

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

**Plan de Negocios de una Empresa de Soluciones de Diseño e
Implementación de Sistemas de Domótica con Enfoque en Desarrollo
de Casas Inteligentes (Smart Homes)**

Proyecto de investigación y desarrollo

**Bryan Jesús Ilaquize Jara,
Darwin Germán Mora Guerrón**

**Santiago Calvopiña H, MBA
Director de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título
de Máster en Administración de Empresas

Quito, 11 de diciembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Plan de Negocios de una Empresa de Soluciones de Diseño e
Implementación de Sistemas de Domótica con Enfoque en Desarrollo
de Casas Inteligentes (Smart Homes)**

Bryan Jesús Ilaquize Jara,
Darwin Germán Mora Guerrón

Nombre del Director del Programa:	Juan José Espinoza de los Monteros
Título académico:	PHD
Director del programa de:	Maestría en Administración de Empresas

Nombre del Decano del colegio Académico:	Ana María Novillo
Título académico:	PHD
Decano del Colegio:	Directora General de Escuela de Empresas

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico	PHD

Quito, diciembre 2024

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres de los estudiantes:

Bryan Jesús Ilaquize Jara,

Darwin Germán Mora Guerrón

Código de estudiante:

00338256

00336924

C.I.:

1722170717

0401105598

Lugar y fecha:

Quito, 11 de diciembre del 2024.

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

DEDICATORIA

A mis amados Kathy y Joaquín quienes son la razón de mi existir y el motor que me impulsa día a día. A mis queridos padres por ser un referente de vida y mi guía siempre. A toda mi familia que siempre me han brindado mucho amor y cariño y que han estado ahí cuando los he necesitado.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a Dios y a la vida, por permitirme cumplir uno de mis sueños y objetivos planteados, a la Universidad San Francisco por la oportunidad de estar nuevamente en sus aulas, enriquecer mis conocimientos y experiencias, conocer a personas extraordinarias que han sido mis compañeros en este año y medio. A mi amigo Bryan Ilaquize que me brindo su amistad sincera, con mucha generosidad me compartió su experiencia, conocimiento y con quién asumimos este grandioso reto. A Santiago Calvopiña muchas gracias, por su apoyo, consejos y recomendaciones, lo que permitió hacer una realidad este trabajo, y a todas las personas que de alguna manera han aportado a la consecución de este estudio.

RESUMEN

Esta tesis propone el desarrollo de una empresa que ofrezca soluciones de *Smart Home* para hogares inteligentes en Ecuador, enfocada en brindar sistemas integrados de automatización. La necesidad surge debido a la creciente demanda de seguridad y ahorro energético en el país, en un contexto donde los dispositivos de control del hogar son numerosos, pero poco interoperables. Esta carencia en el mercado ofrece una oportunidad para una empresa que centralice el manejo de estos dispositivos en una sola plataforma, facilitando su uso y optimización.

El proyecto aborda esta problemática en tres áreas clave: eficiencia energética, confort y seguridad. A través de sistemas automatizados, la empresa ofrecerá sensores de ahorro de energía, control remoto de dispositivos y sistemas de seguridad que pueden supervisarse desde una única interfaz. Para entender mejor las necesidades del mercado, se realizaron encuestas y entrevistas con constructores y clientes, revelando un conocimiento limitado sobre los beneficios de los hogares inteligentes y una percepción de que el uso de múltiples aplicaciones es complejo y poco práctico.

La metodología incluye un análisis del mercado utilizando las cinco fuerzas de Porter, así como un análisis FODA que permite definir una propuesta de valor única. La estrategia se centra en la diferenciación mediante el acompañamiento al cliente durante todo el ciclo de implementación, desde la planificación hasta el mantenimiento del sistema. A través del modelo de negocio CANVAS, se establecen los recursos, actividades clave y canales de distribución necesarios para implementar este servicio de manera eficiente.

Finalmente, el proyecto concluye que el mercado de Ecuador tiene un potencial significativo para una empresa de *Smart Home* que ofrezca una solución de hogar inteligente completa e integrada. La incorporación del protocolo Matter permitirá compatibilidad entre dispositivos de diferentes marcas, fortaleciendo la oferta de un

sistema centralizado y fácil de usar. Los indicadores financieros utilizados, como el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), confirman que el proyecto tiene una estructura económica sólida y un potencial claro de rentabilidad, destacando su capacidad para recuperar la inversión en el mediano plazo. Estos indicadores financieros reflejan la viabilidad del proyecto en varios escenarios, y muestran que, incluso con proyecciones conservadoras, la empresa puede alcanzar retornos atractivos, dados los beneficios percibidos en seguridad, confort y eficiencia por parte de los clientes.

La propuesta también se beneficia de una estrategia de ventas escalable, lo cual permite a los clientes comenzar con una configuración básica de Smart Home e ir ampliando su sistema a medida que aumentan su confianza en la tecnología y su comodidad con el uso de los dispositivos. Este modelo escalable no solo favorece el acceso a un público más amplio, sino que también asegura un flujo de ingresos recurrente por actualizaciones y expansiones, generando un efecto de fidelización. Con un enfoque de marketing adecuado y alianzas estratégicas con proveedores clave, el proyecto busca aprovechar el creciente interés en el sector de hogares inteligentes y sostenibles en Ecuador, consolidando su presencia en un mercado en expansión y maximizando el potencial de un retorno positivo de inversión.

ABSTRACT

This thesis proposes a Smart Home company in Ecuador focused on integrated automation systems to address the growing demand for security, energy efficiency, and comfort. Currently, the market is characterized by numerous home control devices that lack interoperability, presenting an opportunity to centralize device management on a single, user-friendly platform.

The proposed solution emphasizes three key areas: energy efficiency, comfort, and security. The company will offer energy-saving sensors, remote control for devices, and security systems accessible via a unified interface. Market research, including surveys and interviews with builders and customers, revealed limited awareness of smart home benefits and challenges with the complexity of multiple applications.

The methodology incorporates Porter's Five Forces analysis and a SWOT framework to define a unique value proposition. The strategy focuses on differentiation through end-to-end customer support, from planning to system maintenance. The CANVAS business model outlines the resources, key activities, and distribution channels required for efficient service implementation.

Ecuador's market shows significant potential for an integrated Smart Home solution, with compatibility across devices enhanced by adopting the Matter protocol. Financial analyses, including Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR), demonstrate the project's economic viability and profitability, even in conservative scenarios. The model promises medium-term investment recovery while delivering value in security, comfort, and efficiency.

A scalable sales approach enables customers to start with a basic setup and expand their system over time, ensuring accessibility and fostering customer loyalty through recurring revenue streams. Strategic marketing and partnerships with key suppliers aim to capitalize

on the increasing interest in sustainable smart home solutions. The project seeks to establish a robust market presence, leveraging a growing industry to deliver attractive returns and long-term success.

TABLA DE CONTENIDOS

1. CAPITULO 1.....	1
1.1. Justificación.....	1
1.2. Análisis del Macroentorno	2
1.3. Definición Del Grupo Objetivo	8
1.4. Insigths Del Grupo Objetivo.....	8
1.5. Definición De La Oportunidad	9
2. CAPITULO 2.....	12
2.1. Diseño de la propuesta de valor	12
2.2. Diseño y ejecución de la Investigación.....	13
2.3. Resultado De La Investigación	13
2.4. Volumen Del Negocio.....	17
3. CAPITULO 3.....	19
3.1. Análisis Sectorial.....	19
3.1.1. Rivalidad entre competidores existentes.	19
3.1.2. Amenaza de nuevos participantes:	20
3.1.3. Amenaza de productos o servicios sustitutos	20
3.1.4. Poder de negociación de los proveedores.....	20
3.1.5. Poder de negociación de los compradores	20
3.2. Estrategia Genérica.	21
3.3. Posicionamiento Estratégico.	22
3.3.1. Análisis FODA.....	23
3.3.2. Análisis del ambiente externo (Matriz EFE)	23
3.3.2.1. Desarrollo de las Oportunidades	24
3.3.2.2. Desarrollo de las Amenazas.....	26
3.3.3. Análisis del ambiente Interno (Matriz EFI)	28
3.3.3.1. Desarrollo de las fortalezas.....	29
3.3.3.2. Desarrollo de las debilidades	31
3.3.4. Planteamiento de las Estrategias a través de la matriz FODA	32
3.4. Unificación de las estrategias.....	32
3.5. Priorización de las estrategias Matriz MCPE	34
3.5.1. Estrategia y priorización.....	34
3.6. Diseño del Negocio.	35
3.6.1. ¿Quiénes son nuestros clientes?.....	35
3.7. Identificación del Nicho de Mercado.....	40

3.8. Características del Cliente Principal	41
3.8.1. Constructores de Mediana y Gran Escala:	41
3.8.2. Clientes Particulares:.....	41
3.9. Beneficios del Enfoque Dual	42
3.10. Socios clave	42
3.10.1. Relaciones con Proveedores de Dispositivos IoT	43
3.10.1.1. Selección de Proveedores:	43
3.10.1.2. Colaboración Continua:	43
3.10.1.3. Relaciones con Asistentes Digitales y Desarrolladores de Tecnología	43
3.10.1.4. Capacitación y Aprendizaje Continuo:.....	44
3.10.1.5. Adaptabilidad y Evolución	44
3.10.1.6. Monitoreo del Entorno Tecnológico:	44
3.10.1.7. Adaptación Rápida:	44
3.11. Principales actividades.	45
3.11.1. Diseño de Soluciones Integrales.....	45
3.11.2. Asesoramiento Personalizado	45
3.11.3. Comercialización de Accesorios IoT	45
3.11.4. Implementación Integral del Sistema.....	46
3.11.5. Beneficios para el Cliente	46
3.12. Recursos clave.....	47
3.12.1.1. Recursos Humanos	47
3.12.1.1.1 Instalación de Dispositivos:.....	47
3.12.1.1.2 Configuración y Calibración:	47
3.12.1.1.3 Mantenimiento y Actualizaciones:.....	48
3.13. Recursos Financieros	48
3.13.1. Capital Inicial:.....	48
3.13.2. Costos Operativos:	48
3.13.3. Financiamiento de Proyectos:	49
3.13.4. Recuperación de Inversión:	49
3.13.5. Conclusión	49
3.14. Propuesta de Valor de la Empresa.....	49
3.14.1. Interoperabilidad y Eficiencia Energética	50
3.14.2. Confort y Seguridad	50
3.14.3. Diseño y Estética	50
3.14.4. Instalación y Cobertura	51

3.14.5.	<i>Operatividad y Control Centralizado</i>	51
3.14.6.	<i>Conclusión</i>	51
3.15.	<i>Relación Empresa-Cliente: Enfoque One by One</i>	51
3.15.1.	<i>Focalización y Entendimiento del Proyecto</i>	52
3.15.2.	<i>Sustentación del Servicio</i>	52
3.15.3.	<i>Cumplimiento de los Requisitos y Claridad en el Producto Final</i>	53
3.15.4.	<i>Conclusión</i>	53
3.16.	<i>Canales de distribución.</i>	54
3.16.1.	<i>Tienda Física</i>	54
3.16.1.1.	<i>Demostración en Vivo:</i>	54
3.16.1.1.1	<i>Confianza y Credibilidad</i>	54
3.16.1.1.2	<i>Asesoramiento Personalizado:</i>	54
3.16.1.1.3	<i>Accesibilidad y Conveniencia:</i>	55
3.16.1.1.4	<i>Soporte Digital:</i>	55
3.16.2.	<i>Presencia en Redes Sociales</i>	56
3.16.2.1.	<i>Alcance y Visibilidad</i>	56
3.16.2.1.1	<i>Marketing Digital:</i>	56
3.16.2.1.2	<i>Engagement y Fidelización:</i>	56
3.16.2.1.3	<i>Promociones y Ofertas Especiales</i>	56
3.16.2.1.4	<i>Conclusión</i>	56
4.	<i>Capítulo 4</i>	58
4.1.	<i>Introducción</i>	58
4.2.	<i>Estrategia De Producto.</i>	58
4.2.1.	<i>Producto</i>	58
4.2.1.1.	<i>Arquitectura y Componentes tecnológicos</i>	59
4.2.2.	<i>Características del Producto</i>	62
4.3.	<i>Estrategia de promoción</i>	65
4.4.	<i>Estrategia De Canales</i>	67
4.5.	<i>Estrategia de Pricing</i>	68
4.5.1.	<i>Producto: Costo de los bienes</i>	69
4.5.2.	<i>Producto: Costo de los servicios</i>	69
4.6.	<i>Plan de ventas</i>	70
5.	<i>Capítulo 5: ANALISIS FINANCIERO</i>	72
5.1.	<i>Supuestos Financieros.</i>	72
5.1.1.	<i>Determinación del capital requerido o inversión Inicial</i>	74

