



ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

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

AUTORES:

John Harold Palma Valero
Edita Marisol Jiménez Cueva
Gabriela Leandra Coello Alcívar
Vanessa Mishell Chávez Sánchez
Ronald Arturo Rodríguez Sánchez
Michelle Paola Wandenberg Andrade

TUTOR:

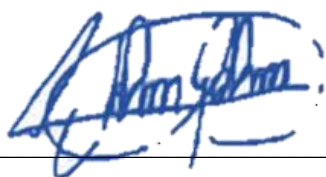
PhD. Odette Pantoja Díaz

Plan de Negocios para soluciones de domótica en el hogar mediante
asistentes de voz, mejorando la comodidad y eficiencia energética en el hogar
para el Año 2025

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, John Harold Palma Valero, Edita Marisol Jiménez Cueva, Gabriela Leandra Coello Alcívar, Vanessa Mishell Chávez Sánchez, Ronald Arturo Rodríguez Sánchez, Michelle Paola Wandenberg Andrade, 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.



John Harold Palma Valero

Cédula: 1719686253



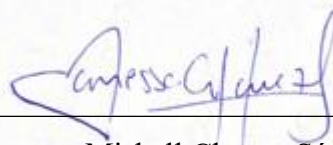
Edita Marisol Jiménez Cueva

Cédula: 1105100992



Gabriela Leandra Coello Alcívar

Cédula: 0930895099



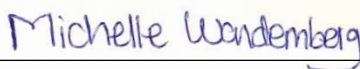
Vanessa Mishell Chavez Sánchez

Cédula: 1719706911



Ronald Arturo Rodríguez Sánchez

Cédula: 1719686253



Michelle Paola Wandenberg Andrade

Cedula: 1717412520

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Odette Pantoja Díaz, certifico que conozco a los autores del presente trabajo de titulación “Plan de Negocios para soluciones de domótica en el hogar mediante asistentes de voz, mejorando la comodidad y eficiencia energética en el hogar para el Año 2025”, John Harold Palma Valero, Edita Marisol Jiménez Cueva, Gabriela Leandra Coello Alcívar, Vanessa Mishell Chávez Sánchez, Ronald Arturo Rodríguez Sánchez, Michelle Paola Wandenberg Andrade, siendo los responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Odette Pantoja Díaz

TUTOR DE PROYECTO

CI 0958149262

Resumen Ejecutivo

El proyecto de tesis tiene como objetivo principal el desarrollo de un plan de negocios para una empresa que ofrezca soluciones de domótica accesibles y fáciles de usar para hogares en Ecuador. Este plan busca transformar la forma en que los hogares gestionan sus dispositivos y sistemas, enfocándose en la eficiencia energética, el confort y la seguridad mediante la automatización del hogar. Las soluciones que se proponen incluyen el control remoto de iluminación, persianas, electrodomésticos y sistemas de climatización a través de asistentes de voz como Alexa y Google Home, con el fin de mejorar la calidad de vida de los usuarios.

Este proyecto está dirigido a un mercado en crecimiento, particularmente en zonas urbanas donde las personas buscan mayor comodidad y eficiencia en su día a día. Se ha identificado que, a pesar de la disponibilidad de la tecnología, la falta de conocimiento y la percepción de altos costos son barreras importantes para la adopción de la domótica en Ecuador. Por ello, se plantea una oferta de paquetes modulares, adaptados a las necesidades de los consumidores, con precios accesibles y opciones de financiamiento.

El plan de negocios también aborda la implementación de un modelo de monetización basado en tres fuentes de ingresos: la venta de los paquetes de domótica, los servicios de instalación y los servicios de mantenimiento y soporte. Además, el proyecto establece un plan de marketing digital que incluye la educación del consumidor a través de canales en redes sociales y otras plataformas, con el objetivo de promover la adopción de la tecnología y explicar sus beneficios, como el ahorro de energía y la facilidad de uso.

Palabras clave: Servicio, Domótica, automatización del hogar, eficiencia energética, asistente de voz, control remoto, hogares inteligentes.

Abstract

The thesis project's main objective is to develop a business plan for a company that offers accessible and user-friendly home automation solutions for households in Ecuador. This plan aims to transform the way homes manage their devices and systems, focusing on energy efficiency, comfort, and security through home automation. The proposed solutions include remote control of lighting, blinds, appliances, and HVAC systems via voice assistants like Alexa and Google Home, aiming to improve the users' quality of life.

This project targets a growing market, particularly in urban areas where people seek greater comfort and efficiency in their daily lives. It has been identified that despite the availability of technology, the lack of knowledge and the perception of high costs are significant barriers to the adoption of home automation in Ecuador. Therefore, a modular package offer is proposed, tailored to the consumers' needs, with affordable prices and financing options.

The business plan also addresses the implementation of a monetization model based on three revenue sources: the sale of home automation packages, installation services, and maintenance and support services. Additionally, the project establishes a digital marketing plan that includes consumer education through social media and other platforms, with the aim of promoting the adoption of technology and explaining its benefits, such as energy savings and ease of use.

The market research conducted as part of the project revealed a significant interest from consumers in improving energy efficiency and remotely controlling their homes, especially among younger segments and middle-class households. However, it also highlighted the need for easy-to-install and use solutions, along with quality customer service to ensure a positive experience.

In summary, this project has the potential to revolutionize the home automation market in Ecuador, offering innovative and accessible solutions to improve comfort, security, and efficiency in households. The creation of a solid and well-founded business plan will allow the company to position itself as a leader in this emerging market, promoting the adoption of home automation in the country.

Keywords: *Service, Home Automation, Smart Home Automation, Energy Efficiency, Voice Assistant, Remote Control, Smart Homes.*

Dedicatoria

Este proyecto de titulación, centrado en el diseño e implementación de soluciones de domótica para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad, de la tercera edad y con movilidad reducida en la ciudad de Quito, está dedicado con gratitud, respeto y admiración a todas aquellas personas que, a pesar de enfrentar desafíos diarios, continúan luchando con valentía y determinación. Este esfuerzo tiene como objetivo contribuir a la construcción de un entorno más accesible, seguro y confortable, donde la tecnología se convierte en un aliado indispensable para mejorar la calidad de vida de quienes más lo necesitan.

Primeramente, queremos agradecer a Dios, por ser la fuente constante de fortaleza, guía e inspiración durante todo el desarrollo de este trabajo. Su presencia nos ha proporcionado la seguridad y confianza necesarias para seguir adelante en cada paso del proceso.

A nuestras familias, cuyo apoyo incondicional, paciencia y comprensión han sido esenciales para avanzar con convicción y esperanza. Agradecemos profundamente cada palabra de aliento y cada gesto de cariño que nos ha impulsado a perseverar.

A nuestros docentes, cuyo conocimiento, orientación y apoyo académico han sido fundamentales para adquirir las herramientas necesarias para el desarrollo de este proyecto. Su dedicación y pasión por la enseñanza han sido una fuente constante de inspiración. De manera especial, queremos expresar nuestro agradecimiento a la Magíster Odette Pantoja, quien ha sido nuestra guía y respaldo durante todo este proceso. Su experticia, compromiso y apoyo han sido claves para estructurar y dar forma a este trabajo, permitiéndonos avanzar con claridad y confianza.

A nuestros compañeros de estudio, quienes, con su colaboración, solidaridad y espíritu de trabajo en equipo, han sido una fuente invaluable de motivación y aprendizaje. Su compañerismo ha sido clave para este logro.

Este proyecto está dedicado a todas las personas que, con esfuerzo y persistencia, luchan por un mundo más justo y equitativo. Confiamos en que la innovación, la inclusión y el trabajo colaborativo nos permitirán construir un futuro en el que todos puedan vivir con dignidad, independencia y bienestar.

Agradecimiento

Este proyecto de titulación no habría sido posible sin el apoyo incondicional de muchas personas, a quienes expresamos nuestro más sincero agradecimiento por su acompañamiento, paciencia y esfuerzo durante todo este proceso.

En primer lugar, queremos agradecer profundamente a Dios, por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la paz necesarias para superar los desafíos que se presentaron a lo largo de este camino. Su presencia ha sido nuestra guía constante, iluminando nuestras mentes y corazones en cada momento de duda o incertidumbre, dándonos la certeza de que todo esfuerzo tiene un propósito y una recompensa.

A nuestras familias, quienes siempre han sido nuestro pilar fundamental. Su amor, apoyo incondicional y sacrificios nos han dado la fuerza para seguir adelante en los momentos más difíciles. A nuestros padres, quienes nos enseñaron el verdadero significado del esfuerzo y la perseverancia; a nuestros hermanos, por su aliento y compañía constantes. Cada uno de ellos ha sido una fuente de motivación y esperanza que nos ha impulsado a no rendirnos. Les agradecemos profundamente por su confianza y por siempre estar a nuestro lado en cada paso de nuestras vidas.

A nuestros docentes, quienes han sido una fuente invaluable de conocimiento y sabiduría. Gracias por transmitirnos no solo su experiencia académica, sino también su pasión por la enseñanza, que nos ha inspirado a continuar aprendiendo y creciendo. En especial, queremos expresar un agradecimiento muy especial a la Magíster Odette Pantoja, quien ha sido nuestra guía y apoyo durante todo este proceso. Su generosidad al compartir su conocimiento, su paciencia para resolver nuestras inquietudes y su constante aliento han sido fundamentales para el éxito de este trabajo. No solo nos brindó herramientas académicas, sino también confianza en nuestra capacidad para enfrentar retos y superarlos.

A nuestros compañeros de estudio, quienes con su dedicación, colaboración y apoyo mutuo han hecho de este trayecto algo más enriquecedor. La posibilidad de compartir conocimientos, ideas y perspectivas con ustedes ha sido esencial para nuestro crecimiento personal y académico. Agradecemos la camaradería, la solidaridad y el espíritu de equipo que hemos compartido, que sin duda nos ha motivado a seguir trabajando con más empeño.

A todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron con su tiempo, ideas o conocimientos a que este proyecto sea una realidad. A todos los que nos ofrecieron su apoyo

emocional y práctico en los momentos de incertidumbre, brindándonos palabras de aliento o una mano amiga cuando más lo necesitábamos. Sus gestos generosos nos han ayudado a mantenernos firmes y concentrados en nuestros objetivos.

Finalmente, a todas las personas y comunidades que luchan día a día por un mundo más justo e inclusivo. Este proyecto es un pequeño aporte a esa gran causa, y nuestra esperanza es que, a través de la innovación y la tecnología, podamos construir un futuro más accesible para todos, sin importar sus circunstancias.

A todos ustedes, nuestro más profundo agradecimiento. Este logro no es solo nuestro, sino de cada uno de ustedes que ha estado presente, ya sea con una palabra, un gesto o un apoyo que ha marcado la diferencia. Gracias por ser parte de este viaje.

Índice de Contenidos

INTRODUCCIÓN	13
FASE DE EMPATÍA INCLUYENDO MARCO TEÓRICO	15
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	22
IDEA DE NEGOCIO.....	25
VALIDACIÓN DE VIABILIDAD - DESEABILIDAD	39
ESTUDIO TÉCNICO Y MODELO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL	61
PLAN DE MARKETING.....	73
EVALUACIÓN FINANCIERA.....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	102

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de Localización</i>	61
Tabla 2 <i>Procesos Estratégicos</i>	64
Tabla 3 <i>Procesos Estratégicos - Procesos Operativos</i>	65
Tabla 4 <i>Procesos de Apoyo</i>	67
Tabla 5 <i>Estructura Organizacional</i>	70
Tabla 6 <i>Plan de Marketing MATRIZ (objetivo, estrategia, acción y presupuesto) ...</i>	83
Tabla 7 <i>Inversión Inicial</i>	85
Tabla 8 <i>Costos de Producción (2024 - 2028)</i>	87
Tabla 9 <i>Estado de Pérdidas y Ganancias (P&G)</i>	89
Tabla 10 <i>Estructura de Flujo de Caja</i>	91
Tabla 11 <i>Punto de Equilibrio</i>	92
Tabla 12 <i>Grafico de dispersión de punto de equilibrio</i>	93
Tabla 13 <i>Indicadores Financieros (WACC)</i>	94
Tabla 14 <i>Indicadores financieros (VAN - TIR - Período de recuperación).....</i>	95
Tabla 15 <i>Proyección de Escenarios Financieros (Pesimista, Optimista y Base) para los años 2024-2028.....</i>	110

Índice de Figuras

Figura 1	<i>Buyer Persona: María González. Creación propia con Canvas.....</i>	18
Figura 2	<i>Mapa de Empatía</i>	20
Figura 3	<i>Lean Canvas</i>	25
Figura 4	<i>Paleta de colores.....</i>	27
Figura 5	<i>Logo Solidarity Smart Home</i>	28
Figura 6	<i>Prototipo del interfaz del aplicativo.....</i>	30
Figura 7	<i>Paleta de Colores</i>	31
Figura 8	<i>Logo Smart Home.....</i>	32
Figura 9	<i>Prototipo del interfaz del aplicativo.....</i>	33
Figura 10	<i>Análisis PESTEL</i>	34
Figura 11	<i>5 Fuerzas de Porter</i>	35
Figura 12	<i>Matriz FODA.....</i>	37
Figura 13	<i>FODA Cruzado.....</i>	38
Figura 14	<i>Edad de los clientes</i>	41
Figura 15	<i>Nivel de Ingresos</i>	42
Figura 16	<i>Tipo de Vivienda.....</i>	43
Figura 17	<i>Interés del producto.....</i>	43
Figura 18	<i>Clasificación de los dispositivos</i>	44
Figura 19	<i>Beneficios de la Domótica.....</i>	45
Figura 20	<i>Conocimiento de la domótica.....</i>	45
Figura 21	<i>Sugerencia del precio</i>	46
Figura 22	<i>Financiamiento.....</i>	47
Figura 23	<i>Adquisición de Paquetes</i>	47
Figura 24	<i>Técnico Posventa.....</i>	48
Figura 25	<i>Medios de Difusión.....</i>	49
Figura 26	<i>Promoción de Domótica.....</i>	49
Figura 27	<i>Evaluación de Adquisición</i>	50
Figura 28	<i>Recomendación del Sistema</i>	51
Figura 29	<i>Paleta de Colores</i>	54
Figura 30	<i>Logo Smart Home.....</i>	55

Figura 31 <i>Prototipo del interfaz del aplicativo mejorado</i>	56
Figura 32 <i>Vista de la calle en la Av. 6 de Diciembre y Portete (Google Maps).}</i>	63
Figura 33 <i>Mapa con los nombres de las calles Av. 6 de Diciembre y Portete (Google Maps).</i>	63
Figura 34 <i>Mapa de procesos</i>	68
Figura 35 <i>Diseño organizacional</i>	69
Figura 36 <i>Cámaras Inteligentes</i>	75
Figura 37 <i>Bombillas Inteligentes</i>	75
Figura 38 <i>Sensor de temperatura</i>	76
Figura 39 <i>Dispositivos Inteligentes Amazon Echo o Google Nest</i>	76
Figura 40 <i>Perfil de TIK TOK Smarthome</i>	78

Introducción

La domótica en la actualidad es un tema de alto interés. Los conceptos inherentes al termino y a las tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) con plataformas de uso libre, brindan oportunidades para expandir sistemas de automatización en el hogar. En la actualidad muchos fabricantes otorgan sistematización completas, funcionales e íntegras, pero en muchos de los casos pueden resultar muy caras y complejas de instalar. Consecuentemente, estas soluciones no siempre son adecuadas para aplicaciones pequeñas, como una pequeña habitación, una oficina. Este estudio plantea examinar la factibilidad de crear un sistema fundamentado en los principios de IoT, hardware de código abierto y domótica, con el objetivo de superar las principales restricciones de los sistemas actuales. Un sistema de esta naturaleza inaugura una nueva etapa en la creación de sistemas de automatización, más asequibles para el público que pueden ser comprados, instalados y empleados por la mayoría. En contraposición, en Cuba se llevan a cabo programas de vivienda social destinados a resolver el problema de vivienda en la nación; la incorporación de sistemas domóticos básicos en los proyectos de construcción potencia el producto final producido, aportando un valor añadido a las viviendas, lo que resulta en un significativo beneficio social. El propósito principal de este estudio es elaborar un sistema domótico fundamentado en una plataforma de hardware de código abierto de bajo costo, simple, escalable y rica en funciones, que pueda adaptarse a diferentes planes de construcción del plan nacional de vivienda social (Pérez, 2022).

Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema de domótica integral en viviendas que mejore significativamente la calidad de vida de personas con capacidades diferente y que permita a cada persona personalizar las funciones según sus gustos y rutinas, para generar eficiencia en los recursos energéticos en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) para el año 2025.

Objetivos Específicos

Estudiar el mercado para entender la aceptación de las soluciones de domótica: Realizar un análisis detallado sobre las opiniones, necesidades y preferencias de los posibles clientes. Este estudio permitirá validar si las soluciones de automatización del hogar son viables y definir las características más importantes que deben incluirse en el proyecto.

Analizar la parte técnica y definir cómo funcionará la empresa: Evaluar las tecnologías disponibles y los recursos necesarios para implementar las soluciones de domótica de manera eficiente, asegurando que se adapten al contexto ecuatoriano. Además, se establecerá una estructura organizacional clara, con roles y procesos definidos para garantizar el correcto funcionamiento del negocio.

Diseñar un plan de marketing para promocionar el proyecto: Crear estrategias de difusión que destaquen los beneficios clave de las soluciones de domótica, como la comodidad, la seguridad y el ahorro energético. El plan incluirá el uso de redes sociales, campañas publicitarias y alianzas estratégicas para posicionar los servicios en el mercado ecuatoriano.

Revisar la viabilidad económica del proyecto: Realizar un análisis financiero que contemple costos, ingresos y beneficios esperados, utilizando herramientas como el VAN y la TIR. Esto permitirá garantizar que el proyecto sea rentable y sostenible a largo plazo, minimizando los riesgos financieros.

Revisar que el proyecto satisface las necesidades de los clientes: Llevar a cabo encuestas y pruebas piloto para evaluar si las soluciones son accesibles, personalizables y fáciles de usar. Las opiniones de los clientes se considerarán para ajustar los servicios antes del lanzamiento oficial, asegurando que cumplan con sus expectativas.

Fase de Empatía incluyendo Marco Teórico

Marco Teórico (Hallazgos de la Investigación Documental)

La domótica se refiere a la integración de tecnología en el hogar para automatizar y controlar sistemas como la iluminación, la climatización, la seguridad y los electrodomésticos. El objetivo principal es mejorar la calidad de vida de los habitantes, aumentando el confort, la seguridad y la eficiencia energética (Morales, 2011).

La vivienda se define en términos simples como uno de los derechos sociales y económicos entendidos como tales bajo las Naciones Unidas, a través de diversos tratados y declaraciones de derechos humanos ratificados, para garantizar el acceso a soluciones habitacionales. operación, permitiendo al hogar obtener un espacio con saneamiento espacial, servicios públicos y características estructurales satisfactorias o iniciar el proceso para lograr estas condiciones en el futuro (Garcia, 2005).

Según Morales (2011), la domótica, término acuñado en español posterior a su referencia anglosajona “domótica”, del latín “domus”: “casa”, se refiere a un conjunto de tecnologías informáticas y de comunicación en el hogar que permiten el control y automatización de diversos dispositivos utilizados en la vida cotidiana a través de un mismo sistema, brindando a los usuarios una mejor calidad de vida y una mejor protección y cuidado. La domótica se caracteriza por los siguientes cinco aspectos:

Gestión energética: ahorro de consumo y reducción de emisiones como el dióxido de carbono (CO₂), el dióxido de azufre (SO₂), precursores de la lluvia ácida.

