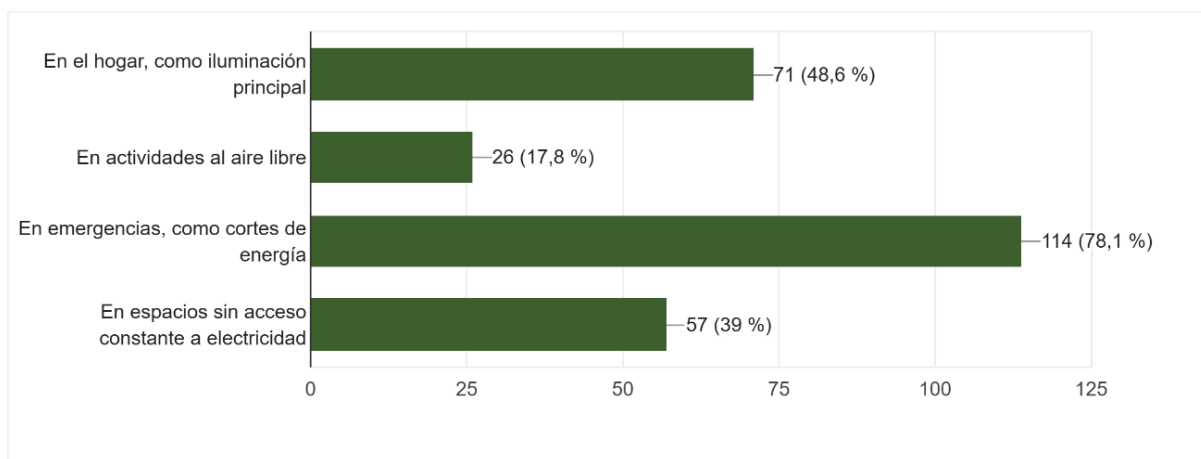


DATOS (146 personas seleccionaron)	
Recargable	100
Bajo consumo de energía	74
Fabricada con materiales ecológicos	62
Diseño moderno	29
Portabilidad	37

De 146 personas encuestadas valoran que las características de una lámpara LED sea: 68,5% recargables; 50,7% bajo consumo de energía; 42,5% fabricadas con materiales ecológicos; 19,9% diseño moderno; 25,3 portabilidad.

Figura 18

¿En qué situaciones usaría una lámpara LED recargable?

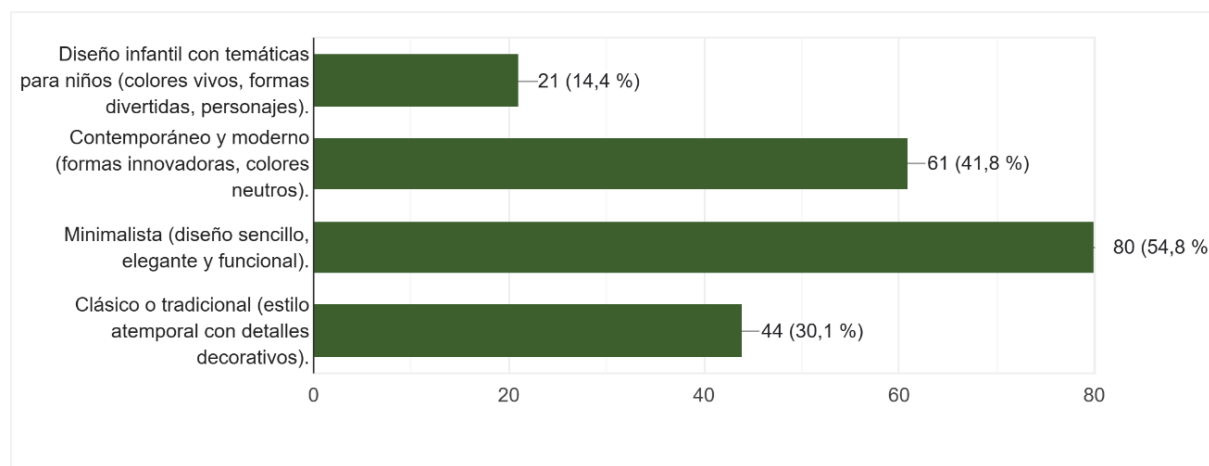


DATOS (146 personas seleccionaron)	
En el hogar, como iluminación principal	71
En actividades al aire libre	26
En emergencias, como cortes de energía	114
En espacios sin acceso constante a electricidad	57

En las situaciones que más usarían las lámparas LED son: 78,1% en casos de cortes de energía; 48,6% como iluminación principal en el hogar; 39% en espacios sin acceso a electricidad; y, 17,8% en actividades de aire libre.

Figura 19

¿Qué estilo de diseño le atrae más al momento de comprar una lámpara?

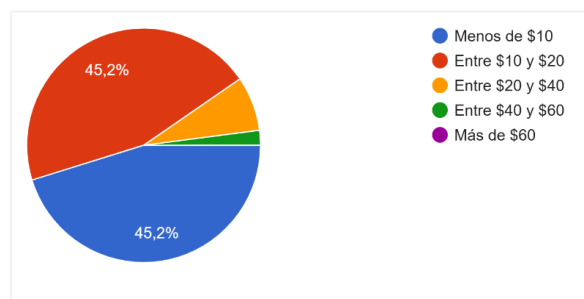


DATOS (146 personas seleccionaron)	
Diseño infantil con temática para niños	21
Contemporáneo y moderno	61
Minimalista	80
Clásico o tradicional	44

El diseño que más atrae en el momento de comprar: 54,8% minimalista; 41,8% contemporáneo y moderno; 30,1% clásico o tradicional; 14,4% diseños con temática infantil.

Figura 20

¿Qué rango de precio considera razonable para una lámpara LED recargable y sostenible?

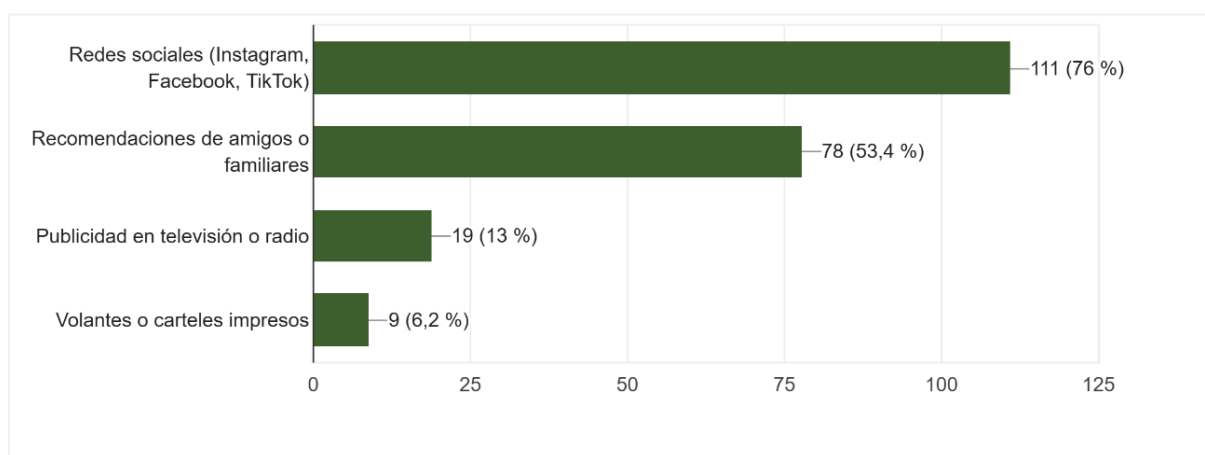


DATOS	
Menos de \$10	66
Entre \$10 y \$20	66
Entre \$20 y \$40	10
Entre \$40 y \$60	4
Más de \$60	0
TOTAL	146

El rango de precio con mayor aceptación está con un porcentaje igual de 45,2% entre \$10 y \$20, o menos de \$10.

Figura 21

¿Cuáles de los siguientes medios publicitarios influyen más en su decisión de compra?

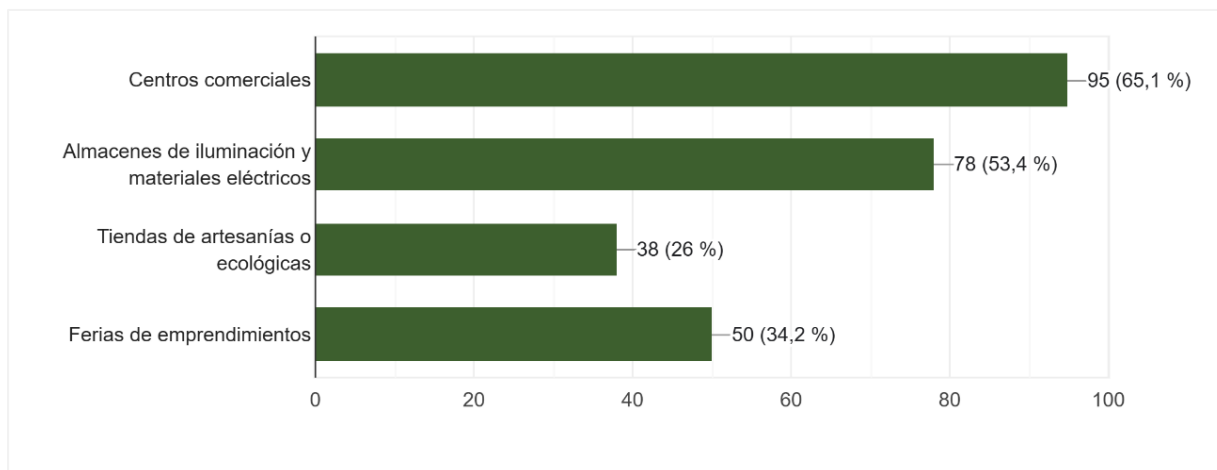


DATOS (146 personas seleccionaron)	
Redes sociales	111
Recomendaciones de amigos o familiares	78
Publicidad en televisión o radio	19
Volantes o carteles impresos	9

Los medios publicitarios que mayor influye corresponde a redes sociales con un 76% y, el 53,4% de recomendaciones de amigos o familiares.

Figura 22

¿En qué lugares le gustaría encontrar este producto?



DATOS (146 personas seleccionaron)	
Cetros comerciales	95
Almacenes de iluminación	78
Tiendas de artesanía	38
Ferias de emprendimientos	50

El 65,1% prefiere encontrar en los centros comerciales; 53,4% en almacenes de iluminación; 34,2% en ferias de emprendimiento; 26% en tiendas de artesanías o ecológicas.

Figura 23

¿Qué tipo de promociones le resultan más atractivas al momento de comprar?



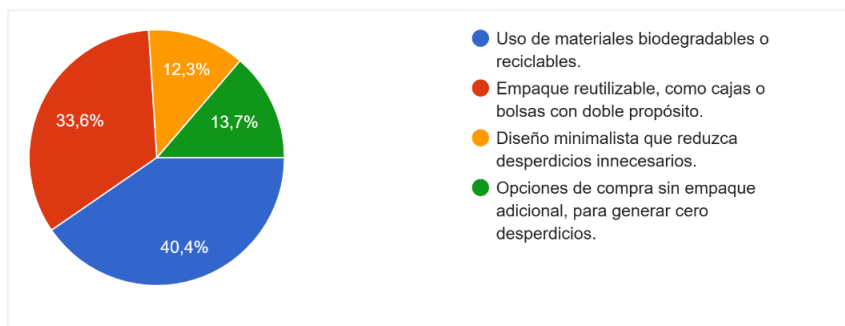
DATOS	
Descuentos especiales por lanzamiento	48
Ofertas de "2x1"	71
Sorteos o regalos promocionales	15
Incentivos por compras del producto	12
TOTAL	146

Las promociones más atractivas al momento de comprar son las ofertas de "2x1" con el 48,6% y descuentos especiales por lanzamiento con el 32,9%.

Figura 24

¿Qué características del empaque o envoltura de una lámpara le resultaría más atractivas al

momento de comprar?



DATOS	
Uso de materiales reciclables	59
Empaque reutilizable	49
Diseño minimalista que reduzca desperdicios	17
Opciones de compra sin empaque	21
TOTAL	146

El empaque o envoltura que mayor aceptación tiene son de materiales biodegradables o reciclables con un 40,4%.

Los resultados de la investigación muestran un panorama favorable para la introducción de lámparas LED recargables y sostenibles en el mercado del Distrito Metropolitano de Quito. El público objetivo, compuesto por grupos de familia de clase media y alta, expresan un alto interés en productos que combinen sostenibilidad, funcionalidad y diseño moderno. Entre las características más valoradas se encuentran que sean recargables, de bajo consumo de energía y el uso de materiales ecológicos.

El diseño juega un papel importante en la decisión de compra, con una inclinación hacia estilos minimalistas y contemporáneos, lo que refleja un mercado que busca soluciones estéticas y funcionales. Asimismo, se identificó que el precio influye significativamente en la percepción de valor, siendo los rangos entre \$10 y \$20 los más aceptados. Los consumidores prefieren adquirir estos productos en centros comerciales y almacenes especializados. Consideran las redes sociales como el medio más influyente para la publicidad.

Estos resultados muestran la viabilidad del producto dentro del mercado analizado, indicando una oportunidad clara para posicionarlo como una solución innovadora y ecológica.

Se sugiere implementar promociones iniciales, como descuentos especiales o combos “2x1”, para incentivar las primeras compras y fidelizar clientes y asegurar que el empaque del

producto sea biodegradable o reciclable, destacándolo como un diferenciador clave en las estrategias de marketing, esto fortalecerá su atractivo entre los consumidores que valoran la sostenibilidad.

Validación con el Segmento de Mercado-Testing

Se entrevistaron a 8 personas, todas ellas trabajadores y siendo adultos mayores a quienes se les solicito su opinión sobre el logotipo y prototipos presentados en el proyecto, para lo cual, tuvimos las siguientes respuestas:

Mejora del Logotipo

La mayoría de las personas entrevistadas consideran que el Logotipo 2 cuenta con una idea clara y directa. Sin embargo, mencionaron que el diseño se percibe un poco simple y con un bajo impacto visual moderno, por lo cual, sugirieron las siguientes ideas para mejorarlo:

- Actualizar el diseño con un estilo más moderno, profesional y dinámico que conecte con las tendencias actuales.
- Incorporar colores con mayor contraste y profundidad, quizás a través de degradados o combinaciones de tonos que aporten vitalidad.
- Seleccionar un estilo de tipografía que refleje mejor los valores de ecodiseño e innovación.
- Integrar elementos adicionales, como un marco o toques en la bombilla, que presenten un diseño con mayor presencia y atractivo visual.
- Incorporar un eslogan alineado con la esencia de la marca.

Mejora del Prototipo

- Experiencia con productos impresos en 3D:

La mayoría de las personas entrevistadas no tienen mucha experiencia con productos fabricados con impresión 3D. Algunos han visto objetos en ferias tecnológicas o tienen cosas pequeñas en casa, como llaveros o figuras decorativas. Un par de ellos saben cómo funciona la tecnología, pero no la han utilizado personalmente.

- Atractivo del producto:

Los entrevistados consideran que el producto tiene un diseño interesante y moderno. A muchos les llamó la atención, aunque algunos creen que podría no combinar bien con ciertos

espacios o que su acabado necesita mejorar para ser más llamativo.