5.1.2.	<i>Infraestructura y Mobiliario.....</i>	74
5.1.3.	<i>Constitución de la empresa.....</i>	75
5.1.4.	<i>Adquisición de Kits</i>	75
5.1.5.	<i>Estructura de capital y financiamiento.....</i>	76
5.1.6.	<i>Cálculo de la WACC</i>	76
5.1.7.	<i>Capital de trabajo.....</i>	77
5.1.8.	<i>Costos fijos</i>	79
5.1.9.	<i>Costos Variables.....</i>	80
5.2.	<i>Punto de Equilibrio</i>	80
5.3.	<i>Estado Financieros proyectados</i>	83
5.3.1.	<i>Estado de Resultados</i>	83
5.3.1.1.	<i>Escenario optimista.....</i>	84
5.3.1.1.1	<i>Proyección a 5 años Estado de resultados.....</i>	85
5.3.1.1.2	<i>Proyección a 5 años Flujo de caja.....</i>	86
5.3.1.2.	<i>Escenario Esperado.....</i>	86
5.3.1.2.1	<i>Proyección a 5 años Estado de resultados.....</i>	87
5.3.1.2.2	<i>Proyección a 5 años Flujo de caja.....</i>	88
5.3.1.3.	<i>Escenario pesimista.....</i>	89
5.3.1.3.1	<i>Proyección a 5 años Estado de resultados.....</i>	89
5.3.1.3.2	<i>Proyección 5 años Flujo de caja.....</i>	91
5.3.2.	<i>Indicadores financieros</i>	91
5.3.2.1.	<i>Valor actual neto (VAN)</i>	92
5.3.2.2.	<i>Taza interna de retorno TIR</i>	93
6.	<i>Capítulo 6: RIESGOS DEL PROYECTO</i>	95
6.1.	<i>Mitigación de Riesgos Operativos.....</i>	95
6.1.1.	<i>Riesgo</i>	95
6.1.2.	<i>Mitigación:</i>	95
6.1.3.	<i>Riesgo</i>	95
6.1.4.	<i>Mitigación:</i>	95
6.1.5.	<i>Riesgo</i>	95
6.1.6.	<i>Mitigación:</i>	96
6.1.7.	<i>Riesgo</i>	96
6.1.8.	<i>Mitigación:</i>	96
6.1.9.	<i>Riesgo</i>	96
6.1.10.	<i>Mitigación:.....</i>	96

6.2. Mitigación de Riesgos Financieros..... 97

6.2.1. Riesgo 97

6.2.2. Mitigación: 97

6.2.3. Riesgo: 97

6.2.4. Mitigación: 97

6.2.5. Riesgo 97

6.2.6. Mitigación: 97

6.2.7. Riesgo 98

6.2.8. Mitigación: 98

6.3. Monitoreo y Evaluación 98

7. CONCLUSIONES..... 99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	5
Tabla 2	12
Tabla 3	23
Tabla 4	23
Tabla 5	27
Tabla 6	28
Tabla 7	33
Tabla 8	34
Tabla 9	35
Tabla 10	69
Tabla 11	69
Tabla 12	71
Tabla 13	73
Tabla 14	73
Tabla 15	74
Tabla 16	75
Tabla 17	76
Tabla 18	78
Tabla 19	79
Tabla 20	79
Tabla 21	80
Tabla 22	82
Tabla 23	85
Tabla 24	85
Tabla 25	86
Tabla 26	87
Tabla 27	87
Tabla 28	88
Tabla 29	89
Tabla 30	90
Tabla 31	91
Tabla 32	92
Tabla 33	93

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	5
Ilustración 2	6
Ilustración 3	7
Ilustración 4	10
Ilustración 5	10
Ilustración 6	14
Ilustración 7	14
Ilustración 8	15
Ilustración 9	15
Ilustración 10	16
Ilustración 11	16
Ilustración 12	30
Ilustración 13	36
Ilustración 14	36
Ilustración 15	37
Ilustración 16	37
Ilustración 17	38
Ilustración 18	38
Ilustración 19	39
Ilustración 20	39
Ilustración 21	40
Ilustración 22	58
Ilustración 23	59
Ilustración 24	63
Ilustración 25	64
Ilustración 26	81
Ilustración 27	92
Ilustración 28	94

1. CAPITULO 1

1.1. Justificación

Las personas en estos últimos años han evidenciado la necesidad de colocar dispositivos que permitan controlar artefactos a nivel del hogar, es así como por ejemplo las personas han instalado asistentes virtuales en sus domicilios, con los cuales controlan iluminación, sistemas de audio y video a través de comando de voz. Seguramente otras personas han incursionado en temas de seguridad tales como cerraduras electrónicas, o sistemas de videovigilancia, control de sistemas de climatización. Es así como (Juniper Research, 2020) indica que para el 2025 existirán en uso 13.500 millones de dispositivos domésticos inteligentes en uso a nivel mundial en comparación de los 7.400 millones del 2020.

Actualmente en el mercado existen varios asistentes virtuales, entre ellos podemos mencionar, Alexa de Amazon, Siri de Apple, Cortana de Microsoft, Google Home, Bixby de Samsung entre otros, dispositivos que en su mayoría no son compatibles entre ellos y son muy difíciles de integrar, por lo que el manejo desde una única consola es una tarea muy difícil de que sea realidad actualmente. Fruto de ello y en la iniciativa de buscar una solución a esa problemática, la Unión Europea aprobó con fecha 6 de marzo del 2024 la Ley de Mercados Digitales, que busca la interoperabilidad entre dispositivos en este caso de asistentes virtuales.

(Mordorintelligence.com, 2024) indica que el tamaño de los asistentes virtuales tendrá un crecimiento del 32,72% en el periodo comprendido entre el año 2023 y el 2028, pasando de un valor actual de 11.13 mil millones a un valor de 45,83 mil millones para el final de ese periodo.

Actualmente lo que predomina es la instalación de domótica a nivel de hogar, es decir la instalación de dispositivos que permiten el control de determinados artefactos, pero sin

un concepto de manejo integral y con la posibilidad de un manejo remoto a través de una única consola, no existiendo un concepto claro y concreto acerca de soluciones de SMARTHOME (Tectónica, 2023) que son una tendencia a nivel de países europeos, de Asia, y Norteamérica.

En el contexto local podemos mencionar que el Ecuador está sufriendo un incremento de la inseguridad, lo que ha determinado que el Ecuador se ha convertido en el país más violento a nivel de Latinoamérica, (Ladines, 2023); por lo cual la población se ha visto en la necesidad de buscar soluciones que le permita resguardarse y además precautelar sus bienes, a través de la incorporación de sistemas de videovigilancia, botones de pánico, sistemas de alarma, sistemas de control de cerraduras, control de iluminación remota, sistemas de sirena, entre otros.

Esto determina que las personas estén en constante búsqueda de la automatización de sus hogares, con el fin de mejorar sus sistemas de seguridad, tener un mayor confort y porque no decirlo, tener una vida más fácil a través del control de dispositivos de manera remota, sumando a esto, la necesidad que tienen las personas de un ahorro en el consumo de la energía y buscar la sostenibilidad del planeta, sentimientos de conciencia y responsabilidad social cada vez más creciente, especialmente en las generaciones millennials y centennials.

La tecnología presenta una alternativa a estas necesidades que se plantean hoy en día y la integración de la automatización con sistemas de conectividad eficientes y de elevada disponibilidad brindan una puerta para encontrar una solución a esta problemática.

1.2. Análisis del Macroentorno

El internet ha transformado el mundo y la manera de hacer las cosas, la posibilidad de las personas de acceder de manera remota y el intercambio de información en tiempo real, determina que el mundo haya cambiado en forma vertiginosa en los últimos años.

Desde hace algunos años atrás se habla de usuarios interconectados, y más que nada de usuarios hiperconectados, esto se debe en gran razón al desarrollo de la tecnología en los últimos años, la cual ha sido muy rápida, apalancada de un crecimiento vertiginoso del acceso al internet en los últimos años, mejora sustancial en el ancho de banda, baja latencia, desarrollo de aplicaciones, dispositivos móviles cada vez más potentes.

En la actualidad no se habla únicamente de usuarios de internet se habla de usuarios hiperconectados, aquellos que se conectan al internet en cualquier momento, desde diferentes dispositivos y a cualquier hora, sino también se habla de dispositivos interconectados, de ahí el apareamiento del concepto del Internet de las cosas (IoT) como una de las principales cinco tendencias tecnológicas en el presente. (Marr & Marr, 2022) (*El Internet de las Cosas*, s. f.-b) menciona que Kevin Ashton en 1999 definió el término IoT como aquella conexión del mundo digital con el mundo físico, y que permite la interconexión de múltiples dispositivos a través de Internet.

La interconexión de dispositivos ha dado fuerza a un concepto en constante crecimiento denominado Smart Home, según (Velazco, 2018) Smart Home se define como el uso de dispositivos electrónicos interconectados con el propósito de controlar diferentes aspectos del funcionamiento de un hogar a través de un control automático y a distancia, siendo un concepto que va más allá de la automatización, debido a que se fundamenta en la interconexión de dispositivos a través del uso del Internet.

Por esta razón, uno de los apalancadores importantes para el concepto de Smart Home es el despliegue y desarrollo de Internet, siendo preciso diferenciar que al hablar de domótica así como lo manifiesta (GUTIERREZ, 2020.) se hace referencia a un conjunto de tecnologías aplicadas a la automatización de una vivienda para lograr eficiente uso de la energía, además de aportar seguridad y confort, mientras que el concepto de Smart Home

está relacionado con IoT y su necesidad de conexión a Internet como se lo menciono anteriormente y el control a través de un dispositivo inteligente.

Por lo cual podemos decir que el despunte en el desarrollo del concepto de Smart Home viene impulsado por la necesidad de las personas en la búsqueda de comodidad confort, ahorro de energía y conciencia social o sostenibilidad, seguridad y en la automatización de tareas, y muy de la mano con los desafíos que trae la inteligencia artificial.

Además importante mencionar que no solo por temas de preferencias o uso de las personas sino también por aspectos regulatorios el concepto de Smart Home toma una preponderancia importante, es así que para el año 2018 la Comisión Europea aprueba la normativa nZEB que por sus siglas indica (consumo de energía casi cero en edificios), en búsqueda de la descarbonización de los edificios y establece que la construcción de nuevas edificaciones tienen nuevos condicionamientos donde todas las nuevas construcciones de carácter público tendrán que ser de consumo casi nulo y que en el plazo de dos años se extenderá también a la edificación privada y a las nuevas viviendas. Esto determina la optimización de uso de energía por ejemplo en luminarias, sistemas de ventilación, climatización entre otras y en donde la solución de SMART HOME para hogares o viviendas se vuelve una alternativa indiscutible.

Para hablar de tendencias y apalancadores mostramos el crecimiento que ha tenido el internet a nivel mundial y nacional en los últimos años: el desarrollo del Internet ha sido acelerado desde su aparecimiento en el año de 1992, para el año 2010 se dice que el número de usuarios de Internet bordeaba los 1.900 millones de usuarios (Statista,2023) e indica que para el 2022 la cantidad de usuarios de Internet a nivel mundial bordeaba los 5.282 millones.