Confort: todas las actividades que aumentan el confort del hogar. Pueden ser pasivos, activos o mixtos.

Seguridad: Internet es responsable de proteger la propiedad y la seguridad personal.

Comunicación: Interconexión de redes domóticas con diversos dispositivos, como Internet, telefonía fija y móvil, proporcionando mantenimiento remoto, información de consumos y costes, comunicación mutua, atención remota y otros servicios.

Accesibilidad: aplicaciones o equipos utilizados para controlar remotamente entornos que faciliten la autonomía personal de personas con funcionalidad limitada o discapacidad.

Aplicaciones de la Domótica

Al definir una red de comunicación, se debe definir el tipo de información y sobre qué base se administrará las características técnicas. Para lo cual se detallan las aplicaciones de la

domótica:

Hogares Inteligentes: Integración de sistemas para el control de iluminación, climatización, seguridad y entretenimiento.

Edificios Inteligentes: Gestión eficiente de recursos y servicios en edificios comerciales y residenciales.

Automatización Industrial: Control y monitoreo de procesos industriales para mejorar la eficiencia y seguridad.

La domótica puede mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente aquellas con discapacidades o movilidad reducida, al proporcionar un entorno más accesible y seguro. La implementación de sistemas domóticos puede generar ahorros significativos en el consumo de energía y reducir los costos operativos a largo plazo (Sáez & Martin, 2006).

La inversión inicial en tecnología domótica puede ser alta, lo que puede ser una barrera para algunos usuarios. Sin embargo, los diferentes dispositivos y sistemas son compatibles entre sí lo que resulta es crucial para el funcionamiento eficiente del sistema. La protección de los datos y la privacidad de los usuarios lo cual es una preocupación importante en la implementación de sistemas domóticos (García, 2005).

Características y necesidades del segmento

Este segmento es para las personas de edad entre 25-50 años, buscan siempre tendencias que se encuentren a la moda, en este caso incorporan a sus viviendas, buscando seguridad y comodidad diaria.

Personas con discapacidad de movilidad reducida, serán beneficiadas con esta implementación, esta herramienta mejoraría su accesibilidad y calidad de vida, podría controlar luces, puertas mediante un dispositivo móvil.

El alcance del servicio se va a especificar en la ciudad de Quito, buscando llegar a varios sectores y sus alrededores, para la implementación del servicio.

Personas que cuenten con una estabilidad laboral, y tengan buenos ingresos, se puede identificar en clase media- alta, para que el costo de los implementos pueda estar a su alcance.

Personas que cuentan con estudios superiores, tienen los conocimientos necesarios de tecnologías nuevas y les resulta fácil su uso.

Propietarios de los negocios también pueden ser un consumidor y que implementen la

domótica, en la mayoría de los casos su primer interés sería la seguridad de sus negocios.

Necesidades del segmento

La inseguridad en la ciudad de Quito, en estos tiempos cada vez ha ido incrementando, por lo que las personas se ven obligados a contratar servicios donde les brindan seguridad a sus hogares, oficinas, y sentirse seguros en ellos.

Los consumidores siempre piensan en mejorar su calidad de vida y quieren sentirse a la moda y no quedarse atrás, en este caso invierten su dinero en instalaciones que les brinda un entorno más cómodo, sus requerimientos, tareas que se realizan en el diario vivir y son de fácil uso, control a tiempo real mediante esta herramienta que es por medio de un dispositivo móvil.

En la época que nos encontramos con crisis energética, todas las personas desean sistemas que reduzcan el sistema eléctrico y por ende los costos bajen, mejora de eficiencia energética, gestión eficiente de los recursos y controlando de manera eficiente los sistemas de calefacción, refrigeración, iluminación y electrodomésticos.

Buyer Persona

Figura 1

Buyer Persona: María González. Creación propia con Canvas



Como se muestra en la figura 1, perfil de Buyer Personas: María González, es una mujer de 42 años casada, madre de un hijo adolescentes, y cuidadora de su madre, quien tiene movilidad reducida. María tiene vivienda propia y está interesada en implementar soluciones de domótica para mejorar la calidad de vida de su familia y optimizar la eficiencia energética en el hogar.

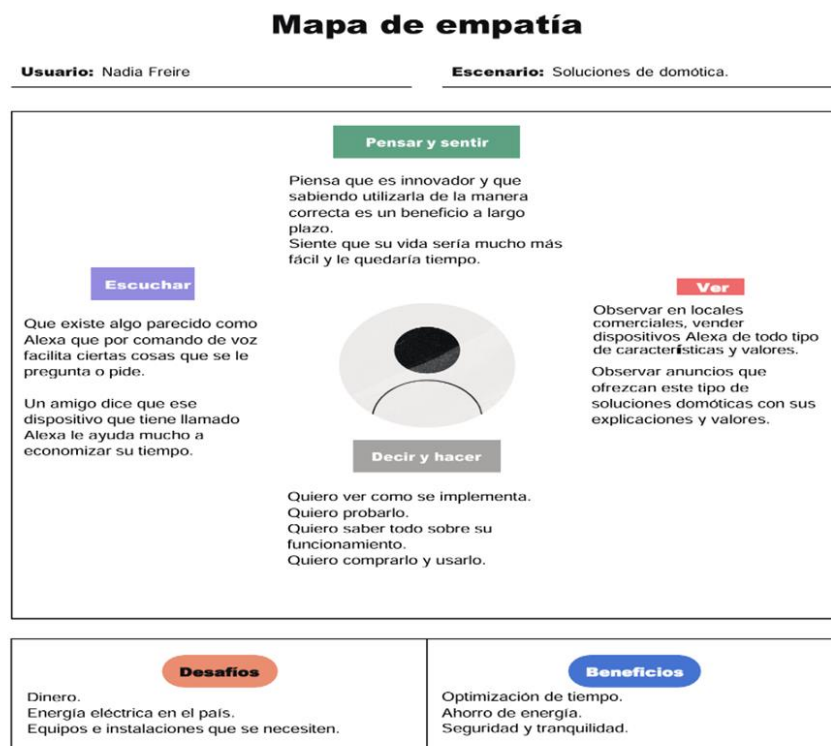
- ❖ Pensamientos. - Laura, de 34 años, considera que la domótica es una herramienta innovadora que puede simplificar las tareas diarias y mejorar la calidad de vida. Cree que, si logra integrarla correctamente en su hogar, podrá disfrutar de mayor comodidad y eficiencia. sentimientos: Laura siente que incorporar estas tecnologías podría brindarle más tiempo libre y mayor control sobre su entorno, lo que aliviaría las tareas cotidianas y permitiría a su familia disfrutar más de su tiempo juntos.
- ❖ Escuchar. - comentarios de terceros: Un amigo cercano le mencionó que instalar dispositivos de domótica en su hogar le ha permitido ahorrar tiempo y energía. Este testimonio fortalece la intención de Laura de explorar soluciones similares para mejorar su calidad de vida.
- ❖ Ver. - Observaciones: Laura ha visto diferentes dispositivos domóticos en tiendas y anuncios online, donde le ofrecen productos con varias funcionalidades, precios y opciones de personalización. Esto le ayuda a comprender mejor las alternativas disponibles y la tecnología que podría adoptar en su hogar.
- ❖ Decir y hacer. - comportamientos: Laura está entusiasmada por conocer más sobre las soluciones domóticas y está dispuesta a investigar cómo estas podrían implementarse en su hogar. Expresa su interés en adquirir dispositivos como Alexa o Google Home para comenzar a experimentar con estos avances tecnológicos.
- ❖ Desafíos. - problemas y obstáculos: Aunque Laura está interesada en implementar estas soluciones, enfrenta varios desafíos, como el costo inicial de la tecnología y la instalación, que podría ser un obstáculo. Además, teme que la infraestructura eléctrica en su área no sea adecuada para soportar de manera estable estos dispositivos. También tiene dudas sobre la seguridad de los datos personales manejados por los dispositivos.
- ❖ Beneficios. - ventajas percibidas: Laura ve múltiples beneficios en la adopción de la domótica, como la optimización del tiempo al automatizar tareas cotidianas, el ahorro

en consumo energético y la mejora de la seguridad en su hogar.

Mapa de Empatía

Figura 2

Mapa de Empatía



Como se muestra en la figura 2 acerca del mapa de empatía, está identificado por una persona de sexo femenino con una edad de 34 años, en donde nos indica que;

- ❖ **Pensar y Sentir;** Pensamientos: Nadia considera que la tecnología domótica es innovadora y reconoce que, si se utiliza correctamente, puede traer beneficios a largo plazo; Sentimientos: Nadia siente que su vida sería mucho más fácil si integrara estas soluciones tecnológicas, lo que le permitiría tener más tiempo para otras actividades.
- ❖ **Escuchar;** Comentarios de terceros: Un amigo le menciona que su dispositivo Alexa le ha ayudado significativamente a economizar tiempo, lo que refuerza el interés de Nadia en probar estos dispositivos.
- ❖ **Ver;** Observaciones: Nadia ha visto que en locales comerciales se venden dispositivos

de Alexa con distintas características y precios, lo que le da una idea clara de las opciones disponibles. Además, observa anuncios que promueven soluciones domóticas, detallando sus características y precios, lo que le permite comparar y entender mejor lo que podría adquirir.

- ❖ Decir y Hacer; Comportamientos: Nadia expresa un claro interés en probar y experimentar con la tecnología. Quiere ver cómo se implementa en su vida cotidiana, informarse a fondo sobre su funcionamiento, y comprar el dispositivo para comenzar a utilizarlo.
- ❖ Desafíos; Problemas y obstáculos: Nadia enfrenta algunos desafíos al considerar la adopción de soluciones de domótica: Dinero: El costo de los dispositivos y la instalación puede ser una barrera, especialmente si no tiene claro si la inversión valdrá la pena; Energía eléctrica en el país: Las interrupciones o problemas con el suministro de energía eléctrica pueden generar dudas sobre la viabilidad de los dispositivos de domótica, ya que muchos dependen de la energía constante; Equipos e instalaciones necesarias: Los dispositivos de domótica requieren una instalación técnica y de infraestructura, lo cual podría generar complicaciones si no cuenta con los recursos adecuados.
- ❖ Beneficios. - Ventajas percibidas: Nadia visualiza varios beneficios al adoptar soluciones de domótica como optimización del tiempo, ahorro de energía, tranquilidad y seguridad.

Identificación de la Problemática

Ecuador enfrenta varios problemas en el segmento de hogares que están directamente relacionados con el consumo de energía, la seguridad, y la adopción de tecnología avanzada. Estos problemas no solo impactan la calidad de vida de las familias ecuatorianas, sino que también representan áreas donde la domótica puede ofrecer soluciones innovadoras. A continuación, se presentan cinco problemas específicos dentro del segmento:

5 problemas del segmento:

- Inseguridad en los Hogares.

La inseguridad es una preocupación creciente en Ecuador. Un 68% de los ecuatorianos identifican la inseguridad como su principal problema, mientras que la tasa de robos en domicilios ha aumentado considerablemente en los últimos años (INEC, 2023). La implementación de tecnologías domóticas, como cámaras de seguridad y alarmas conectadas a dispositivos móviles, permite a los usuarios monitorear y proteger sus hogares de manera proactiva (Ministerio de Gobierno, 2023).

- Crisis Energética y Ahorro de Energía.

En el contexto de cortes de energía y limitaciones de suministro, Ecuador ha visto un crecimiento del 20% en su consumo eléctrico en la última década, presionando aún más su infraestructura energética (Ministerio de Energía y Minas, 2023). Los sistemas de domótica ofrecen una solución eficiente, ya que permiten controlar el uso de luces y electrodomésticos automáticamente, ayudando a reducir el consumo y a contribuir con la sostenibilidad energética.

- Falta de Automatización en los Hogares.

A pesar de los beneficios, la adopción de la automatización doméstica sigue siendo baja en Ecuador; menos del 10% de los hogares han implementado algún tipo de domótica, (Primicias, 2024). Esta baja adopción puede atribuirse a la percepción de costos elevados y a la falta de información, aunque la disponibilidad de soluciones más accesibles sugiere una oportunidad de crecimiento en este mercado.

- Costos de Energía y Presión Financiera.

Los costos de electricidad suponen una carga financiera significativa para las familias. Los

sistemas domóticos pueden reducir el consumo energético hasta en un 30%, lo que representa un ahorro considerable en las facturas mensuales de electricidad, especialmente relevante en un contexto de precios al alza en Ecuador (International Energy Agency, 2022).

- Interés Creciente en Tecnología Avanzada.

En los últimos años, el interés por tecnologías avanzadas ha aumentado notablemente en Ecuador. Aproximadamente el 45% de los ecuatorianos están interesados en soluciones tecnológicas que incrementen la comodidad y eficiencia en sus hogares, lo que abre el mercado para dispositivos de domótica, como asistentes de voz y controles automáticos de luz y temperatura (Statista, 2022).

Selección del Problema con Mayor Oportunidad de Negocio

De estos problemas, la inseguridad en los hogares, junto con el ahorro energético en tiempos de crisis, representa la mayor oportunidad de negocio. La integración de tecnología domótica que ofrezca tanto seguridad como eficiencia energética es especialmente atractiva en Ecuador, donde los ciudadanos buscan soluciones para proteger sus hogares y reducir los costos de energía. Estas características hacen de la domótica una opción de alto valor agregado que responde a necesidades urgentes y actuales en el mercado ecuatoriano (Ministerio de gobierno,2023;International Energy Agency,2022).

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

El proyecto de domótica en viviendas tiene como objetivo principal integrar tecnologías avanzadas para automatizar y controlar diversos sistemas del hogar, mejorando así la calidad de vida de los residentes. La idea surge de la necesidad de crear hogares más eficientes, seguros y cómodos, aprovechando las innovaciones tecnológicas disponibles en el mercado.

La innovación en este proyecto se centra en la implementación de los sistemas inteligentes que permitan la gestión automatizada de:

- ❖ Iluminación. - Control de luces mediante sensores de movimiento y aplicaciones móviles.
- ❖ Climatización. - Regulación automática de la temperatura y la humedad para optimizar

el consumo energético.

- ❖ Seguridad. - Sistemas de alarmas conectados a dispositivos móviles para monitoreo en tiempo real.
- ❖ Electrodomésticos. - Integración de electrodomésticos inteligentes que puedan ser controlados de forma remota.
- ❖ Eficiencia energética. - Uso de paneles solares y sistemas de gestión de energía para reducir el consumo y los costos.

El impacto social del proyecto de domótica en viviendas es significativo y abarca varios aspectos permitiendo mejorar la calidad de vida mediante sistemas automatizados facilitando las tareas diarias, proporcionando mayor comodidad y tiempo libre a los residentes.

- ❖ Seguridad: La implementación de sistemas de seguridad avanzados reduce el riesgo de robos y aumenta la sensación de seguridad en el hogar.
- ❖ Accesibilidad: Las personas con discapacidades o movilidad reducida se benefician enormemente de la automatización del hogar, ya que pueden controlar diversos dispositivos sin necesidad de moverse.
- ❖ Sostenibilidad: La eficiencia energética contribuye a la reducción de la huella de carbono, promoviendo prácticas más sostenibles y responsables con el medio ambiente.
- ❖ Economía: La reducción en el consumo de energía y la optimización de recursos pueden traducirse en ahorros económicos significativos para las familias.

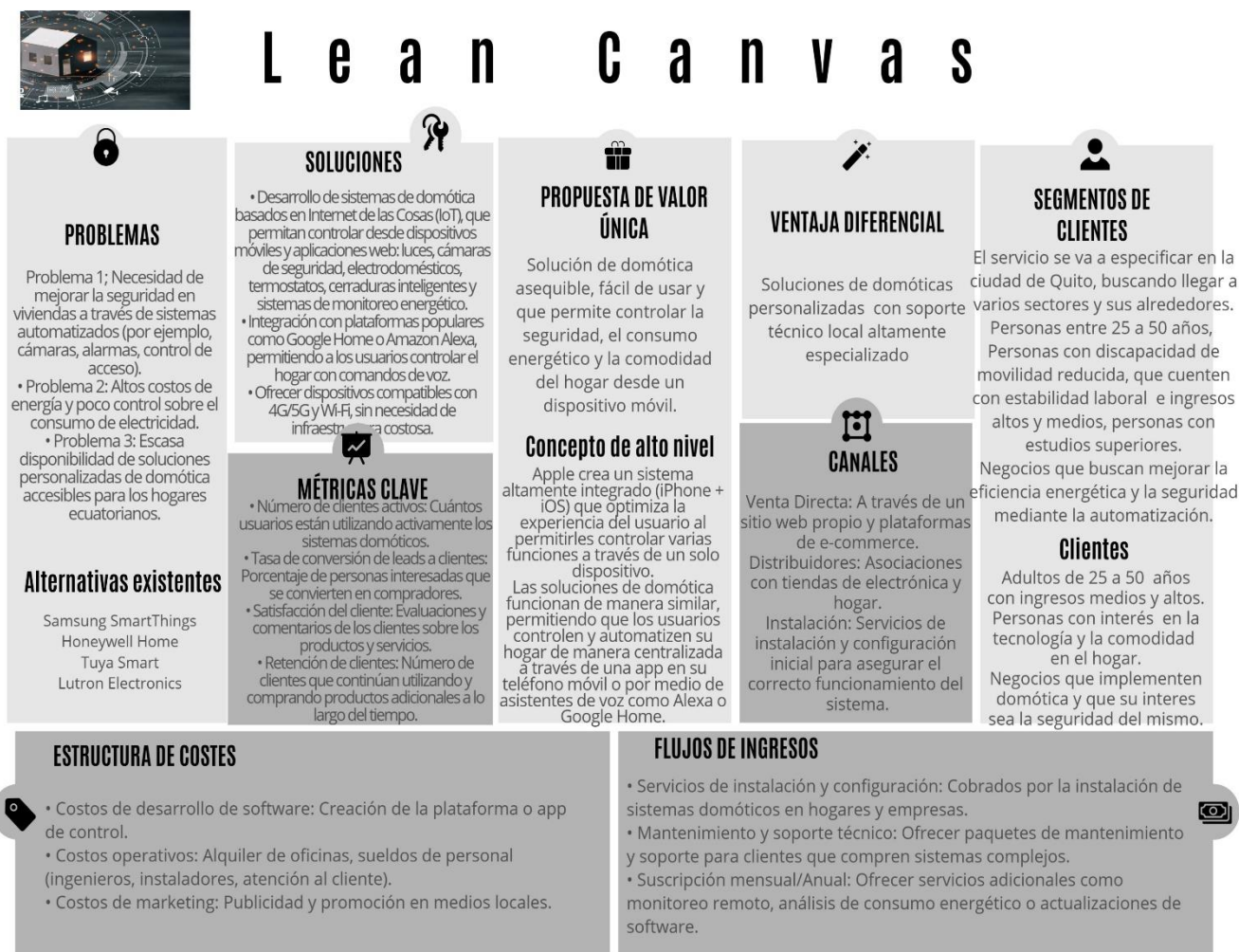
Esta propuesta preliminar establece una base sólida para el desarrollo de un proyecto de domótica en viviendas, destacando la importancia de la ideación, la innovación y el impacto social.

Idea de Negocio

Lean Canvas

Figura 3

Lean Canvas



la escasa disponibilidad de soluciones personalizadas de domótica accesibles. La propuesta de valor está dirigida a diferentes segmentos de clientes: personas entre 25 a 50 años, personas con discapacidad de movilidad reducida, personas con estudios superiores y negocios que buscan comodidad y seguridad. La solución propuesta se basa en sistemas de domótica que permiten el control de luces, electrodomésticos, cámaras de seguridad, y consumo energético a través de

dispositivos móviles, con integración a plataformas como Google Home y Amazon Alexa.