- Opinión sobre el diseño de los prototipos:

El prototipo A fue el favorito de la mayoría, destacándose como más decorativo, artístico y único. Por otro lado, el prototipo B fue valorado por su practicidad y diseño minimalista, ideal para espacios más neutros o funcionales. Como resultado, se obtiene el público de acuerdo a las preferencias estéticas.

- Innovación en comparación con lámparas tradicionales:

Las lámparas fueron vistas como una propuesta fresca y diferente frente a las opciones convencionales. Muchos apreciaron el uso de materiales biodegradables como un plus innovador, aunque hubo quienes señalaron que, además de ser visualmente atractivas, podrían incluir características más funcionales para completar su propuesta.

- Sugerencias de mejora para el prototipo A:

Las ideas para mejorar este diseño incluyen hacerlo más compacto, darle un acabado más refinado, integrar opciones de luz ajustable, simplificar algunos detalles visuales y mejorar su funcionalidad para que no sea solo decorativo.

- Sugerencias de mejora para el prototipo B:

Para este diseño, las sugerencias giraron en torno a hacerlo más interesante visualmente, añadiendo texturas, patrones o detalles que lo hagan destacar. También se propuso variar los tamaños, cambiar los colores o acabados y permitir que la luz se distribuya de forma más creativa.

- Funciones adicionales que añadirían valor:

Los entrevistados mostraron entusiasmo por incorporar características modernas, como un regulador de luz, luces RGB para cambiar el ambiente, un control remoto, baterías recargables, conectividad con asistentes inteligentes como Alexa, recarga con energía solar, y proyección de formas en las paredes para crear ambientes más dinámicos.

Figura 25*Video Comercial*

En el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=kWCpbuTjN3M> muestra el video comercial promocional. Este enfoque visual busca transmitir un mensaje poderoso, la unión entre tecnología avanzada y respeto por el medio ambiente, destacando el compromiso de la empresa con prácticas responsables e innovación sostenible.

Prototipo 2.0 (Mejora del prototipo)**Figura 26***Logotipo 2.0 (modelo final)*

Este diseño está compuesto por una bombilla clásica con hojas brotando de ella. Esta imagen representa de manera clara y concisa la idea de una luz ecológica o sostenible, que es el concepto principal que se busca transmitir. La bombilla simboliza la energía, la innovación y la iluminación, mientras que las hojas refuerzan el concepto de sostenibilidad y la naturaleza. Su trazo minimalista y limpio lo hace moderno y fácil de reconocer.

Tipografía: ELNATH

El nombre de la empresa, "ECOLUZ 3D", está escrito en una tipografía moderna y geométrica con un estilo limpio y legible. El término "ECO" está en un tono verde llamativo, reforzando el enfoque ecológico, mientras que "LUZ" está en blanco, lo que le da un aspecto limpio y resalta la relación con la iluminación. El "3D" es más pequeño y sutil, sugiriendo innovación tecnológica.

Colorimetría

- Cedar (#3C1C14): es un marrón que transmite estabilidad, calidez y una conexión natural, como la madera de cedro. En el logo, este tono se utiliza como fondo, creando un contraste ideal que permite que los demás elementos resalten con claridad.
- Pampas (#F1EEEE): es un blanco hueso muy suave, que inspira pureza, sencillez y claridad. En el diseño, este color se usa para el contorno de la bombilla y el texto "Ecoluz 3D", aportando una sensación de limpieza y asegurando una lectura cómoda.
- Sushi (#8EBF42): es vibrante y lleno de vida, evocando frescura, sostenibilidad y energía. Se encuentra en las hojas dentro de la bombilla, reforzando la identidad ecológica de la marca y su compromiso con las energías renovables.
- Pear (#D4DC2C): es un amarillo verdoso brillante que irradia optimismo, creatividad y frescura. Su asociación con la luz solar y la energía lo convierte en una opción ideal para transmitir dinamismo y alegría.

Figura 27

Prototipo 2.0, opción 1 (diseño minimalista)



Este prototipo combina diseño, sostenibilidad y un toque de magia lunar. Simula con gran detalle la superficie de la Luna, recreando sus icónicos cráteres y texturas para transportarte al espacio desde la comodidad de tu hogar. Presenta un acabado translúcido que resalta la delicada dispersión de la luz, aportando calidez y estilo a cualquier espacio. Ya sea como luz nocturna o pieza decorativa temática, es ideal para apasionados de la astronomía y amantes del diseño minimalista que buscan algo especial y sostenible para su hogar.

Figura 28

Prototipo 2.0, opción 2 (diseño infantil)



Con un diseño inspirado en la figura estilizada de un unicornio, esta lámpara irradia ternura a través de sus facciones infantiles y redondeadas. Emite una luz suave y cálida, ideal para crear ambientes acogedores y tranquilos. Con una estética amigable. Su tamaño compacto la convierte en una luz nocturna práctica y versátil, perfecta para acompañar momentos de calma y

relajación.

Es ideal para decorar habitaciones infantiles, iluminar escritorios o sorprender a alguien especial con un regalo encantador y funcional que mezcla diseño y conciencia ambiental.

Modelo de Monetización

Al ser una empresa en sus etapas iniciales, resulta esencial implementar un modelo de monetización que maximice las oportunidades de ingreso y, a la vez, sea viable en función de las capacidades operativas y el mercado objetivo. En este contexto, la empresa busca dirigirse tanto al segmento **B2B (Business-to-Business)** como al **B2C (Business-to-Consumer)**.

- Segmento B2B: Venta de productos o servicios directamente a empresas, como distribuidores mayoristas, tiendas de iluminación o cadenas de decoración.
- Segmento B2C: Participación en ferias y exposiciones para captar potenciales clientes mayoristas.

En esta etapa inicial, el modelo de monetización elegido es **Venta a Empresas B2B**, dado que permite controlar todo el proceso comercial y reducir costos de distribución hasta el consumidor final.

Venta a Empresas

- Descripción
La venta a otras empresas de las lámparas LED impresas en 3D se realiza a través de múltiples canales, como distribuidores, mayoristas, tiendas de iluminación o cadenas de decoración. Este modelo resulta ideal para un producto diferenciado por su diseño innovador y capacidad de realizar producciones en masa o ediciones especiales.

Canales de venta:

- Presenciales: Centros comerciales, tiendas de artesanías y ecológicas, almacenes de iluminación y materiales eléctricos o cadenas de decoración.

Tipos de producto ofrecidos:

- Lámparas estándar (producción en masa).
- Lámparas en ediciones especiales (diseños únicos según temporada o

acontecimiento populares).

Ventajas

- Las compras suelen ser en grandes volúmenes, con transacciones más altas en valor.
- Relación a largo plazo.
- En el marketing se destacan demostraciones de producto y estadísticas.
- Ingresos rápidos: Cada venta genera flujo de efectivo inmediato.

Estrategias Complementarias

- Diseños únicos por ediciones especiales: Ofrecer opciones basadas en temas populares como animales, arquitecturas famosas o patrones decorativos únicos.
- Empaquetamiento: Crear paquetes promocionales que incluyan varias lámparas con descuento, fomentando ventas múltiples.
- Promociones por lanzamiento: Descuentos iniciales o ediciones limitadas para captar clientes temprano.

Cómo Implementarlo

- Establecimiento de precios: Realizar un análisis de mercado para determinar precios competitivos y rentables.
- Diversificación del portafolio: Diseñar productos en diferentes tamaños, colores y estilos para ampliar la oferta.
- Promociones y descuentos: Incluir promociones temporales en épocas de alta demanda (Navidad, Día de la Madre).
- Pago flexible: Ofrecer métodos de pago, como transferencias, cheques, tarjetas de crédito o aplicaciones móviles.

El modelo de Venta a Empresas, es una estrategia sólida para las etapas iniciales del negocio, ya que permite maximizar el control, responder directamente a las necesidades de otras empresas y generar ingresos rápidamente. A medida que la empresa crezca, se pueden incorporar otros modelos de monetización como suscripciones o alianzas estratégicas con empresas del sector para diversificar los ingresos.

Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

Localización (MATRIZ)

Análisis de Localización de Planta

Con los datos proporcionados, se puede realizar un análisis comparativo de las dos ubicaciones, evaluando los factores relevantes y las calificaciones ponderadas.

Factores evaluados:

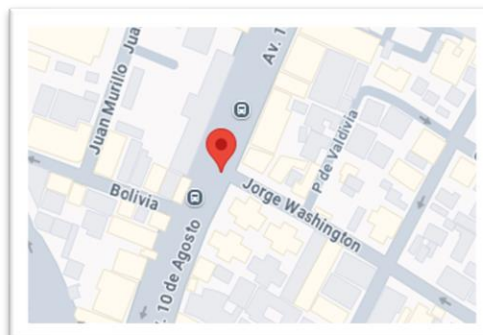
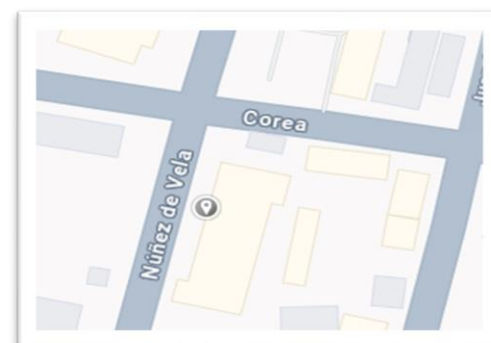
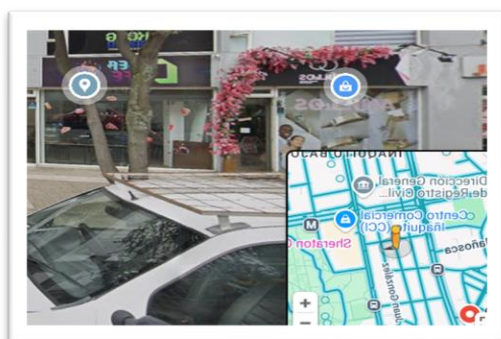
- Disponibilidad de materia prima (peso 0,3): Proximidad a los recursos necesarios.
- Disponibilidad de mano de obra (peso 0,25): Acceso a personal capacitado.
- Costo de los insumos (peso 0,10): Gastos asociados a materiales y servicios.
- Costo de vida (peso 0,14): Impacto en el bienestar de los empleados.
- Disponibilidad de clientes potenciales (peso 0,21): Una buena ubicación puede reforzar la estrategia de marketing.

Tablas y Mapas

Tabla 3

Cálculo del Método cualitativo por puntos

Factor relevante	Peso asignado	Av. 10 de Agosto y Jorge Washington		Núñez de Vela y Corea	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Materia prima disponible	0,3	9	2,7	5	1,5
Mano de obra disponible	0,25	5	1,25	5	1,25
Costo de los insumos	0,10	7	0,7	4	0,4
Costo de vida	0,14	6	0,84	4	0,56
Disponibilidad de clientes potenciales	0,21	4	0,84	7	1,47
Suma	1		6.33		5,18

Figura 29*Primer punto relevante para la localización**Nota: (Av. 10 de Agosto y Jorge Washington)***Figura 30***Segundo punto relevante para la localización**Nota: (Núñez de Vela y Corea)***Interpretación de los resultados:**

- Disponibilidad de materia prima (peso: 0,3):
Este es el factor más importante en el análisis.
La ubicación **Av. 10 de Agosto y Jorge Washington** se beneficia de estar más cerca de las materias primas necesarias.
- Disponibilidad de clientes potenciales (peso: 0,21):
Aunque **Núñez de Vela y Corea** tiene una mejor calificación en este factor, la diferencia en el puntaje ponderado es significativa.
- Costo de vida y costos de insumos:
Av. 10 de Agosto y Jorge Washington tiene una ventaja en este aspecto,

indicando que podría ser más económica tanto para los trabajadores como para algunos suministros.

Resultado determinante

- Ubicación A: Av. 10 de Agosto y Jorge Washington
 - Puntaje total: 6.33
 - Fortalezas:
 - Alta disponibilidad de materia prima (9) (2,7 frente a 1,5 en la otra ubicación).
 - Costo de vida moderado (6) (0.84 frente a 0.56).
 - Debilidades:
 - Baja disponibilidad de clientes potenciales (4) (0.84 frente a 1.47).

Esta ubicación se posiciona como la mejor opción debido a su alta disponibilidad de materia prima y un costo de vida razonable. Sin embargo, es necesario implementar estrategias para mejorar la disponibilidad de clientes potenciales.

- Ubicación B: Núñez de Vela y Corea
 - Puntaje total: 5.18
 - Fortalezas:
 - Buena disponibilidad de clientes potenciales (7), lo que puede favorecer el posicionamiento.
 - Mano de obra disponible constante (5).
 - Debilidades:
 - Baja calificación en costo de insumos (4) y costo de vida (4), lo que aumenta los costos operativos.

Aunque sobresale en disponibilidad de clientes potenciales, no es suficiente para superar la ventaja de la otra ubicación en materia prima.

Decisión

La ubicación **Av. 10 de Agosto y Jorge Washington** es la mejor opción considerando los factores actuales, especialmente si la disponibilidad de materia prima es crítica para el negocio.