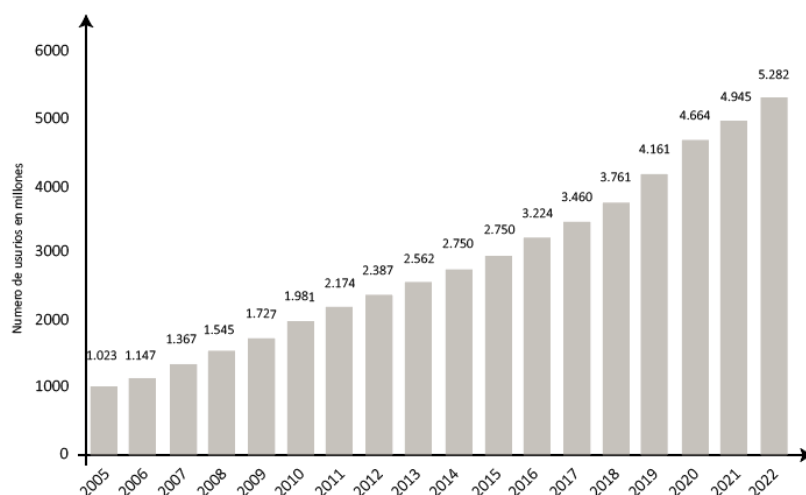


Ilustración 1

Fuente: <https://es.statista.com/estadisticas/541434/numero-mundial-de-usuarios-de-internet/>

En el blog de Hootsuite en su reporte de agosto del 2022 se puede evidenciar que el número de usuarios de Internet alcanza el valor de: 5,03 billones de usuarios es decir el 63,1 % de la población a nivel mundial.

El Internet en el Ecuador tiene un crecimiento sostenible, y este es un habilitador del desarrollo de Smart home, ya que el contar con conexiones de Internet permiten el despliegue de este nuevo tipo de servicios, a continuación, se presenta el crecimiento a través de las estadísticas que maneja ARCOTEL.

Cuentas de internet fijo y movil														
año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
net fijo	3.35%	4,47%	5,98%	6.88%	8.25%	9.16%	9.76%	10.61%	11.48%	12.12%	13.54%	14.17%	14.97%	15.87%
net movil	2.35%	10.48%	22.15%	26.66%	30.79%	34.97%	47.04%	52.50%	54.88%	54.06%	54.54%	57.58%	59.46%	63.35%

Tabla 1

Fuente: (Arcotel, Febrero2024)

McKinsey Connected Homes indica que los dispositivos interconectados están revolucionando todos los rincones del hogar permitiendo la automatización y la inteligencia en el hogar, con enfoque en: el entretenimiento, el control de acceso, el

cuidado de la salud o bienestar, el confort en el hogar, el registro de tareas, la eficiencia energética, y la seguridad del hogar.

(Coumau,2017) menciona que, en el transcurso de una década, los espacios habitables se verán mejorados por la incorporación de dispositivos y tecnologías que permitan hacer de ese espacio un espacio más confortable a través de la ejecución de las tareas domésticas por parte de esos dispositivos, además menciona que una Smart Home será como el sistema nervioso humano, donde los dispositivos serán controlados a través de una plataforma que en esta analogía sería el cerebro.

(Tema: El Internet de las Cosas (IoT), 2024) Statista espera que para el 2025 se tengan alrededor de 16.500 millones de dispositivos conectados a través de IoT., además manifiesta en una publicación del año 2021 que el desarrollo de Smart Home tendrá un crecimiento importante a nivel mundial

Smart homes en el mundo



Ilustración 2

Número de hogares inteligentes (smart homes) en el mundo de 2017 a 2025 (en millones)
Fuente: (Tema: El Internet de las Cosas (IoT), 2024)

Además (Statista,2023) menciona que se espera que el mercado de Smart Home en Ecuador experimente un crecimiento significativo en los próximos años, con ingresos que alcanzarán los 75,6 millones de euros en 2024 y una tasa de crecimiento anual de 11,36%

(CAGR 2024-2028), dando como resultado un mercado esperado de 116,3 millones de euros para 2028. Menciona que el número de hogares que adopten la tecnología de hogares inteligentes alcance los 653,9 mil usuarios para 2028, con una penetración de 6,7% para el 2024 y un 11,0% en 2028; y que la expectativa para el ingreso medio por mercado de Smart Home instalado en Ecuador sea de 204,80 euros.

(Ericsson,2015) mediante una encuesta determinó los principales drivers relacionados con el concepto de Smarthome y se resume en el siguiente gráfico:

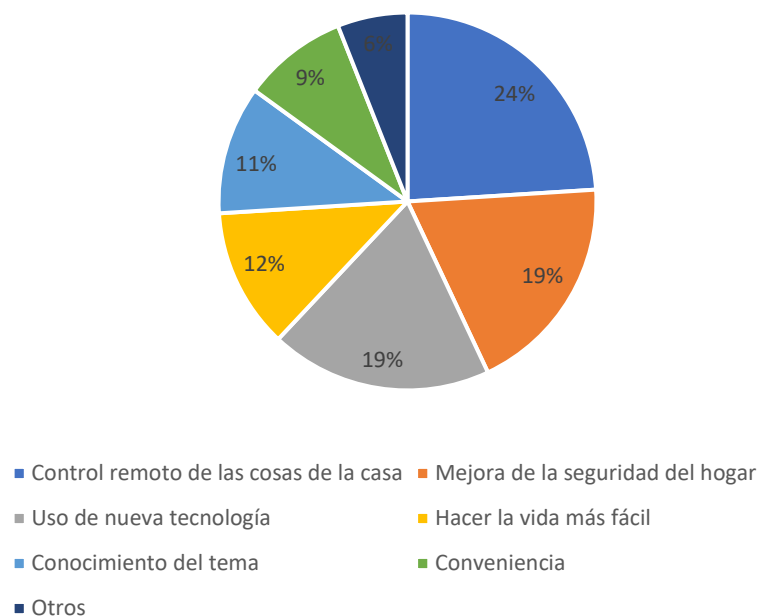


Ilustración 3

(Autoría propia)

(Redes Telecom, 2023) menciona que la automatización del hogar tiene muchos beneficios, brindando al usuario mayores niveles de comodidad, sostenibilidad, ahorros y eficiencia, además hace mucho énfasis en el tema de seguridad e indica que el mercado Smart Home se destaca por una importante evolución de las tecnologías en pro de una evolución de la tradicional seguridad residencial hacia soluciones más integradas e inteligentes.

(Jhonson Technologies, 2022) señala las cinco principales tendencias e innovaciones tecnológicas en el Hogar Digital para el año 2022, siendo: sistemas multiplataforma, confort y seguridad e integración a través de una única plataforma, sistemas de videovigilancia, gestión remota del hogar y la inclusión de aspectos de ciberseguridad. Todo esto busca generar un concepto de automatización inteligente, donde el propietario tiene el control total e integral de su hogar, mejorando su calidad de vida, a través de un mayor bienestar, control y seguridad.

En conclusión, como muestra lo expuesto anteriormente y la data presentada se puede inferir que existe un crecimiento importante en el despliegue de Smart Home a nivel mundial, apalancado por el desarrollo y uso del Internet, es por esta razón que se infiere que cada día que pasa habrán más internautas interconectados, y por ende la necesidad de controlar los diferentes dispositivos del hogar, del entorno inmediato de manera sencilla y remota será una necesidad apremiante, en donde el principal objetivo será eficientizar todos y cada uno de los aspectos que afectan en nuestro diario vivir, siempre manteniendo la idea de confort, seguridad y sobre todo el concepto de eficiencia.

1.3. Definición Del Grupo Objetivo

El grupo objetivo al cual va dirigido el proyecto es a un nicho de mercado en el cual las personas buscan eficiencia, confort y sobre todo seguridad. Inicialmente se han detectado zonas en las cual la tipología de residencias permite instaurar nuestro producto, el cual obedece a las zonas de media y alta plusvalía de Quito, Guayaquil y Cuenca inicialmente, con proyección de expansión a urbanizaciones a nivel país.

1.4. Insights Del Grupo Objetivo

Después de la ejecución de 120 encuestas y 4 entrevistas que han desarrollado proyectos de construcción de un alto valor, se pudo identificar que varios de los problemas que se

detectan en la actualidad es que las personas no han sido informadas adecuadamente acerca de que es un Smart Home, lo cual nos abre la posibilidad de atacar y complementar dicho concepto desde tres aristas.

La primera arista corresponde a la eficiencia, pues el usuario no tenía idea que mediante sensores y diferentes tipos de placas se puede controlar el consumo energético de la vivienda para así poder reducir el costo mensual de mantenimiento.

La segunda arista que comprende al confort asegura que actualmente en el mercado que únicamente se trata de prender y apagar luminarias, cuando el concepto es mucho más amplio, debido a que todos los aparatos que se conectan a un punto de energía y datos tienen la posibilidad de ser controlados vía remota, y presentan varias configuraciones las cuales pueden ayudar a experimentar de mejor manera los espacios habitables.

La tercera arista corresponde a la parte de seguridad, ya que hoy en día se tiene la falsa creencia que las cámaras es lo más seguro que el mercado ofrece, sin embargo, hay pequeños detalles que pueden brindar mayor control sobre la residencia, para así poder disfrutar de tiempos de esparcimiento sin la preocupación de que algo puede estar sucediendo en casa.

Finalmente, un malestar generalizado es la gran cantidad de aplicaciones que una persona necesita para poder controlar todos estos aspectos de la vivienda, es una demanda latente que desde una sola aplicación se puede configurar y monitorear todos los dispositivos instalados en casa.

1.5. Definición De La Oportunidad

Acorde a las 120 encuestas ejecutadas en el año 2023, las personas dieron a conocer sus necesidades latentes, además de exteriorizar la limitada información y asesoramiento que han recibido por parte de las empresas actuales que ofrecen ‘Smart Homes’, siendo dos

preguntas las cuales nos revelaron principalmente la demanda que hoy en día está siendo solicitada.

¿Qué beneficios consideras más valiosos de un concepto de Smart home hoy en día?

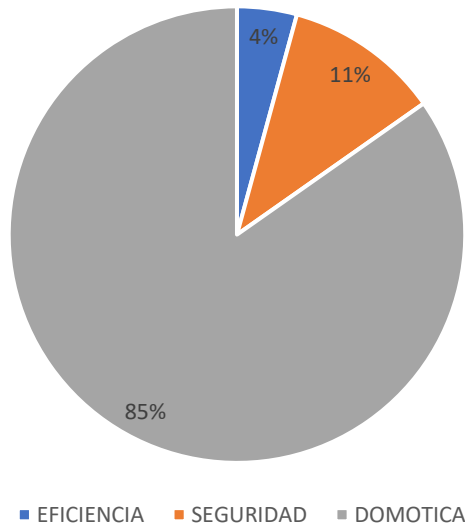


Ilustración 4

(Autoría propia)

¿Pagaría usted por un sistema integral que le permita optimizar, monitorear y controlar su casa de manera remota?

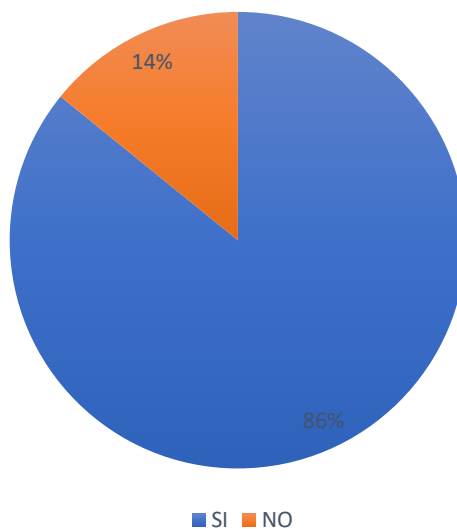


Ilustración 5

(Autoría propia)

Como podemos observar en la gráfica una gran cantidad de personas desconoce por completo la versatilidad del Smart home, y muchos de estos piensan que es simplemente el poner focos que se prendan y apaguen, o el poner cámaras, etc. Además, es importante enfatizar que todas las pequeñas partes que están instaladas en la actualidad se controlan una infinidad de aplicaciones que hacen que el su manejo sea tedioso y a veces quede subutilizado, es por esta razón que se detecta como un mercado potencial para la optimización e implementación de un sistema de Smart home.