El modelo de negocio se basa en diversas fuentes de ingresos, incluyendo la venta de dispositivos domóticos, servicios de instalación, mantenimiento y soporte técnico, así como suscripciones mensuales para servicios adicionales. Los canales para llegar a los clientes incluyen venta online, distribuidores locales, y alianzas con desarrolladores inmobiliarios. Las métricas clave para medir el éxito incluyen la cantidad de clientes activos, la tasa de conversión de leads, la satisfacción del cliente y la retención a largo plazo. La estructura de costos involucra la adquisición de hardware, el desarrollo de software, costos operativos y de marketing, así como los gastos logísticos asociados a la entrega de productos.

Propuesta de prototipo 1

Colorimetría

La combinación de colores elegida incorpora una estética tecnológica moderna y está especialmente diseñada para sistemas domésticos inteligentes. La elección de tonos oscuros y pasteles proporciona una experiencia visual discreta y crea así un ambiente relajante y agradable para los usuarios.

Figura 4

Paleta de colores



En base a la paleta de colores mencionada en la figura N 4, la combinación de colores que se aplicara en la app sea visualmente atractiva para los usuarios, así como los acabados y colores de letras que complementaran la interfaz del uso del aplicativo.

Fondo: Un degradado sutil de azul oscuro a negro, evocando profundidad y elegancia.

Logotipo: Blanco con toque de azul claro, que resalta la identidad visual y refuerza la sensación de innovación.

Texto: Blanco para asegurar claridad a la app.

Tipografía

Para este sistema de domótica que incorpora colores como azul eléctrico, blanco y gris claro, la tipografía moderna y funcional es crucial para reforzar la experiencia de usuarios y

transmitir los valores del producto.

Por qué elegir Roboto:

Claridad y legibilidad: Similar a Helvética, Roboto destaca por su claridad, asegurando que la interfaz sea fácil de leer, incluso en pantallas pequeñas o en condiciones de iluminación variable.

Neutralidad y modernidad: Su diseño limpio y ligeramente geométrico combina perfectamente con la estética tecnológica del prototipo, complementando los colores azul eléctrico, blanco y gris claro.

Consistencia visual: Diseñada por Google, Roboto está optimizada para ofrecer una apariencia consistente en múltiples dispositivos y tamaños de pantalla, garantizando una experiencia fluida para el usuario.

Optimización para aplicaciones digitales: Su estructura moderna es ideal para tutoriales integrados, guías interactivas y aplicaciones móviles como las que ofrece el sistema.

Adaptación al prototipo:

Fondo: El degradado de azul oscuro a negro genera un contraste elegante con el texto blanco en Roboto, haciendo que la información sea visible y profesional.

Logotipo: El uso de blanco y azul claro en el logotipo se integra perfectamente con la tipografía Roboto, creando una imagen de marca sofisticada.

Figura 5

Logo Solidarity Smart Home



Descripción de Prototipo 1:

El prototipo del aplicativo se ilustra en la Figura 5, que describe las interacciones iniciales del usuario:

Pantalla de inicio:

Formulario de ingreso mediante usuario y contraseña.

Mensaje de bienvenida personalizado.

Opción para restablecer la contraseña a través de un enlace rápido y fácil de usar.

Plantilla

Presenta un diseño intuitivo y moderno que organiza las funcionalidades principales, tales como:

Control de iluminación: Manejo de focos y artefactos lumínicos.

Gestión del aire acondicionado: Encendido y ajuste de temperatura.

Red inalámbrica: Activación y desactivación del Wi-Fi.

Control de puertas y ventanas: Acciones de apertura y cierre con notificaciones en tiempo real.

Notificaciones directas al móvil: Alertas sobre cambios o actividades importantes en el hogar.

Estas funcionalidades se adaptan a diferentes necesidades y dispositivos, incluyendo:

Purificadores de aire.

Ventiladores.

Persianas automatizadas.

Equipos de audio, entre otros.

Figura 6*Prototipo del interfaz del aplicativo*

Funcionalidad Básica del Producto:

En la figura anterior se visualiza el control de luces y persianas también con uso de comandos de voz con Alexa o Google Home además podemos incluir app móvil intuitiva en donde se incluyan tutoriales integrados para control remoto, monitoreo energético básico: además que fomenta la eficiencia y sostenibilidad.

Propuesta de prototipo 2

Colorimetría

Esta combinación de colores transmite una sensación de modernidad y tecnología, adecuada para un sistema de hogar inteligente, fusionando colores oscuros que resulte no invasivo a la vista y relajante a la vista del usuario.

Figura 7

Paleta de Colores

#292997	#0e0d20	#3130bf
#cfdce1	#1d1b6b	#14144b
#7c9eb4	#426478	

Fondo: Un degradado de azul oscuro a negro.

Logotipo: Blanco con detalles en azul claro.

Texto: Blanco.

Esta combinación de colores transmite una sensación de modernidad y tecnología, adecuada para un sistema de hogar inteligente fusionando

Tipografía

Helvética proporciona una apariencia consistente en todos los dispositivos y tamaños de pantalla, lo cual es esencial para una experiencia de usuario consistente en los sistemas de automatización del hogar. La fuente Helvética es una opción popular para proyectos de domótica por varias razones:

Claridad y legibilidad: Conocida por su claridad y legibilidad, Helvética es ideal para información que requiere una interfaz de usuario fácil de leer y de rápida comprensión.

Neutralidad y versatilidad: Helvética tiene un diseño neutro y versátil que no distrae al usuario. Esto es especialmente útil en aplicaciones de domótica donde la funcionalidad y la eficiencia son prioridades.

Estética moderna: El diseño limpio y moderno de Helvética está perfectamente alineado con la tecnología avanzada y la estética del hogar inteligente, creando una sensación de innovación y sofisticación.

Consistencia: Desde su creación en 1957, Helvética ha sido un tipo de letra confiable y ampliamente utilizado. Su uso en muchos proyectos exitosos lo convierte en una opción segura y

probada.

En resumen, Helvética es una excelente opción para proyectos de domótica debido a su legibilidad, neutralidad, estética moderna, consistencia y confiabilidad, lo que resultara amigable y de fácil manejo para el usuario.

Logo

Como se visualiza en la Figura 2, la fusión de sistemas inteligentes y vivienda crean una red de información interconectada, una excelente idea para resolver problemas de desperdicios de energía, automatización de dispositivos entre otros, en la figura se muestra el prototipo de logo para que el que se consideraron representaciones graficas importantes, por un lado la casa que significa el hogar y la comodidad que brinda, las redes que atraviesan como un sistema lógico y coordinado que conecta al usuario con el hogar y el foco como una gran idea para atacar y reducir problemas de ahorro y automatización de dispositivos en el hogar.

Figura 8

Logo Smart Home



Prototipo

El prototipo se resume en las siguientes imágenes, de manera general son las visualizaciones que tiene el usuario en el manejo del aplicativo, un ingreso mediante un usuario y contraseña con un mensaje de bienvenida, en el caso de olvidar la contraseña un link para restablecer la contraseña de manera rápida y concreta.

Figura 9*Prototipo del interfaz del aplicativo*

En la segunda imagen en mención se visualiza la pantalla principal con las diferentes funcionalidades entre las que se pueden considerar el manejo de focos o artefactos de iluminación, control del aire acondicionado, encendido y apagado de la red inalámbrica, control de puertas y ventanas con notificaciones directas al teléfono, todas estas funcionalidades dependerán de la necesidad y acceso a los diferentes dispositivos usados como purificadores de aire, ventiladores, persianas, dispositivos de audio entre otros.

Análisis del Macroentorno – PESTEL

Figura 10

Análisis PESTEL

P Político	E Económico	S Social	T Tecnológico	E Ecológico	L Legal
<ul style="list-style-type: none"> -Regulación de privacidad y seguridad: Protege a los usuarios la utilización de sus datos, información personal, sea restringida esta información. -Estabilidad del gobierno: Genera confianza en el mercado y muestra estabilidad financiera -Normativa en seguridad abarca la manipulación de materiales peligrosos, prevención de riesgos laborales 	<ul style="list-style-type: none"> -Tasa de empleos: Se define al desempleo, la productividad de los trabajadores. -Inflación de precios: Las empresas experimentan alza de precios en materias primas, mano de obra, y a los consumidores incremento de precio en los productos. -Crisis económica: Dificultad para proyectos de inversión, acceso al crédito y capital para las empresas. -Servicios adicionales de reparación o mantenimiento: Inversión de costos para la prevención y protección de los servicios. -Suscripciones mensuales: Plan de pagos recurrentes una cuota fija mensual, para tener un servicio 	<ul style="list-style-type: none"> -Estilo de vida: Hábitos, comportamientos, conductas de las personas para satisfacer sus necesidades. -Demografía: Personas a partir de 25 años con una estabilidad económica, ingresos medios a altos. -Inseguridad: Protección mediante alarmas, sensores, etc. -Tendencias en el mercado: Sistema inteligente, controla y maneja aspectos del hogar desde una aplicación móvil. -Satisfacción del cliente: Felicidad de los consumidores con el servicio y producto de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compra e instalación plataformas digitales como: Google Home, Amazon -Tecnología en iluminación: Herramientas y técnicas para la creación y almacenamiento de luz y en este caso, prendido- apagado automático y programado. -Sistema domótico cableado: En las instalaciones se utilizan cables, para la transmisión de señal entre los usuarios y los dispositivos. -Arquitectura centralizada: Funciones y recursos de la red que se encuentran controlados por nodos centrales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ahorro de energía En la domótica se puede llegar a ahorrar un 39% en calefacción, un 27% de agua caliente, un 12% en electrodomésticos, un 9% en iluminación y un 2% en aire acondicionado -Reducción de desperdicios con sensores en el uso de material: Se emplean sensores de humedad del suelo y datos meteorológicos para establecer la cantidad de agua necesaria y evitar desperdicios. -Minimizar emisiones de carbono: Mediante el control de iluminación, los enchufes inteligentes no permanezcan siempre conectados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT): Es un reglamento de obligado cumplimiento que prescribe las condiciones de montaje, explotación y mantenimiento de instalaciones de baja tensión. -Reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT): Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

El estudio del análisis PESTEL nos va a ayudar a identificar los factores externos que pueden afectar su desarrollo, detectar amenazas y oportunidades, dependiendo los resultados, se toman decisiones y se realizan estrategias para implementarlas y que el servicio que se va a desarrollar sea todo un éxito.

Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas de Porter

Figura 11

5 Fuerzas de Porter



El modelo de las 5 Fuerzas de Porter es una herramienta estratégica que permite evaluar las condiciones competitivas del emprendimiento en el mercado de soluciones de domótica para el año 2025 en el Distrito Metropolitano de Quito. Este análisis facilita la identificación de factores clave que podrían influir en el posicionamiento, desarrollo y sostenibilidad de nuestra propuesta de negocio, enfocada en soluciones accesibles, personalizadas y sostenibles. A continuación, se detalla el impacto de cada fuerza en el entorno de nuestro proyecto

Amenaza de nuevos competidores entrantes

El mercado de domótica en Quito está en crecimiento, con barreras de entrada

relativamente bajas debido a la accesibilidad tecnológica y la ausencia de regulaciones estrictas. Esto fomenta el ingreso de nuevas empresas, aumentando la competencia. Sin embargo, la diferenciación radica en ofrecer paquetes económicos y personalizados que se adaptan a las necesidades específicas de los clientes, lo que nos otorga una ventaja competitiva para captar segmentos desatendidos. Impacto: Moderado.

Poder de negociación de los proveedores

La mayoría de los insumos necesarios, como dispositivos Alexa, Google Nest y sensores inteligentes, son importados de proveedores internacionales, lo que genera cierta dependencia logística. A pesar de esto, la presencia de distribuidores locales de hardware electrónico ofrece alternativas para diversificar las fuentes de suministro y reducir costos. Esto equilibra el poder de negociación de los proveedores, evitando una dependencia excesiva. Impacto: Moderado.

Poder de negociación de los clientes

Los clientes tienen un poder considerable, impulsado por la amplia oferta de productos y la existencia de alternativas como sistemas DIY. Para mitigar este poder, el modelo de negocio se enfoca en fidelizar clientes mediante paquetes accesibles, personalizables y enfocados en soluciones específicas, como el ahorro energético y la accesibilidad para personas con capacidades diferentes. Esto posiciona la propuesta como una opción atractiva y diferenciada en el mercado. Impacto: Moderado a Alto.

Aumento de nuevos productos sustitutos

El mercado ofrece alternativas más simples y económicas, como bombillas inteligentes y enchufes Wi-Fi, que representan soluciones parciales frente a nuestra propuesta integral. Aunque estas opciones son populares, carecen de la integración, personalización y soporte técnico que nuestro emprendimiento ofrece. Este diferencial permite competir eficazmente al atraer a clientes que buscan calidad y soluciones completas. Impacto: Moderado.

Rivalidad entre los competidores

El mercado local incluye competidores establecidos, como Smart Home Ecuador y Control4 Ecuador, que ofrecen servicios avanzados. Sin embargo, el enfoque en precios accesibles

y personalización permite diferenciar la propuesta, especialmente entre clientes que buscan soluciones económicas sin comprometer la calidad. La innovación y el enfoque en eficiencia energética fortalecen nuestra posición en el mercado frente a la competencia. Impacto: Alto.

Figura 12

Matriz FODA



Matriz FODA para la empresa de domótica, identificando fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Esta herramienta permite evaluar la situación interna y externa de la organización. La matriz es clave para analizar los recursos disponibles y los factores del entorno que podrían influir en el desarrollo del negocio.

Figura 13*FODA Cruzado*

Matriz FODA cruzada, mostrando la combinación estratégica de los elementos internos y externos para generar estrategias FO, DO, FA y DA. Esta matriz facilita la formulación de planes de acción específicos al vincular los factores internos con las condiciones del entorno. Es un método práctico para transformar debilidades y amenazas en oportunidades de mejora.

Validación de Viabilidad - Deseabilidad

Investigación de Mercado

Población (mercado objetivo)

La población objetivo para la investigación de mercado de Smart Home está conformada por individuos ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito, cuya población total asciende a 1.763.000 habitantes, distribuidos entre áreas urbanas y rurales. Sin embargo, no toda esta población forma parte del público objetivo de nuestra investigación.

El enfoque principal se centra en personas adultas, con o sin discapacidades, y en familias que podrían beneficiarse de soluciones tecnológicas para el hogar. En particular, se consideran individuos con movilidad reducida o discapacidades que afectan su calidad de vida y que podrían mejorar su accesibilidad, comodidad y eficiencia energética a través de la domótica y otras innovaciones tecnológicas.

Se excluyen del público objetivo niños y otros grupos que no tienen capacidad de decisión en la adopción de estas soluciones.

De acuerdo con cálculos estimados, el público objetivo se reduce a aproximadamente 171.892 personas, considerando tanto a adultos con discapacidades como a familias interesadas en implementar estas tecnologías.

Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra para una población finita, vamos a utilizar la fórmula proporcionada. La población objetivo en este caso es el Distrito Metropolitano de Quito la cuál es 171.892, considerando un nivel de confianza del 90%

Fórmula del Tamaño de Muestra:

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

Donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la población o universo

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

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

e = Error de estimación máximo aceptado

Datos para el cálculo

1.- Tamaño de la población (N): 171.892

2.- Nivel de confianza: 90% por lo tanto $Z = 1.64$

3.- Proporción esperada: $p = 0.5$

4.- Margen de error de estimación máximo aceptado: $e: 10\% = 0.10$

Sustitución de valores

$$n = \frac{171.892 (1,64)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,10)^2 \times (171.892 - 1) + (1,64)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{171.892 \times 2,6896 \times 0,25}{0,01 \times 171.891 + 2,6896 \times 0,25}$$

$$n = \frac{115.580,181}{1.719,5824}$$

$$n = 68$$

Resultado:

La muestra calculada asegura que un nivel de confianza del 90%, con un error de 10%, como resultado se obtuvo 68 sujetos de estudio. Esta muestra es representativa y fiable para la investigación planteada.

Instrumento de Recolección de Información

Para la recolección de información, se utilizó una encuesta estructurada, seleccionada debido a su capacidad para obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos de manera eficiente. Este instrumento permite conocer las percepciones, necesidades y preferencias de los consumidores en relación con las soluciones de domótica en el Distrito Metropolitano de Quito, el mercado objetivo del proyecto.

La encuesta fue diseñada con preguntas cerradas, de opción múltiple y escala Likert, abordando áreas clave como producto, precio, punto de venta y promoción. Además, se incluyeron preguntas demográficas para segmentar los datos y analizar el perfil del consumidor, tales como edad, nivel socioeconómico, y familiaridad con la tecnología.

El uso de este instrumento fue adecuado ya que permite obtener una gran cantidad de información de una manera estructurada y sistemática, facilitando el análisis estadístico y la interpretación de los resultados. A través de las respuestas, se busca validar la viabilidad y aceptación de la propuesta de negocio basada en soluciones accesibles y personalizadas de domótica. El cuestionario completo, con todas las preguntas y escalas utilizadas, se incluye en el Anexo 1 de este documento.

Análisis de Resultados

Figura 14

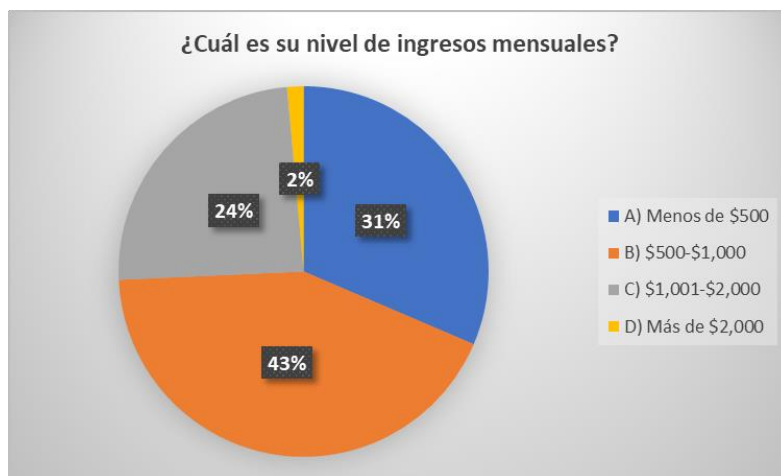
Edad de los clientes



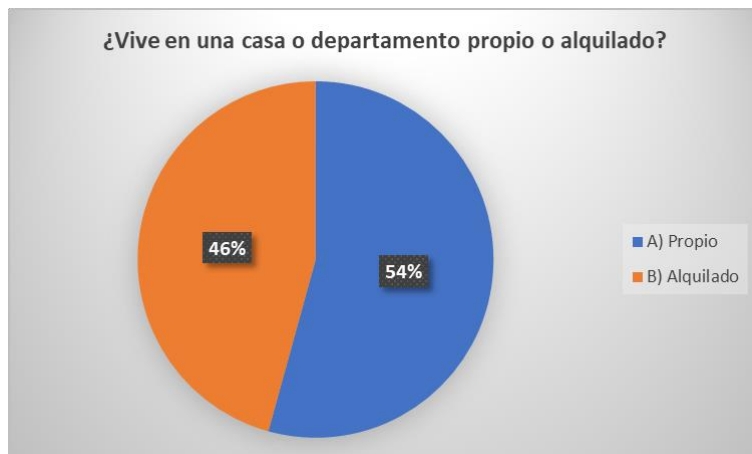
Los resultados indican que las personas mayores de 50 años tienen la menor representación, mientras que la mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de 25 a 35 años, lo que sugiere un interés significativo en el tema del estudio por parte de este grupo. Los jóvenes específicamente de 25 años también presentan una representación menor, lo que podría ser útil para segmentar estrategias dirigidas a captar su interés o comprender su menor participación.