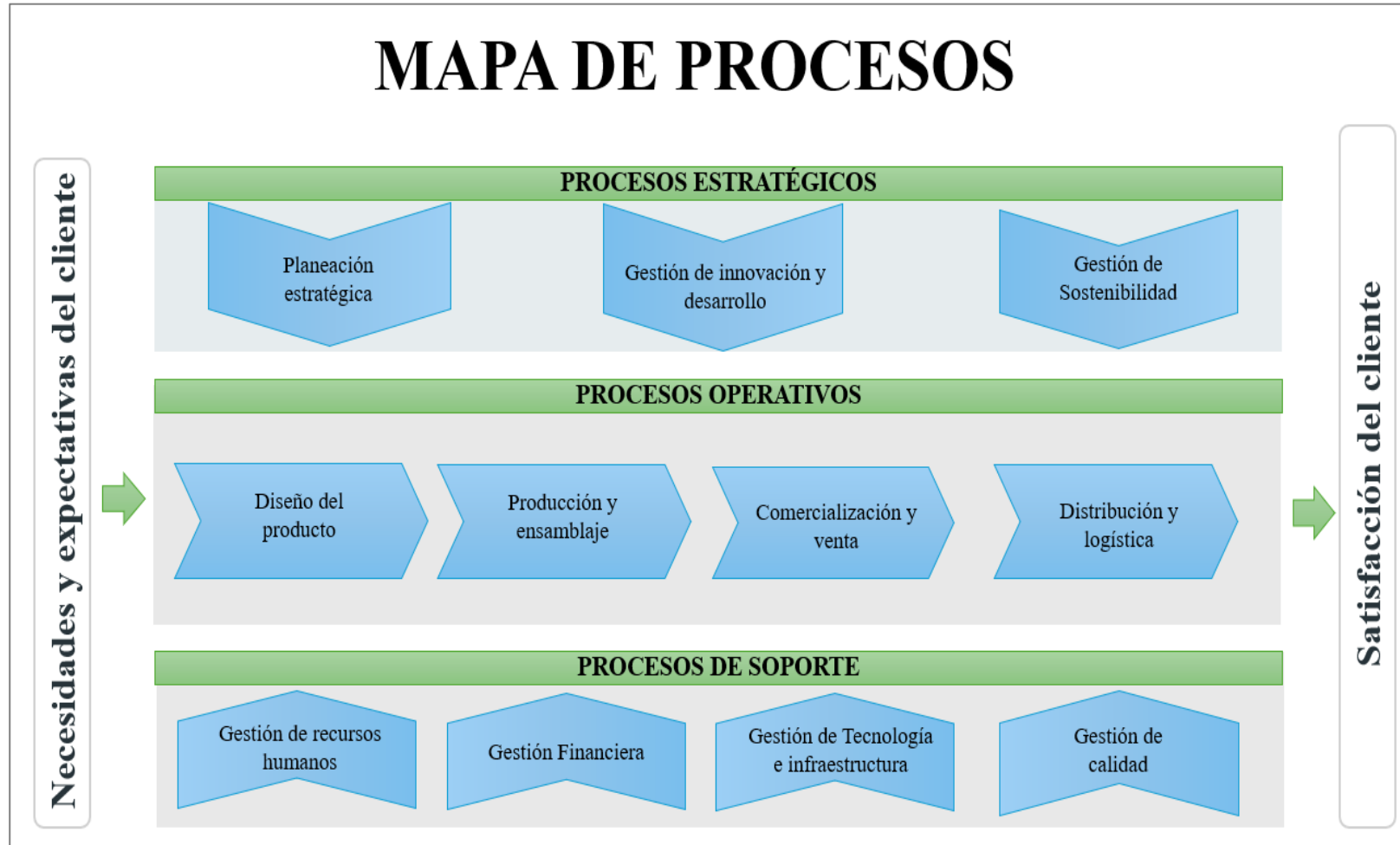
Recomendaciones

- Incorporar estrategias que potencien la atracción de clientes potenciales en la

Operaciones (Mapa de procesos)

Figura 32

Mapa de procesos



Procesos Estratégicos

- Planeación Estratégica
 - Enfoque: Definir la misión, visión y valores de la empresa, estableciendo objetivos a corto, mediano y largo plazo relacionados con sostenibilidad, innovación y crecimiento.
 - Principales actividades:
 - Análisis FODA.
 - Definición de metas estratégicas.
 - Monitoreo de indicadores clave de desempeño (KPIs).
- Gestión de Innovación y Desarrollo
 - Enfoque: Promover la investigación y desarrollo de nuevos productos sostenibles enfocándose en la mejora continua de las lámparas LED 3D, garantizando calidad y competitividad.
 - Actividades principales:
 - Investigación de nuevos materiales ecológicos.
 - Desarrollo de prototipos y pruebas de producto.
 - Implementación de retroalimentación del cliente.
- Gestión de Sostenibilidad
 - Enfoque: Garantizar que todas las actividades empresariales se alineen con principios sostenibles, promoviendo la economía circular y el uso de materiales reciclables.
 - Actividades Clave:
 - Selección de materias primas eco-amigables.
 - Medición y reducción de huella de carbono.
 - Relaciones con organizaciones ambientales

Procesos Operativos

- Diseño del Producto
 - Enfoque: Crear diseños funcionales y atractivos de lámparas LED sostenibles utilizando software de diseño 3D.
 - Actividades Clave:
 - Creación de modelos digitales.

Ajustes basados en retroalimentación del cliente.

Pruebas de resistencia y funcionalidad.

- Producción y Ensamblaje
 - Enfoque: Fabricar y ensamblar lámparas LED recargables utilizando materiales reciclados y tecnología de impresión 3D.
 - Actividades Clave:
 - Configuración de impresoras 3D.
 - Producción de componentes.
 - Ensamblaje final del producto.
- Comercialización y Venta
 - Enfoque: Promocionar y vender los productos a través de canales físicos
 - Actividades Clave:
 - Captar empresas, como distribuidores mayoristas.
 - Participación en ferias, exposiciones y eventos sostenibles para captar clientes mayoristas.
 - Gestión de relaciones con otras empresas.
- Distribución y Logística
 - Enfoque: Garantizar que las lámparas lleguen a tiempo a los clientes, minimizando el impacto ambiental durante el transporte.
 - Actividades Clave:
 - Planificación de rutas de distribución eficientes.
 - Uso de embalaje biodegradable.
 - Seguimiento y control de entregas.

Procesos de Soporte

- Gestión de Recursos Humanos
 - Enfoque: Reclutar, capacitar y motivar al talento humano comprometido con la visión de ECOLUZ.
 - Actividades Clave:
 - Selección y contratación de personal.
 - Capacitación en sostenibilidad y tecnologías 3D.
 - Evaluación de desempeño.

- Gestión Financiera
 - Enfoque: Controlar los recursos financieros y garantizar la viabilidad económica del negocio.
 - Actividades Clave:
 - Elaboración y seguimiento de presupuestos.
 - Análisis de rentabilidad por producto.
 - Gestión de financiamiento y capital.
- Gestión de Tecnología e Infraestructura
 - Enfoque: Mantener la operatividad de las herramientas tecnológicas y el espacio físico de producción.
 - Actividades Clave:
 - Mantenimiento preventivo y correctivo de impresoras 3D.
 - Optimización de software y hardware.
 - Gestión del espacio físico y equipos auxiliares.
- Gestión de Calidad
 - Enfoque: Asegurar que los productos cumplan con estándares de calidad y sostenibilidad.
 - Actividades Clave:
 - Inspecciones de producto final.
 - Control de calidad en cada etapa de producción.
 - Implementación de estándares ISO y normativas locales.

Diseño Organizacional y funciones (Organigrama)

Figura 33

Organigrama Funcional



El siguiente organigrama muestra la estructura jerárquica de la empresa bien definida, con el Gerente General supervisando diferentes departamentos clave. El área de Asesoría Legal se encuentra en una posición estratégica, reportando directamente al Gerente General, lo cual es común para garantizar el cumplimiento normativo, la división en áreas como Producción, Investigación y Desarrollo, Marketing y Ventas, Financiero y Logística asegura una cobertura integral de las funciones principales.

Tabla 4

Cargos y funciones

CARGO	FUNCIONES	ACTIVIDADES
GERENTE GENERAL	• Dirigir la operación general de la organización, asegurando que los objetivos estratégicos se cumplan. • Supervisar la toma de decisiones clave en todas las áreas funcionales. • Representar a la empresa ante accionistas, clientes y organismos externos.	• Diseñar y ejecutar estrategias corporativas a corto y largo plazo. • Coordinar reuniones con líderes de áreas para evaluar el progreso de metas. • Supervisar el desempeño de los equipos directivos. • Analizar informes financieros y de rendimiento para tomar decisiones informadas.
PRODUCCIÓN	• Garantizar el óptimo funcionamiento de equipos de	• Inspeccionar regularmente los equipos de impresión.

	impresión y maquinaria relacionada. • Realizar diagnósticos, mantenimiento preventivo y correctivo. • Reducir tiempos de inactividad en los equipos. • Crear modelos y prototipos para proyectos de diseño industrial. • Colaborar con otros departamentos para desarrollar productos o estructuras. • Diseñar y ejecutar procesos de selección y contratación. • Identificar perfiles que se ajusten a las necesidades de la organización. • Diseñar programas de formación para empleados, promoviendo el desarrollo de habilidades. • Evaluar la efectividad de los entrenamientos.	• Resolver fallas técnicas y reemplazar piezas defectuosas. • Documentar procedimientos y reportar averías recurrentes. • Proveer asistencia técnica a usuarios. • Utilizar software especializado para modelar y renderizar diseños. • Interpretar bocetos, planos o conceptos. • Ajustar diseños según retroalimentación de clientes o equipos. • Publicar ofertas de empleo en plataformas y redes. • Realizar entrevistas, pruebas técnicas y psicométricas. • Gestionar contratos y procesos de incorporación. • Crear materiales didácticos y metodologías de enseñanza. • Impartir cursos, talleres y seminarios. • Realizar encuestas de satisfacción y análisis de desempeño.
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	• Diseñar e implementar soluciones energéticas sostenibles. • Liderar proyectos relacionados con energía solar, eólica o hidráulica. • Analizar y desarrollar nuevos materiales para productos específicos. • Resolver problemas relacionados con la durabilidad, resistencia o sostenibilidad de materiales.	• Realizar estudios de factibilidad técnica y económica. • Monitorear y mantener sistemas de energías renovables. • Proporcionar recomendaciones para mejorar la eficiencia energética. • Realizar pruebas físicas y químicas en laboratorios. • Colaborar con ingenieros y diseñadores para seleccionar materiales adecuados. • Documentar resultados y proponer mejoras.
MARKETING Y VENTAS	• Apoyar al equipo de ventas en la gestión de clientes y administración de datos.	• Actualizar bases de datos de clientes y registros de ventas.

	• Facilitar la comunicación entre clientes y el equipo comercial. • Crear contenido visual atractivo para la comunicación interna o externa. • Garantizar la coherencia gráfica de la marca.	• Preparar propuestas comerciales y cotizaciones. • Coordinar entregas o reuniones de seguimiento. • Diseñar logotipos, folletos, material para presentación del producto marca. • Coordinarse con equipos de marketing o publicidad.
FINANCIERO	• Supervisar las finanzas y garantizar el cumplimiento de normas fiscales. • Elaborar y presentar reportes financieros confiables. • Gestionar documentación y procesos internos.	• Registrar transacciones contables. • Preparar declaraciones tributarias y reportes de costos. • Auditar y controlar el presupuesto anual. • Organizar agendas, reuniones y eventos. • Manejar correspondencia, archivo y bases de datos. • Coordinar pedidos de materiales de oficina.
LOGÍSTICA	• Realizar tareas manuales en procesos productivos o de servicio. • Garantizar el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad. • Realizar transporte seguro de mercancías o personal. • Velar por el mantenimiento básico del vehículo.	• Manejo y supervisión de máquinas o herramientas específicas. • Controlar la calidad del producto en cada etapa del proceso. • Realizar embalaje, etiquetado y almacenamiento. • Planificar rutas eficientes. • Realizar entregas o traslados según cronogramas. • Inspeccionar el vehículo periódicamente.

Conformación Legal

Para el desarrollo del proyecto ECOLUZ, se eligió las **Sociedades por Acciones Simplificada (SAS)** debido a las ventajas que este tipo de sociedad ofrece en términos legales, administrativos y operativos. Las razones principales de esta decisión se basan en:

- Se caracteriza por tener una estructura menos burocrática en comparación con otras formas societarias tradicionales. Esto permite que el proceso de constitución sea ágil y sencillo, facilitando la puesta en marcha del negocio en

plazos más cortos.

- La ley permite que las SAS se constituyan mediante un documento privado, lo que elimina la necesidad de una escritura pública, reduciendo los costos notariales y simplificando los trámites asociados.
- A diferencia de otros tipos de sociedades que exigen un capital mínimo para su constitución, la SAS no establece este requisito, lo que permite mayor flexibilidad financiera en la etapa inicial del proyecto.
- Según lo estipulado por la normativa, pueden tener un plazo de duración indefinido si así lo acuerdan sus accionistas. Esto brinda estabilidad y continuidad al proyecto, ya que elimina la necesidad de renovar o redefinir la vigencia de la sociedad.
- Los accionistas responden únicamente hasta el monto de sus aportaciones al capital social. Esto protege el patrimonio personal de los accionistas ante eventuales deudas o contingencias legales que puedan surgir en el desarrollo del negocio, garantizando mayor seguridad jurídica.

La elección de la SAS como estructura jurídica para ECOLUZ responde a la necesidad de contar con un modelo empresarial que combine flexibilidad, seguridad jurídica y eficiencia administrativa. Este enfoque permite el crecimiento del negocio y el cumplimiento de los objetivos planteados, contribuyendo al desarrollo sostenible y responsable del proyecto.

Para garantizar una adecuada conformación jurídica, administrativa y tributaria es necesario tener en cuenta la obtención de ciertos certificados y documentación, tales como:

- Obtención de Firmas Electrónicas, emitidas por empresas privadas o gubernamentales debidamente autorizadas por el BCE. Por ejemplo: Security Data.
- Reserva de denominación social (nombre de la empresa) a través del portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS).
- Consulta fonética del nombre de la marca o lema comercial en el portal del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SEDANI).
- Obtención y registro de Propiedad o Derecho Intelectual de la marca, lema comercial, invenciones, diseños industriales, y otros elementos relacionados

con el proyecto puesto en marcha con el SEDANI.

- Creación de la compañía SAS (Elaboración del contrato constitutivo, nombramiento del Representante Legal, presentación de documentos en el SCVS).
- Inscripción de la compañía en el Registro Mercantil de Quito para obtener la personería jurídica.
- Obtención del Registro Único de Proveedores (RUC) en el Servicios de Rentas Internas (SRI).
- Registro de la empresa como empleador en el portal del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y afiliación de los empleados.
- Obtención de permisos municipales como; Licencia Metropolitana Única para el Ejercicio de Actividades Económicas (LUAE) en el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos de Quito.
- Obtención del Certificado ISO 9001:2015 emitido por Bureau Veritas, SGS Ecuador o ICONTEC.
- Certificación INEN, validación que el bioplástico cumple normas relacionadas con biodegradabilidad (como ISO 17088).
- Certificación que los productos son energéticamente eficientes a través del programa oficial de Energy Star.
- Certificación Cradle to Cradle (C2C), que valida que un producto es seguro, reutilizable y elaborado de manera sostenible en Organismos internacionales como el Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Plan de Marketing

Establecimiento de 2 Objetivos de Marketing

- Lograr ventas mensuales de 300 unidades de lámparas LED 3D sostenibles en los primeros 8 meses de operación.
- Incrementar el conocimiento de marca en el mercado local alcanzando a 850 personas durante los primeros 6 meses posteriores al lanzamiento.

Marketing Mix (4Ps)

Marketing del Producto

EcoLuz 3D es una empresa dedicada a la producción de lámparas LED 3D sostenibles, hechas con materiales biodegradables como filamentos derivados de caña de azúcar, remolacha y almidón de maíz. La estrategia de marketing de productos está diseñada para destacar en el mercado mediante innovación, diseño de productos premium y atención a nichos específicos.

Puntos Clave del Marketing de Producto

- Innovación de Productos
 - Uso de materiales biodegradables que reducen el impacto ambiental.
 - Modularidad que permite adaptar el diseño a las preferencias de los clientes.
 - Inclusión de baterías recargables de larga duración.
- Productos Premium
 - Lámparas con diseños exclusivos y ediciones limitadas, inspirados en estilos artísticos como el minimalismo.
 - Materiales biodegradables con opciones modernas con líneas simples.
 - Empaque elegante y reciclable que refuerza la percepción de calidad y sostenibilidad.
 - Garantías extendidas y servicios postventa personalizados.
- Productos de Nicho
 - Productos dirigidos a consumidores eco-friendly, con certificaciones de sostenibilidad y mensajes claros sobre el impacto positivo en el medio ambiente.

- Refuerzo de la propuesta de sostenibilidad con empaques de cartón reciclable impresos con tintas naturales, envolturas de papel kraft y etiquetas biodegradables.
- Garantía ampliada de 2 años para generar confianza en los clientes.

Presentación del Producto

La forma en que se presenta el producto es crucial para captar la atención y reforzar su propuesta de valor.