Así mismo, en las entrevistas a los constructores estos se muestran muy enfáticos en la idea de que existen muy pocas opciones de empresa al momento de seleccionar una que les complemente al momento de instaurar en la vivienda elementos de un Smart Home, pues estos señalan varias veces que al momento de desarrollar un proyecto se ven en la necesidad de contratar varias empresas para la implementación de dispositivos Inteligentes, para el internet, para la seguridad, para sistemas de paneles solares, es decir en el mercado no existe una empresa que englobe de manera general el concepto Smart Home lo cual lo convierte en una gran ventaja al momento de entrar al mercado

2. CAPITULO 2

2.1. Diseño de la propuesta de valor

Para el diseño de nuestro modelo CANVAS primero definimos el nicho a atacar o el tipo de cliente que es de nuestro interés, buscando que nuestra promesa de valor cumpla con los insights de nuestros clientes y resuelvan sus problemas, definiendo las formas en cómo nos comunicaremos con nuestros clientes a través de los canales que establezcamos al respecto, y la relación que mantendremos con ellos, que en este caso será individualizada y definimos las actividades claves y socios; factores fundamentales en la construcción de nuestra propuesta de valor, y claro está la definición de donde se obtienen los costos y los ingresos para el modelo de negocio de nuestra empresa.

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con Clientes	Segmento de clientes
Proveedores: asistentes digitales, sensores, dispositivos IoT	-Asesoramiento -Venta -Diseño de solución -Implementación Recursos Clave recursos humanos recursos financieros	Brindar una solución interoperable entre todos los dispositivos instalados en el hogar, brindando eficiencia energética, confort, y seguridad , cuidando todos los detalles a nivel de diseño, instalación, a nivel de cobertura, operatividad y control centralizado	Individualizada Contrato que defina especificaciones de servicio Canales Directo : tienda física Canales virtuales: redes sociales	constructores especialmente orientados a estratos sociales medios y altos y tentativamente a clientes particulares que desean soluciones sobre infraestructuras preexistentes
Estructura de costos			Fuente de Ingresos	
Nómina personal técnico, Gastos personal administrativo renta de oficina Marketing digital Vehículo Equipos			- Venta de servicios de implementación de soluciones para smarthome - Venta de equipos	

Tabla 2
(Autoría propia)

En virtud de esto la propuesta de valor de nuestra empresa es desplegar soluciones que utilicen protocolos estándar para de esta manera aprovechar dispositivos de diferente

marca y lograr su control y gestión desde una única plataforma centralizada y de esta manera cumplir con unos de los principales insights de nuestros clientes.

2.2. Diseño y ejecución de la Investigación

Una vez detectado el volumen de residencias al cual se busca ingresar, el siguiente paso fue encontrar a los principales promotores de estas casas, y principalmente a quienes son los que compran este tipo de viviendas. Es por eso por lo que se establece una muestra de 120 encuestas en las cuales se busca entender las dinámicas, requerimiento y principalmente expectativas de un Smart home por parte de los propietarios.

Como segundo punto se generaron espacios en los cuales se entrevistó a constructores dedicados a este nicho de mercado para que nos pudiesen proporcionar un poco de información acerca de cuán importante hoy en día se ha vuelto el tema de Smart Home dentro de la venta de este tipo de vivienda.

2.3. Resultado De La Investigación

El resultado de las encuestas y las entrevistas llama mucho la atención ya que nos ayuda mucho a segmentar el mercado al cual vamos a enfocarnos principalmente cuales son los requerimientos hoy en día de las personas con respecto al Smart home por parte de los posibles clientes finales.

1. ¿Habitan en una casa propia o arrendada?

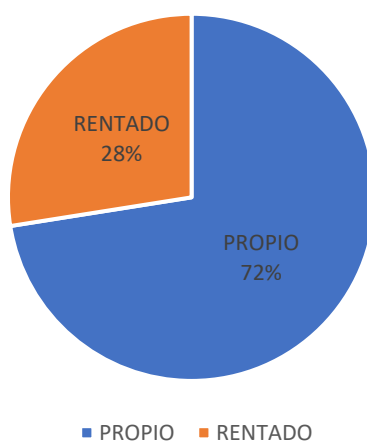


Ilustración 6

(Autoría propia)

2. ¿Dispone de algún sistema de seguridad en su casa que controle de manera remota?

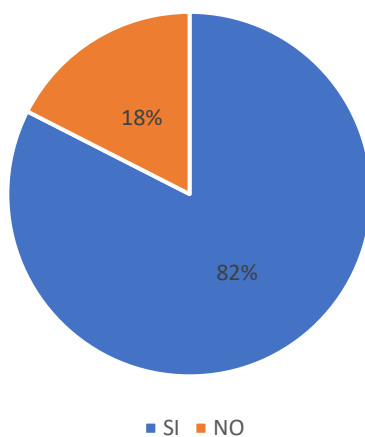


Ilustración 7

(Autoría propia)

3. ¿Qué beneficios consideras más valiosos de un concepto de Smart home hoy en día?

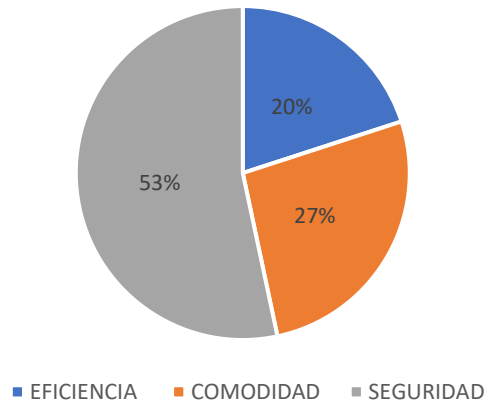


Ilustración 8

(Autoría propia)

4. ¿Invertiría en un sistema que mejore su calidad de vida en términos de confort espacial, seguridad y eficiencia energética?

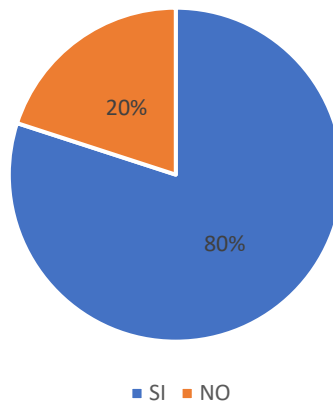


Ilustración 9

(Autoría propia)

5. ¿Ha tenido alguna oferta por parte de una empresa o profesional opciones de Smart Home?

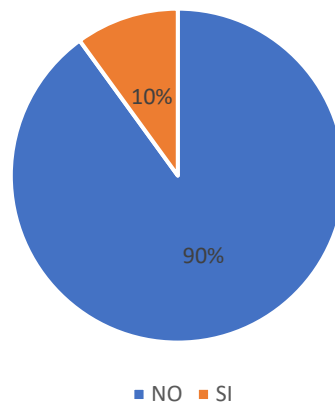


Ilustración 10

(Autoría propia)

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en un proyecto de Smart Home?

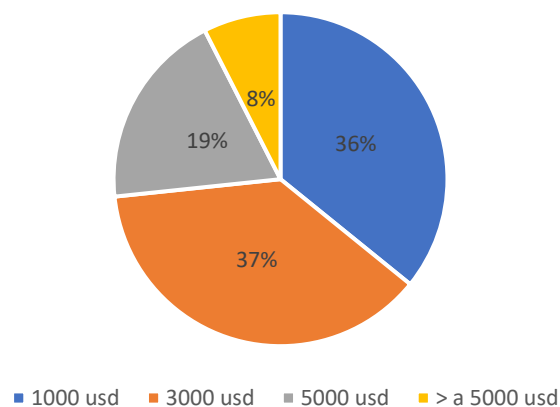


Ilustración 11

(Autoría propia)

Con los resultados obtenidos en las encuestas se puede dar cuenta que la necesidad es latente, hoy en día la inseguridad por la que atraviesa el país ha hecho que las personas que tienen un estilo de vida medio y alto prefieran vivir en comunidad, y sobre todo puedan tener la capacidad de monitorear lo que está pasando en sus viviendas, pues se ha vuelto una necesidad imperativa el cuidar de su seguridad y de sus seres queridos.

Así mismo en las encuestas y entrevistas se puede identificar que el deseo por optimizar los recursos y tener la menor huella de carbono es un deseo por parte de este grupo objetivo, pero sobre todo se puede evidenciar también que hoy en día cada sistema se lo trata por separado, y esto ha hecho que el usuario sienta un nivel de desconformidad con los sistemas que dispone, y se le hace un tanto utópico que una sola empresa en un solo dispositivo pueda ayudar en el control de todos los aspectos que engloba su casa, es decir un proyecto de Smart Home.

2.4. Volumen Del Negocio

En el Ecuador se construyen 171.549 viviendas aproximadamente año tras año, de las cuales se desglosan: 65 % son viviendas informales (111507 viviendas) que no cuentan con ningún tipo de revisoría técnica, un 15% son de estrato medio (25733 viviendas) que cuentan con aprobatorias municipales, sin embargo, son ejecutadas por mano de obra artesanal y una supervisión técnica regular, otro 15 % son viviendas de estrato medio (25733) que cuentan con aprobatorias municipales y son ejecutadas por profesionales de la construcción tales como ingenieros y arquitectos, mismos que son contratados directamente o son desarrolladores inmobiliarios. Y solo un 5 por ciento es la construcción de viviendas que tienen un presupuesto mayor a 500.000,00 usd, es decir 8577 viviendas, las mismas que son edificadas por estudios de arquitectura, cuyos representantes son arquitectos que no superan un gremio de 2856 profesionales, a los cuales de dirigirá principalmente nuestro servicio (Registro de la propiedad).

Entonces acorde a nuestros objetivos planteados desde un comienzo nuestro mercado objetivo sería de 34310 viviendas que se construyen anualmente, las cuales están a cargo de nuestros clientes objetivo que son los 2856 constructores, para quienes nuestros servicios podrían potenciar dichas casas, abordándolas desde diferentes aristas ya que

esto se vuelve posible debido a la versatilidad del impacto que estas representan en cada unidad de vivienda.

3. CAPITULO 3

3.1. Análisis Sectorial

Para entender las diferentes barreras de entrada para una empresa de Smart Home se puede analizar desde el punto de vista de las cinco fuerzas de Porter (Porter 1980)

3.1.1. Rivalidad entre competidores existentes.

En el sector del smart home, la rivalidad entre competidores puede ser alta debido a la creciente demanda de tecnologías domésticas inteligentes. Sin embargo, acorde la superintendencia de compañías existen a nivel país 14 empresas establecidas y nuevas empresas que pueden competir intensamente para ganar cuota de mercado. La diferenciación de productos, la calidad del servicio al cliente y las estrategias de precios pueden influir en esta fuerza (Superintendencia de Compañías del Ecuador)

El mercado de soluciones Smart Home en Ecuador enfrenta una competencia moderada con solo 14 empresas establecidas como se lo mencionó anteriormente. A pesar de este número limitado, el crecimiento de la demanda ha incentivado a empresas emergentes a ingresar al mercado, aumentando la intensidad competitiva. Sin embargo, la capacidad de estas empresas para diferenciarse es limitada debido a problemas recurrentes de interoperabilidad entre dispositivos y la falta de servicios integrales, lo que genera frustración entre los consumidores.

Por otro lado, la penetración de soluciones de automatización está estrechamente vinculada al aumento de la delincuencia en el país, lo que ha llevado a un crecimiento del 33% en las importaciones de dispositivos de videovigilancia desde 2018. Esto subraya la oportunidad de diferenciarse con un enfoque en seguridad y accesibilidad tecnológica

3.1.2. Amenaza de nuevos participantes:

A medida que la tecnología avanza y los costos de entrada disminuyen, la amenaza de nuevos participantes en el mercado del smart home puede ser significativa. Las nuevas empresas pueden ingresar con productos innovadores o tecnologías disruptivas. Sin embargo, las barreras de entrada como los altos costos de investigación y desarrollo, la necesidad de acuerdos de fabricación y distribución, y la lealtad de los clientes hacia las marcas establecidas pueden amortiguar esta amenaza.