Figura 15

Nivel de Ingresos



La mayoría de los encuestados, con un 43%, tiene ingresos mensuales que oscilan entre 500 y 1000 dólares, lo que indica que este rango de ingresos representa al grupo predominante en el estudio. Le sigue un 31% de personas con ingresos inferiores a 500 dólares, lo que refleja una proporción significativa de participantes con ingresos bajos. Por otro lado, un 24% de los encuestados reporta ingresos entre 1000 y 2000 dólares, representando un sector moderado dentro del análisis. Finalmente, solo el 2% de los participantes tiene ingresos superiores a 2000 dólares, destacándose como la minoría más pequeña en el estudio. Estos resultados muestran una marcada concentración de participantes en los rangos de ingresos medio-bajos, lo que podría estar relacionado con el contexto socioeconómico o las características específicas del grupo analizado.

Figura 16*Tipo de Vivienda*

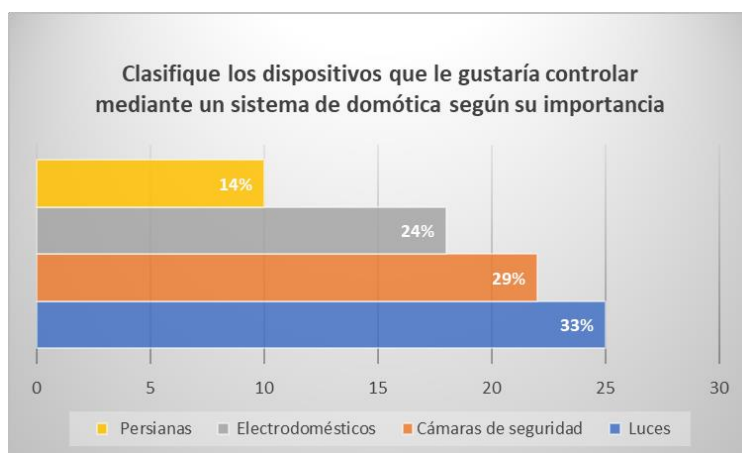
La mayoría de los encuestados, con un 54%, vive en una vivienda propia, mientras que el 46% reside en una casa o departamento alquilado. Esto indica que una ligera mayoría de los participantes cuenta con propiedad sobre su vivienda, lo que podría reflejar estabilidad económica o condiciones favorables para la adquisición de bienes inmuebles. Por otro lado, el porcentaje significativo de personas que viven en alquiler sugiere que una proporción considerable de la población aún depende de esta modalidad, probablemente debido a factores como ingresos, estilo de vida o ubicación geográfica. Estos resultados muestran una distribución relativamente equilibrada entre ambos grupos, con una leve predominancia de propietarios.

Figura 17*Interés del producto*

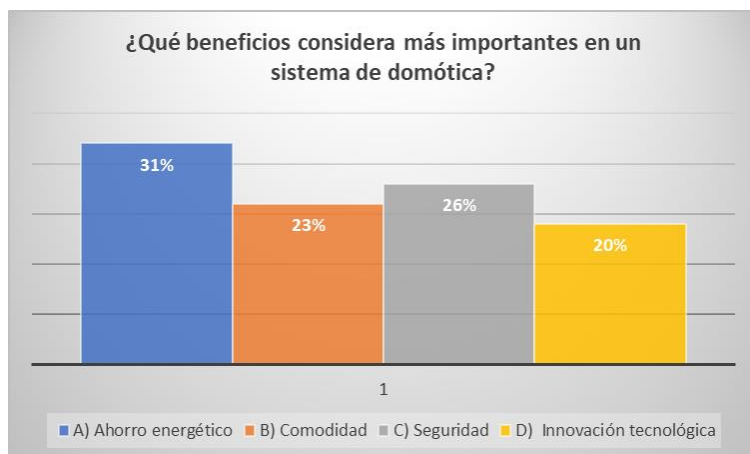
La gran mayoría de los encuestados, con un 90%, expresó interés en implementar un sistema de domótica en su hogar, mientras que solo un 10% manifestó no estar interesado. Esto refleja un alto nivel de aceptación hacia la integración de tecnología en las viviendas, lo que podría estar relacionado con el deseo de aumentar la comodidad, seguridad y eficiencia energética en el hogar. El bajo porcentaje de personas que no están interesadas puede deberse a factores como desconocimiento, costos percibidos o falta de necesidad inmediata. Estos resultados sugieren una clara tendencia hacia la modernización tecnológica en el entorno doméstico.

Figura 18

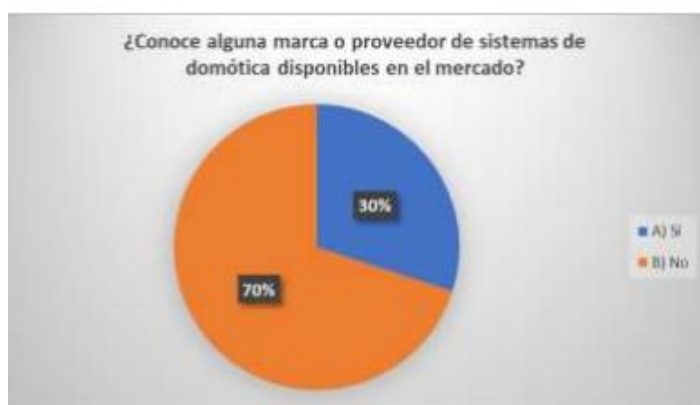
Clasificación de los dispositivos



El dispositivo más deseado son las luces, con un 33%, destacándose como la opción preferida por la mayoría, probablemente debido a factores como comodidad, ahorro energético y facilidad de uso. Le siguen las cámaras de seguridad, mencionadas por el 29% de los encuestados, reflejando un interés considerable en mejorar la seguridad en el hogar. El control de electrodomésticos ocupa el tercer lugar, con un 24%, indicando un interés moderado, aunque menos predominante, en la automatización de estos dispositivos. Finalmente, las persianas son mencionadas por el 14% de los participantes, siendo el dispositivo con menor preferencia.

Figura 19*Beneficios de la Domótica*

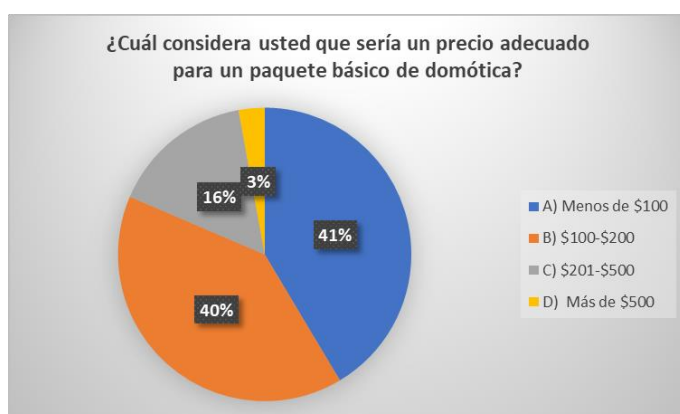
El 31% de los encuestados considera el ahorro de energía como el beneficio más relevante, reflejando una creciente preocupación por la eficiencia energética y la sostenibilidad. Le sigue un 26% que prioriza la seguridad, destacando la importancia de proteger el hogar mediante sistemas automatizados como cámaras o sensores. Un 23% valora la comodidad como el principal beneficio, lo que indica un interés en mejorar la calidad de vida a través de la automatización y facilidad de uso. Finalmente, el 20% menciona la innovación tecnológica, mostrando un interés en la modernización y las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en el hogar.

Figura 20*Conocimiento de la domótica*

La mayoría de los encuestados, con un 70%, no conoce ninguna marca o proveedor de sistemas de domótica disponibles en el mercado. Esto sugiere que una gran parte del público aún no está familiarizada con las opciones disponibles o no ha explorado activamente este tipo de tecnología. Sin embargo, el 30% restante sí tiene conocimiento de alguna marca o proveedor, lo que refleja que hay una porción significativa de consumidores que ya están informados o han tenido contacto con este tipo de productos.

Figura 21

Sugerencia del precio



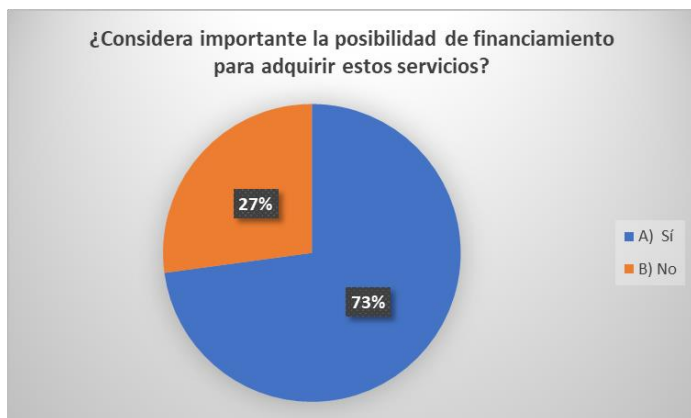
Según los resultados, los encuestados tienen opiniones diversas sobre el precio adecuado para un paquete básico de domótica, con la mayoría favoreciendo rangos más accesibles. Un 41% considera que el precio adecuado sería 1000 dólares, lo que refleja una disposición a invertir una cantidad significativa en tecnología doméstica. Le sigue un 40% que considera que el precio debe estar entre 100 a 200 dólares, lo que indica una preferencia por soluciones más económicas y accesibles. Un 16% opina que el paquete debería costar entre 201 a 500 dólares, sugiriendo una disposición a pagar un poco más por características adicionales. Finalmente, solo un 3% está dispuesto a pagar más de 500 dólares, lo que refleja un pequeño grupo interesado en sistemas más avanzados o con más funcionalidades.

La encuesta está más inclinada a un precio más asequible, con una mayor concentración en rangos de entre 100 y 500 dólares, lo que sugiere que los usuarios buscan opciones de domótica económicas y accesibles, pero con una disposición a pagar más por sistemas de mayor calidad o

funcionalidad.

Figura 22

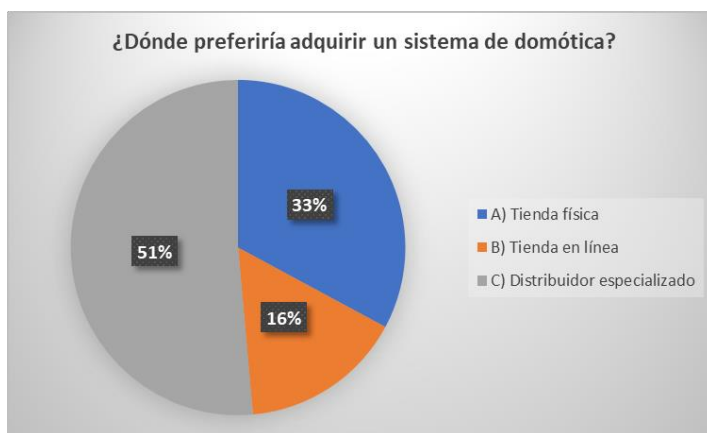
Financiamiento



El 73% de los encuestados considera importante la posibilidad de financiamiento para adquirir servicios de domótica, lo que resalta la necesidad de opciones de pago flexibles que faciliten el acceso a esta tecnología. Este alto porcentaje sugiere que, aunque los usuarios estén interesados en la domótica, muchos no pueden permitirse pagar el costo completo de una sola vez. Por otro lado, el 27% que no considera relevante el financiamiento podría estar más dispuesto a pagar el monto total de una vez o no considera que el costo sea un obstáculo importante.

Figura 23

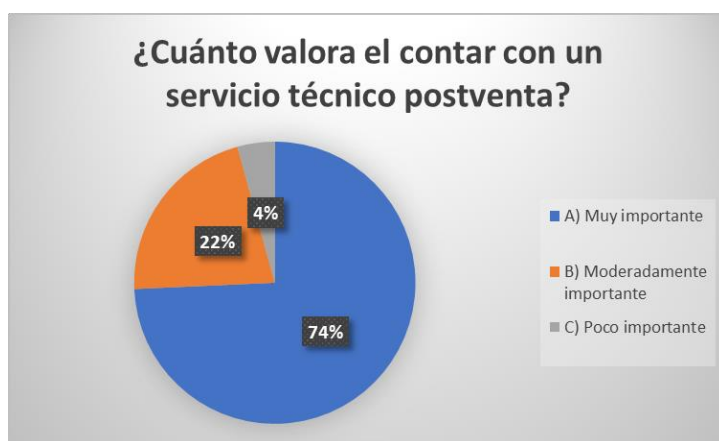
Adquisición de Paquetes



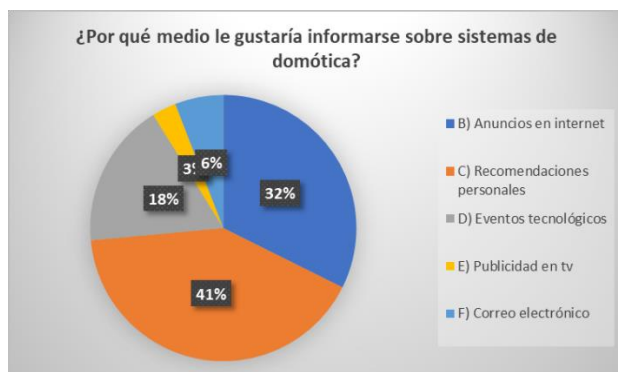
La mayoría de los encuestados, con un 51%, prefiere adquirir un sistema de domótica en distribuidores especializados, lo que indica que los usuarios valoran la experiencia, el conocimiento y el asesoramiento especializado que pueden ofrecer estos puntos de venta. Le sigue un 31% que prefiere comprar en una tienda física, lo que refleja la importancia de la interacción directa con los productos antes de tomar una decisión de compra. Finalmente, el 16% opta por la tienda en línea, lo que sugiere que una proporción más pequeña prefiere la comodidad de las compras virtuales, aunque esta opción sigue siendo relevante.

Figura 24

Técnico Posventa



La mayoría de los encuestados, con un 74%, considera que contar con un servicio técnico postventa es muy importante, lo que resalta la necesidad de apoyo y asistencia continua después de la compra de un sistema de domótica. Este alto porcentaje sugiere que los usuarios buscan seguridad y confianza al adquirir tecnología para el hogar, sabiendo que podrán recibir ayuda en caso de problemas o fallos. Un 22% lo considera moderadamente importante, lo que indica que, aunque valoran el servicio, no lo consideran una prioridad absoluta. Finalmente, un 4% cree que es poco importante, lo que refleja una pequeña porción de encuestados que tal vez no consideran necesario el soporte postventa en comparación con otros aspectos del producto.

Figura 25*Medios de Difusión*

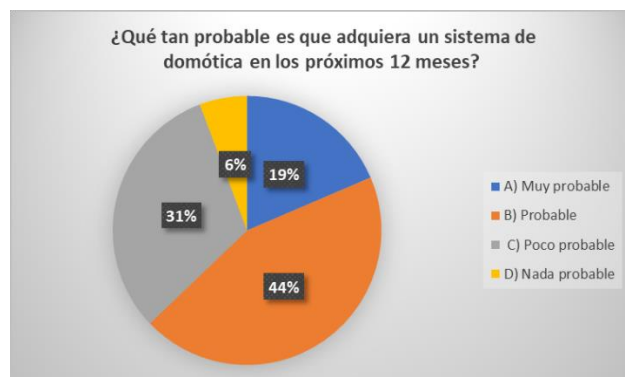
La mayoría de los encuestados, con un 41%, prefiere informarse sobre sistemas de domótica a través de recomendaciones personales, lo que indica que la confianza en las experiencias de otras personas, como amigos o familiares, es un factor clave en su decisión de compra. Le sigue un 32% que se interesa por los anuncios en internet, lo que refleja la efectividad de la publicidad digital en atraer la atención de los consumidores interesados en tecnología. Un 18% prefiere informarse a través de eventos tecnológicos, lo que muestra que algunos consumidores valoran la interacción directa con los productos y la posibilidad de ver demostraciones en vivo. El 6% opta por correo personal, lo que sugiere que el marketing directo también tiene cierta relevancia, pero en menor medida. Finalmente, solo un 3% se informa a través de publicidad en televisión, lo que refleja una baja efectividad de los medios tradicionales para este tipo de producto tecnológico.

Figura 26*Promoción de Domótica*

La promoción más atractiva para la mayoría de los encuestados es un paquete promocional, con un 56% de preferencia. Esto sugiere que los consumidores valoran las ofertas que agrupan varios productos o servicios, ya que podrían percibir un mayor valor al obtener más por un precio similar. Le sigue un 26% que prefiere garantías extendidas, lo que indica que algunos usuarios valoran la seguridad y tranquilidad de contar con un respaldo adicional en caso de fallos o problemas con el producto. Finalmente, un 18% se siente atraído por descuentos de introducción, lo que refleja el interés en promociones iniciales para probar un nuevo producto o servicio a un precio reducido.

Figura 27

Evaluación de Adquisición



La probabilidad de que los encuestados adquieran un sistema de domótica en los próximos 12 meses muestra una tendencia positiva, pero también algunas dudas. El 44% de los participantes considera que es probable que adquieran un sistema de domótica, lo que sugiere un interés moderado en la tecnología. Un 19% lo ve como muy probable, indicando que una parte significativa está muy interesada y probablemente comprará en el corto plazo. Sin embargo, un 31% lo considera poco probable, lo que refleja cierta cautela o falta de urgencia para adquirir estos sistemas. Finalmente, un 6% considera que es nada probable que adquiera un sistema de domótica, lo que muestra que un pequeño porcentaje de los encuestados no tiene intención de adoptar esta tecnología.

Figura 28*Recomendación del Sistema*

La gran mayoría de los encuestados, con un 90%, estaría dispuesta a recomendar un sistema de domótica a sus conocidos, lo que refleja una alta satisfacción y confianza en la tecnología. Este porcentaje sugiere que los usuarios que han mostrado interés en la domótica están convencidos de sus beneficios y, por lo tanto, no dudan en compartir su experiencia positiva. Por otro lado, solo un 10% no lo haría, lo que puede reflejar dudas o una experiencia negativa con la tecnología, aunque este porcentaje es relativamente pequeño.

Resumen integral de los resultados (Análisis)

Los resultados de la encuesta indican un notable interés en la implementación de sistemas de domótica, especialmente entre un público joven, con un 60% de los encuestados en el rango de edad de 25 a 35 años. Este segmento es altamente receptivo a las nuevas tecnologías, lo que hace que sea un mercado potencial clave para la domótica. Además, la mayoría de los participantes (43%) tienen ingresos mensuales entre 500 y 1000 dólares, lo que refleja que una parte significativa de este público tiene un poder adquisitivo moderado. También se observa que el 24% de los encuestados cuenta con un rango de ingresos de entre 1001 a 2000 dólares, lo que amplía la base de consumidores potenciales.

Por otro lado, un 54% de los encuestados vive en casa propia, mientras que un 46% reside en viviendas arrendadas. Este factor es relevante, ya que los arrendatarios podrían estar menos inclinados a invertir en tecnología de domótica, dado que no tienen control total sobre el espacio

en el que viven. Sin embargo, el alto interés (90%) en la implementación de sistemas de domótica sugiere que muchos están dispuestos a adoptar esta tecnología si las condiciones son adecuadas.