- Diseño del producto:
 - Líneas modernas y estilizadas.
 - Opciones temáticas para diferentes públicos: infantil, minimalista, entre otras.
- Tamaños disponibles:

Ofrecer lámparas en diferentes tamaños para adaptarse a diversas necesidades, por ejemplo, lámparas de escritorio pequeñas, y modelos infantiles.
- Empaque:
 - Materiales: Cartón reciclado y tinta a base de agua.
 - Incluye: Manual de usuario en papel reciclado, informativo de producto bioplástico diseñado con materiales compostables y un mensaje inspirador sobre sostenibilidad.

Figura 34

Modelo del diseño planteado para el empaque



Diseño gráfico: Limpio y moderno, con colores que reflejen sostenibilidad (verdes, tonos naturales) e información clara sobre los beneficios del producto.

Figura 35

Información a plasmar en el empaque del producto



Información adicional a considerar en el empaque: Incorpora elementos adicionales que mejoren la experiencia del cliente y fortalezcan la percepción de calidad y sostenibilidad del producto.

- Manual interactivo:

Figura 36

Código QR

ECOLUZ3D.pdf – Descargar



Inclusión de un código QR en el empaque que redirija a un PDF con los beneficios de las lámparas led recargables y sostenibles. Al leer el código se desplegará el siguiente mensaje:

<https://myqrcode.com/es/qr/76e4a07b>

ECOLUZ 3D 🌱 Beneficios ambientales Reducción del consumo de energía ⚡ Los LED son altamente eficientes y consumen hasta un 80% menos energía que las bombillas tradicionales. Menos residuos electrónicos ♻️ Al ser recargables y tener una vida útil más larga, se reduce la cantidad de desechos tecnológicos. Uso de materiales sostenibles 🌿 Materiales biodegradables o reciclados, minimizando el impacto ambiental. Menos emisiones de CO₂ 🌍 Al consumir menos electricidad, ayudan a reducir la huella de carbono en la producción de energía. 💰 Beneficios económicos Ahorro a largo plazo 🏠 Aunque la inversión inicial puede ser mayor, su durabilidad y bajo consumo reducen costos de reposición y electricidad. Independencia energética 🔋 Baterías recargable. Versatilidad y portabilidad 🏕️ Son ideales para cortes de luz, emergencias, camping o zonas sin acceso estable a electricidad. Mantenimiento reducido 🔧 No requieren cambios frecuentes y su tecnología las hace más resistentes al desgaste.

- Certificaciones ecológicas:

Está contemplado solicitarlo como parte del desarrollo futuro del producto. Que destaque que estamos comprometidos con la calidad y la sostenibilidad. Por ejemplo: obtención de Certificado INEN que valide que el bioplástico cumple con normas relacionadas con biodegradabilidad (como ISO 17088), entre otras.

Etiquetado

El etiquetado está diseñado para cumplir funciones informativas, legales y emocionales para el consumidor.

- Información obligatoria:
 - Especificaciones técnicas: "Recargable, iluminación LED de bajo consumo, duración de batería de hasta 12 horas".
Potencia lumínica, tipo de luz (fría/cálida)
 - Dimensiones y peso: "Altura: 8 cm, peso: 0.33 g".
 - Materiales biodegradables utilizados: " *Hecho de materiales renovables*".

- Garantía: "Garantía de 2 años contra defectos de fábrica".
- Advertencias: Ejemplo: "No sumergir en agua".
- Información del fabricante: Dirección, contacto y país de origen.
- Instrucciones básicas de uso y mantenimiento: "Para recargar, utilice el cable USB incluido".

Figura 37

Modelo de etiqueta del producto



Nota: La etiqueta del producto será acorde con la información obligatoria a cumplir.

- Información de valor agregado:
Breve descripción de la sostenibilidad como impacto positivo en el medio ambiente.

Figura 38

Modelo de etiqueta de valor agregado



- Diseño de la etiqueta:
 - Tamaño reducido para minimizar desperdicios.
 - Impresión en papel kraft o materiales biodegradables.

Marketing de Precio

La estrategia de precios está basada en **el valor percibido** que busca maximizar la conexión emocional y funcional del consumidor con el producto, destacando su sostenibilidad y diseño único. En este enfoque, los precios no solo reflejan los costos de producción, sino también el impacto ambiental positivo, la calidad y la exclusividad que los clientes valoran. Este modelo permite justificar precios más altos al alinear los valores ecológicos del consumidor con una propuesta diferenciada en el mercado, fomentando así, un equilibrio entre rentabilidad y

compromiso ambiental.

Puntos Clave del Marketing de Precios

- Diferenciación por Sostenibilidad y Diseño
 - Materiales Biodegradables: Los consumidores están dispuestos a pagar más por productos fabricados con materiales ecológicos como el PLA derivado de la caña de azúcar, remolacha y almidón de maíz. Esto refuerza la percepción de que están invirtiendo en un producto ético y sostenible.
 - Diseño Único: Las ediciones especiales, como las lámparas con temática lunar o infantil, refuerzan el atractivo del producto y justifican precios premium dentro del segmento.
- Construcción de Valor
 - Eficiencia Energética: Destacar el ahorro a largo plazo que ofrecen las lámparas LED recargables frente a las convencionales y que la inversión inicial se recupera en el tiempo gracias a menores costos de energía.
 - Contribución Ambiental: Subrayar el impacto positivo del producto en la reducción de la huella de carbono y en la promoción de una economía circular.
 - Garantía y Durabilidad: Incluir garantías extendidas de dos años y servicios postventa que generen confianza en los consumidores sobre la calidad y el valor de su compra.
- Segmentación del Mercado
 - Consumidores Eco-Conscientes Premium: Este segmento incluye clientes dispuestos a pagar precios más altos por productos sostenibles y exclusivos. Para ellos, se pueden fijar precios entre \$25 y \$30.
- Estrategias Complementarias para Incrementar el Valor Percibido
 - Certificaciones Ambientales: Obtener sellos como “Eco-Friendly” o “Energy Star” aumenta la credibilidad y refuerza el compromiso con la sostenibilidad.
 - Empaque Atractivo y Sostenible: Utilizar empaques biodegradables y minimalistas con mensajes que refuercen el impacto ambiental positivo del producto.

- Ediciones Limitadas y Colaboraciones: Crear diseños exclusivos por temporadas o colaborar con artistas locales para ofrecer ediciones personalizadas que apelen al orgullo local.
- Justificación del Precio:
 - Competencia: El precio se posiciona dentro del rango competitivo del mercado ecológico en Quito, destacándose por la calidad y el diseño.
 - Calidad-Precio: La relación calidad-precio se respalda con beneficios como durabilidad, sostenibilidad y diseño único.
 - Emocionalidad del Consumidor: Los consumidores eco-conscientes perciben el precio no solo como un costo, sino como una inversión en su estilo de vida y en el planeta.

Esta estrategia permite maximizar el atractivo del producto y captar tanto a consumidores premium como al público general dentro del segmento sostenible, logrando un equilibrio entre accesibilidad y exclusividad.

Cálculo del Precio Basado en Valor Percibido:

- Percepción del Consumidor:
 - Beneficios tangibles: Larga duración, ahorro energético, recargable y funcionalidad en emergencias.
 - Beneficios intangibles: Contribución a un futuro más sostenible, diseño estético, exclusividad y satisfacción de valores personales.
- Competitividad en el Mercado:

Se analizó el rango de precios de productos similares en el segmento sostenible. Basado en datos del proyecto, el rango aceptado por el mercado objetivo está entre \$10 y \$20.
- Cálculo de costos y gastos:

Costos Directos: Incluyen los materiales, mano de obra y otros costos directamente relacionados con la fabricación de cada unidad.

Cálculo de los costos directos

Costos Indirectos: Se calculan en función de los gastos relacionados con la operación y distribución, que no están directamente ligados a cada lámpara, pero afectan su costo final.

Fijación del Precio de Venta

Para fijar el precio, se considera un margen de utilidad que refleje el valor percibido y la rentabilidad deseada. Según la estrategia de precios:

- Gama Premium: Margen de utilidad del 10%.
- Precio de Venta = Costo Total $\times$ (1 + Margen) = **\$24,13**

Análisis del Precio Final:

El precio final de las lámparas LED recargables y sostenibles debe posicionarse entre \$25.00 a \$30.00, este rango permite competir en el mercado de Quito mientras se asegura un margen de rentabilidad razonable, alineado con la percepción de valor del cliente y los objetivos de sostenibilidad del proyecto.

Marketing de Plaza

Se busca garantizar la llegada de los productos al público objetivo, a través de una combinación de puntos de venta estratégicos, métodos de distribución sostenibles y promociones atractivas para maximizar la visibilidad, accesibilidad y posicionamiento de la marca en el mercado del Distrito Metropolitano de Quito.

Puntos Clave del Marketing de Plaza

- Canales de Distribución
 - Centros Comerciales: La distribución en centros comerciales será prioritaria, ya que el 65.1% de los consumidores prefiere adquirir productos en estos lugares. Esto garantizará una mayor visibilidad y facilidad de acceso para los clientes.
 - Almacenes de Iluminación: Incorporar los productos en tiendas especializadas permitirá atraer a un público interesado en soluciones tecnológicas y respetuosas con el medio ambiente.
 - Ferias de Emprendimientos: Participar en eventos y exposiciones servirá para posicionar a la marca como líder en innovación y sostenibilidad.
 - Tiendas de Artesanía y Ecológicas: La presencia en puntos de venta alineados con los principios de sostenibilidad fortalecerá la percepción de la marca.
- Estrategias de Cobertura
 - Cobertura Inicial: La distribución se centrará en el Distrito Metropolitano

de Quito, abarcando tanto áreas urbanas como rurales, lo que permitirá maximizar recursos y atender a un mercado clave.

- Expansión Gradual: Tras consolidar el mercado en Quito, se evaluará extender la distribución a otras ciudades con alta sensibilidad ambiental.
- Métodos de Venta
 - B2B (Business to Business): Venta directa a mayoristas, tiendas y distribuidores especializados capaces de manejar grandes volúmenes de productos y que, a su vez lleguen al público objetivo.
- Logística y Almacenamiento
 - Centro de Almacenamiento: Implementación de un almacén cercano a los principales puntos de distribución, como centros comerciales y tiendas especializadas.
 - Transporte Sostenible: Optimización de las rutas de distribución y uso de empaques biodegradables para reducir el impacto ambiental.
- Promociones en Puntos de Venta
 - Aplicar descuentos especiales en el lanzamiento, además de promociones como “2x1” en ferias y centros comerciales para captar clientes iniciales.
 - Establecer stands interactivos en ferias que permitan a los consumidores conocer a detalle las lámparas que serán distribuidas por los clientes mayoristas.

Marketing de Promoción

Este enfoque combina estrategias segmentadas, un uso eficaz de redes sociales, promociones innovadoras y educación al cliente para destacar productos que combinan diseño, tecnología y responsabilidad ambiental.

Puntos Clave del Marketing de Promoción

- Segmentación y Personalización

El público objetivo incluye grupos de familia que valoran la sostenibilidad, el diseño moderno y la funcionalidad en productos tecnológicos. Este segmento es predominantemente de clase media y alta, con alta preferencia por productos responsables con el medio ambiente.

- Propuestas:

Diseñar campañas personalizadas para cada perfil, utilizando mensajes específicos como “Energía que cuida el planeta para tu familia” o “Diseño sostenible para el hogar del futuro.”

- **Uso de Redes Sociales**

Las redes sociales como las más destacadas son Facebook e Instagram, estos canales son los más influyentes para el público objetivo, con un 76% de impacto en decisiones de compra.

- **Propuestas:**

- Campañas de contenido: Publicar videos cortos que muestren el proceso sostenible de producción (desde la impresión 3D hasta el producto final) y las ventajas ambientales de las lámparas.
- Colaboraciones con influencers ecológicos: Invitar a figuras locales reconocidas por su compromiso ambiental para promocionar las lámparas en sus perfiles.
- Anuncios segmentados: Utilizar herramientas de segmentación en redes sociales para llegar a usuarios interesados en sostenibilidad, tecnología y diseño.
- Concursos virales: Lanzar un reto en redes, como “Diseña tu espacio sostenible con ECOLUZ,” premiando a los participantes con productos o descuentos exclusivos.

- **Promociones Estratégicas**

Las promociones son esenciales para captar la atención del consumidor, siendo las más efectivas las ofertas 2x1 y los descuentos especiales por lanzamiento.

- **Propuestas:**

- Ofertas de lanzamiento:
 - "Compra una, lleva una gratis" en los primeros 3 meses de operación.
 - Descuentos del 20% para las primeras 500 compras.
 - Programas de referidos: Premiar con descuentos adicionales a clientes que recomienden el producto a sus amigos y familiares.
 - Paquetes promocionales: Combinar lámparas con accesorios, como

cargadores solares o soportes decorativos, ofreciendo un precio especial.

Promociones estacionales: Desarrollar ediciones limitadas para fechas clave como Navidad o Día de la Madre, con empaques temáticos.

- Educación del Cliente

Muchos consumidores aún desconocen los beneficios de productos ecológicos y las tecnologías sostenibles como la impresión 3D.

- Propuestas:

- Talleres y charlas educativas: Organizar eventos en ferias o centros comerciales donde se explique cómo las lámparas ayudan al medio ambiente.
- Campañas informativas: Crear infografías y videos que expliquen la diferencia entre productos convencionales y sostenibles, destacando beneficios como ahorro energético y menor impacto ambiental.
- Certificaciones visibles: Mostrar claramente en empaques y campañas las certificaciones ecológicas obtenidas (ISO, Energy Star, Cradle to Cradle) para reforzar la confianza del cliente.
- Material educativo adjunto: Incluir en el empaque información sobre el proceso de fabricación y cómo el consumidor está contribuyendo al medio ambiente al adquirir el producto.

- Participación en Puntos de Venta Estratégicos

Los consumidores prefieren adquirir productos en centros comerciales (65.1%) y almacenes de iluminación (53.4%), además de valorar ferias y tiendas especializadas.