3.1.3. Amenaza de productos o servicios sustitutos

La amenaza de productos o servicios sustitutos en el mercado del smart home puede ser moderada a alta. Por ejemplo, los sistemas domésticos inteligentes podrían enfrentar la competencia de tecnologías no automatizadas o de sistemas de seguridad tradicionales. La capacidad de la empresa de ofrecer características únicas y soluciones integradas puede mitigar esta amenaza.

3.1.4. Poder de negociación de los proveedores

En el sector del smart home, los proveedores de componentes electrónicos y tecnológicos pueden tener un cierto poder de negociación, especialmente si son pocos proveedores en el mercado o si los componentes son altamente especializados. La empresa de smart home debe asegurarse de diversificar sus fuentes de suministro y negociar acuerdos favorables para mantener sus costos bajos.

3.1.5. Poder de negociación de los compradores

Los compradores en el mercado del smart home pueden tener un poder de negociación variable. Los clientes individuales pueden tener menos poder de negociación si están altamente interesados en las características específicas ofrecidas por una empresa.

Al considerar estas fuerzas, una empresa de smart home puede desarrollar estrategias para mejorar su posición competitiva, como la diferenciación de productos, la optimización de costos, la expansión a nuevos mercados o el fortalecimiento de las relaciones con los clientes y proveedores.

3.2. Estrategia Genérica.

Al hablar de estrategia hablamos del COMO, como llevar a cabo nuestro plan y posicionar nuestra empresa frente a la competencia y lograr el recordamiento de nuestros clientes; nuestra propuesta de valor menciona: brindar una solución interoperable entre todos los dispositivos instalados en el hogar, brindando eficiencia energética, confort, y seguridad, cuidando todos los detalles a nivel de diseño, instalación, a nivel de cobertura, operatividad y control centralizado; por ello podemos concluir que nos fundamentamos en una diferenciación a nivel del servicio y de nicho.

Empezando desde el desconocimiento que tienen nuestros potenciales clientes referente a un entendimiento concreto y correcto de la solución de Smart Home, la definición de nuestra estrategia genérica se basa en los insights obtenidos en las encuestas, donde el cliente busca una solución integral y fácil de usar, que le brinde comodidad y que cumpla con sus requerimientos fundamentales de seguridad, y eficiencia.

Para establecer esta diferenciación en el servicio, nos basamos principalmente en un acompañamiento y asesoramiento a nuestros clientes desde el primer instante, y en la atención de las principales dolencias o problemas que ellos tienen, aspectos en los que nosotros nos enfocamos, factor que nos permitirá lograr una ventaja competitiva, Entre las principales dolencias que tienen nuestros clientes y que apalancan nuestra estrategia están:

- Existe una falta de interoperabilidad de los dispositivos, lo que genera la necesidad de la administración de dispositivos desde diversas plataformas, esto causa molestia e incomodidad de los clientes.
- Inadecuadas soluciones de conectividad interna en el hogar que no garantizan un adecuado funcionamiento de los dispositivos
- Levantamientos incipientes de las necesidades de los clientes
- Falta de acompañamiento en la implementación de la solución global

En virtud de esto nuestra estrategia y factor de diferenciación en el servicio se basa en un levantamiento integral de necesidades; un diseño de la solución global a nivel de cobertura (mapas de calor), conectividad a nivel del inmueble, ubicación de los dispositivos de una manera inteligente y la integración de estos con un sistema central.

Respecto a la estrategia de nicho, nuestro mercado se centra en viviendas de clase media, media alta y alta, que estén en proceso de construcción, que sean dirigidas por un constructor principalmente, en donde nuestro factor diferenciador juega un papel importante, debido a que nuestro acompañamiento y asesoría será clave para un correcto funcionamiento del smart home. Adicional, nuestro sistema al ser tan versátil y planificado presenta una gran variedad de configuraciones que se adaptan a las necesidades demandadas por cada unidad habitacional, logrando así satisfacer las necesidades del estrato al cual estamos dirigiendo nuestro servicio.

3.3. Posicionamiento Estratégico.

Para establecer nuestro posicionamiento estratégico realizaremos un análisis de los factores internos y externos, para lo cual nos apoyaremos de un análisis FODA, EFE, EFI, y con ello plantearemos nuestras estrategias aprovechando nuestras fortalezas a través de estrategias de ataque y defensa.

3.3.1. Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Conocimiento de la solución - personal con experiencia (ingeniería civil y electrónica) 2. Experiencia en el mercado de la construcción 3. Acompañamiento en todo el ciclo de implementación al cliente 4. Precios competitivos 5. Uso de dispositivos interoperables 6. Conocimiento del nicho al que esta dirigido la solución 7. Entrega de una solución integral a nivel de diseño implementación, que cuida todo nivel técnico y estético	1. Crecimiento importante de la demanda de servicios de Smart Home (crecimiento anual 11,36%) 2. Incremento de la necesidad de seguridades digitales por el aumento de la delincuencia 3. Incremento de la conciencia medioambiental y la búsqueda de eficiencias en el uso de energía 4. Alto grado de penetración del servicio de Internet a nivel de hogar 5. Incentivos para el desarrollo del sector de la construcción. 6. Desarrollo de la IA
DEBILIDADES	AMENZAS
1. No conocimiento de la marca 2. Menor Capacidad de inversión respecto a grandes constructores 3. Costos elevados de la solución, menor nivel de economía de escala a nivel de dispositivos	1. Desconocimiento de la población respecto a la solución 2. Gran cantidad de competencia 3. El cliente tiene soluciones de domótica preexistentes 4. Decrecimiento del desarrollo del sector constructor

Tabla 3

(Autoría propia)

3.3.2. Análisis del ambiente externo (Matriz EFE)

Factores Externos	Peso	Calificación	Valor ponderado
Oportunidades			
1. Crecimiento importante de la demanda de servicios de Smart Home (crecimiento anual 11,36%)	0,14	3	0,42
2. Incremento de la necesidad de seguridades digitales por el aumento de la delincuencia	0,12	3	0,36
3. Incremento de la conciencia medioambiental y la búsqueda de eficiencias en el uso de energía	0,10	2	0,20
4. Alto grado de penetración del servicio de Internet a nivel de hogar	0,10	3	0,30
5. Incentivos para el desarrollo del sector de la construcción.	0,08	2	0,16
6. Desarrollo de la IA	0,03	1	0,03
Amenazas			
1. Desconocimiento de la población respecto a la solución	0,11	3	0,33
2. Gran cantidad de competencia	0,12	2	0,24
3. El cliente tiene soluciones de domótica preexistentes	0,10	3	0,30
4. Decrecimiento del desarrollo del sector constructor	0,10	2	0,20
Total	1,00		2,54

Tabla 4

(Autoría propia)

En virtud de la evaluación de la Matriz EFE la empresa tiene un balance positivo, por ende, tiene una gran posibilidad de aprovechar sus oportunidades y defenderse adecuadamente de sus amenazas.

3.3.2.1. Desarrollo de las Oportunidades

- En los mercados nacionales e internacionales existe un crecimiento importante de la demanda de Smart Home, es así como a nivel mundial el crecimiento de demanda de servicios de Smart Home tal como lo revela Rosa Fernández en enero del 2024 en la web de Statista, mencionando que el número de hogares inteligentes ha presentado un crecimiento entre el 2017 al 2023 a nivel mundial de 300 millones de hogares y que este crecimiento se prevé constante para los siguientes cinco años. Además, EMR menciona que el mercado latinoamericano de casas inteligentes crecerá a una tasa del 14,1% entre el 2023 al 2028, e indica que el CAGR será del 17,3% a nivel mundial entre el 2024 y el 2032. Y para el Ecuador según Statista el crecimiento será de 12,61% (CAGR 2022-2028).

- Incremento de la necesidad de seguridades digitales por el aumento de la delincuencia, tal como lo menciona (Ladines, 2023) el Ecuador hoy en día el país más violento a nivel de Latinoamérica. Esto a pesar de ser una situación dolorosa, genera una oportunidad debido a que las personas buscan resguardar sus pertenencias y activos, a través de la incorporación de cámaras, sensores, etc.

Según las encuestas realizadas el 53% señala que le interesa tener el control remoto de sus viviendas mediante cámaras de seguridad, sensores, alarmas, botones de pánico, mismas que se pudieran operar dentro y fuera de la casa mediante dispositivos fijos y móviles. Además, es importante citar que las importaciones de dispositivos de video vigilancia según registro oficial aduanero han tenido un crecimiento del 33% con respecto

al año 2018, lo cual denota un claro crecimiento de la vigilancia demandada por los usuarios.

- Incremento de la conciencia medioambiental y la búsqueda de eficiencias en el uso de energía. Según la Asociación Española de Domótica e Inmótica (CEDOM), una casa inteligente Smart Home puede lograr alcanzar una eficiencia y reducir entre el 30% y 40 % en el consumo de energía. (Almenara, 2023)

- El acceso remoto a los dispositivos y el control a distancia de una Smart Home determina la necesidad de contar con conexiones de internet de banda ancha, que en la actualidad son conexiones por fibra óptica, con velocidades promedio de 100 Mbps, servicio brindado por varios proveedores a nivel nacional, por lo cual la oferta de este servicio es amplia y a costos competitivos. Es así como en la actualidad de acuerdo con los datos brindados por Arcotel se tienen 15,87 conexiones fijas por cada 100 habitantes y 62,35 conexiones de internet móvil por cada 100 habitantes, hechos que determinan un gran desarrollo de conectividad a nivel nacional y la posibilidad de apalancar el servicio de SMART HOME. (Zurita & Zurita, 2024b)

- Incentivos para el desarrollo del sector de la construcción, esto en virtud de que el Estado ecuatoriano con fecha 2 de marzo de 2024 publicó en el Registro Oficial , la Ley Orgánica para Enfrentar el Conflicto Armado Interno, la Crisis Social y Económica, y que uno de sus articulados establece que la tarifa del IVA será del 5% en las transferenciales locales de materiales de construcción , esto con el fin de apoyar el desarrollo de este sector, y que naturalmente apalancará el desarrollado con nuestra solución de Smart Home.

- El desarrollo de la IA, y su integración con el IoT, abre posibilidades muy grandes en el desarrollo de los hogares inteligentes, ya que a través del aprendizaje autónomo que brinda el IA y la gran cantidad de información que recolectan los dispositivos IoT, en un futuro, las soluciones de Smart Home serán más customizadas de acuerdo a los

requerimientos individuales y costumbre de cada cliente, sin dejar de mencionar la preocupación de los usuarios por el uso de sus datos, y donde las soluciones de Smart Home deben ofrecer soluciones robustas que garanticen esa confidencialidad de la información. (The Continental Automated Buildings Association (CABA), 2023)

3.3.2.2. Desarrollo de las Amenazas

- Desconocimiento de la población respecto a la solución, la encuesta realizada nos muestra claramente el desconocimiento del real alcance que puede tener una solución Smart Home. Si bien es cierto hoy en día contamos con soluciones de domótica que son muy bien identificadas por los usuarios tales como prender una bombilla, ver las cámaras desde el celular, abrir puertas y cerrar con varias aplicaciones, pero el usuario identifica con claridad lo que se puede llegar a obtener si se configuran y se planifica de manera óptima el Smart Home, pues en las entrevistas que se llevaron a cabo, las personas se quedan sorprendidas al comentarles que la optimización de la energía para el funcionamiento de su vivienda podría reducir en un 30%, o simplemente no conocían de los beneficios que el smart home les podría traer dentro de su vida cotidiana.

- La gran cantidad de competencia claramente es una amenaza, sin embargo, son muy pocas empresas que manejen de manera global el concepto de Smart Home, pues según las entrevistas y las encuestas registradas, nadie ha ofertado aún un producto que abarque desde el encendido de una boquilla, hasta un sistema integral de seguridad, y peor aún un sistema que sea eficiente en términos del ahorro de energía. Es por esta razón que se determina que hay muchas empresas diversas que se centran únicamente en un aspecto de la casa, pero no hay una que las involucre y las sintetice.