En cuanto al conocimiento de marcas y proveedores de domótica, el 70% de los encuestados no está familiarizado con ellos. Esto representa una oportunidad significativa para las empresas del sector de la domótica, que pueden capitalizar este desconocimiento mediante campañas educativas, demostraciones de producto y la construcción de una marca confiable en el mercado. Además, se ha identificado que el 33% de los consumidores preferiría adquirir estos sistemas en tiendas físicas, mientras que un 16% optaría por tiendas en línea y distribuidores especializados. Esto indica que, aunque las tiendas físicas siguen siendo populares, el comercio en línea también tiene un potencial de crecimiento considerable.

Otro hallazgo clave es que el 74% de los encuestados considera muy importante contar con un servicio postventa. Esto refleja la necesidad de garantizar una atención a la cliente continua, lo que puede influir en la decisión de compra de los consumidores, quienes buscan seguridad y apoyo a largo plazo. En este sentido, las empresas deben asegurarse de ofrecer un servicio postventa eficiente y accesible para satisfacer esta demanda.

En relación con los canales de información, el 41% de los participantes prefiere recibir recomendaciones personalizadas, mientras que un 32% se informa a través de anuncios por internet. Esto sugiere que las estrategias de marketing deben centrarse en la personalización de la comunicación y aprovechar las plataformas digitales para llegar al público objetivo de manera efectiva. Los canales tradicionales, como la publicidad televisiva (3%) o el correo electrónico (6%), tienen una relevancia mucho menor.

Finalmente, en términos de promociones, los encuestados valoran más los paquetes promocionales (56%), seguidos de las garantías extendidas (26%) y los descuentos de introducción (18%). Esto señala que los consumidores están más interesados en obtener un valor añadido con su compra, lo que sugiere que las promociones que combinan varios productos o servicios podrían ser una estrategia efectiva para captar la atención de los clientes.

Validación con el Segmento de Mercado-Testing

La validación del prototipo de las soluciones domóticas mediante el segmento de mercado, se la realizó a cinco personas de diferentes edades y sexo a base de un cuestionario aplicado en las entrevistas el cual se muestra en el Anexo 2, por lo que, ha proporcionado retroalimentación relevante para mejorar tanto su diseño como su funcionalidad.

Diseño del prototipo: La mayoría de los usuarios consideran que el diseño del prototipo puede mejorarse para hacerlo más llamativo. Se sugiere que el diseño refleje más claramente las soluciones domóticas que ofrece, de manera que sea visualmente atractivo y claramente asociado con la tecnología que representa. Un diseño más distintivo podría facilitar la identificación del producto.

Color del prototipo: El color azul actual no parece ser suficientemente llamativo, por lo que se recomienda aumentar el contraste o cambiar a colores más atractivos y elegantes, como el plateado, negro y dorado. Estos colores podrían captar más fácilmente la atención del cliente y hacer el producto más destacable visualmente.

Usabilidad del prototipo: Algunos usuarios han señalado que ciertas partes del prototipo, como los controles en la fotografía de la plataforma, no son lo suficientemente visibles. Se sugiere mejorar la visibilidad de estos controles y añadir descripciones claras sobre las actividades que se deben realizar para facilitar la comprensión y el uso del sistema, especialmente durante la instalación.

Características útiles: Los usuarios valoran positivamente la función de usuario y contraseña, destacando que la posibilidad de recuperación es una característica clave. Sin embargo, mencionan que aún es necesario esperar a que se complete la instalación o creación del sistema para ofrecer más opiniones detalladas sobre otras características.

Impacto de las soluciones domóticas: Los usuarios consideran que las soluciones domóticas propuestas pueden tener un impacto positivo en su vida diaria. La capacidad de controlar el sistema de domótica de la vivienda desde el trabajo es vista como una mejora significativa en la comodidad y eficiencia del día a día.

En general, la validación ha revelado áreas de mejora en el diseño y la interfaz, así como un alto interés en las funcionalidades del sistema. A medida que se avance en el desarrollo del

prototipo, se recomienda centrarse en mejorar la visibilidad de los controles, el contraste del diseño y la claridad de la información proporcionada al usuario.

Prototipo 2.0 (Mejora del prototipo)

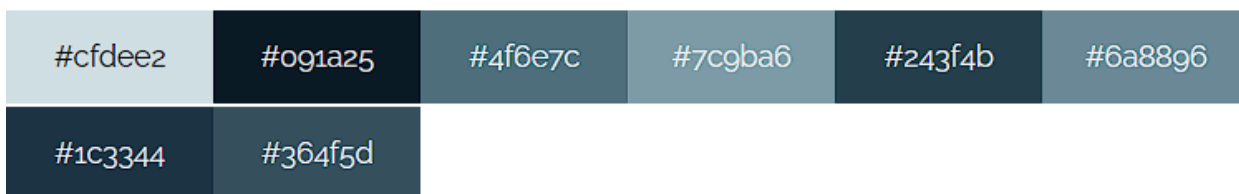
Se ha mejorado significativamente el prototipo inicial. Ahora, el sistema es más intuitivo con reguladores y fácil de usar, permitiendo a los usuarios controlar luces, electrodomésticos y sistemas de seguridad desde una sola aplicación. Además, se integran sensores avanzados que optimizan el consumo de energía, reduciendo costos y aumentando la eficiencia. Estas mejoras no solo hacen que las casas sean más inteligentes y cómodas, sino que también contribuyen a un estilo de vida más sostenible y seguro.

Colorimetría

Después de realizar entrevistas, se decidió explorar una combinación de colores que transmitiera una sensación de modernidad y tecnología, adecuada para un sistema de hogar inteligente. El proyecto implicó mezclar colores oscuros que no obstruyan la vista y que también calmen la vista del usuario. Como se muestra en la siguiente representación del espectro de colores.

Figura 29

Paleta de Colores



Fondo: Un degradado de azul oscuro a negro.

Logotipo: Blanco con detalles en azul claro.

Texto: Blanco.

Esta combinación de colores transmite una sensación de modernidad y tecnología, adecuada para un sistema de hogar inteligente fusionando

Logo

La Figura 30 ilustra la interconexión de sistemas inteligentes y viviendas, que crean una red de información que puede abordar el desperdicio de energía y los problemas de automatización de dispositivos. El prototipo del logotipo es un ejemplo significativo de representaciones gráficas importantes la casa simboliza el hogar y su comodidad, mientras que las redes representan un sistema lógico y coordinado que vincula a los usuarios con el hogar. El foco del salón pretende atacar los problemas de ahorro y automatización de los dispositivos del hogar.

Figura 30

Logo Smart Home



Interfaz del Prototipo 2

El prototipo se presenta a continuación a través de una serie de imágenes que ilustran las visualizaciones del usuario al interactuar con la aplicación. El proceso comienza con un ingreso mediante un nombre de usuario y una contraseña, acompañado de un mensaje de bienvenida. En caso de que el usuario olvide su contraseña, se ofrece un enlace para restablecerla de manera rápida y sencilla.

Figura 31

Prototipo del interfaz del aplicativo mejorado



En la segunda imagen mencionada, se puede observar la pantalla principal que ofrece diversas funcionalidades. Entre ellas, se encuentran el control de luces y artefactos de iluminación, la regulación del aire acondicionado, el encendido y apagado de la red inalámbrica, así como el manejo de puertas y ventanas, con notificaciones directas enviadas al teléfono. Todas estas características se adaptan a las necesidades y al acceso a distintos dispositivos, como purificadores de aire, ventiladores, persianas y sistemas de audio, entre otros. A continuación, se presenta el video comercial a través del siguiente enlace.

Video Comercial



<https://www.youtube.com/watch?v=0DcdwDrr3PA>

Modelo de Monetización

1. Modelo de Paquetes Escalonados (Segmentación por precio y características)

Descripción:

Se ofrecen dos paquetes con precios escalonados (\$100, \$300), cada uno incluye un dispositivo de entrada de asistente de voz (Google Home o Alexa) y se diferencian por la cantidad de dispositivos instalados y servicios ofrecidos. Esto garantiza accesibilidad y flexibilidad para diversos segmentos del mercado.

Estructura de los paquetes:

Paquete Básico – \$100.00

Incluye:

Instalación de hasta 3 dispositivos básicos (luces inteligentes, enchufes inteligentes o sensores de movimiento).

Un dispositivo de entrada (Google Home Mini o Amazon Echo Dot).

Acceso a una aplicación móvil para el control remoto básico.

Garantía limitada de 6 meses.

Soporte técnico remoto durante los primeros 3 meses.

Paquete Intermedio – \$300.00

Incluye:

Instalación de hasta 10 dispositivos, incluyendo persianas inteligentes, luces, termostatos, y sensores avanzados.

Un dispositivo de entrada (Google Nest Mini o Amazon Echo Dot con reloj).

Acceso a funciones avanzadas de la app móvil (programación horaria, reportes básicos de consumo).

Garantía extendida de 12 meses.

Soporte técnico remoto y presencial durante 1 año.

Ventajas del modelo:

Atrae a diferentes niveles económicos al ofrecer opciones accesibles y flexibles.

Incentiva la migración hacia paquetes más completos mediante beneficios adicionales.

Garantiza el acceso a un dispositivo de control centralizado desde el nivel más básico.

2. Modelo Basado en Servicios Posventa (Fidelización a largo plazo)

Descripción:

Este modelo se centra en la relación posventa, ofreciendo mantenimiento continuo, actualizaciones, y expansión de sistemas a través de suscripciones. Todos los paquetes iniciales incluyen un dispositivo de entrada (Google Home o Alexa) para garantizar la experiencia completa.

Estructura del modelo:

Instalación inicial (paquete único):

Los clientes contratan un paquete inicial con precios desde \$100 hasta \$300, incluyendo el dispositivo de entrada (como en el modelo anterior).

Suscripción mensual:

Básico: \$15/mes

Soporte técnico remoto ilimitado.

Actualización de software para optimizar el sistema.

Premium: \$25/mes

Soporte técnico remoto ilimitado.

Actualización de software para optimizar el sistema

Expansión gratuita del sistema con un dispositivo adicional cada 6 meses.

Talleres de capacitación:

Los clientes pueden asistir a talleres virtuales o presenciales para aprender a sacar el máximo provecho de sus sistemas domóticos.

Ventajas del modelo:

Genera ingresos recurrentes.

Asegura la satisfacción del cliente al mantener el sistema actualizado y funcional.

Mejora la fidelización mediante beneficios educativos y de expansión.

3. Modelo de Alquiler con Compra Opcional

Descripción:

Este modelo permite a los clientes acceder a un sistema domótico sin realizar una gran inversión inicial, ofreciendo la posibilidad de alquilar el sistema completo y decidir su compra tras un periodo determinado.

Estructura:

Instalación inicial:

El cliente paga una tarifa única de \$50 para instalar el sistema.

Incluye un dispositivo de entrada de asistente de voz (Google Home o Alexa).

Renta mensual:

\$25/mes:

Uso de hasta 5 dispositivos básicos (luces inteligentes, enchufes o sensores de movimiento).

Soporte técnico remoto.

\$50/mes:

Uso de hasta 15 dispositivos, incluyendo persianas y termostatos.

Soporte técnico remoto y presencial.

Reemplazo gratuito en caso de fallas.

Opción de compra:

Tras 6 meses, el cliente puede adquirir el sistema con un descuento del 50% sobre el precio inicial.

Ventajas del modelo:

Permite acceder a tecnología avanzada con un costo inicial bajo.

Genera ingresos recurrentes y sostenibles.

Ofrece flexibilidad y fomenta la confianza del cliente antes de realizar una compra definitiva.

Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

Localización (MATRIZ)

La tabla presenta los factores clave para implementar un proyecto de domótica en Quito, evaluados en cinco zonas: Norte, Centro, Sur, Valle de Tumbaco y Valle de Los Chillos. Cada factor incluye su peso relativo y los valores asignados a cada zona, calculándose el puntaje ponderado para determinar las áreas más favorables para el proyecto.

Tabla 1

Matriz de Localización

Factores Relevantes	Peso	Valoraciones					Valoraciones ponderadas				
		Norte de Quito	Centro de Quito	Sur de Quito	Valle de Tumbaco	Valle de Los Chillos	Norte de Quito	Centro de Quito	Sur de Quito	Valle de Tumbaco	Valle de Los Chillos
Disponibilidad de Internet de Alta Velocidad y Energía Estable	30	10	9	6	7	8	300	270	180	210	240
Acceso a Proveedores de Tecnología IoT	25	9	7	5	9	7	225	175	125	225	175
Demanda del Mercado en Zonas Estratégicas	20	10	8	5	7	7	200	160	100	140	140
Costos de Infraestructura y Operación	15	8	6	9	8	8	120	90	135	120	120
Facilidades Logísticas para Instalación y Soporte Técnico	10	9	6	6	9	8	90	60	60	90	80
Cercanía a Centros Comerciales y Residenciales Estratégicos	10	9	8	5	5	7	90	80	50	50	70
Suma de valores ponderados							1025	835	650	835	825

Los factores seleccionados en este análisis fueron elegidos con base en su relevancia para el éxito de un proyecto de domótica o tecnología IoT en el contexto de Quito y sus alrededores. Cada factor tiene un impacto directo en la viabilidad y el potencial de crecimiento del negocio en diferentes zonas de la ciudad, y la ponderación de estos factores refleja su importancia relativa en la toma de decisiones estratégicas.

Resultados				
Norte de Quito	Centro de Quito	Sur de Quito	Valle de Tumbaco	Valle de Los Chillos
1025	835	650	835	825

Los factores seleccionados se basan en su importancia para el éxito de un proyecto de domótica en Quito y sus alrededores. Cada uno impacta directamente en la viabilidad del negocio:

1. **Disponibilidad de Internet y Energía Estable (30%):** Son esenciales para el funcionamiento de dispositivos IoT, que dependen de una red constante.
2. **Acceso a Proveedores de Tecnología (25%):** Es necesario contar con proveedores locales para la implementación de soluciones tecnológicas.
3. **Demanda del Mercado (20%):** Identificar zonas con mayor interés en tecnología doméstica permite dirigir los esfuerzos de venta.
4. **Costos de Infraestructura y Operación (15%):** Las zonas con costos más bajos son más rentables para el negocio.
5. **Facilidades Logísticas (10%):** Zonas con buena infraestructura garantizan una instalación y soporte eficientes.
6. **Cercanía a Centros Comerciales y Residenciales (10%):** La proximidad a estos lugares facilita el acceso a más clientes potenciales.

Estos factores fueron ponderados según su impacto en el éxito del negocio.

Tras analizar los factores relevantes mediante la matriz de localización, se determinó que el norte de Quito es la ubicación óptima para establecer la empresa de domótica. Este sector, específicamente en la Av. 6 de Diciembre y Portete, obtuvo el puntaje más alto (1025) en la valoración ponderada, destacándose por su excelente disponibilidad de internet y energía estable, su acceso a proveedores de tecnología IoT, y su alta demanda en zonas estratégicas, factores clave para el éxito del proyecto.

Figura 32

Vista de la calle en la Av. 6 de Diciembre y Portete (Google Maps)

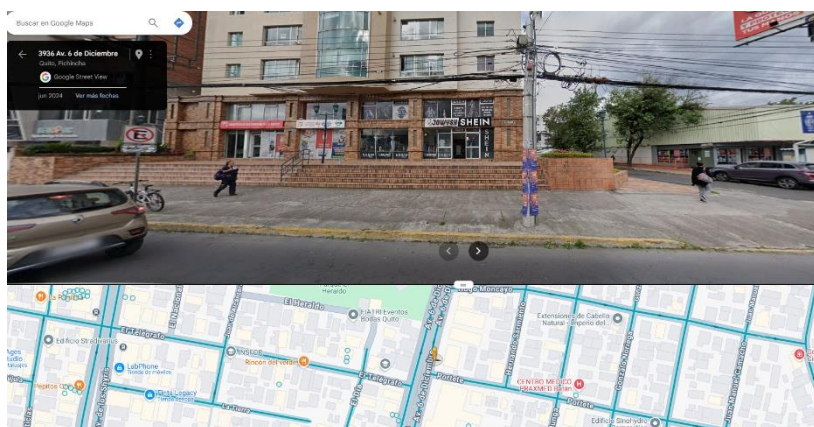
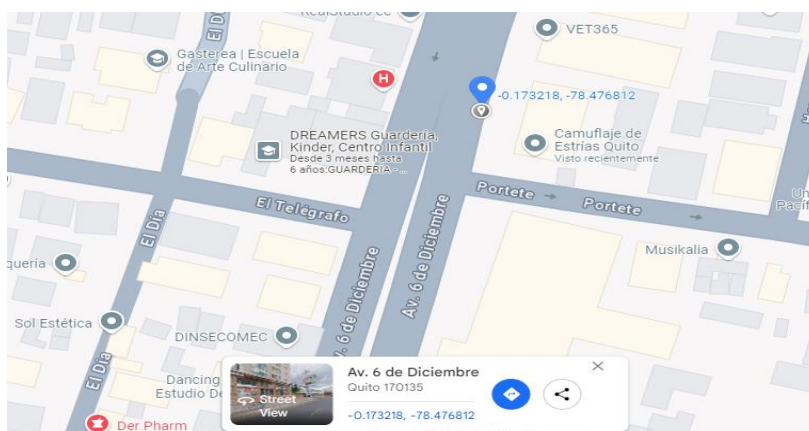


Figura 33

Mapa con los nombres de las calles Av. 6 de Diciembre y Portete (Google Maps)



Operaciones (Mapa de procesos)

El mapa de procesos del emprendimiento incluye tres niveles principales: Procesos Estratégicos, Procesos Operativos y Procesos de Apoyo. A continuación, se describen los detalles de cada uno.

Tabla 2

Procesos Estratégicos

Desarrollo de la Estrategia Comercial	Enfoque: Definir la misión, visión, valores y objetivos a corto, mediano y largo plazo del emprendimiento.	Actividades: Investigación de mercado y análisis de la demanda de soluciones de domótica en Ecuador. Establecimiento de los segmentos de clientes objetivo (familias, personas interesadas en la eficiencia energética, propietarios de viviendas inteligentes). Establecimiento de la propuesta de valor y diferenciación respecto a la competencia.
Planificación Financiera	Enfoque: Determinar los recursos financieros necesarios para el desarrollo y crecimiento del emprendimiento.	Actividades: Elaboración de presupuestos para la compra de tecnología, marketing y operaciones. Establecimiento de fuentes de financiamiento (capital propio, inversionistas, préstamos). Proyecciones financieras a 1, 3 y 5 años.
Gestión de Alianzas y Proveedores	Enfoque: Identificar y negociar con proveedores clave de dispositivos domóticos, plataformas de software y asistentes de voz.	Actividades: Búsqueda de proveedores de equipos y tecnología (como Amazon, Google, o empresas locales). Establecimiento de acuerdos y condiciones comerciales. Gestión de relaciones estratégicas con partners de software y hardware.

Tabla 3

Procesos Operativos

Desarrollo e Implementación de Soluciones Domóticas	Enfoque: Diseñar, desarrollar e implementar sistemas domóticos personalizados para los clientes.	Actividades: Consultoría con el cliente para definir necesidades y personalizar las soluciones. Instalación de dispositivos de control (luces, termostatos, cámaras, etc.) y asistentes de voz. Integración de dispositivos en un sistema único de fácil control mediante asistente de voz. Pruebas de funcionamiento y ajuste de parámetros para optimizar la experiencia.
Soporte y Mantenimiento	Enfoque: Proveer soporte postventa, solucionar problemas técnicos y realizar mantenimiento preventivo de los sistemas instalados.	Actividades: Línea de atención al cliente para resolver problemas relacionados con la funcionalidad de los dispositivos. Mantenimiento regular para garantizar el funcionamiento adecuado de los sistemas domóticos. Actualización de software y firmware de los dispositivos.