- Propuestas:

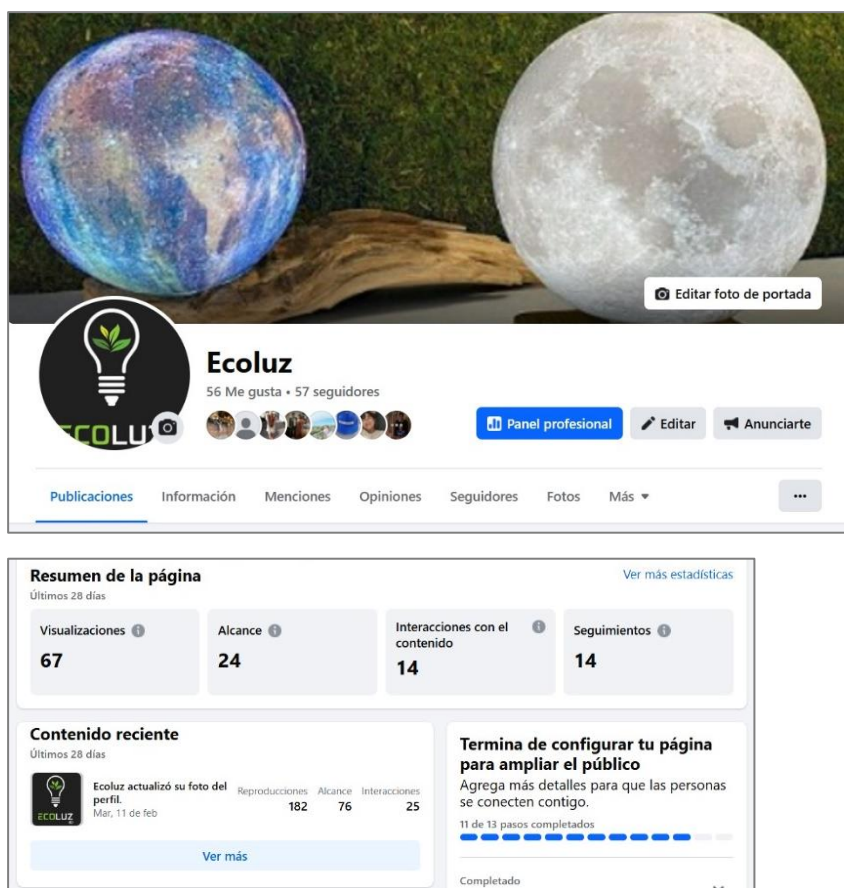
- Distribución en centros clave: Establecer alianzas con cadenas como MegaKywi, Supermaxi, o tiendas de tecnología ecológica.
- Ferias temáticas: Participar activamente en ferias locales de emprendimientos y sostenibilidad para aumentar la exposición.
- Puntos ecológicos exclusivos: Crear espacios en tiendas de artesanías donde se resalte el diseño único y sostenible de las lámparas.
- Corners de experiencia: Montar pequeños stands interactivos en centros

comerciales donde los clientes puedan probar las lámparas y ver su diseño y funcionalidad en acción.

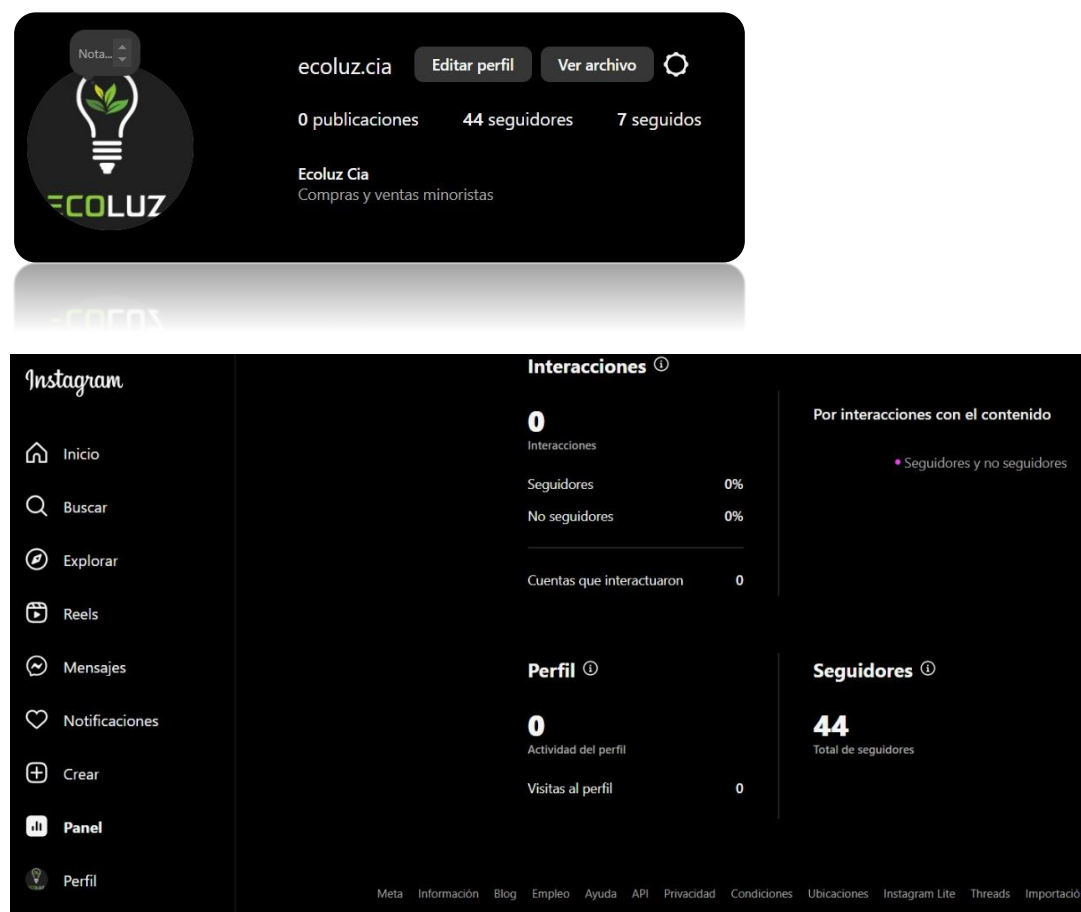
- Propuestas Adicionales
 - Programa de Reciclaje: Implementar un sistema donde los clientes puedan devolver sus lámparas al final de su vida útil para ser recicladas, obteniendo a cambio descuentos en futuras compras.
 - Colaboraciones con empresas B2B: Ofrecer los productos a hoteles, restaurantes y oficinas que deseen integrar iluminación sostenible en sus espacios.
- Estadísticas de seguimiento en las redes sociales:

Figura 39

Página comercial creada en Facebook



Nota: Enlace <https://www.facebook.com/share/164EykNvp1/>

Figura 40*Página comercial creada en Instagram*

Nota: Enlace <https://www.instagram.com/ecoluz.cia/>

Definición de Estrategias y acciones

Objetivo 1:

Lograr ventas mensuales de 300 unidades de lámparas LED 3D sostenibles en los primeros 8 meses de operación.

- Estrategia 1: Promociones basadas en volumen de compra
 - Definición: Diseñar incentivos dirigidos a clientes que adquieran mayores cantidades de lámparas, estimulando tanto compras individuales como en mayoristas.
 - Acciones específicas:

Ofrecer descuentos escalonados (por ejemplo, 10% por 2 unidades, 20% por 5 o más).

Implementar combos promocionales, como "2x1" para fechas clave (lanzamiento o festividades).

Lanzar campañas temporales con descuentos para compras mayores durante ferias de emprendimientos y eventos ecológicos.

- Estrategia 2: Venta en puntos de alto tráfico y asociaciones con distribuidores
 - Definición: Aprovechar ubicaciones con gran afluencia de personas, como centros comerciales y ferias de emprendimiento, para maximizar la visibilidad del producto y establecer acuerdos con distribuidores locales para asegurar una oferta constante en el mercado.
 - Acciones específicas:
 - Establecer stands temporales en centros comerciales estratégicos de Quito durante fines de semana y días festivos.
 - Participar activamente en ferias de emprendimiento y exposiciones sostenibles, destacando los beneficios ecológicos y el diseño innovador del producto.
 - Negociar acuerdos de consignación con almacenes de iluminación y tiendas especializadas para incluir las lámparas en sus inventarios.

Objetivo 2:

Incrementar el conocimiento de marca en el mercado local alcanzando a 850 personas durante los primeros 6 meses posteriores al lanzamiento.

- Estrategia 1: Publicidad en medios locales y redes sociales
 - Definición: Utilizar plataformas digitales y medios comunitarios para crear campañas de alto impacto que posicionen la marca como innovadora y sostenible.
 - Acciones específicas:
 - Diseñar anuncios en redes sociales con mensajes sobre sostenibilidad y diseños exclusivos.
 - Crear contenido interactivo, como videos educativos y testimonios de clientes, para aumentar la interacción.

Publicar en medios locales como radios comunitarias o periódicos digitales con alto alcance en Quito.

- Estrategia 2: Colaboraciones estratégicas con influencers y entidades educativas
 - Definición: Aliarse con figuras influyentes locales y organismos educativos para amplificar el alcance del mensaje de sostenibilidad y fortalecer el reconocimiento de la marca como líder en innovación ecológica.
 - Acciones específicas:

Identificar e involucrar a influencers locales y microinfluencers enfocados en sostenibilidad, tecnología o diseño para promocionar las lámparas mediante reseñas y tutoriales.

Colaborar con universidades y colegios de Quito para realizar talleres sobre impresión 3D sostenible, utilizando las lámparas como caso práctico.

Lanzar campañas conjuntas con ONGs o entidades gubernamentales que promuevan la sostenibilidad, destacando las lámparas como solución ecológica e innovadora.

Estas estrategias complementan las acciones existentes y amplían el alcance tanto en ventas como en reconocimiento de marca. Al trabajar con distribuidores y entidades influyentes, se refuerza la presencia del producto en el mercado de Quito mientras se construye una imagen sólida y alineada con los valores de sostenibilidad.

Plan de Marketing MATRIZ (objetivo, estrategia, acción y presupuesto)

Figura 41

Primera parte del Plan de Marketing ECOLUZ

[illegible]

Nota: De acuerdo al análisis planteado para el desarrollo del proyecto.

Figura 42

Segunda parte del Plan de Marketing ECOLUZ

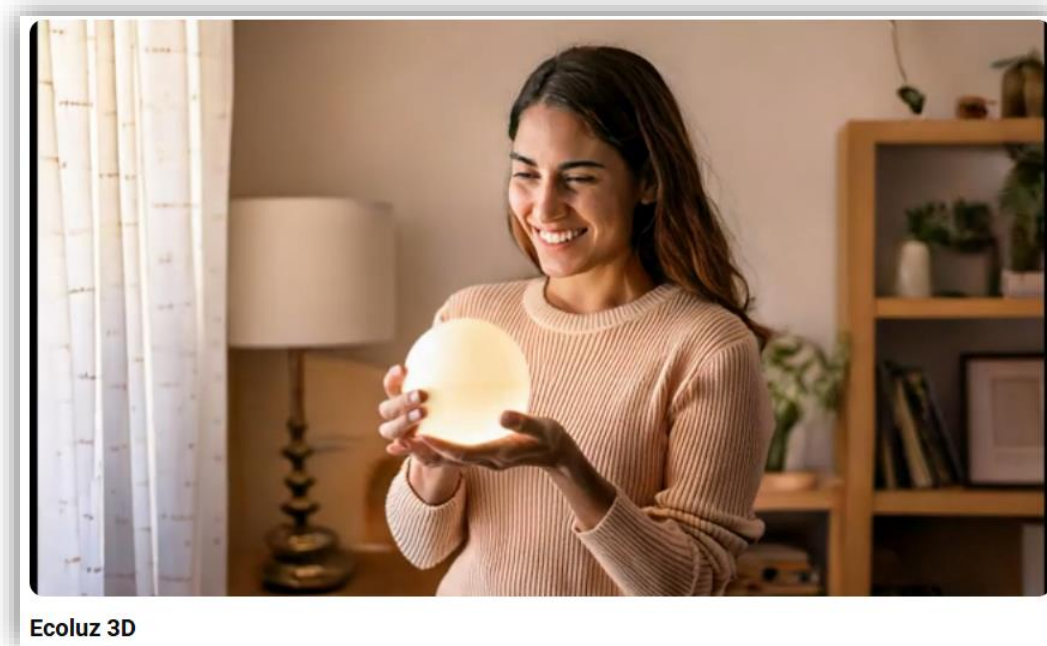
Plan de Marketing Emprendimiento ECOLUZ Productora y Comercializadora de Lámparas Led Recargable y Sostenibles Impresas en 3D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Objetivo General	Objetivos de Marketing	Estrategias	Acciones a realizar	DURACIÓN DE LA CAMPAÑA																								Costo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO					JULIO				AGOSTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		S1	S2	S3	S4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Desarrollar un Plan de Negocios para la Creación del Emprendimiento EcoLuz Productora y Comercializadora de Lámparas Led Recargable y Sostenibles Impresas en 3D, para el Año 2024.	Objetivo específico 2: Incrementar el conocimiento de marca en el mercado local alcanzando a 850 personas durante los primeros 6 meses posteriores al lanzamiento.	Estrategia 1: Utilizar los medios locales y redes sociales para lograr de una forma efectiva de conectar con la comunidad y garantizar un mayor alcance, creando un vínculo de confianza con la marca.	Crear anuncios específicos para medios locales que reflejen los valores de la marca y destaquen su compromiso con la comunidad, incluyendo historias de clientes satisfechos, actividades sociales o eventos en los que la marca esté involucrada.	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

Nota: De acuerdo al análisis planteado para el desarrollo del proyecto.

Presentación Comercial del Prototipo (Branding)

Figura 43

Video Comercial Promocional (Final)



En el siguiente enlace, muestra el video comercial promocional:

<https://www.youtube.com/watch?v=WNKn3u4e0KQ>. Su concepto visual está cuidadosamente diseñado para reflejar los valores de creatividad, funcionalidad y responsabilidad ambiental, lo que se alinea perfectamente con la identidad de las lámparas.

Evaluación Financiera

Inversión Inicial

La inversión inicial para la fabricación de las lámparas LED impresas en 3D, contempla la adquisición de equipos, maquinaria, herramientas, equipos de computación, materiales de fabricación, capital de trabajo, entre otros. Los principales rubros a considerar se incluyen impresoras 3D de alta precisión, filamentos de PLA, herramientas de ensamblaje y gastos administrativos.

Con una planificación adecuada, esta inversión permitirá la producción continua de lámparas innovadoras, asegurando calidad, eficiencia y un modelo de negocio alineado con la sostenibilidad y las nuevas tendencias de consumo.

Tabla 5

Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL	
DETALLE	COSTO TOTAL
Equipos, maquinaria y herramientas	\$10.130,00
Equipos de computación	\$1.600,00
Muebles y Enseres	\$600,00
Conformación Legal (Constitución, Certificaciones, Permisos, Registro de marca)	\$1.200,00
Asesoramiento Técnico - Legal	\$600,00
Materia Prima	\$2.311,18
Capital de trabajo	\$7.676,93
TOTAL	\$24.118,11

El monto total representa los recursos necesarios para lanzar el proyecto y garantizar la operación de los primeros meses, contemplando los costos fijos y variables fundamentales. Así como, el capital de trabajo que a continuación se detalla:

Tabla 6

Capital de trabajo

PRESUPUESTO CAPITAL DE TRABAJO			
PROVISIONAMIENTO (meses)	DETALLE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
3	Arriendo del local	\$200,00	\$600,00
1	Garantía del local	\$200,00	\$200,00

1	Adecuaciones del local	\$250,00	\$250,00
1	Mano de obra por las adecuaciones	\$100,00	\$100,00
3	Servicios básicos (agua, luz, internet)	\$150,00	\$450,00
3	Sueldos MOD	\$620,32	\$1.860,97
3	Sueldos Administrativos	\$1.290,32	\$3.870,97
3	Otros gastos administrativos y ventas	\$115,00	\$345,00
TOTAL		\$7.676,93	

El capital de trabajo es esencial para mantener las operaciones diarias del proyecto, lo que asegura la liquidez necesaria para cubrir los costos operativos y financieros a corto plazo.