Es por esta razón que muchos usuarios ya cuentan con un servicio de domótica limitado, o muy simplificado, además de tener instaladas cámaras en su vivienda de manera aleatoria, con las cuales se complica mucho tener un control total, y sobre todo al ser

tratados como sistemas tratados por diversos proveedores existe una aplicación para cada función lo cual hace que se vuelva complicado de entender y manejar

-Decrecimiento del desarrollo del sector constructor, para el año 2022 el sector de construcción registró \$4,317.72 MM de Valor Agregado Bruto, lo que representó una participación del 6.09% sobre el PIB Total, y se puede observar claramente que ha existido una tendencia de disminución en el sector de la construcción respecto al desarrollo de la economía del país.

Tabla Valor Agregado Bruto del sector¹

Año	Construcción (MM \$ de 2007)	PIB Total (MM \$ de 2007)	Participación en el PIB
2018	6,194.45	71,871	8,62%
2019	5,902.44	71,909	8,21%
2020	4,719.31	66,308	7,12%
2021 p	5,039.62	68,661	7,34%
2022p	4,317.72	70,994	6,09 %

Tabla 5

(Autoría propia)

¹ Fuente: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Construccion.pdf>

3.3.3. Análisis del ambiente Interno (Matriz EFI)

Factores Claves Internos	Peso	Calificación	Valor ponderado
Fortalezas			
1. Conocimiento de la solución - personal con experiencia (ingeniería civil y electrónica)	0,14	4	0,56
2. Experiencia en el mercado de la construcción	0,12	3	0,36
3. Acompañamiento en todo el ciclo de implementación al cliente	0,13	4	0,52
4. Precios competitivos	0,05	2	0,1
5. Uso de dispositivos interoperables	0,12	3	0,36
6. Conocimiento del nicho al que está dirigido la solución	0,05	2	0,1
7. Entrega de una solución integral a nivel de diseño implementación, que cuida todo nivel técnico y estético	0,1	2	0,2
Debilidades			
1. No conocimiento de la marca	0,1	1	0,1
2. Menor Capacidad de inversión respecto a grandes constructores	0,06	1	0,06
3. Costos elevados de la solución, menor nivel de economía de escala a nivel de dispositivos	0,09	2	0,18
4. No ser proveedor de soluciones de Internet directamente, ni fabricante de dispositivos	0,04	2	0,08
Total	1		2,54

Tabla 6

(Autoría propia)

En virtud de la evaluación de la Matriz EFI la empresa tiene un balance positivo, por ende, el entorno ofrece grandes posibilidades de explotar sus fortalezas y mitigar sus debilidades.

3.3.3.1. Desarrollo de las fortalezas

- Conocimiento de la solución-personal con experiencia, el personal que dirigirá la empresa tiene un gran conocimiento del negocio, esto es en el campo de la construcción a través de la constructora RAUM, y para la parte de telecomunicaciones y conectividad y gestión y configuración de dispositivos electrónicos, una experiencia que va más allá de los 15 años.

- Acompañamiento en todo el ciclo de implementación al cliente, tenemos la posibilidad de acompañar al cliente en un asesoramiento global, que va desde el levantamiento de requerimientos, diseño de la solución global, implementación, y entrega con pruebas a satisfacción por parte del cliente.

- Precios Competitivos, el trabajar con protocolos estándar nos brinda la posibilidad de trabajar con una gama diferentes de dispositivos, que nos permite manejar precios competitivos frente a la competencia, y no atarnos a una solución inherente a una sola marca.

- Uso de dispositivos interoperables, gracias al uso del protocolo Matter, el cual es un protocolo de estándar abierto desarrollado a través de una colaboración de la industria, se puede lograr la interoperabilidad de dispositivos IoT, permitiendo de esta manera la comunicación de varios ecosistemas, sean estos equipos de Google, Amazon, Apple y muchas más otras empresas dedicadas a la fabricación de dispositivos para la implementación de casas inteligentes. La idea del protocolo Matter surgió en 2019 con el nombre de CHIP (Project Connected Home over IP), la versión 1.2 de Matter fue liberada en octubre del 2023 la cual garantiza mayor compatibilidad con dispositivos, y se puede mencionar que en la actualidad colaboran más de 180 empresas con este estándar, lo que permite asegurar una gran cantidad de dispositivos a desarrollarse compatibles entre sí. (Electronics, 2023)

La incorporación de MATTER soluciona este tema de interoperabilidad, permitiendo el reúso de equipos adquiridos, factor importante en la captura de clientes que tienen soluciones parciales de domótica previamente adquiridas (Soluciones y Tecnologías IOT el Alliance - CSA-IOT, s. f.), permite a través de un protocolo estándar comunicación entre productos tales como Amazon Echo, Apple HomeKit y Google Home y otros desarrollados en el mercado.

La CSA (Connectivity Standards Alliance) define a Matter versión 1.2 como un protocolo de comunicación universal basado en Ipv6 para dispositivos domésticos inteligentes, en el cual se define la capa de aplicación que se implementará en los dispositivos, y que garantiza la interoperabilidad con las diferentes capas de enlace, dicha arquitectura para mayor comprensión se muestra en el siguiente diagrama.

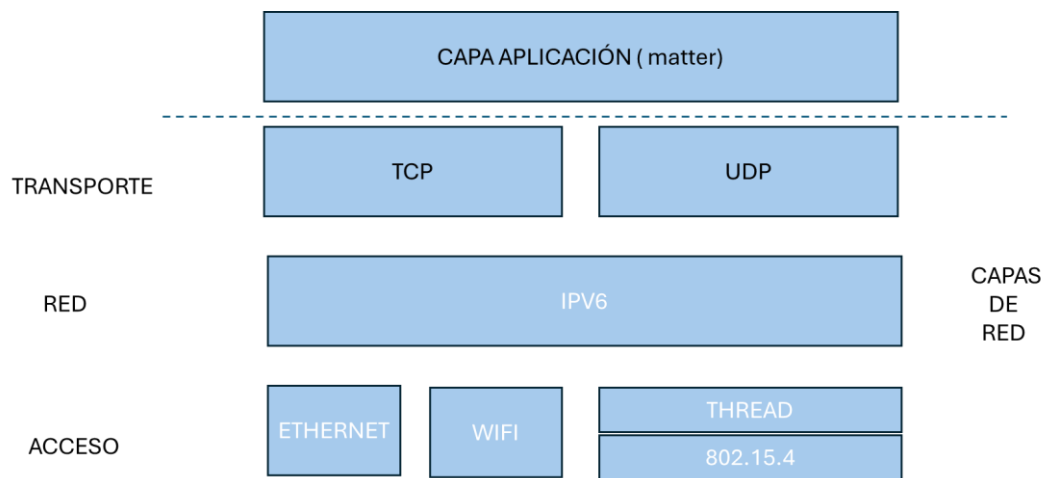


Ilustración 12

Capas de aplicación y red (arquitectura matter)
Fuente: (Connectivity Standards Alliance, 2023)

Matter es muy importante para la solución de la interoperabilidad porque soporta los siguientes protocolos (Hill, 2023):

- Coexiste con otros estándares de domótica, como Zigbee, Z-Wave y 433 MHz.
- Funciona en redes IP, mediante Thread, Wi-Fi o Ethernet.

- 433 Mhz protocolo LoRa en Asia

-Entrega de una solución integral a nivel de diseño implementación, que cuida todo nivel técnico y estético y que se enfoca en los siguientes puntos como alcance del servicio a brindar por la empresa:

- Levantamiento de requerimientos: ejemplo geocercas para mascotas, sistemas de control de energía, climatización, sonorización, iluminación, seguridad perimétrica, entre otros.
- Análisis de la arquitectura del domicilio: análisis de área geográfica, estructura de la casa, definición de seguridad perimétrica
- Diseño de la red de conectividad al interior del hogar: sistemas alámbricos, inalámbricos, mesh.
- Diseño de la solución domótica: dispositivos IoT y/o conexión Wifi tales como: cámaras con reconocimiento facial IA, sensores de movimiento, control de cerraduras, control de cortinas, control de iluminación (focos), control de sistemas de audio, control de temperatura, sistema de alimentación de energía eléctrica, monitores de aire y detectores de fugas de agua, entre otros
- Provisión de los bienes para la solución de domótica y conectividad
- Implementación del sistema de conectividad sea alámbrico o inalámbrico
- Implementación del sistema de domótica
- Implementación del sistema de conectividad externa (Internet)
- Integración con el sistema de mando y control con interface abierto desarrollado MATTER

Todo esto con el fin de proveer una solución integral, eficiente y a costo razonable

3.3.3.2. Desarrollo de las debilidades

-No conocimiento de la marca, al ser una compañía en formación claro está que no se tendrá conocimiento de la marca, por lo que inicialmente trabajaremos con referidos, y clientes del mercado de la construcción.

-Menor capacidad de inversión respecto a grandes constructores, en la actualidad existen empresas con mayor cantidad de recursos que están incursionando en este tipo de soluciones tales como: Uribe & Schwarzkopf (Schwarzkopf, s. f.).

-Costos elevados de la solución, menor nivel de economía de escala a nivel de dispositivos, al ser una compañía en desarrollo al inicio y al no tener una economía de escala, los costos van a ser elevados.

3.3.4. Planteamiento de las Estrategias a través de la matriz FODA

En virtud de los análisis FODA, EFE y EFI, procedemos al planteamiento de las estrategias (VER Matriz FODA)

3.4. Unificación de las estrategias

En base a las diecisiete estrategias mencionadas, las agrupamos y se obtiene se obtienen cinco estrategias clave para el desarrollo de la empresa; las cuales se indican a continuación:

- **Estrategia 1 Acompañamiento en todo el Journey del cliente:** Establecer diferenciación a través de procesos de valor agregado reflejado en el acompañamiento total, desde el levantamiento de requerimientos hasta la implementación de la solución, asegurando los detalles como por ejemplo el desarrollo de planos de implementación en 3D para mostrar la solución, aprovechamiento de conexiones de Internet de banda Ancha, para brindar soluciones redundantes y confiables (móvil, fijo), e incorporar el análisis de soluciones que contengan IA para brindar soluciones diferenciadas.
- **Estrategia 2 Posicionamiento de la solución:** participación en EXPO ferias de Vivienda para mostrar la solución, desarrollar material explicativo que permita una comprensión fácil y diferenciar entre domótica y casas inteligentes; sus

ventajas y atributos; y lograr de esta manera un posicionamiento de las ventajas de las soluciones de Smart Home mediante talleres a clientes, además el desarrollo de campañas publicitarias en redes sociales especialmente en LinkedIn para segmento constructor e Instagram para clientes finales.