Desarrollo de Nuevas Funcionalidades	Enfoque: Innovar constantemente en nuevas funcionalidades y mejoras tecnológicas que ofrezcan valor agregado a los clientes.	Actividades: Investigación y desarrollo de nuevas herramientas y funciones basadas en IA y asistentes de voz. Actualización de los sistemas de integración de dispositivos, adaptándose a las nuevas tendencias tecnológicas. Evaluación de nuevos dispositivos para incluir en el portafolio de soluciones.
Tecnología e Innovación	Enfoque: Asegurar la disponibilidad de tecnología avanzada para la implementación de soluciones domóticas.	Actividades: Supervisión de plataformas de software para la gestión de dispositivos inteligentes. Actualización y mantenimiento de la infraestructura tecnológica utilizada para la implementación y monitoreo de las soluciones.

Tabla 4*Procesos de Apoyo*

Marketing y Publicidad	Enfoque: Promover la oferta de soluciones domóticas y educar al mercado sobre sus beneficios.	Actividades: Diseño y ejecución de campañas publicitarias en plataformas digitales (redes sociales, Google Ads, etc.). Creación de contenido educativo (videos, blogs, tutoriales) sobre el uso de sistemas domóticas y eficiencia energética. Participación en ferias y eventos relacionados con la tecnología en Ecuador.
Gestión de Recursos Humanos	Enfoque: Asegurar que la empresa cuente con el personal adecuado para ejecutar los procesos operativos y estratégicos	Actividades: Contratación y capacitación de técnicos especializados en domótica y asistentes de voz. Formación continua del equipo de ventas y soporte técnico. Establecimiento de políticas de bienestar laboral y desarrollo profesional.
Logística y gestión de Inventarios	Enfoque logístico: Organizar y gestionar el traslado de productos y servicios desde el origen hasta el consumidor final. Enfoque de gestión de inventarios: Control de stock disponible	Actividades: Gestionar el medio de transporte, proceso de entregas de productos, gestionar pedidos y una relación entre clientes y proveedores. Garantizar que los productos lleguen en buen estado y a tiempo. Controlar el stock de productos, para no generar costos adicionales.

Figura 34

Mapa de procesos



La estructura organizacional es el sistema mediante el cual se organizan y gestionan los recursos y actividades dentro de una empresa. Existen diferentes tipos de estructuras organizacionales, como la jerárquica, la matricial, la divisional y la funcional, cada una con sus propias características y ventajas. En este contexto, se ha optado por implementar una estructura organizacional funcional, debido a su capacidad para especializar tareas y roles dentro de la organización. Esta estructura permite agrupar a los empleados según sus habilidades y funciones específicas, lo cual facilita la coordinación, mejora la eficiencia y optimiza el uso de recursos. Al elegir una estructura funcional, se busca garantizar que cada departamento se enfoque en su área de especialización, fomentando una mayor productividad y calidad en los resultados, al mismo tiempo que se promueve la colaboración y comunicación entre los diferentes departamentos.

Para llevar a cabo un proyecto de domótica en viviendas de manera eficiente y efectiva, es fundamental establecer una estructura organizacional clara y bien definida. Esta estructura permitirá una distribución adecuada de responsabilidades y facilitará la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo. A continuación, se presenta el diseño organizacional propuesto, que incluye los roles y funciones esenciales para asegurar el éxito del proyecto.

Figura 35*Diseño organizacional*

La estructura organizacional del proyecto está diseñada para optimizar la eficiencia y la colaboración entre los diferentes roles, por tanto, se ha considerado disponer de un organigrama funcional, en lo que se encuentra definido las funciones y cargos que cada uno desempeñara en la organización tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5*Estructura Organizacional*

Cargo	Detalle de actividades
Director del Proyecto	<p>Responsabilidades: Supervisar y coordinar todas las actividades del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos y plazos. Tomar decisiones estratégicas y gestionar los recursos del proyecto.</p> <p>Habilidades: Liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, comunicación efectiva.</p>
Gerente de Desarrollo	<p>Responsabilidades: Coordinar el desarrollo de software y hardware, asegurando la integración y funcionalidad de los sistemas de domótica. Supervisar a los ingenieros y garantizar la calidad del producto.</p> <p>Habilidades: Gestión de equipos, conocimientos técnicos en software y hardware, resolución de problemas.</p>
Ingeniero de Software	<p>Responsabilidades: Diseñar, desarrollar y mantener el software de los sistemas de domótica. Realizar pruebas y depuración de código, y colaborar con el ingeniero de hardware para la integración de sistemas.</p> <p>Habilidades: Programación, pruebas de software, conocimientos en sistemas embebidos, trabajo en equipo.</p>
Ingeniero de Hardware	<p>Responsabilidades: Diseñar y desarrollar los componentes de hardware necesarios para los sistemas de domótica. Realizar pruebas y asegurar la compatibilidad con el software.</p> <p>Habilidades: Diseño de circuitos, pruebas de hardware, conocimientos en sistemas embebidos, trabajo en equipo.</p>
Gerente de Operaciones	<p>Responsabilidades: Coordinar las actividades de instalación y soporte técnico. Asegurar que las instalaciones se realicen de manera eficiente y que los clientes reciban el soporte necesario.</p> <p>Habilidades: Gestión de equipos, conocimientos técnicos, atención al cliente, resolución de problemas.</p>

Técnico de Instalaciones	<p>Responsabilidades: Realizar la instalación de los sistemas de domótica en las viviendas de los clientes. Hay que asegurar que las instalaciones cumplan con los estándares de calidad y seguridad.</p> <p>Habilidades: Conocimientos en instalaciones eléctricas y de sistemas, atención al detalle, habilidades manuales.</p>
Técnico de Soporte	<p>Responsabilidades: Proporcionar soporte técnico a los clientes, resolver problemas y realizar mantenimiento de los sistemas de domótica. Capacitar a los usuarios en el uso de los sistemas.</p> <p>Habilidades: Conocimientos técnicos, atención al cliente, resolución de problemas, habilidades de comunicación.</p>
Gerente de Marketing y Ventas	<p>Responsabilidades: Desarrollar y ejecutar estrategias de marketing y ventas para promover los sistemas de domótica. Identificar oportunidades de mercado y gestionar relaciones con los clientes.</p> <p>Habilidades: Marketing, ventas, análisis de mercado, comunicación efectiva.</p>

Tal como se visualizó en la tabla anterior, las funciones dependerán de las habilidades que cada uno posea para el cargo designado, lo que permitirá tener un mayor manejo de las actividades individuales y un seguimiento efectivo a las mismas.

Conformación Legal

Para la conformación legal del proyecto "Plan de Negocios para soluciones de domótica en el hogar mediante asistentes de voz, mejorando la comodidad y eficiencia energética en el hogar para el Año 2025", se ha optado por establecer una Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda.). Esta elección se fundamenta en que la Ltda. permite una gestión administrativa más sencilla y ofrece protección patrimonial al limitar la responsabilidad de los socios al capital aportado. Además, es adecuada para un número reducido de socios, facilitando la incorporación de nuevos inversores y reduciendo costos administrativos en comparación con otras figuras jurídicas.

Para poner en marcha este proyecto en Ecuador, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

1. **Constitución Legal:**

- **Reserva de Nombre:** Realizar la reserva del nombre de la empresa en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS).
- **Elaboración de Estatutos Sociales:** Redactar los estatutos que definan el objeto social, derechos y obligaciones de los socios.
- **Inscripción en la SCVS:** Registrar la empresa para obtener personalidad jurídica.
- **Obtención del RUC:** Gestionar el Registro Único de Contribuyentes ante el Servicio de Rentas Internas (SRI).

2. **Patente Municipal:**

- **Obligatoriedad:** Toda persona natural o jurídica con RUC que realice actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias o profesionales está obligada a obtener la patente municipal en el cantón correspondiente.
- **Procedimiento:** Inscribirse en el registro de patentes del municipio dentro de los 30 días posteriores a la obtención del RUC.

Cumplir con estos requisitos legales es esencial para el correcto funcionamiento y formalización del proyecto en Ecuador.

Plan de Marketing

Establecimiento de 2 Objetivos de Marketing

Captar alrededor de 2800 personas de nuestro mercado objetivo en el norte de Quito durante el primer año del inicio de las actividades. El objetivo principal es establecer una fuerte presencia en el mercado de domótica en Quito, específicamente en el norte de la ciudad. Se destinará un 30% del presupuesto de marketing a campañas en redes sociales, Google Ads y promociones digitales. Además, se ofrecerán paquetes promocionales con dispositivos IoT a precios competitivos y se establecerán alianzas estratégicas con proveedores clave de tecnología.

Lograr una satisfacción del cliente del 90% y una tasa de recomendación del 80% durante el primer año

Este objetivo se centra en fortalecer la relación con los clientes mediante un servicio posventa excepcional. Se implementará un programa de seguimiento que permita monitorear la experiencia del cliente, ofreciendo capacitaciones personalizadas y garantizando la resolución de problemas técnicos en menos de 48 horas. Además, se realizarán encuestas trimestrales para medir la satisfacción y obtener retroalimentación, fomentando recomendaciones de los clientes.

Marketing Mix (4Ps)

1. Producto.

El producto es el servicio de soluciones de domótica con asistentes de voz que mejoran la comodidad y eficiencia energética en el hogar.

Características:

Automatización y control inteligente de luces, calefacción, electrodomésticos, seguridad, etc., a través de comandos de voz.

Enfoque en eficiencia energética, con ajustes automáticos que optimicen el consumo de energía y ayuden a reducir las facturas de electricidad.

Eficiencia energética: Se enfocará en automatizar los sistemas de consumo energético para optimizar la utilización de recursos. Esto incluye la posibilidad de ajustar de manera automática la temperatura de la casa según la hora del día, detectar zonas no ocupadas y apagar dispositivos que no están en uso, lo que permite reducir el consumo energético y por ende las facturas de electricidad.

Instalación sencilla con asistencia técnica personalizada.

Instalación personalizada: El servicio se diferenciará por ofrecer una atención al cliente de calidad, comenzando por una instalación fácil y rápida. Un equipo de técnicos especializados se encargará de asesorar al cliente desde el momento de la compra hasta la implementación del sistema, garantizando que los hogares estén completamente adaptados a sus necesidades tecnológicas.

Compatibilidad con dispositivos populares como Amazon Echo, Google Nest, etc.

Compatibilidad con dispositivos populares: El servicio debe ser compatible con los dispositivos más populares del mercado (Amazon Echo, Google Nest, etc.) para garantizar una experiencia fluida y accesible para los clientes que ya poseen algunos de estos sistemas en sus hogares.

Automatización y control inteligente: El cliente podrá controlar todos los dispositivos de su hogar, desde luces hasta electrodomésticos, mediante comandos de voz, utilizando asistentes como Amazon Echo o Google Nest. La instalación de estos dispositivos será sencilla, pero altamente efectiva.

Flexibilidad de funciones: Además de la posibilidad de controlar dispositivos básicos (luces, temperatura), los paquetes avanzados permitirán integrar características de seguridad, como cámaras y sensores, y la automatización de electrodomésticos para crear un hogar inteligente completo.

Figura 36*Cámaras Inteligentes*

Cámaras inteligentes de alta definición con visión nocturna, detección de movimiento y notificaciones en tiempo real. Estas cámaras pueden ser controladas a través de la voz o una app móvil, permitiendo a los usuarios monitorear su hogar desde cualquier lugar. Son compatibles con asistentes de voz como Amazon Alexa y Google Assistant.

Figura 37*Bombillas Inteligentes*

Bombillas LED inteligentes que permiten controlar la intensidad de la luz y la temperatura del color a través de comandos de voz. Pueden configurarse para encenderse y apagarse a horarios específicos, o ajustar la luz de acuerdo con el ambiente deseado.

Figura 38*Sensor de temperatura*

Un termostato inteligente que ajusta automáticamente la temperatura según las preferencias del usuario y las condiciones climáticas. Permite controlar la calefacción o el aire acondicionado mediante comandos de voz o una aplicación.

Figura 39*Dispositivos Inteligentes Amazon Echo o Google Nest*

Dispositivos como Amazon Echo o Google Nest son el corazón del sistema de domótica, permitiendo interactuar con todos los dispositivos del hogar mediante comandos de voz. Son compatibles con todos los dispositivos mencionados anteriormente y pueden integrarse a través de aplicaciones móviles.

2. Precio.

La estrategia de precios debe ser competitiva y atraer a los hogares en el norte de Quito, asegurando que el valor percibido sea alto, sin que el precio sea un impedimento para captar

clientes:

Precios de entrada accesibles: Ofrecer paquetes básicos con precios accesibles, lo que permite una mayor adopción inicial. Esto se ajustaría a la estrategia de captar un 10% del mercado objetivo rápidamente.

Paquete básico con funciones limitadas (luz, temperatura, etc.).

Paquete avanzado que incluya seguridad, electrodomésticos inteligentes, control remoto de dispositivos, etc.

Precios escalonados: Ofrecer diferentes niveles de precios según la complejidad de la instalación o la cantidad de dispositivos inteligentes que se incluyan. Ejemplo:

Paquete inicial económico (con un solo asistente de voz y control básico).

Paquete premium (con múltiples asistentes y funciones avanzadas).

Financiación y descuentos: Ofrecer planes de pago a plazos sin intereses o descuentos para los primeros clientes, lo cual incentiva la adopción del servicio en una nueva área geográfica.

Descuento por recomendación: Ofrecer un descuento en la factura a quienes recomienden el servicio a amigos y familiares, para estimular la tasa de recomendación.

3. Plaza.

El acceso al servicio debe ser fácil y estar bien distribuido para capturar ese 10% del mercado objetivo en el norte de Quito. La distribución y disponibilidad son clave:

Presencia local fuerte: Crear una red de instaladores locales o franquicias para que los servicios estén disponibles rápidamente en la zona.

Realizar alianzas con tiendas de tecnología locales o empresas de electricidad para que los clientes puedan conocer el servicio y acceder al mismo de forma rápida.

Venta online y atención personalizada: Desarrollar una plataforma web donde los clientes puedan ver las soluciones disponibles, calcular precios y hacer reservaciones. La plataforma contará con atención al cliente a través de chat, para responder preguntas rápidamente y ayudar en el proceso de compra.

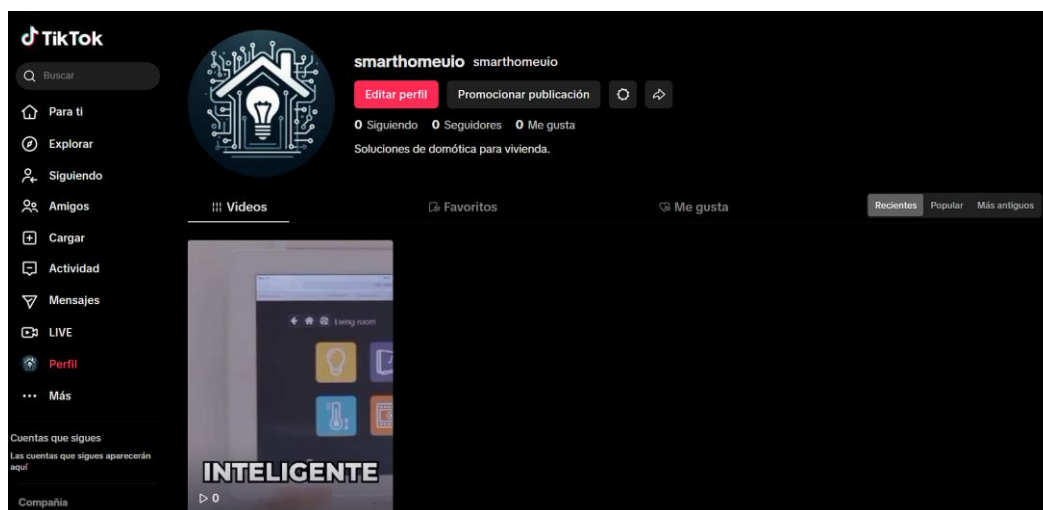
Instalaciones rápidas: Promover tiempos de instalación cortos para no perder clientes por esperas largas. Ofrecer instalación dentro de las 48 horas después de la compra puede ser un diferenciador importante.

4. Promoción.

En la promoción del proyecto se considera la red social con mas impacto visual y aceptación de los usuarios en la actualidad, por ello se considera a TIK TOK como la red social necesaria para catapultar el presente proyecto, creando contenido que viralice los servicios ofertados y los beneficios que puede brindarse a las personas de la tercera edad, personas con discapacidades y movilidad reducida, a continuación, se presenta el perfil creado.

Figura 40

Perfil de TIK TOK Smarthome



La promoción será clave para lograr la captación del 10% de clientes en el primer año y generar una tasa de recomendación alta. Se debe centrar en generar confianza y demostrar el valor del producto, particularmente en el área de Quito norte:

Campañas de marketing digital segmentadas: Utilizar redes sociales (Facebook, Instagram, YouTube) y Google Ads para llegar a los habitantes del norte de Quito. Los anuncios pueden mostrar los beneficios de la eficiencia energética y la facilidad de uso de los asistentes de voz.

Videos demostrativos: Mostrar a través de tutoriales cómo se controlan dispositivos del hogar mediante voz, el ahorro energético, y cómo la domótica mejora la calidad de vida.

Publicidad en medios locales: Colocar anuncios en periódicos, radios locales o incluso en

centros comerciales de Quito norte. La promoción debe ser visualmente atractiva y fácil de entender.

Ofertas de lanzamiento: Ofrecer un descuento exclusivo para los primeros clientes en el norte de Quito, incentivando una rápida adopción.

Garantías y testimonios: Promover garantías de satisfacción, como una prueba de 30 días, y mostrar testimonios de clientes satisfechos en las campañas promocionales. Resaltar historias reales de hogares en Quito que hayan experimentado beneficios tangibles como ahorro de energía o mayor confort.

Marketing de boca a boca: Incentivar que los clientes recomienden el servicio con descuentos o premios. Esto ayudará a lograr la tasa de recomendación del 80%. Crear un programa de referidos que recompense tanto al cliente nuevo como al recomendado.

Conclusión:

Con este enfoque, el marketing mix 4P se alinea con los objetivos de captar el 10% del mercado objetivo en el norte de Quito y alcanzar una tasa de satisfacción del cliente del 90% y de recomendación del 80%. El enfoque local, las promociones atractivas, y una propuesta de valor centrada en la comodidad y eficiencia energética serán clave para lograr los objetivos en el año 2025.

Definición de Estrategias y acciones

Estrategias y Acciones

El plan de marketing para la implementación de soluciones de domótica en el norte de Quito se enfoca en captar al menos un 10% del mercado objetivo durante el primer año. Para lograrlo, se han establecido diversas estrategias que incluyen la optimización de contenido en línea y la generación de campañas de tráfico en redes sociales. A continuación, se detallan las estrategias y acciones que se llevarán a cabo:

Objetivo 1: Captar al menos un total de 280.000 personas del mercado objetivo en el norte de Quito durante el primer año

Estrategia 1: Crear contenido relevante y valioso para el posicionamiento SEO (SEO on-page)

- **Acción 1:** Diseñar un banner dinámico con contenido informativo, promocional e interactivo que explique el objetivo de la campaña “Únete al lado Súper”. Este banner se integrará en la página web y estará enfocado en atraer tráfico y generar interés en los productos de domótica.
- **Acción 2:** Realizar una investigación de palabras clave relacionadas con productos y servicios de domótica. Esto permitirá optimizar el contenido de la página web, mejorar el posicionamiento en motores de búsqueda y atraer a más visitantes interesados en las soluciones de automatización del hogar.
- **Acción 3:** Crear y publicar artículos en el blog de la página web relacionados con consejos sobre domótica, ahorro energético y comodidad en el hogar. Estos artículos se optimizarán con las palabras clave seleccionadas para mejorar el SEO.
- **Acción 4:** Revisar y actualizar los meta títulos y descripciones de cada página del sitio web para incluir las palabras clave relevantes. Esto mejorará el rendimiento de la página web en los motores de búsqueda.
- **Acción 5:** Monitorear y evaluar el ranking del sitio web en motores de búsqueda para ajustar las estrategias de SEO según los resultados obtenidos.