Financiamiento

El financiamiento total **\$24.118,11** para el proyecto en tal, se ha dividido en dos fuentes principales: capital propio y un préstamo bancario, lo cual garantiza un equilibrio entre los fondos propios y los recursos externos necesarios para el desarrollo de la iniciativa. Se aportará un 50% (\$12.059,06) del monto total del proyecto a través de capital propio, este monto será destinado a cubrir los costos iniciales y operativos, asegurando la estabilidad financiera y el control total sobre el proyecto. El 50% (\$12.059,06) restante se financiará mediante un préstamo bancario con las siguientes condiciones:

Tabla 7

Estructura de financiamiento

Estructura de Financiamiento		
Fuente	Monto	%
Capital Propio:	\$12.059,06	50%
Préstamo Bancario:	\$12.059,06	50%
TOTAL	\$24.118,11	100%
Instituto Financiera:	BANECUADOR	
Monto:	\$12.059,06	
Plazo:	5	
Tasa Interés Anual:	11,86%	
Frecuencia:	12	
Periodos Mensualidad:	60	
Cuota Mensual:	\$267,39	

Nota: Autor propio

Tabla 8*Tabla de amortización*

Años	Cuota Mensual	Intereses	Abono a Capital	Saldo Final
0				\$12.059,06
1	\$267,39	\$119,18	\$ 148,21	\$11.910,85
2	\$267,39	\$117,72	\$ 149,68	\$11.761,17
3	\$267,39	\$116,24	\$ 151,16	\$11.610,01
4	\$267,39	\$114,75	\$ 152,65	\$11.457,37
5	\$267,39	\$113,24	\$ 154,16	\$11.303,21
6	\$267,39	\$111,71	\$ 155,68	\$11.147,53
7	\$267,39	\$110,17	\$ 157,22	\$10.990,31
8	\$267,39	\$108,62	\$ 158,77	\$10.831,53
9	\$267,39	\$107,05	\$ 160,34	\$10.671,19
10	\$267,39	\$105,47	\$ 161,93	\$10.509,26
11	\$267,39	\$103,87	\$ 163,53	\$10.345,73
12	\$267,39	\$102,25	\$ 165,14	\$10.180,59
13	\$267,39	\$100,62	\$ 166,78	\$10.013,81
14	\$267,39	\$98,97	\$ 168,42	\$9.845,39
15	\$267,39	\$97,31	\$ 170,09	\$9.675,30
16	\$267,39	\$95,62	\$ 171,77	\$9.503,53
17	\$267,39	\$93,93	\$ 173,47	\$9.330,06
18	\$267,39	\$92,21	\$ 175,18	\$9.154,88
19	\$267,39	\$90,48	\$ 176,91	\$8.977,96
20	\$267,39	\$88,73	\$ 178,66	\$8.799,30
21	\$267,39	\$86,97	\$ 180,43	\$8.618,87
22	\$267,39	\$85,18	\$ 182,21	\$8.436,66
23	\$267,39	\$83,38	\$ 184,01	\$8.252,65
24	\$267,39	\$81,56	\$ 185,83	\$8.066,82
25	\$267,39	\$79,73	\$ 187,67	\$7.879,15
26	\$267,39	\$77,87	\$ 189,52	\$7.689,63
27	\$267,39	\$76,00	\$ 191,40	\$7.498,23
28	\$267,39	\$74,11	\$ 193,29	\$7.304,95
29	\$267,39	\$72,20	\$ 195,20	\$7.109,75
30	\$267,39	\$70,27	\$ 197,13	\$6.912,62
31	\$267,39	\$68,32	\$ 199,07	\$6.713,55
32	\$267,39	\$66,35	\$ 201,04	\$6.512,50
33	\$267,39	\$64,37	\$ 203,03	\$6.309,47
34	\$267,39	\$62,36	\$ 205,04	\$6.104,44

35	\$267,39	\$60,33	\$ 207,06	\$5.897,38
36	\$267,39	\$58,29	\$ 209,11	\$5.688,27
37	\$267,39	\$56,22	\$ 211,18	\$5.477,09
38	\$267,39	\$54,13	\$ 213,26	\$5.263,83
39	\$267,39	\$52,02	\$ 215,37	\$5.048,46
40	\$267,39	\$49,90	\$ 217,50	\$4.830,96
41	\$267,39	\$47,75	\$ 219,65	\$4.611,31
42	\$267,39	\$45,58	\$ 221,82	\$4.389,49
43	\$267,39	\$43,38	\$ 224,01	\$4.165,48
44	\$267,39	\$41,17	\$ 226,23	\$3.939,25
45	\$267,39	\$38,93	\$ 228,46	\$3.710,79
46	\$267,39	\$36,67	\$ 230,72	\$3.480,07
47	\$267,39	\$34,39	\$ 233,00	\$3.247,07
48	\$267,39	\$32,09	\$ 235,30	\$3.011,77
49	\$267,39	\$29,77	\$ 237,63	\$2.774,14
50	\$267,39	\$27,42	\$ 239,98	\$2.534,16
51	\$267,39	\$25,05	\$ 242,35	\$2.291,81
52	\$267,39	\$22,65	\$ 244,74	\$2.047,07
53	\$267,39	\$20,23	\$ 247,16	\$1.799,91
54	\$267,39	\$17,79	\$ 249,61	\$1.550,30
55	\$267,39	\$15,32	\$ 252,07	\$1.298,23
56	\$267,39	\$12,83	\$ 254,56	\$1.043,66
57	\$267,39	\$10,31	\$ 257,08	\$786,58
58	\$267,39	\$7,77	\$ 259,62	\$526,96
59	\$267,39	\$5,21	\$ 262,19	\$264,78
60	\$267,39	\$2,62	\$ 264,78	\$0,00
	\$16.043,68	\$3.984,63	\$12.059,06	

Con el apoyo financiero de Ban Ecuador, se facilita la ejecución del proyecto, asegurando la disponibilidad de recursos para cubrir los costos iniciales y fomentar el crecimiento sostenible del emprendimiento.

Estado de Costos - Estado de P&G - Estado Flujo de Caja

Estado de Costos

Este estado refleja todos los costos asociados con la producción de las lámparas, es crucial para calcular el costo de ventas y determinar la rentabilidad de la operación. Los costos

fijos no varían con el volumen de producción, es decir, permanecen constantes independientemente de cuánto se produzca o se venda como, por ejemplo: gastos administrativos (sueldos, arriendos, servicios básicos, útiles de oficina y de aseo), gastos de ventas (plan de marketing, transporte y logística), gastos financieros (intereses).

En cambio, los costos variables varían según el volumen de producción o ventas, es decir: materia prima directa, costos indirectos de fabricación y mano de obra directa.

Tabla 9

Estado de costos proyectado para cinco años

ESTADO DE COSTOS PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
Costos de Producción (MPD + CIF)	\$27.734,21	\$28.243,38	\$28.761,91	\$29.289,95	\$29.827,69
Mano de Obra Directa MOD	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38
Costo de producción / Costo Variable	\$35.178,07	\$36.378,16	\$37.138,30	\$37.915,15	\$38.709,07
Costo Variable Unitario	\$12,88	\$13,32	\$13,60	\$13,89	\$14,18
Gastos Administrativos	\$20.323,86	\$21.086,51	\$21.402,08	\$21.727,09	\$22.061,82
Gastos Ventas	\$3.070,00	\$3.164,12	\$3.261,13	\$3.361,12	\$3.464,17
Gastos Financieros	\$1.330,27	\$1.094,96	\$830,18	\$532,24	\$196,97
Gastos de Operación / Costos Fijos	\$24.724,13	\$25.345,60	\$25.493,40	\$25.620,44	\$25.722,95
Costo total	\$59.902,20	\$61.723,76	\$62.631,70	\$63.535,59	\$64.432,03
Utilidad	\$5.990,22	\$6.172,38	\$6.263,17	\$6.353,56	\$6.443,20
Ingresos Totales	\$65.892,42	\$67.896,13	\$68.894,87	\$69.889,14	\$70.875,23
Precio de Venta Unitario	\$24,13	\$24,87	\$25,23	\$25,60	\$25,96

La estructura de costos presentada permitió determinar un 10% de margen de ganancia y establecer una estrategia adecuada de precios y producción, permitiendo el crecimiento y la sostenibilidad del proyecto.

En cuánto a los rubros de cada costo se explica a detalle en las tablas del anexo 3.

Estado de pérdidas y ganancias

En este estado se muestra la rentabilidad de la empresa en un período determinado de

cinco años, comparando los ingresos con los gastos se determina si la empresa ha tenido ganancias o pérdidas; en este caso, nos refleja resultados favorables.

Tabla 10

Estado de pérdidas y ganancias proyectada para cinco años

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$65.892,42	\$67.896,13	\$68.894,87	\$69.889,14	\$70.875,23
Costo de Producción	\$27.734,21	\$28.243,38	\$28.761,91	\$29.289,95	\$29.827,69
Utilidad Bruta	\$38.158,21	\$39.652,75	\$40.132,96	\$40.599,19	\$41.047,54
(-) Gastos Operacionales	\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99
(-) Depreciación	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33
Utilidad Operación	\$13.158,02	\$13.795,78	\$13.863,42	\$13.904,66	\$13.915,22
Gastos Financieros	\$1.330,27	\$1.094,96	\$830,18	\$532,24	\$196,97
Utilidad Antes de Impuestos	\$11.827,75	\$12.700,81	\$13.033,23	\$13.372,42	\$13.718,25
Impuesto a la Renta 22%	\$2.602,10	\$2.794,18	\$2.867,31	\$2.941,93	\$3.018,02
Utilidad Neta	\$9.225,64	\$9.906,64	\$10.165,92	\$10.430,49	\$10.700,24

Al obtener ganancias del mismo ejercicio, permitirá tomar decisiones informadas sobre estrategias operativas, control de costos y ajuste en la estructura de ingresos.

Flujo de caja financiero

El flujo de caja refleja cómo se mueve el efectivo dentro y fuera del proyecto, es importante para entender la liquidez de la empresa y su capacidad para pagar deudas y reinvertir en el negocio. Así como, realizar el análisis de la inversión a través del TMAR, TIR, WAAC, y, periodo de recuperación.

Tabla 11

Flujo de caja financiero proyectado para cinco años

FLUJO DE CAJA FINANCIERO					
	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$24.118,11				

Ingresos Por Ventas		\$65.892,42	\$69.142,65	\$71.447,79	\$73.809,56	\$76.225,16
Total Ingresos		\$65.892,42	\$69.142,65	\$71.447,79	\$73.809,56	\$76.225,16
Costos de Producción		\$27.734,21	\$28.243,38	\$28.761,91	\$29.289,95	\$29.827,69
Gastos Operación		\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99
Intereses		\$1.330,27	\$1.094,96	\$830,18	\$532,24	\$196,97
Amortización Préstamo o Capital del Préstamo		\$3.208,74	\$3.208,74	\$3.208,74	\$3.208,74	\$3.208,74
Impuestos		\$2.602,10	\$2.794,18	\$2.867,31	\$2.941,93	\$3.018,02
Total Egresos		\$58.269,18	\$59.591,90	\$60.331,35	\$61.061,06	\$61.777,40
Flujo Neto Financiero	-\$24.118,11	\$7.623,24	\$9.550,75	\$11.116,44	\$12.748,50	\$14.447,76
Flujo Acumulado		\$7.623,24	\$17.173,99	\$28.290,43	\$41.038,93	\$55.486,69

En este cuadro se ilustra la circulación de efectivo del proyecto planteado, permitiendo evaluar la capacidad para cumplir con obligaciones financieras y mantener operaciones fluidas.

Presupuesto de Ventas

Para asegurar el éxito del proyecto, se realizó la segmentación respectiva que permitió identificar el mercado meta que está compuesto por grupos de familia de clase alta y media del Distrito Metropolitano de Quito, quienes tienen la inclinación en productos tecnológicos y sostenibles. Con estos resultados se adaptan las estrategias de ventas y producción de manera eficiente.

Tabla 12

Segmentación del mercado meta a alcanzar

Tamaño Mercado Meta		136514
Mercado Meta a Alcanzar (1%-3%)	2%	2730
Frecuencia de compra anual	1	
Cantidad de unidades vendidas anual		2730

A través de esta segmentación del mercado, se puede enfocar los esfuerzos en grupos de clientes que tienen más probabilidades de generar ingresos y cantidades de unidades a comprar anualmente, optimizando así las campañas de ventas y marketing. De acuerdo con la cantidad de

unidades a vender en el mercado meta se procede a obtener la proyección de ventas por años multiplicando por la tasa de crecimiento empresarial de 1,84% (Anexo 4).

Tabla 13

Proyección de producción para el presupuesto de ventas

PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN PRESUPUESTO DE VENTAS		
	Luna Llena	Total Anual
Año 1	2730	2730
Año 2	2780	2780
Año 3	2831	2831
Año 4	2883	2883
Año 5	2936	2936

Este resultado permite planificar las ventas anuales durante cinco años, como se muestra a continuación:

Tabla 14

Proyección de ventas

INGRESO DE VENTAS PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
TOTAL	\$65.892,42	\$69.142,65	\$71.447,79	\$73.809,56	\$76.225,16

Con la proyección de ventas se podrán tener en cuenta las tendencias del mercado, la competitividad y las iniciativas de expansión para incrementar los ingresos en los próximos cinco años.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio permite saber cuántas unidades se deben vender para que el proyecto no tenga pérdidas. A partir de este punto, las ganancias comienzan a generarse, ya que todos los costos fijos y variables ya están cubiertos. Además, ayuda a tomar decisiones sobre precios, estrategias de marketing y control de costos para asegurar que el negocio sea rentable.

Determinación del punto de equilibrio por su fórmula:

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{(\text{PRECIO VENTA UNITARIO} - \text{COSTO VARIABLE UNITARIO})}$$

Desarrollo de la fórmula:

Años:	1	2	3	4	5
PQ =	\$24.724,13	\$25.345,60	\$25.493,40	\$25.620,44	\$25.722,95
	\$11,25	\$11,54	\$11,63	\$11,71	\$11,78
PQ=	2198	2196	2192	2188	2183

Por lo tanto, para el primer año se necesita vender 2198 unidades para alcanzar el punto de equilibrio, lo que permitirá tener una utilización de capacidad productiva para ventas del 75% mientras que, para la utilización de la capacidad productiva según el punto de equilibrio será del 60,38%.