Fortalezas		Debilidades
F1. Conocimiento de la solución - personal con experiencia (Ingeniería civil y electrónica)		D1. No conocimiento de la marca
F2. Experiencia en el mercado de la construcción		D2. Menor Capacidad de inversión respecto a grandes constructores
F3. Acompañamiento en todo el ciclo de implementación al cliente		D3. Costos elevados de la solución, menor nivel de economía de escala a nivel de dispositivos
F4. Precios competitivos		
F5. Uso de dispositivos interoperables y estándares abierto Matter		
F6. Conocimiento del nicho al que esta dirigido la solución		D4. No ser proveedor de soluciones de Internet directamente, ni fabricante de dispositivos
F7. Entrega de una solución integral a nivel de diseño implementación, que cuida todo nivel técnico y estético		
Oportunidades	Estrategias que utilizan las fortalezas para maximizar oportunidades	Estrategias que utilizan las oportunidades para minimizar debilidades
O1. Crecimiento importante de la demanda de servicios de Smart Home (crecimiento anual 12,61%)	Posicionamiento de las ventajas de las soluciones de Smart Homes mediante talleres a clientes F1;O1	Desarrollo de campañas publicitarias en redes sociales especialmente en LinkedIn para segmento constructor e instagram para clientes finales D1;O1,O2,O5
O2. Incremento de la necesidad de seguridades digitales por el aumento de la delincuencia	Participación en EXPO ferias de Vivienda para mostrar la solución F2;O2;O5	Optimización de costos a través de la incorporación de elementos de menor precio gracias a la interoperabilidad con Matter D2;O4
O3. Incremento de la conciencia medioambiental y la búsqueda de eficiencias en el uso de energía	Creación de show room para mostrar la solución integral que permita mostrar lka calidad , estética e integración. F3;O3	Buscar créditos verdes en virtud de implementación de soluciones verdes o amigables al ambiente a través de la optimización enregética D3;O3
O4. Alto grado de penetración del servicio de Internet a nivel de hogar	Desarrollo de planos de implementación en 3D para mostrar la solución ; F4;O5	Aprovechamiento de conexiones de Internet de banda Ancha, para brindar soluciones redundantes y confiables (móvil, fijo) D4; O3
O5. Incentivos para el desarrollo del sector de la construcción.	Firma de convenios con Constructores medianos para implementación de soluciones F6;O5	Análisis de soluciones que incorporen IA para brindar soluciones diferenciadas D4;O6
O6. Desarrollo de la IA	En el caso de construcciones nuevas, optimización de costos a través de una solución global de una smart home (construcción + smart home) F7;O6;O4	
Amenazas	Estrategias que utilizan las fortalezas para minimizar amenazas	Estrategias para minimizar debilidades evitando amenazas
A1. Desconocimiento de la población respecto a la solución	Preparar material explicativo que permita una comprensión fácil entre la diferencia entre domótica y casas inteligentes , y sus ventajas F1;A1	Desarrollo de un show room D1;A1
A2. Gran cantidad de competencia	Establecer diferenciación a través de procesos de valor agregado reflejado en el acompañamiento total, desde el levantamiento de requerimientos hasta la implementación de la solución F4;A2	
A3. El cliente tiene soluciones de domótica preexistentes	Mostrar que a través de la interoperabilidad se puede utilizar dispositivos preexistentes F5;A3	Definiciones de forma de pago aprovechando que es una inversión marginal respecto a toda la construcción D2;D3;A2
A4. Decrecimiento del desarrollo del sector constructor	Establecer elementos de diferenciación a través de la incorporación de soluciones de valor agregado F7;A4	

Tabla 7

Tabla Matriz FODA
(Autoría propia)

- **Estrategia 3 Brindar Soluciones Integradas y eficientes:** establecer elementos de diferenciación a través de la incorporación de soluciones de valor agregado, mostrar que a través de la interoperabilidad se puede utilizar dispositivos preexistentes, logrando optimización de costos a través de una solución global de una Smart home (construcción + Smart home), optimización de costos a través de la incorporación de elementos de menor precio gracias a la interoperabilidad con Matter

- **Estrategia 4 Desarrollo de puntos de experiencia:** creación de show room para mostrar la solución integral que permita mostrar la calidad, estética e integración.
- **Estrategia 5 Financiamiento para eficientizar costos:** buscar créditos verdes en virtud de implementación de soluciones verdes o amigables al ambiente a través de la optimización energética, Definiciones de forma de pago aprovechando que es una inversión marginal respecto a toda la construcción

3.5. Priorización de las estrategias Matriz MCPE

		ESTRATEGIA 1		ESTRATEGIA 2		ESTRATEGIA 3		ESTRATEGIA 4		ESTRATEGIA 5	
FACTORES CLAVE	Ponderación	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA
FORTALEZAS											
1. Conocimiento de la solución - personal con experiencia (ingeniería civil y electrónica)	0,14	4	0,56	4	0,56	4	0,56	4	0,56	3	0,42
2. Experiencia en el mercado de la construcción	0,12	3	0,36	3	0,36	2	0,24	3	0,36	3	0,36
3. Acompañamiento en todo el ciclo de implementación al cliente	0,13	4	0,52	3	0,39	4	0,52	3	0,39	1	0,13
4. Precios competitivos	0,05	1	0,05	3	0,15	2	0,1	1	0,05	3	0,15
5. Uso de dispositivos interoperables	0,12	3	0,36	3	0,36	4	0,48	3	0,36	1	0,12
6. Conocimiento del nicho al que esta dirigido la solución	0,05	3	0,15	4	0,2	3	0,15	3	0,15	1	0,05
7. Entrega de una solución integral a nivel de diseño implementación, que cuida todo nivel técnico y estético	0,1	4	0,4	2	0,2	4	0,4	3	0,3	1	0,1
DEBILIDADES											
1. No conocimiento de la marca	0,1	3	0,3	4	0,4	3	0,3	1	0,1	3	0,3
2. Menor Capacidad de inversión respecto a grandes constructores	0,06	2	0,12	3	0,18	3	0,18	2	0,12	4	0,24
3. Costos elevados de la solución, menor nivel de economía de escala a nivel de dispositivos	0,09	2	0,18	1	0,09	3	0,27	2	0,18	4	0,36
4. No ser proveedor de soluciones de Internet directamente, ni fabricante de dispositivos	0,04	2	0,08	1	0,04	3	0,12	1	0,04	1	0,04
SUMA TOTAL (F+D)	1		3,08		2,89		3,2		2,57		2,23
OPORTUNIDADES											
1. Crecimiento importante de la demanda de servicios de Smart Home (crecimiento anual 12,61%)	0,14	2	0,28	3	0,42	3	0,42	2	0,28	3	0,42
2. Incremento de la necesidad de seguridades digitales por el aumento de la delincuencia	0,12	3	0,36	3	0,36	3	0,36	3	0,36	3	0,36
3. Incremento de la consiencia medioambiental y la busqueda de eficiencias en el uso de energia	0,10	2	0,2	3	0,3	3	0,3	3	0,3	4	0,4
4. Alto grado de penetración dl servicio de Internet a nivel de hogar	0,10	2	0,2	1	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1
5. Incentivos para el desarrollo del sector de la construcción.	0,08	2	0,16	2	0,16	2	0,16	1	0,08	3	0,24
6. Desarrollo de la IA	0,03	2	0,06	2	0,06	2	0,06	3	0,09	1	0,03
AMENAZAS											
1. Desconocimiento de la población respecto a la solución	0,11	4	0,44	2	0,22	3	0,33	3	0,33	2	0,22
2. Gran cantidad de competencia	0,12	3	0,36	2	0,24	2	0,24	2	0,24	2	0,24
3. El cliente tiene soluciones de domótica preexistentes	0,10	3	0,3	2	0,2	2	0,2	3	0,3	2	0,2
4. Decrecimiento del desarrollo del sector constructor	0,10	2	0,2	2	0,2	2	0,2	1	0,1	3	0,3
SUMA TOTAL (O+A)	1,00		2,56		2,26		2,37		2,18		2,51
PUNTAJE TOTAL	2		5,64		5,15		5,57		4,75		4,74

Tabla 8

Tabla matriz MCPE
(Autoría propia)

3.5.1. Estrategia y priorización

De acuerdo con los resultados obtenidos de la matriz MCPE, nos enfocaremos en las siguientes estrategias de acuerdo con el siguiente orden de prioridad, con estrategias de

ataque y defensa, atacando a las amenazas y sacando provecho de la mayoría de las oportunidades, en función de nuestras fortalezas.

Estrategia	Puntaje	Priorización
ESTRATEGIA 1: Acompañamiento en todo el Journey del cliente	5,64	1
ESTRATEGIA 3: Brindar Soluciones Integradas y eficientes	5,57	2
ESTRATEGIA 2: Posicionamiento de la solución	5,15	3
ESTRATEGIA 4: Desarrollo de puntos de experiencia	4,75	4
ESTRATEGIA 5: Financiamiento para eficientizar costos	5,64	5

Tabla 9

(Autoría propia)

3.6. Diseño del Negocio.

A continuación, presentamos el desarrollo de nuestro modelo de negocio, el cual hace referencia al modelo CANVAS presentado en el capítulo 2 y se sustenta en las estrategias definidas en el apartado anterior.

3.6.1. ¿Quiénes son nuestros clientes?

De acuerdo con las encuestas y entrevistas realizadas, se ha identificado que los clientes potenciales para el negocio son principalmente los constructores que construyen viviendas de clase media alta y alta a nivel país. Este segmento de mercado ha sido atendido parcialmente por los competidores actuales, lo que presenta una oportunidad significativa para la empresa, como se lo puede evidenciar en las encuestas que se llevaron a cabo para la verificación del cliente principal.

Para la validación de nuestro modelo de negocio se realizó una encuesta a través de una muestra objetivo a una muestra de 120 posibles interesados, y los resultados que arrojo son los siguientes:

En la pregunta 1: ¿Considera usted hoy en día como constructor que el sistema de smart home se ha convertido en un requerimiento básico dentro del diseño de una casa o departamento?

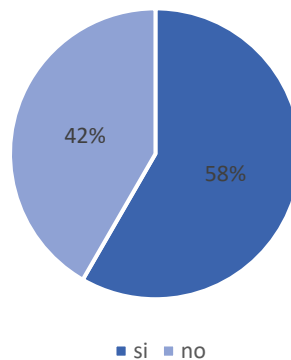


Ilustración 13

(Autoría propia)

Como se puede evidenciar el nicho de mercado existe y poco a poco se ha ido instaurando como una necesidad más dentro de la casa.

En la pregunta 2: ¿Ha instalado dispositivos de domótica en sus proyectos inmobiliarios?

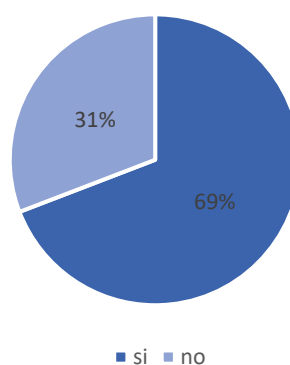


Ilustración 14

(Autoría propia)

Hoy en día el 69% de los encuestados ha utilizado sistemas de domótica dentro de su vivienda, es por esto por lo que el mercado tiene un creciente auge, lo cual se convierte en oportunidad

En la pregunta 3: ¿Considera usted que el smart home es un atractivo para la venta de departamentos o casas a nivel nacional?

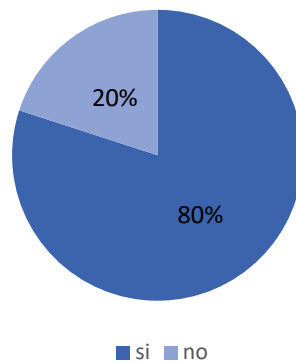


Ilustración 15

(Autoría propia)

La gente lo que busca hoy en día es tener todo de manera fácil, y al integrar todos los sistemas de una casa a un aplicativo controlado remotamente por ejemplo a través de un celular se vuelve más atractivo para los usuarios.

En la pregunta 4: ¿Ha tenido algún tipo de malestar al momento de probar la conectividad y la eficiencia de los dispositivos una vez instalados en el espacio a entregar?

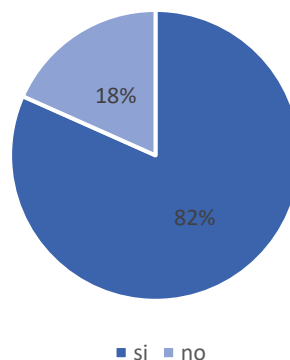


Ilustración 16

(Autoría propia)

Al no ser tan popular y regulado el mercado hoy en día, hace que el sistema de Smart home se convierta netamente en un tema de comprar e instalar netamente.

En la pregunta 5: ¿Ha tenido inconvenientes con la compatibilidad entre los dispositivos instalados en las soluciones de Smarthome?

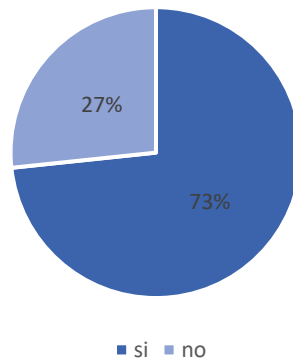


Ilustración 17

(Autoría propia)

Al existir una gran cantidad de dispositivos y no existir un código que los relacione a todos hace que se convierta en un problema el tener gran cantidad de aplicaciones en el celular y que las mismas presenten varios problemas a nivel de funcionalidad.

En la pregunta 6: ¿Gustaría usted de subcontratar una empresa que garantizara la conectividad total y funcional dentro de una vivienda a ser vendida además de garantizar la compatibilidad entre los dispositivos instalados?