Estrategia 2: Generar campañas de tráfico en redes sociales

- **Acción 1:** Desarrollar campañas de tráfico en plataformas como Facebook, Instagram y Google Ads, dirigidas a las páginas internas del sitio web que promocionan los productos de domótica.
- **Acción 2:** Crear anuncios atractivos que destaquen las promociones y ofertas especiales de productos de domótica, con enlaces directos a la página web para facilitar la compra.
- **Acción 3:** Monitorear la efectividad de las campañas y ajustar los anuncios según la respuesta del público para maximizar el retorno de inversión.

Objetivo 2: Lograr una satisfacción del cliente del 90% y una tasa de recomendación del 80% durante el primer año

Estrategia 1: Implementar un servicio posventa eficiente y personalizado

- **Acción 1:** Diseñar un programa de seguimiento posventa en el que se contacte a cada cliente dentro de los 7 días posteriores a la instalación para verificar su satisfacción y resolver inquietudes.
- **Acción 2:** Crear un canal exclusivo de atención al cliente (WhatsApp Business y correo electrónico) con respuestas rápidas y asistencia técnica disponible de lunes a domingo.
- **Acción 3:** Garantizar la resolución de problemas técnicos en un máximo de 48 horas mediante la asignación de un equipo especializado en soporte y mantenimiento.
- **Acción 4:** Desarrollar capacitaciones personalizadas para los clientes sobre el uso óptimo de sus sistemas de domótica, a través de tutoriales en video y sesiones en vivo.
- **Acción 5:** Ofrecer garantías extendidas y soporte gratuito durante los primeros seis meses para reforzar la confianza del cliente en la marca.
- **Estrategia 2:** Medir y fomentar la satisfacción y recomendación de clientes
- **Acción 1:** Implementar encuestas trimestrales de satisfacción del cliente mediante formularios en línea, midiendo aspectos clave como la calidad del producto, la experiencia de compra y el soporte técnico.
- **Acción 2:** Establecer un programa de incentivos para clientes satisfechos que recomienden los productos, otorgando descuentos exclusivos o beneficios por referir a nuevos clientes.
- **Acción 3:** Crear una sección de testimonios en la página web y redes sociales con reseñas y casos de éxito de clientes satisfechos para generar confianza en potenciales compradores.
- **Acción 4:** Monitorear activamente las opiniones y comentarios en redes sociales y plataformas de reseñas, respondiendo de manera rápida y efectiva para mejorar la percepción de la marca.
- **Acción 5:** Generar reportes internos trimestrales sobre los niveles de satisfacción y recomendaciones para identificar áreas de mejora y optimizar continuamente la

estrategia de atención al cliente.

Las estrategias y acciones son fundamentales para posicionar las soluciones de domótica en el mercado de Quito y atraer a los consumidores interesados en mejorar la comodidad y eficiencia de sus hogares mediante la automatización. A través de un enfoque de marketing digital y contenido relevante, se espera alcanzar el objetivo de capturar un 10% del mercado objetivo en el primer año.

Plan de Marketing

Tabla 6

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

PLAN DE CONTENIDOS PARA LA EMPRESA "Únete al lado Super"																			
Objetivo General	Objetivos	Estrategia	Acciones a realizar	DURACIÓN DE LA CAMPAÑA												Responsable	Costo		
				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Desarrollar e implementar un sistema de domótica integral en viviendas que mejore significativamente la calidad de vida de personas con capacidades diferente y que permita a cada persona personalizar las funciones según sus gustos y rutinas, para generar eficiencia en los recursos energéticos en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) para el año 2025..	Objetivo específico 1:Captar alrededor de 2800 personas de nuestro mercado objetivo en el norte de Quito durante el primer año del inicio de las actividades.	Estrategia 1: Crear contenido relevante y valioso para el posicionamiento SEO (SEO on-page)	Diseñar un banner dinámico con contenido informativo, promocional e interactivo que explique el objetivo de la campaña “Únete al lado Súper”. Este banner se integrará en la página web y estará enfocado en atraer tráfico y generar interés en los productos de domótica.	x				x				x				Redactor y gráfico	24000,12		
			productos y servicios de domótica. Esto permitirá optimizar el contenido de la página web, mejorar el posicionamiento en motores de búsqueda y atraer a más visitantes interesados en las soluciones de automatización del hogar.	x														Redactor SEO	
			Crear y publicar artículos en el blog de la página web relacionados con consejos sobre domótica, ahorro energético y comodidad en el hogar. Estos artículos se optimizarán con las palabras clave seleccionadas para mejorar el SEO.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Redactor y gráfico	
			del sitio web para incluir las palabras clave relevantes. Esto mejorará el rendimiento de la página web en los motores de búsqueda.	x														Redactor SEO	
			Monitorear y evaluar el ranking del sitio web en motores de búsqueda para ajustar las estrategias de SEO según los resultados obtenidos.	x		x		x		x		x		x				Jefe de proyecto y redactor SEO	
			Desarrollar campañas de tráfico en plataformas como Facebook, Instagram y Google Ads, dirigidas a las páginas internas del sitio web que promocionan los productos de domótica.	x															SM Planner, redactor y gráfico
	Crear anuncios atractivos que destaquen las promociones y ofertas especiales de productos de domótica, con enlaces directos a la página web para facilitar la compra.	x													SM Planner, redactor y gráfico				
	Monitorear la efectividad de las campañas y ajustar los anuncios según la respuesta del público para maximizar el retorno de inversión.	x													Planner y gráfico				
	Objetivo específico 2: Lograr una satisfacción del cliente del 90% y una tasa de recomendación del 80% durante el primer año:	Estrategia 1: Crear una campaña basada en story doing donde el consumidor sea el héroe de la historia (SB7)		Diseñar un programa de seguimiento posventa en el que se contacte a cada cliente dentro de los 7 días posteriores a la instalación para verificar su satisfacción y resolver inquietudes.	x		x		x		x		x		x		Planner digital, redactor y gráfico	15000,12	
				Crear un canal exclusivo de atención al cliente (WhatsApp Business y correo electrónico) con respuestas rápidas y asistencia técnica disponible de lunes a domingo.	x				x				x						
				Garantizar la resolución de problemas técnicos en un máximo de 48 horas mediante la asignación de un equipo especializado en soporte y mantenimiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
				Desarrollar capacitaciones personalizadas para los clientes sobre el uso óptimo de sus sistemas de domótica, a través de tutoriales en video y sesiones en vivo.	x		x		x		x		x		x				
		Estrategia 2: Crear contenido interactivo para motivar la participación de los seguidores ofreciendo un programa de recompensas.			Implementar encuestas trimestrales de satisfacción del cliente mediante formularios en línea, midiendo aspectos clave como la calidad del producto, la experiencia de compra y el soporte técnico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Planner digital, redactor y gráfico	7230,07	
					Establecer un programa de incentivos para clientes satisfechos que recomienden los productos, otorgando descuentos exclusivos o beneficios por referir a nuevos clientes.	x				x				x					
					Crear una sección de testimonios en la página web y redes sociales con reseñas y casos de éxito de clientes satisfechos para generar confianza en potenciales compradores.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
					Monitorear activamente las opiniones y comentarios en redes sociales y plataformas de reseñas, respondiendo de manera rápida y efectiva para mejorar la percepción de la marca.	x		x		x		x		x		x			
	TOTAL GENERAL															54230,36			

El Plan de Contenidos de la campaña "La tecnología trabaja para ti" está diseñado para posicionar y promover un sistema de domótica integral en el Distrito Metropolitano de Quito. Este plan tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de personas con capacidades diferentes, permitiendo la personalización de funciones en el hogar según sus necesidades, al mismo tiempo que optimiza el uso eficiente de recursos energéticos.

Para alcanzar estos objetivos, se han desarrollado estrategias enfocadas en captar al menos el 10% del mercado objetivo en el norte de Quito durante el primer año y en lograr una satisfacción del cliente del 90% junto con una tasa de recomendación del 80%.

Las estrategias incluyen la optimización de contenido digital para mejorar el posicionamiento en buscadores (SEO on-page), campañas de tráfico en redes sociales, y una experiencia de usuario basada en el story doing, donde el consumidor se convierte en el protagonista de la marca. Además, se incorporan tácticas de seguimiento posventa, servicio de atención al cliente rápido y eficiente, y programas de recompensas para fomentar la fidelización y el boca a boca.

Este plan detalla las acciones específicas, el cronograma de ejecución y los responsables de cada tarea, asegurando una implementación efectiva que permita consolidar a Smart Home como una marca innovadora y confiable en el mercado ecuatoriano.

Evaluación Financieras

Inversión Inicial

La inversión inicial representa el capital necesario para la puesta en marcha del proyecto, asegurando que todas las áreas clave cuenten con los recursos adecuados para su correcto funcionamiento. Su distribución estratégica permite garantizar la operatividad y sostenibilidad del negocio desde su inicio.

A continuación, se presenta la distribución de la inversión inicial del proyecto.

Tabla 7

Inversión Inicial

INVERSIONES		
Control de iluminación y climatización:	\$	1.500,00
Sistemas de seguridad (cámaras, sensores, alarmas)	\$	1.000,00
Asistentes virtuales (dispositivos controlados por voz)	\$	1.000,00
Capital de trabajo	\$	20.000,00
Controladores de persianas	\$	1.500,00
Mantenimiento y actualización de la plataforma	\$	1.000,00
Instrumentos de trabajo	\$	1.500,00
Gastos de Constitución Legal	\$	500,00
Equipos de Oficina	\$	600,00
Capacitación en domótica	\$	800,00
Marketing y publicidad	\$	1.000,00
Soportes de comunicación	\$	600,00
Total, Inversión	\$	31.000,00

El proyecto requiere una inversión total de \$31.000,00, distribuida en diferentes áreas fundamentales para su desarrollo. Se han destinado \$5.000,00 para el control de iluminación y

climatización, lo que optimizará el consumo energético y mejorará la eficiencia operativa. Además, se ha invertido \$4.000,00 en sistemas de seguridad, incluyendo cámaras, sensores y alarmas, y una cantidad similar en asistentes virtuales, herramientas clave para la automatización del sistema.

Uno de los rubros más importantes es la adquisición de controladores de persianas, con una inversión de \$6.000,00, los cuales contribuirán a mejorar la comodidad y eficiencia del proyecto. Asimismo, se han asignado \$2.000,00 para el mantenimiento y actualización de la plataforma, garantizando su funcionamiento óptimo a largo plazo.

En cuanto a herramientas y equipos, se han destinado \$2.000,00 a instrumentos de trabajo y \$1.500,00 tanto a equipos de oficina como a gastos de constitución legal. Para fortalecer las capacidades del personal en domótica, se ha presupuestado \$1.000,00 en capacitación especializada.

Finalmente, para impulsar el posicionamiento del proyecto en el mercado, se han destinado \$2.000,00 a estrategias de marketing y publicidad, así como \$2.000,00 en soportes de comunicación, fundamentales para la conectividad y coordinación operativa.

La adecuada distribución de estos recursos busca no solo garantizar la puesta en marcha del proyecto, sino también sentar las bases para su crecimiento y sostenibilidad en el tiempo.

Estado de Costos

Los estados de costos permiten analizar detalladamente los gastos incurridos en la producción y operación del proyecto, facilitando la evaluación de la rentabilidad y eficiencia del negocio. Su correcta elaboración es fundamental para la toma de decisiones financieras y la optimización de los recursos.

A continuación, se presentan los estados de costos del proyecto.

Tabla 8*Costos de Producción (2024 - 2028)*

ESTADO DE COSTOS DE PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
Materia Prima	\$ 193.872,69	\$ 195.811,42	\$ 197.750,14	\$ 199.688,87	\$ 201.627,60
Mano de obra directa	\$ 15.654,84	\$ 15.654,84	\$ 15.654,84	\$ 15.654,84	\$ 15.654,84
Costos indirectos de Fabricación	\$ 9.392,88	\$ 9.392,88	\$ 9.392,88	\$ 9.392,88	\$ 9.392,88
Costo de producción / Costo Variable	\$ 218.920,42	\$ 220.859,14	\$ 222.797,87	\$ 224.736,60	\$ 226.675,32
COSTO VARIABLE UNIT	\$ 72,78	\$ 72,69	\$ 72,61	\$ 72,53	\$ 72,46
Gastos Administrativos	\$ 10.913,67	\$ 22.045,62	\$ 24.555,76	\$ 27.284,18	\$ 32.959,29
Gastos de Ventas	\$ 20.113,63	\$ 20.113,63	\$ 21.119,31	\$ 21.119,31	\$ 22.125,00
Gastos Financieros	\$ 1.068,95	\$ 878,55	\$ 665,07	\$ 425,70	\$ 157,30
Gastos de Operación / Costos Fijos	\$ 32.096,25	\$ 43.037,80	\$ 46.340,14	\$ 48.829,19	\$ 55.241,58
Costo total	\$ 251.016,67	\$ 263.896,95	\$ 269.138,01	\$ 273.565,79	\$ 281.916,91
Utilidad	\$ 25.101,67	\$ 26.389,69	\$ 26.913,80	\$ 27.356,58	\$ 28.191,69
Precio Venta	\$ 276.118,34	\$ 290.286,64	\$ 296.051,82	\$ 300.922,37	\$ 310.108,60
Precio de Venta Unitario	\$ 91,79	\$ 96,50	\$ 98,42	\$ 100,04	\$ 103,09

El análisis financiero del proyecto muestra una evolución positiva a lo largo del tiempo. Al inicio, los costos variables eran de \$218.920,42, pero debido al aumento progresivo de la materia prima, que pasó de \$193.872,69 a \$201.627,60, estos crecieron hasta \$226.675,32 en el quinto período. No obstante, este incremento en los costos de producción fue compensado con un ajuste en el precio de venta, que se elevó de \$276.118,34 a \$310.108,60, permitiendo mantener la rentabilidad.

Los costos fijos también mostraron un aumento significativo, con los gastos administrativos creciendo de \$10.913,67 en el primer período a \$32.959,29 en el quinto período. Los gastos de ventas también presentaron una variación ascendente, alcanzando \$22.125,00 en el último período. Sin embargo, la reducción progresiva en los gastos financieros, que disminuyeron de \$1.068,95 a \$157,30, contribuyó a mitigar el impacto del alza en los costos operativos.

A pesar del crecimiento en los costos totales, la utilidad del proyecto mantuvo una tendencia creciente, pasando de \$25.101,67 en el primer período a \$28.191,69 en el quinto período. Esto indica que la estrategia de fijación de precios, junto con el control y optimización de los costos financieros, ha permitido que el proyecto se mantenga rentable y sostenible en el tiempo.

Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

El Estado de Pérdidas y Ganancias es un informe fundamental que refleja la relación entre ingresos, costos y gastos dentro de un período determinado. Su análisis permite evaluar la rentabilidad y sostenibilidad del negocio. A continuación, se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado para los cinco períodos analizados.

Tabla 9*Estado de Pérdidas y Ganancias (P&G)*

Estado de Pérdidas y Ganancias										
		1		2		3		4		5
Ingresos	\$	276.118,34	\$	293.189,51	\$	301.972,85	\$	309.950,04	\$	322.512,94
Costo de Producción	\$	218.920,42	\$	220.859,14	\$	222.797,87	\$	224.736,60	\$	226.675,32
Utilidad Bruta	\$	57.197,92	\$	72.330,36	\$	79.174,98	\$	85.213,44	\$	95.837,62
(-) Gastos Operacionales	\$	31.027,31	\$	42.159,25	\$	45.675,08	\$	48.403,49	\$	55.084,29
(-) Depreciación	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00	\$	300,00
Utilidad Operación	\$	25.870,62	\$	29.871,11	\$	33.199,91	\$	36.509,95	\$	40.453,33
Gastos Financieros	\$	1.068,95	\$	878,55	\$	665,07	\$	425,70	\$	157,30
Utilidad Antes de Impuestos	\$	24.801,67	\$	28.992,56	\$	32.534,84	\$	36.084,25	\$	40.296,03
Impuesto a la Renta 22%	\$	5.456,37	\$	6.378,36	\$	7.157,66	\$	7.938,53	\$	8.865,13
Utilidad Neta	\$	19.345,30	\$	22.614,20	\$	25.377,17	\$	28.145,71	\$	31.430,91

El Estado de Pérdidas y Ganancias refleja la evolución de los ingresos y costos de la empresa a lo largo del tiempo. Se observa un crecimiento progresivo en los ingresos, desde \$276.118,34 en el primer año hasta \$322.512,94 en el quinto año. No obstante, los costos de producción y los gastos operacionales también aumentan, impactando la utilidad operativa.

Por otro lado, los gastos financieros muestran una tendencia a la baja, lo que contribuye a mejorar la utilidad antes de impuestos. Finalmente, tras la deducción del impuesto a la renta del 22%, la utilidad neta experimenta un crecimiento sostenido, alcanzando \$31.430,91 en el último período analizado.

Estado de Flujo de Caja

El flujo de caja es un estado financiero que muestra las entradas y salidas de efectivo en un periodo determinado. Su análisis permite evaluar la capacidad del proyecto para generar liquidez, cubrir sus obligaciones y sostener su operación a lo largo del tiempo.

A continuación, se presenta el flujo de caja del proyecto.

Tabla 10

Estado de Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$ 31.000,00					
Ingresos Por Ventas		\$276.118,34	\$ 293.189,51	\$ 301.972,85	\$ 309.950,04	\$ 322.512,94
Total, Ingresos	\$ -	\$276.118,34	\$ 293.189,51	\$ 301.972,85	\$ 309.950,04	\$ 322.512,94
Costos de Producción		\$218.920,42	\$ 220.859,14	\$ 222.797,87	\$ 224.736,60	\$ 226.675,32
Gastos Operación		\$ 31.027,31	\$ 42.159,25	\$ 45.675,08	\$ 48.403,49	\$ 55.084,29
Intereses		\$ 1.068,95	\$ 878,55	\$ 665,07	\$ 425,70	\$ 157,30
Amortización Préstamo O Capital del Préstamo		\$ 2.639,11	\$ 2.639,11	\$ 2.639,11	\$ 2.639,11	\$ 2.639,11
Impuestos		\$ 5.456,37	\$ 6.378,36	\$ 7.157,66	\$ 7.938,53	\$ 8.865,13
Total, Egresos	\$ -	\$259.112,15	\$ 272.914,42	\$ 278.934,79	\$ 284.143,44	\$ 293.421,15
Flujo Neto Financiero	\$-31.000,00	\$ 17.006,19	\$ 20.275,08	\$ 23.038,06	\$ 25.806,60	\$ 29.091,79
Flujo Acumulado		\$ 17.006,19	\$ 37.281,27	\$ 60.319,33	\$ 86.125,93	\$ 115.217,73

El Flujo financiero refleja un desempeño estable y en crecimiento a lo largo del tiempo. La inversión inicial de \$31.000,00 fue recuperada progresivamente gracias a los ingresos por ventas, que comenzaron en \$276.118,34 y aumentaron hasta \$322.512,94 en el quinto período.