Tabla 15

Cálculo de capacidad de producción

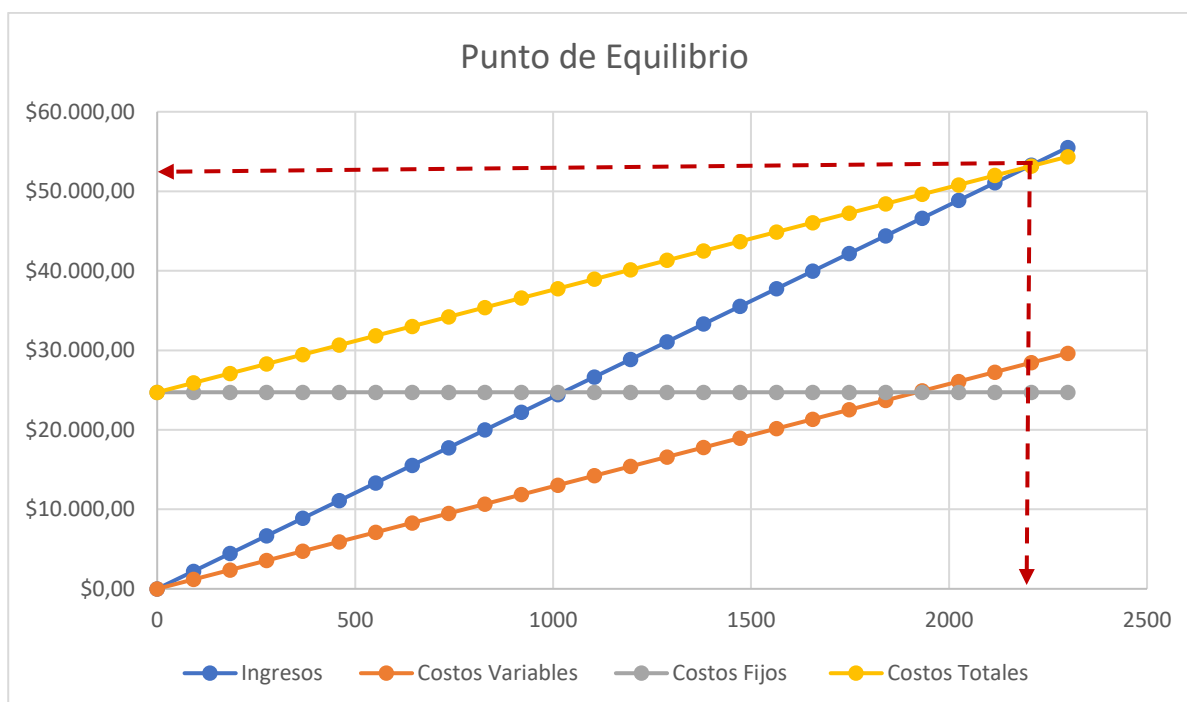
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	
MODELO DE LÁMPARA	LUNA LLENA 84 MM
Base de datos:	
Tiempo de fabricación lámpara	2,27
Horas laborables por día	8
Fabricación diaria con 4 impresoras	14,10
Producción diaria	14
Producción mensual (22 días laborables)	308
Producción anual (260 días laborables)	3640

Nota: Con la variable del tiempo a fabricar por cada lámpara de 2,27 horas y el uso de 4 impresoras en su producción de 8 horas diarias se tendrá 14 unidades y en el lapso de un año la capacidad de producción será de 3640 unidades.

Determinación del punto de equilibrio por método gráfico:

Figura 44

Punto de Equilibrio



Al analizar el gráfico, se comprueba el número exacto de unidades necesarias para alcanzar el punto de equilibrio, lo que da una referencia para ajustar el nivel de producción y expectativas de ventas. Además, se identifica claramente cuándo los ingresos comienzan a superar los costos, lo cual es vital para evaluar la viabilidad de las estrategias proyectadas en el emprendimiento.

Indicadores Financieros (WACC-VAN - TIR - Período de recuperación)

Tabla 16

Indicadores Financieros del Proyecto

TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento)	10,13%
WAAC (Costo Promedio Ponderado del Capital)	9,69%
VAN (Valor Actual Neto) TMAR	\$ 16.585,34
VAN (Valor Actual Neto) WAAC	\$ 17.096,69

TIR (Tasa Interna de Retorno)	31,56%
Periodo de Recuperación	2,62

El análisis financiero realizado confirma la viabilidad del proyecto, considerando que la Tasa Interna de Retorno (TIR) recomendada para evaluar su rentabilidad puede fluctuar según factores como la naturaleza del negocio, el sector económico, el nivel de riesgo y las expectativas de los inversionistas. Tras la validación de los principales indicadores financieros, se concluye que la creación de la empresa es factible, ya que el estudio financiero arroja una TIR del 31,56% % siendo superior al Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) de un 9,69% con un período estimado de recuperación de la inversión en 2,62 años.

Estados Financieros (3 escenarios)

Tabla 17

Resumen de escenarios

	% Mercado Meta a alcanzar (1%-3%)	Cantidad de unidades vendidas anual	
Escenario Optimista	3%	4095	
Escenario más Probable	2%	2730	
Escenario Pesimista	1,7%	2321	
	Optimista	Más probable	Pesimista
Ventas	81216,34	65892,42	61295,24
Costo Variable total	49045,17	35178,07	31017,94
Costo Fijo Total	24787,87	24724,13	24705,01
Costo Total	73833,04	59902,20	55722,94
Utilidades	7383,30	5990,22	5572,29
VAN WAAC	21727,74	17096,69	15707,38
TIR	35,52%	31,56%	30,25%
PR	2,47	2,62	2,68
WACC	9,69%	9,69%	9,69%

En el escenario optimista, se espera que la empresa logre captar el 3% del mercado objetivo, lo que resulta en un aumento significativo de las ventas a \$81216,34. A pesar de los costos variables de \$49045,17 y los costos fijos de \$24787,87, la empresa genera una utilidad neta de \$7383,30.

El Valor Actual Neto (VAN) es de \$21727,74, lo que indica que el proyecto es rentable y crea valor para los accionistas. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 35,52%, lo cual es significativamente superior al Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) de 9.69%, lo que sugiere que el proyecto es muy atractivo financieramente.

En consecuencia, el escenario optimista muestra una proyección favorable, con altos niveles de rentabilidad y un bajo costo de capital, lo que hace que el proyecto sea viable y rentable.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. Viabilidad financiera y rentabilidad: Los hallazgos del análisis financiero respaldan que el proyecto es viable, con un VAN positivo y TIR que supera el costo de oportunidad, considerándolo, como una inversión prometedora.
2. Aumento en la demanda de productos sostenibles: La inclinación global hacia la sostenibilidad y el consumo responsable favorece la aceptación de lámparas LED ecológicas, especialmente entre consumidores de clase media y alta.
3. Innovación tecnológica como ventaja competitiva: La impresión 3D posibilita la elaboración de lámparas innovadoras y novedosas, la optimización de costos y una producción más eficiente y sostenible respecto a métodos convencionales.
4. Estrategia de comercialización efectiva: Se enfocará en un modelo B2B (Business to Business), estableciendo alianzas con distribuidores, tiendas de iluminación y empresas alineadas a la sostenibilidad. Además, la participación en ferias ecológicas permitirá captar clientes mayoristas, maximizando así la presencia en el mercado y fortaleciendo su posicionamiento como una alternativa innovadora y sustentable.
5. Impacto ambiental positivo: La elección de materiales biodegradables y la eficiencia energética del artículo, aportan a la reducción de la contaminación del medio ambiente.

Recomendaciones

1. Reforzar la táctica de marketing digital y de sensibilización: Llevar a cabo iniciativas educativas y de contenido útil en redes sociales, destacando las ventajas ecológicas y operativas del artículo. Al mismo tiempo, promover el uso de sellos ecológicos que aumenten la confianza de los consumidores.
2. Ampliar las rutas de venta: Investigar colaboraciones con comercios sostenibles, sitios de comercio electrónico y agentes especializados para mejorar la visibilidad del producto en el mercado.
3. Ajustar la cadena de producción y entrega: Encontrar proveedores de insumos eco-amigables que brinden una mejor relación calidad-precio y optimizar la gestión logística

para disminuir costos sin afectar la calidad o la responsabilidad ambiental.

4. Crear modelos y funcionalidades innovadoras: Explorar la posibilidad de agregar características como, por ejemplo; reguladores de luz, detectores de movimiento o conexión con sistemas inteligentes para enriquecer la propuesta de valor.

5. Evaluación constante del mercado y adaptación estratégica: Llevar a cabo investigaciones de mercado de manera regular para analizar la tendencia de la demanda, la opinión sobre el producto y las áreas para mejorar, lo que permitirá realizar ajustes estratégicos en el modelo de negocio.

Con estas acciones, se refuerza la perspectiva integral del proyecto, garantizando su viabilidad, competencia y potencial de crecimiento en el mercado.

Bibliografía

- 3D natives*. (20 de 07 de 2023). Obtenido de <https://www.3dnatives.com/es/plasticos-impresion-3d-22072015/#!>
- Cairó*. (2024). Obtenido de <https://cairo.ad/es/blog/10-tendencias-iluminacion-2024>
- Comunicaciones Técnicaña. (22 de 06 de 2024). *TECNICAÑA*. Obtenido de <https://tecnicana.org/2024/06/22/sostenibilidad/10-aportes-a-la-innovacion-para-un-planeta-mas-sostenible-el-poder-de-la-diversidad-verde-de-la-cana-de-azucar/?v=42983b05e2f2>
- CONQUITO. (2023). *Fomento del Ecosistema de Innovación, Ciencia y Tecnología de Quito*. Obtenido de Conquito: <https://www.conquito.org.ec/wp-content/uploads/2024/04/PNUD-CONQUITO-Fomento-del-Ecosistema.pdf>
- Dialnet*. (2020). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8232820.pdf>
- Envapro*. (09 de 12 de 2021). Obtenido de <https://www.envaproblog.com/post/envases-de-ca%C3%B1a-de-az%C3%BAcar-ventajas-para-el-medio-ambiente-y-el-usuario>
- INEC. (2024). *Ecuador en cifras*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales-2010-2020/>
- PrimeBio. (30 de Junio de 2022). *Plástico PLA: qué es y para qué se utiliza este material*. Obtenido de <https://primebiopol.com/plastico-pla-que-es-y-para-que-se-utiliza/>
- Quintana, B. (22 de 07 de 2021). *Intelligy*. Obtenido de <https://intelligy.com/blog/2021/07/22/materiales-sustentables-para-la-impresion-3d/>
- Satista*. (28 de 04 de 2016). Obtenido de <https://www.statista.com>
- Tu 3D Print Lab*. (s.f.). Obtenido de <https://tu3dprintlab.club/materiales-fdm-para-impresion-3d/>
- Wan, M. (18 de 03 de 2023). *LEDYI*. Obtenido de <https://www.ledyilighting.com/es/a-comprehensive-guide-to-led/>

Anexos

Anexo 1

Encuesta sobre Investigación de Mercado para un nuevo Producto de Lámparas LED Recargables y Sostenible Impresas en 3D

Te invitamos a participar en esta breve encuesta para conocer tus ideas y preferencias sobre un emocionante producto que estamos evaluando para el mercado nacional: lámparas LED recargables elaboradas con materiales ecológicos, como bioplástico de caña de azúcar, maíz y remolacha.

Tu aporte será clave para ayudarnos a diseñar un producto innovador y sostenible que se adapte a tus necesidades. ¡Gracias por ser parte de este proyecto!

1. Edad

- ☐ 18 – 24 años
- ☐ 25 – 34 años
- ☐ 35 – 44 años
- ☐ 45 – 54 años
- ☐ Más de 54 años

2. Nivel socioeconómico aproximado

- ☐ 18 – 24 años
- ☐ 25 – 34 años
- ☐ 35 – 44 años

3. ¿Qué características valora más en una lámpara LED sostenible? (*Seleccione varias opciones*)

- ☐ Recargable
- ☐ Bajo consumo de energía
- ☐ Fabricada con materiales ecológicos
- ☐ Diseño moderno
- ☐ Portabilidad

4. ¿En qué situaciones usaría una lámpara LED recargable? (*Seleccione varias opciones*)

- ☐ En el hogar, como iluminación principal
- ☐ En actividades al aire libre
- ☐ En emergencias, como cortes de energía
- ☐ En espacios sin acceso constante a electricidad

5. ¿Qué estilo de diseño le atrae más al momento de comprar una lámpara? (*Selecione varias opciones*)
- ☐ Diseño infantil con temáticas para niños (colores vivos, formas divertidas, personajes)
 - ☐ Contemporáneo y moderno (formas innovadoras, colores neutros)
 - ☐ Minimalista (diseño sencillo, elegante y funcional)
 - ☐ Clásico o tradicional (estilo atemporal con detalles decorativos)
6. ¿Qué rango de precio considera razonable para una lámpara LED recargable y sostenible?
- ☐ Menos de \$10
 - ☐ Entre \$10 y \$20
 - ☐ Entre \$20 y \$40
 - ☐ Entre \$40 y \$60
 - ☐ Más de \$60
7. ¿Cuáles de los siguientes medios publicitarios influyen más en su decisión de compra? (*Selecione varias opciones*)
- ☐ Redes sociales (Instagram, Facebook, TikTok)
 - ☐ Recomendaciones de amigos o familiares
 - ☐ Publicidad en televisión o radio
 - ☐ Volantes o carteles impresos
8. ¿En qué lugares le gustaría encontrar este producto? (*Selecione varias opciones*)
- ☐ Centros comerciales
 - ☐ Almacenes de iluminación y materiales eléctricos
 - ☐ Tiendas de artesanías o ecológicas
 - ☐ Ferias de emprendimientos
9. ¿Qué tipo de promociones le resultan más atractivas al momento de comprar? (*Selecione una opción*)
- ☐ Descuentos especiales por lanzamiento
 - ☐ Ofertas de “2x1”
 - ☐ Sorteos o regalos promocionales
 - ☐ Incentivos por compras del producto
10. ¿Qué características del empaque o envoltura de una lámpara le resultaría más atractivas al momento de comprar? (*Selecione una opción*)
- ☐ Uso de materiales bio

- ☐ Recomendaciones de amigos o familiares
- ☐ Publicidad en televisión o radio
- ☐ Volantes o carteles impresos

Anexo 2

Preguntas realizadas en el Testing

- ¿Qué opinas al ver este logotipo?
 - ¿Crees que este diseño comunica claramente que la marca está relacionada con energía verde o sostenible?
 - ¿Qué opinas del uso de los colores, la tipografía y los gráficos en este diseño?
 - ¿Hay algún elemento que mejorarías en este diseño?
 - ¿Qué otros elementos o ideas incluirías en el diseño del logotipo para que sea más atractivo o comunicativo?
- ¿Qué experiencia tienes con productos impresos en 3D?
- ¿Qué tan atractivo te parece el producto?
 - ¿Qué opinas del diseño visual de ambos prototipos?
 - ¿Qué tan innovadores consideras estos diseños en comparación con las lámparas tradicionales?
 - ¿Qué cambiarías o mejorarías en el diseño del prototipo A?
 - ¿Qué cambiarías o mejorarías en el diseño del prototipo B?
 - ¿Agregarías alguna funcionalidad extra?