Por el lado de los egresos, los costos de producción subieron de \$218.920,42 a \$226.675,32, mientras que los gastos de operación crecieron de \$31.027,31 a \$55.084,29, lo que indica una mayor inversión en la sostenibilidad del negocio. A pesar de estos aumentos, la reducción de los intereses, que bajaron de \$1.068,95 a solo \$157,30, ayudó a mejorar la liquidez.

El flujo neto financiero fue positivo en cada período, iniciando con \$17.006,19 y alcanzando \$29.091,79 en el quinto año, lo que demuestra una buena rentabilidad. Como resultado, el flujo acumulado creció constantemente, llegando a \$115.217,73, reflejando una estabilidad financiera sólida y una capacidad de reinversión favorable para el futuro.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa el nivel de ventas en el cual los ingresos igualan a los costos totales, es decir, el momento en que el negocio no genera ni ganancias ni pérdidas. Este análisis es fundamental para determinar la viabilidad del proyecto y establecer estrategias de rentabilidad.

A continuación, se presenta el cálculo del punto de equilibrio del proyecto

Tabla 11

Punto de Equilibrio

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO			
	CANTIDAD	VALOR MONETARIO	
AÑO 1	1688	\$	154.942,07
AÑO 2	1808	\$	174.452,77
AÑO 3	1796	\$	176.741,00
AÑO 4	1775	\$	177.608,24
AÑO 5	1803	\$	185.899,09

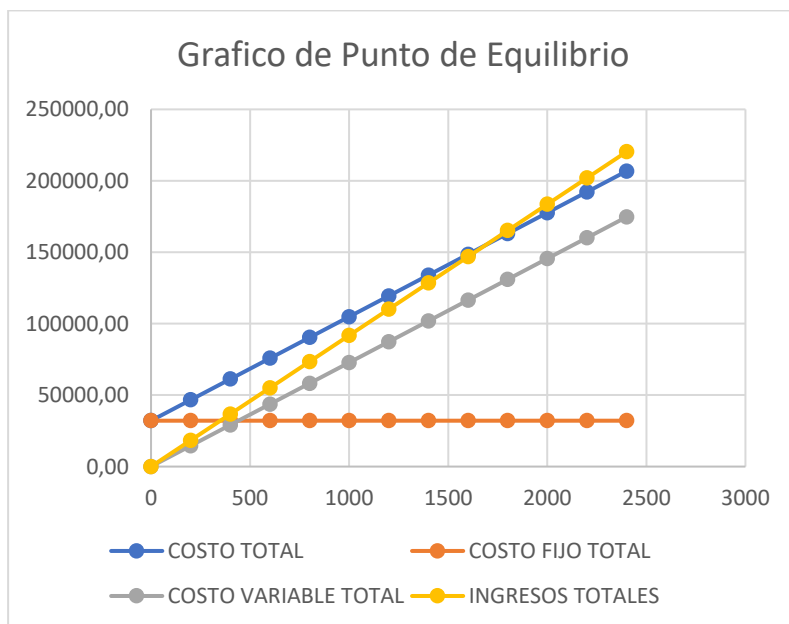
La tabla adjunta presenta la determinación del punto de equilibrio del proyecto a lo largo de un lustro, se puede observar que, a lo largo del tiempo, el punto de equilibrio ha mostrado variaciones, reflejando cambios en los costos y gastos del proyecto. En los primeros años, se mantiene relativamente estable, mientras que en los últimos períodos se observa un incremento en el valor necesario para cubrir los costos. Esto indica la necesidad de generar más ingresos a medida que la empresa crece, destacando la importancia de una gestión eficiente de los recursos para mantener la rentabilidad.

En esta tabla se presenta el nivel de los ingresos de ventas que se tendrán durante los cinco primeros años, en el primer año se estima vender la cantidad de 1688 unidades de domótica lo que saldría en total un ingreso de \$154.942,07; en el segundo año 1808 unidades con un ingreso de \$174.452,77; en el tercero 1796 unidades en \$176.741,00; en el cuarto año 1775 unidades en \$177.608,24 y en el quinto año 1803 unidades con un ingreso de \$185.899,09

Esta es la cantidad de ventas que tendría el negocio y donde se puede analizar la rentabilidad de ello.

Tabla 12

Gráfico de dispersión de punto de equilibrio



El punto de equilibrio se encuentra en la intersección de la línea de "Costo Total" y la línea

de "Ingresos Totales". En este punto, los ingresos totales son iguales a los costos totales, lo que significa que el proyecto no genera ni ganancias ni pérdidas.

Según el gráfico, el punto de equilibrio del proyecto se encuentra en aproximadamente 1688 unidades. Esto significa que el proyecto necesita vender 1688 unidades para cubrir todos sus costos y no incurrir en pérdidas. Cualquier venta por encima de este punto generará ganancias para el proyecto.

Indicadores Financieros

A continuación, se presenta la tabla con los principales indicadores financieros utilizados para calcular el costo promedio ponderado del capital (WACC) del proyecto. Estos indicadores son esenciales para determinar el costo total de los recursos financieros utilizados, considerando tanto la deuda como los fondos propios.

Tabla 13

Indicadores Financieros

Indicadores Financieros		
Kd	Coste de la deuda financiera	11,50%
Ke	Tasa Mínima Requerida por Accionistas	20%
t	Impuesto a la Renta 22%	22%
E	Fondos propios	\$ 20.000,00
D	Deuda	\$ 10.000,00
WACC	Costo promedio ponderado del capital	16,32%

Esta tabla refleja los componentes utilizados para calcular el WACC, que es crucial para la toma de decisiones financieras. El costo de la deuda financiera (Kd) es del 11,50%, lo que indica cuánto se paga por el financiamiento a través de deuda. La tasa mínima requerida por los accionistas (Ke) es del 20%, que es la rentabilidad esperada por los inversores. Además, el impuesto a la renta (t) es del 22%, un dato importante para calcular la rentabilidad neta.

En cuanto a los fondos propios (E) y la deuda (D), los valores asignados son \$20,000 y

\$10,000, respectivamente, y su relación determina la proporción de deuda y capital propio en el financiamiento del proyecto. El WACC calculado es 16,32%, lo que indica el costo promedio ponderado del capital que el proyecto debe generar para ser rentable.

A continuación, se presentan los principales indicadores financieros utilizados para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto. Estos indicadores son esenciales para determinar si el proyecto generará suficientes beneficios para justificar la inversión inicial.

Tabla 14

Indicadores financieros (VAN - TIR - Período de recuperación)

Indicadores Financieros	
VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$50.757,92
TIR	60%
Periodo de Recuperación	1,69

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$50.757,92 lo que indica que generará más valor del que representa la inversión inicial, asegurando su rentabilidad. Además, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 60%, lo que refleja una alta rentabilidad y supera las expectativas mínimas de los inversionistas. Por último, el Período de Recuperación es de 1,69 años, lo que significa que la inversión inicial se recuperará rápidamente, destacando la capacidad del proyecto para generar flujo de caja positivo en un corto período.

Estados Financieros (3 escenarios)

A continuación, se presentan las proyecciones financieras para tres escenarios posibles: optimista, más probable (base) y pesimista. Estos escenarios reflejan las variaciones en las métricas clave de rendimiento financiero del proyecto, permitiendo una evaluación integral de los posibles resultados futuros.

Tabla 15

Proyección de Escenarios Financieros (Pesimista, Optimista y Base) para los años 2024-2028

	% Mercado Meta a alcanzar (1%-3%)	Cantidad de unidades vendidas anual
Escenario Optimista	3%	
Escenario más Probable	1,75%	3008,11
Escenario Pesimista	1%	250

	Optimista	Más probable	Pesimista
Ventas	440633,16	276118,34	177409,44
Costo Variable total	357400,91	218920,42	135832,12
Costo Fijo Total	43174,69	32096,25	25449,19
Utilidades	40057,56	25101,67	16128,13
VAN	78997,18	34944,11	8512,27
TIR	91%	49%	22%
PR	1,08	1,83	3,11
WACC	16,32%	16,32%	16,32%
PUNTO DE EQUILIBRIO	2.674,94	1.687,98	1.052,14

La tabla presenta la proyección de los resultados financieros para el proyecto durante los años 2024-2028, bajo tres posibles escenarios: **optimista, más probable y pesimista**.

- **Escenario Optimista:** En este escenario, las ventas se proyectan en \$440,633.16, con un costo variable total de \$357,400.91 y un costo fijo total de \$43,174.69. Se espera una utilidad de \$40,057.56, lo que resulta en un VAN de \$78,997.18 y una TIR del 91%. El período de recuperación (PR) se calcula en 1.08 años, lo que sugiere una rápida

recuperación de la inversión. Este escenario refleja una situación altamente favorable, con un punto de equilibrio de 2,674.94 unidades.

- **Escenario Más Probable:** Este es el escenario en el que se enfoca principalmente el desarrollo del proyecto, ya que todos los esfuerzos han sido dirigidos hacia lograr estos resultados. Las ventas se estiman en \$276,118.34, con un costo variable total de \$218,920.42 y un costo fijo total de \$32,096.25. La utilidad proyectada es de \$25,101.67, lo que lleva a un VAN de \$34,944.11 y una TIR de 49%. El período de recuperación es de 1.83 años, lo que indica una recuperación moderada de la inversión. En este escenario, el punto de equilibrio es de 1,687.98 unidades. Este escenario refleja una proyección más realista y alcanzable, considerando las condiciones actuales del mercado y las decisiones estratégicas tomadas hasta el momento.
- **Escenario Pesimista:** En este escenario, las ventas se estiman en \$177,409.44, con un costo variable total de \$135,832.12 y un costo fijo total de \$25,449.19. La utilidad sería de \$16,128.13, con un VAN de \$8,512.27 y una TIR de 22%. El período de recuperación se alargaría a 3.11 años, lo que indica una recuperación más lenta de la inversión. En este caso, el punto de equilibrio es de 1,052.14 unidades. Este escenario refleja una situación desfavorable que podría ocurrir si las condiciones del mercado son menos favorables o si se presentan imprevistos.

En resumen, si bien los tres escenarios ofrecen perspectivas variadas sobre el desempeño financiero del proyecto, el enfoque principal y la estrategia de ejecución se han orientado hacia el **escenario más probable**, dado que este refleja de manera más realista los esfuerzos, recursos y planes implementados hasta la fecha.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El proyecto de domótica en viviendas para la ciudad de Quito demuestra ser una solución viable y beneficiosa para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad, de la tercera edad y con movilidad reducida. La implementación de tecnologías avanzadas y servicios personalizados en los hogares ofrece una serie de ventajas significativas que contribuyen a la autonomía, seguridad y confort de los residentes a continuación se considera las siguientes conclusiones:

1. **Mejora de calidad de vida:** El proyecto de domótica en viviendas demuestra ser una solución viable y beneficiosa para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad, de la tercera edad y con movilidad reducida.
2. **Autonomía y seguridad:** La implementación de tecnologías avanzadas y servicios personalizados ofrece una mayor autonomía y seguridad a los residentes, permitiéndoles realizar tareas cotidianas sin necesidad de asistencia constante.
3. **Control automatizado:** La adaptación de viviendas con control automatizado de iluminación y climatización garantiza condiciones óptimas dentro del hogar, mejorando la comodidad y bienestar de los residentes.
4. **Sistemas de seguridad:** La implementación de sistemas de seguridad con cámaras, sensores y alarmas conectados a una central de monitoreo proporciona una respuesta rápida en caso de emergencia, aumentando la tranquilidad de los residentes y sus familiares.
5. **Asistentes virtuales:** El uso de asistentes virtuales controlados por voz facilita la gestión de electrodomésticos y la comunicación, haciendo la vida diaria más accesible y conveniente.
6. **Accesibilidad mejorada:** Las mejoras en la accesibilidad mediante la instalación de puertas y ventanas automáticas, rampas y elevadores personalizados facilitan el desplazamiento dentro del hogar para personas con movilidad reducida.
7. **Mantenimiento y actualización:** La importancia del mantenimiento regular y las actualizaciones periódicas de los dispositivos y sistemas de domótica para asegurar su

correcto funcionamiento y adaptación a nuevas necesidades.

8. **Integración comunitaria:** La colaboración entre vecinos, organizaciones locales y entidades gubernamentales puede generar un mayor impacto positivo, compartiendo experiencias, conocimientos y recursos.
9. **Accesibilidad económica:** La búsqueda de fuentes de financiamiento y subsidios es esencial para reducir los costos de implementación y asegurar que el proyecto beneficie a un mayor número de personas.
10. **Monitoreo y evaluación:** La implementación de un sistema de monitoreo y evaluación continua del proyecto es clave para medir su impacto y eficacia, ajustando y optimizando las soluciones ofrecidas.
11. **Innovación y desarrollo:** La promoción de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones de domótica permitirá que el proyecto evolucione y se mantenga relevante a lo largo del tiempo.

Las conclusiones del proyecto destacan que la adaptación de viviendas con control automatizado de iluminación y climatización, sistemas de seguridad, asistentes virtuales y mejoras en la accesibilidad es crucial para enfrentar los desafíos diarios de las personas con movilidad reducida. Además, se observa que la adopción de estas tecnologías no solo proporciona un entorno más seguro y accesible, sino que también fomenta la independencia de los usuarios, permitiéndoles realizar tareas cotidianas sin la necesidad de asistencia constante.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se consideran son las siguiente:

1. **Capacitación y Educación:** Es esencial que tanto los residentes como los cuidadores reciban capacitación adecuada sobre el uso de las tecnologías de domótica. Esto garantizará que puedan aprovechar al máximo los beneficios y funcionalidades de los sistemas instalados.
2. **Mantenimiento y Actualización:** Los dispositivos y sistemas de domótica requieren mantenimiento regular y actualizaciones periódicas para asegurar su correcto funcionamiento y adaptación a nuevas necesidades. Se recomienda establecer un plan de

mantenimiento que incluya revisiones técnicas y soporte continuo.

3. **Integración Comunitaria:** Involucrar a la comunidad en el proyecto puede generar un mayor impacto positivo. Se sugiere promover la colaboración entre vecinos, organizaciones locales y entidades gubernamentales para compartir experiencias, conocimientos y recursos.
4. **Accesibilidad Económica:** Para asegurar que el proyecto beneficie a un mayor número de personas, es fundamental buscar fuentes de financiamiento que permitan reducir los costos de implementación. Esto puede incluir subsidios, programas de ayuda y alianzas con empresas tecnológicas.
5. **Monitoreo y Evaluación:** Implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua del proyecto es clave para medir su impacto y eficacia. Se recomienda recopilar datos sobre la satisfacción de los usuarios, la reducción de incidentes y la mejora en la calidad de vida para ajustar y optimizar las soluciones ofrecidas.
6. **Innovación y Desarrollo:** Fomentar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones de domótica que puedan responder a las necesidades cambiantes de los usuarios. La innovación constante permitirá que el proyecto evolucione y se mantenga relevante a lo largo del tiempo.

Bibliografía

- Alejandro, G. G. (17 de Abril de 2005). Vivienda, familia, identidad. *Trayectorias*, págs. 43-56.
- Geraldine, M. (1 de Abril de 2011). La domótica como herramienta para un mejor confort, seguridad. *Redalyc*, págs. 39-42.
- INEC. (2023). *Informe de Seguridad Ciudadana y Victimización en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- International Energy Agency. (2022). *Energy Efficiency in Residential Homes*. Obtenido de <https://www.iea.org>
- International Energy Agency. (2022). *Energy Efficiency in Residential Homes*. Obtenido de <https://www.iea.org>
- Ministerio de Energía y Minas. (2023). *Informe Anual de Consumo Energético en Ecuador*. Obtenido de <https://www.recursosyenergia.gob.ec>
- Ministerio de Gobierno. (2023). *Reporte Anual de Criminalidad y Seguridad Pública en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec>
- Ministerio de gobierno. (2023). *Reporte anual de criminalidad y seguridad pública en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec>
- Primicias. (2024). *Adopción de prácticas tecnológicas y sostenibles en Ecuador*. Obtenido de <https://www.primicias.ec>
- Statista. (2022). *Tendencias de Adopción de Tecnología en América Latina*. Obtenido de <https://www.statista.com>

Anexos

Anexo 1

Encuesta aplicada a los encuestados.

Investigación en Domótica

Estimado/a participante: Soy estudiante de la **Universidad Internacional del Ecuador**, en la carrera de Administración de Empresas. Y me encuentro desarrollando mi proyecto de titulación, enfocado en la elaboración de un plan de negocios para **soluciones de domótica**. La domótica consiste en la integración de tecnologías en los hogares para automatizar y controlar dispositivos como luces, persianas y sistemas de seguridad, utilizando herramientas tecnológicas avanzadas y asistentes de voz.

Su colaboración al responder este cuestionario me permitirá comprender mejor las necesidades del mercado. La información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá de manera confidencial.

Agradezco su valiosa participación.

1. ¿Cuál es su edad?

- A) Menos de 25 años
- B) 25-35 años
- C) 36-50 años
- D) Más de 50 años

2. ¿Cuál es su nivel de ingresos mensuales?

A) Menos de \$500

B) \$500-\$1,000

C) \$1,001-\$2,000

D) Más de \$2,000

3. ¿Vive en una casa o departamento propio o alquilado?

A) Propio

B) Alquilado

4. ¿Estaría interesado/a en implementar un sistema de domótica en su hogar?

A) Sí

B) No

5. Clasifique los dispositivos que le gustaría controlar mediante un sistema de domótica según su importancia.

A) Luces

B) Persianas

C) Electrodomésticos

D) Cámaras de seguridad

6. ¿Qué beneficios considera más importantes en un sistema de domótica?

A) Ahorro energético

B) Comodidad

C) Seguridad

D) Innovación tecnológica

7. ¿Conoce alguna marca o proveedor de sistemas de domótica disponibles en el mercado?

A) Sí

B) No

8. ¿Cuál considera usted que sería un precio adecuado para un paquete básico de domótica?

A) Menos de \$100

B) \$100-\$200

C) \$201-\$500

D) Más de \$500

9. ¿Considera importante la posibilidad de financiamiento para adquirir estos servicios?

A) Sí

B) No

10. ¿Dónde preferiría adquirir un sistema de domótica?

A) Tienda física

B) Tienda en línea

C) Distribuidor especializado

11. ¿Cuánto valora el contar con un servicio técnico postventa?

A) Muy importante

B) Moderadamente importante

C) Poco importante

12. ¿Por qué medio le gustaría informarse sobre sistemas de domótica?

- A) Redes sociales
- B) Anuncios en internet
- C) Recomendaciones personales
- D) Eventos tecnológicos
- E) Publicidad en tv
- F) Correo electrónico

13. ¿Qué promoción le resultaría más atractiva?

- A) Descuentos por introducción
- B) Paquetes promocionales
- C) Garantías extendidas

14. ¿Qué tan probable es que adquiriera un sistema de domótica en los próximos 12 meses?

- A) Muy probable
- B) Probable
- C) Poco probable
- D) Nada probable

15. ¿Recomendaría un sistema de domótica a conocidos?

- A) Sí
- B) No

Anexo 2**Cuestionario aplicado para la Validación con el Segmento de Mercado-Testing**

1. ¿Te gusta el diseño del prototipo?
2. ¿Te gusta el color del prototipo?
3. ¿Hay alguna parte del prototipo que te resulta confusa o difícil de usar cuando se instale?
4. ¿Qué características del prototipo encontraste más útiles o interesantes?
5. ¿Crees que las soluciones de domóticas propuestas resuelven un problema importante en tu vida diaria?