Anexo 3**Complementos del Estado de Costos****Tabla 18***Costos de producción (Materia Prima Directa, Costos Indirectos de Fabricación)*

MATERIA PRIMA DIRECTA				
MODELO:	LUNA LLENA			
DETERMINACIÓN DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT/UNIT	COSTO UNIT \$	VALOR TOTAL UNIT
PARTES IMPRESAS EN 3D PLA				
Filamento PLA para cuerpo/base de 84mm de alto	gr	78,00	\$0,02	\$1,56
Filamento PLA de tapa o cubierta (para cerrar el compartimento)	gr	6,02	\$0,02	\$0,12
Filamento PLA para soportes internos (3 abrazaderas)	gr	3,72	\$0,02	\$0,07
COMPONENTES ELECTRÓNICOS				
Luz de hada	uni	1,00	\$1,25	\$1,25
Batería recargable de 3.5 V	uni	1,00	\$2,30	\$2,30
Módulo de carga TP4056	uni	1,00	\$1,50	\$1,50
Interruptor (corredera)	uni	1,00	\$0,16	\$0,16
Cable conector USB de 30 cm	uni	1,00	\$1,00	\$1,00
TOTAL MPD				\$7,96
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
OTROS MATERIALES Y COSTOS				
Energía eléctrica de 840W por hora	kWh	1,932	\$0,10	\$0,19
Base en MDF	uni	1	\$0,50	\$0,50
Etiqueta adhesiva del producto	uni	1	\$0,07	\$0,07
Papel kraf	uni	1	\$0,18	\$0,18
Empaque o caja biodegradable	uni	1,00	\$1,25	\$1,25
TOTAL CIF				\$2,19
COSTO DE PRODUCCIÓN / UNIDAD				\$ 10,16

Nota: Autor propio

Tabla 19*Sueldos y Salarios MOD*

		1	2	3	4
Sueldo	\$470,00	\$483,96	\$498,33	\$513,14	\$528,38
Décimo Tercero	\$39,17	\$40,33	\$41,53	\$42,76	\$44,03
Décimo Cuarto	\$39,17	\$40,33	\$41,53	\$42,76	\$44,03
Aporte Patronal IESS (11.15%)	\$52,41	\$53,96	\$55,56	\$57,21	\$58,91
Fondo de Reserva (8.33%)		\$39,15	\$40,31	\$41,51	\$42,74
Vacaciones	\$19,58	\$20,17	\$20,76	\$21,38	\$22,02
Total al mes	\$620,32	\$677,90	\$698,03	\$718,77	\$740,12
TOTAL AL AÑO	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38

Nota: Autor propio**Tabla 20***Proyección MOD*

MOD	PROYECCION MANO DE OBRA DIRECTA					
	N ^a	Años				
	Trabajadores	1	2	3	4	5
Producción	1	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38
	TOTAL	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38

Nota: Autor propio**Tabla 21***Proyección gastos ventas*

PROYECCION DE GASTOS VENTAS					
		1	2	3	4
Plan de Marketing	\$3.000,00	\$3.091,98	\$3.186,77	\$3.284,48	\$3.385,18
Transporte y Logística	\$70,00	\$72,15	\$74,36	\$76,64	\$78,99
TOTAL	\$3.070,00	\$3.164,12	\$3.261,13	\$3.361,12	\$3.464,17

Nota: Autor propio

Tabla 22*Proyección gastos administrativos*

PROYECCION DE GASTOS ADMINISTRATIVOS					
		1	2	3	4
Sueldos y Salarios (Administrativos)	\$15.483,86	\$16.174,77	\$16.416,39	\$16.665,19	\$16.921,38
Arriendos	\$2.400,00	\$2.400,00	\$2.400,00	\$2.400,00	\$2.400,00
Amortización de gastos en marcha	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
Agua, Internet, Plan celular, Movilización, Cafetería, etc.	\$1.800,00	\$1.855,19	\$1.912,06	\$1.970,69	\$2.031,11
Útiles de oficina	\$300,00	\$309,20	\$318,68	\$328,45	\$338,52
Útiles de aseo	\$240,00	\$247,36	\$254,94	\$262,76	\$270,81
TOTAL	\$20.323,86	\$21.086,51	\$21.402,08	\$21.727,09	\$22.061,82

Nota: Autor propio

Anexo 4**Complementos del Presupuesto de Ventas****Tabla 23***Tasa de crecimiento empresarial*

RANKING EMPRESARIAL EKOS					PROCENTAJES DE CRECIMIENTO
	SYLVANIA ECUADOR	MAVIJU S.A.	MARRIOTT S.A.	TOTAL VENTAS	
2022	\$ 24.093.073,00	\$ 22.150.973,00	\$ 32.762.234,00	\$79.006.280,00	
2023	\$ 25.323.463,00	\$ 23.502.330,00	\$ 33.081.462,00	\$81.907.255,00	3,67%
2025	PRONOSTICO DE VENTAS MERCADO				
					3,67%
			TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO		1,84%

Nota: Autor propio

Anexo 5

Complementos del Inventario Inicial

Tabla 24

Presupuesto Equipos, Maquinaria y Herramientas

PRESUPUESTO EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
UNIDADES	DETALLE	COSTO UNITARO	COSTO TOTAL
4	Impresoras 3D	\$2.500,00	\$10.000,00
1	Set de herramientas para ensamblaje (Llaves, destornilladores, alicates, pinzas)	\$50,00	\$50,00
1	Multímetro	\$30,00	\$30,00
1	Estación de soldadura	\$50,00	\$50,00
TOTAL		\$10.130,00	

Nota: Autor propio

Tabla 25

Presupuesto Equipos de Computación

PRESUPUESTO EQUIPOS DE COMPUTACIÓN			
UNIDADES	DETALLE	COSTO UNITARO	COSTO TOTAL
1	Computadora I7 - Producción	\$500,00	\$500,00
2	Computadora I5 - Administración	\$350,00	\$700,00
1	Impresora - Escaner Epson	\$300,00	\$300,00
2	Reguladores de voltaje	\$50,00	\$100,00
TOTAL		\$1.600,00	

Nota: Autor propio

Tabla 26

Presupuesto Muebles y Enseres

PRESUPUESTO MUEBLES Y ENSERES			
UNIDADES	DETALLE	COSTO UNITARO	COSTO TOTAL
3	Escritorio	\$70,00	\$210,00
1	Mesa de trabajo	\$200,00	\$200,00

2	Archivadores de MDF	\$50,00	\$100,00
3	Sillas giratorias	\$30,00	\$90,00
TOTAL			\$600,00

Nota: Autor propio

Anexo 6

Determinación Costo Promedio Ponderado del Capital

Coste de los fondos propios

Coste de la deuda

$$WACC = K_e * \frac{E}{E+D} + K_d * (1-t) * \frac{D}{E+D}$$

Kd

Ke

t

E

D

WACC

COMPONENTES

Coste de la deuda financiera

Tasa Mínima Requerida por Accionist

Impuesto a la Renta 22%

Fondos propios

Deuda

Costo promedio ponderado del capital

11,86%

10,13%

22%

\$ 12.059,06

\$ 12.059,06

WACC =

0,1013

*

\$12.059,06

12.059,06+12.059,06

0,1186 * (1 - 0,22)

\$12.059,06

12.059,06+12.059,06

WACC =

9,69%

El WACC al ser menor que la TIR (31,56%), indica que la empresa está generando un mayor valor con su capital en comparación con el costo de adquisición del mismo.

Nota: Autor propio

Anexo 7

Respaldo de Escenarios

Tabla 27

Escenario Pesimista – Estado de Costos Proyectado

ESTADO DE COSTOS PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
Costos de Producción (MPD + CIF)	\$23.574,08	\$24.006,88	\$24.447,62	\$24.896,46	\$25.353,54
Mano de Obra Directa MOD	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38
Costo de producción / Costo Variable	\$31.017,94	\$32.141,65	\$32.824,02	\$33.521,65	\$34.234,92
Costo Variable Unitario	\$13,37	\$13,85	\$14,14	\$14,44	\$14,75
Gastos Administrativos	\$20.323,86	\$21.086,51	\$21.402,08	\$21.727,09	\$22.061,82
Gastos Ventas	\$3.070,00	\$3.164,12	\$3.261,13	\$3.361,12	\$3.464,17
Gastos Financieros	\$1.311,15	\$1.079,23	\$818,25	\$524,59	\$194,14
Gastos de Operación / Costos Fijos	\$24.705,01	\$25.329,86	\$25.481,46	\$25.612,79	\$25.720,12
Costo total	\$55.722,94	\$57.471,51	\$58.305,48	\$59.134,44	\$59.955,04
Utilidad	\$5.572,29	\$5.747,15	\$5.830,55	\$5.913,44	\$5.995,50
Ingresos Totales	\$61.295,24	\$63.218,66	\$64.136,03	\$65.047,89	\$65.950,55
Precio de Venta Unitario	\$26,41	\$27,24	\$27,64	\$28,03	\$28,42

Nota: Autor propio

Tabla 28

Escenario Pesimista – Estado de P&G

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$61.295,24	\$63.218,66	\$64.136,03	\$65.047,89	\$65.950,55
Costo de Producción	\$23.574,08	\$24.006,88	\$24.447,62	\$24.896,46	\$25.353,54
Utilidad Bruta	\$37.721,16	\$39.211,79	\$39.688,41	\$40.151,43	\$40.597,01
(-) Gastos Operacionales	\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99
(-) Depreciación	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33
Utilidad Operación	\$12.720,97	\$13.354,82	\$13.418,86	\$13.456,89	\$13.464,69
Gastos Financieros	\$1.311,15	\$1.079,23	\$818,25	\$524,59	\$194,14
Utilidad Antes de Impuestos	\$11.409,82	\$12.275,59	\$12.600,61	\$12.932,30	\$13.270,55
Impuesto a la Renta 22%	\$2.510,16	\$2.700,63	\$2.772,13	\$2.845,11	\$2.919,52

Utilidad Neta	\$8.899,66	\$9.574,96	\$9.828,48	\$10.087,20	\$10.351,03
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

Nota: Autor propio

Tabla 29

Escenario Pesimista – Punto de equilibrio

Años:	1	2	3	4	5
PQ =	\$24.705,01	\$25.329,86	\$25.481,46	\$25.612,79	\$25.720,12
	\$13,05	\$13,39	\$13,49	\$13,58	\$13,67
PQ=	1894	1892	1889	1885	1882

Nota: Autor propio

Tabla 30

Escenario Pesimista – Flujo de caja

FLUJO DE CAJA FINANCIERO					
	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$23.771,44				
Ingresos Por Ventas	\$61.295,24	\$64.379,30	\$66.512,61	\$68.696,73	\$70.928,74
Total Ingresos	\$61.295,24	\$64.379,30	\$66.512,61	\$68.696,73	\$70.928,74
Costos de Producción	\$23.574,08	\$24.006,88	\$24.447,62	\$24.896,46	\$25.353,54
Gastos Operación	\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99
Intereses	\$1.311,15	\$1.079,23	\$818,25	\$524,59	\$194,14
Amortización Préstamo o Capital del Préstamo	\$3.162,61	\$3.162,61	\$3.162,61	\$3.162,61	\$3.162,61
Impuestos	\$2.510,16	\$2.700,63	\$2.772,13	\$2.845,11	\$2.919,52
Total Egresos	\$53.951,86	\$55.199,98	\$55.863,83	\$56.516,97	\$57.155,80
Flujo Neto Financiero	-\$23.771,44	\$7.343,38	\$9.179,32	\$10.648,78	\$12.179,76
Flujo Acumulado	\$7.343,38	\$16.522,70	\$27.171,48	\$39.351,24	\$53.124,19

Nota: Autor propio

Tabla 31

Escenario Optimista – Estado de Costos Proyectado

ESTADO DE COSTOS PROYECTADO				
	1	2	3	4
				5

Costos de Producción (MPD + CIF)	\$41.601,31	\$42.365,08	\$43.142,86	\$43.934,93	\$44.741,54
Mano de Obra Directa MOD	\$7.443,86	\$8.134,77	\$8.376,39	\$8.625,19	\$8.881,38
Costo de producción / Costo Variable	\$49.045,17	\$50.499,85	\$51.519,26	\$52.560,12	\$53.622,92
Costo Variable Unitario	\$11,98	\$12,33	\$12,58	\$12,83	\$13,09
Gastos Administrativos	\$20.323,86	\$21.086,51	\$21.402,08	\$21.727,09	\$22.061,82
Gastos Ventas	\$3.070,00	\$3.164,12	\$3.261,13	\$3.361,12	\$3.464,17
Gastos Financieros	\$1.394,01	\$1.147,43	\$869,96	\$557,74	\$206,41
Gastos de Operación / Costos Fijos	\$24.787,87	\$25.398,07	\$25.533,17	\$25.645,94	\$25.732,39
Costo total	\$73.833,04	\$75.897,91	\$77.052,43	\$78.206,06	\$79.355,31
Utilidad	\$7.383,30	\$7.589,79	\$7.705,24	\$7.820,61	\$7.935,53
Ingresos Totales	\$81.216,34	\$83.487,71	\$84.757,67	\$86.026,67	\$87.290,84
Precio de Venta Unitario	\$19,83	\$20,39	\$20,70	\$21,01	\$21,31

Nota: Autor propio

Tabla 32

Escenario Optimista – Estado de P&G

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$81.216,34	\$83.487,71	\$84.757,67	\$86.026,67	\$87.290,84
Costo de Producción	\$41.601,31	\$42.365,08	\$43.142,86	\$43.934,93	\$44.741,54
Utilidad Bruta	\$39.615,03	\$41.122,63	\$41.614,81	\$42.091,74	\$42.549,31
(-) Gastos Operacionales	\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99
(-) Depreciación	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33	\$1.606,33
Utilidad Operación	\$14.614,84	\$15.265,66	\$15.345,27	\$15.397,21	\$15.416,99
Gastos Financieros	\$1.394,01	\$1.147,43	\$869,96	\$557,74	\$206,41
Utilidad Antes de Impuestos	\$13.220,83	\$14.118,23	\$14.475,30	\$14.839,47	\$15.210,58
Impuesto a la Renta 22%	\$2.908,58	\$3.106,01	\$3.184,57	\$3.264,68	\$3.346,33
Utilidad Neta	\$10.312,25	\$11.012,22	\$11.290,74	\$11.574,78	\$11.864,25

Nota: Autor propio

Tabla 33*Escenario Optimista – Punto de Equilibrio*

Años:	1	2	3	4	5
PQ =	\$24.787,87	\$25.398,07	\$25.533,17	\$25.645,94	\$25.732,39
	\$7,86	\$8,05	\$8,12	\$8,17	\$8,22
PQ=	3156	3153	3146	3138	3130

Nota: Autor propio

Tabla 34*Escenario Optimista – Flujo de Caja*

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	1	2	3	4	5	
Inversión Inicial	\$25.273,71					
Ingresos Por Ventas	\$81.216,34	\$85.020,47	\$87.898,40	\$90.852,32	\$93.879,88	
Total Ingresos	\$81.216,34	\$85.020,47	\$87.898,40	\$90.852,32	\$93.879,88	
Costos de Producción	\$41.601,31	\$42.365,08	\$43.142,86	\$43.934,93	\$44.741,54	
Gastos Operación	\$23.393,86	\$24.250,64	\$24.663,21	\$25.088,20	\$25.525,99	
Intereses	\$1.394,01	\$1.147,43	\$869,96	\$557,74	\$206,41	
Amortización Préstamo o Capital del Préstamo	\$3.362,48	\$3.362,48	\$3.362,48	\$3.362,48	\$3.362,48	
Impuestos	\$2.908,58	\$3.106,01	\$3.184,57	\$3.264,68	\$3.346,33	
Total Egresos	\$72.660,24	\$74.231,63	\$75.223,08	\$76.208,03	\$77.182,73	
Flujo Neto Financiero	-\$25.273,71	\$8.556,10	\$10.788,84	\$12.675,32	\$14.644,29	\$16.697,15
Flujo Acumulado		\$8.556,10	\$19.344,94	\$32.020,25	\$46.664,54	\$63.361,69

Nota: Autor propio