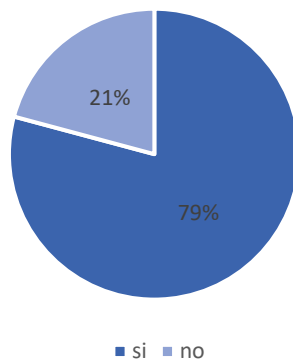


Ilustración 18

(Autoría propia)

Hoy en día las empresas que ofrecen estos servicios tienen exceso de trabajo y se les complica tener un crecimiento debido a que la mano de obra es bastante reducida en este campo, es por eso por lo que se identifica una oportunidad de ingreso al mercado, y si se da un servicio integral y asistencia permanente es un buen diferenciador como empresa.

En la pregunta 7: ¿Considera usted al sistema de smart home como una inversión que vale la pena hacer y así tener un flujo de venta más rápido?

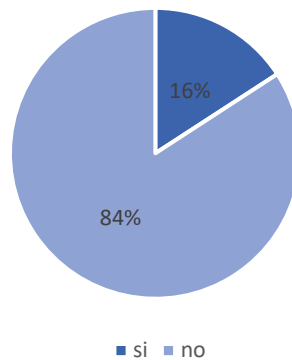


Ilustración 19

(Autoría propia)

Por la versatilidad del sistema se puede ofrecer viviendas personalizadas que permite que los usuarios tengan un enganche más fuerte con el proyecto, lo cual favorece a la venta más pronta de las viviendas y es así como piensa el 84% de los encuestados

En la pregunta 8: ¿Cuáles son los principales requerimientos de smart home de sus clientes?

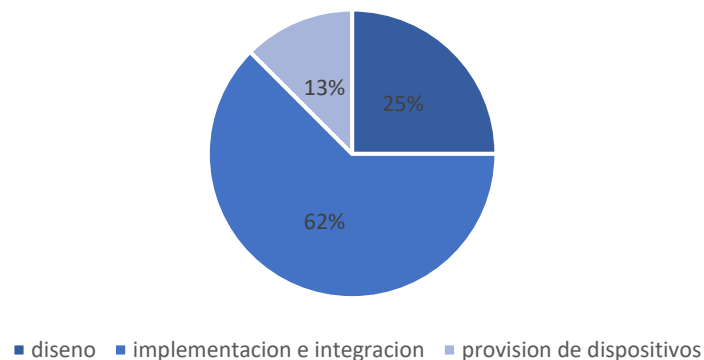


Ilustración 20

(Autoría propia)

Como se puede ver, un porcentaje mayor centra su necesidad en la implementación de los sistemas debido a que la mayoría de las personas que han instalado esto han tenido dificultades después de su instalación.

En la pregunta 9: ¿Ha encontrado empresas que integren soluciones de smart home en el Ecuador?

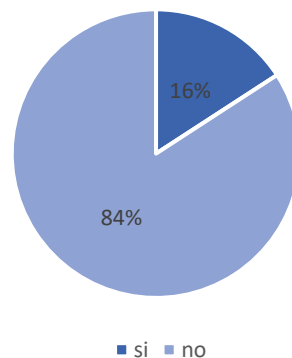


Ilustración 21

(Autoría propia)

Hay muy pocas empresas que se dedican a ofrecer este tipo de servicios, por lo cual es una buena oportunidad de negocio.

3.7. Identificación del Nicho de Mercado

Los constructores a los que se dirigirá la empresa se enfocan en la edificación de viviendas para los estratos sociales medios y altos. Este nicho específico tiene un interés creciente en la implementación de tecnologías de "smart home" (hogar inteligente) debido a la creciente demanda de los usuarios finales por mayor comodidad, eficiencia y seguridad en sus hogares. Los sistemas de control remoto y automatización de actividades del hogar, como la gestión de la iluminación, la climatización, la seguridad y los electrodomésticos, se han vuelto esenciales para satisfacer estas necesidades, adicionalmente a propietarios de viviendas que deseen incorporar este tipo de soluciones a infraestructuras preexistentes.

3.8. Características del Cliente Principal

3.8.1. Constructores de Mediana y Gran Escala:

Perfil: Empresas constructoras con proyectos residenciales que varían en tamaño y complejidad, desde edificios de apartamentos hasta urbanizaciones.

Demanda Tecnológica: Interés en integrar tecnologías de automatización y control en las nuevas construcciones para aumentar el valor añadido de las propiedades y atraer a compradores potenciales.

Segmento Socioeconómico: Enfocados en los estratos sociales medios y altos, donde existe una mayor disposición a invertir en tecnologías que mejoren la calidad de vida y la eficiencia del hogar.

Adaptación para Edificaciones Existentes

Además de los proyectos de nuevas construcciones, la empresa podría atender los requerimientos de clientes particulares que deseen adaptar el concepto de "smart home" a edificaciones ya existentes. Este enfoque dual permite aprovechar un mercado más amplio y diversificado:

3.8.2. Clientes Particulares:

Perfil: Propietarios de viviendas existentes interesados en actualizar sus hogares con tecnologías inteligentes.

Motivaciones: Mejorar la comodidad, la seguridad y la eficiencia energética de sus hogares, así como aumentar el valor de la propiedad.

Servicios Ofrecidos: Instalación de sistemas de automatización, control remoto de dispositivos, integración de soluciones de seguridad inteligentes, eficiencia y confort.

3.9. Beneficios del Enfoque Dual

El enfoque dual de la empresa, que abarca tanto nuevas construcciones como adaptaciones en inmuebles existentes, presenta varios beneficios estratégicos:

Diversificación del Riesgo: Atender a diferentes segmentos de mercado (constructores y propietarios particulares) permite mitigar el riesgo asociado a la dependencia de un solo tipo de cliente.

Aumento del Alcance de Mercado: La capacidad de ofrecer soluciones tanto para nuevas construcciones como para adaptaciones en viviendas existentes amplía significativamente el alcance de mercado y las oportunidades de negocio.

Satisfacción de la Demanda Creciente: Responder a la creciente demanda de tecnologías de "smart home" en diversos contextos residenciales asegura la relevancia y competitividad de la empresa en el mercado.

En resumen, la empresa se enfocará en dos segmentos de mercado clave: principalmente constructores que edifican a mediana y gran escala, y podría ampliarse a clientes particulares interesados en adaptar sus viviendas existentes con tecnologías de "smart home". Este enfoque integral permitirá aprovechar las oportunidades presentes en ambos nichos, satisfaciendo las necesidades tecnológicas de los estratos medios y altos y posicionando a la empresa como líder en soluciones de automatización y control para el hogar.

3.10. Socios clave

Para el desarrollo exitoso del negocio, es fundamental mantener relaciones estrechas y colaborativas con proveedores de dispositivos IoT (Internet of Things). Estos proveedores serán esenciales para abastecer y satisfacer de manera eficiente la demanda creciente de tecnologías de automatización del hogar. La calidad, disponibilidad y actualización

constante de los dispositivos IoT son cruciales para ofrecer soluciones robustas y confiables a nuestros clientes.

3.10.1. Relaciones con Proveedores de Dispositivos IoT

3.10.1.1. Selección de Proveedores:

Criterios de Selección: Evaluar a los proveedores en función de la calidad de sus productos, la capacidad de innovación, la estabilidad financiera y la capacidad de suministro e interoperabilidad.

Contratos y Acuerdos: Establecer contratos claros que definan los términos de suministro, precios, garantías y tiempos de entrega, asegurando una relación de largo plazo beneficiosa para ambas partes.

3.10.1.2. Colaboración Continua:

Retroalimentación y Mejora: Crear canales de comunicación constantes para proporcionar retroalimentación sobre el rendimiento de los dispositivos y colaborar en la mejora continua de los productos.

Innovación y Actualización: Trabajar conjuntamente en proyectos de innovación y desarrollo para asegurarse de que los dispositivos estén a la vanguardia de la tecnología y cumplan con las expectativas cambiantes del mercado.

3.10.1.3. Relaciones con Asistentes Digitales y Desarrolladores de Tecnología

Integración Tecnológica:

Compatibilidad y Sincronización: Asegurar que los dispositivos IoT sean compatibles con los principales asistentes digitales (como Amazon Alexa, Google Assistant, y Apple HomeKit) para proporcionar una experiencia de usuario integrada.

Desarrollo Conjunto: Colaborar con desarrolladores de tecnología para crear soluciones personalizadas que optimicen la funcionalidad de los dispositivos IoT dentro del ecosistema del hogar inteligente.

3.10.1.4. Capacitación y Aprendizaje Continuo:

Actualización de Conocimientos: Participar en programas de capacitación y eventos de la industria para mantenerse al día con los últimos avances tecnológicos y tendencias del mercado.

Redes de Innovación: Formar parte de redes y consorcios de innovación tecnológica para compartir conocimientos y prácticas exitosas con otros actores del sector.

3.10.1.5. Adaptabilidad y Evolución

La tecnología avanza a un ritmo acelerado, lo que plantea el riesgo de obsolescencia si no se mantienen actualizados los conocimientos y las prácticas de negocio. Por lo tanto, es imperativo adoptar una cultura de aprendizaje continuo y flexibilidad.

3.10.1.6. Monitoreo del Entorno Tecnológico:

Investigación y Desarrollo: Invertir en actividades de investigación y desarrollo (I+D) para explorar nuevas tecnologías y aplicaciones en el ámbito de los hogares inteligentes.

Vigilancia Tecnológica: Implementar sistemas de vigilancia tecnológica para identificar y evaluar innovaciones emergentes que puedan impactar el negocio.

3.10.1.7. Adaptación Rápida:

Implementación Ágil: Adoptar metodologías ágiles en la implementación de nuevas tecnologías para responder rápidamente a los cambios del mercado y las demandas de los clientes.

En definitiva, el mantener relaciones sólidas con proveedores de dispositivos IoT, asistentes digitales y desarrolladores de tecnología es esencial para el éxito del negocio en el mercado de los hogares inteligentes. Estas relaciones no solo garantizarán un suministro eficiente y de calidad, sino que también permitirán estar a la vanguardia de la innovación tecnológica. La adaptabilidad y el aprendizaje continuo serán pilares fundamentales para evitar la obsolescencia y asegurar la competitividad a largo plazo.

3.11. Principales actividades.

3.11.1. Diseño de Soluciones Integrales

Evaluación Inicial: Realizar una evaluación detallada de las necesidades y características específicas de cada cliente y su hogar.

Propuesta de Solución: Diseñar una solución personalizada que optimice la integración de tecnologías IoT para convertir el hogar en un "smart home". Esto incluye la selección de dispositivos y sistemas adecuados para cada caso.

3.11.2. Asesoramiento Personalizado

Consultoría Técnica: Proporcionar asesoramiento técnico a los clientes sobre la selección y uso de los diferentes accesorios IoT que comercializa la empresa.

Planificación de la Implementación: Asistir a los clientes en la planificación de la implementación de los dispositivos IoT, asegurando que se integren de manera efectiva en el entorno del hogar.

3.11.3. Comercialización de Accesorios IoT

Selección de Productos: Ofrecer una gama de dispositivos IoT de alta calidad, seleccionados por su fiabilidad, compatibilidad y capacidad de integración en sistemas de hogar inteligente.

Venta y Distribución: Gestionar la venta y distribución de estos dispositivos, asegurando una entrega oportuna y en perfectas condiciones.

3.11.4. Implementación Integral del Sistema

Instalación Profesional: Si el cliente lo requiere, la empresa se encargará de la instalación completa del sistema IoT en su hogar. Esto incluye la configuración de los dispositivos, la integración de los sistemas y la optimización del rendimiento (creación de escenas).

Pruebas y Verificación: Realizar pruebas exhaustivas para garantizar que todos los componentes del sistema funcionen correctamente y que la integración sea perfecta.

Mantenimiento y Actualización: Brindar servicios de mantenimiento y actualización para asegurar que el sistema permanezca actualizado y funcione de manera eficiente a lo largo del tiempo.

3.11.5. Beneficios para el Cliente

Soluciones Personalizadas: Cada cliente recibirá una solución diseñada específicamente para sus necesidades y características de su hogar.

Asesoramiento Experto: Acceso a consultoría técnica y planificación detallada, garantizando la mejor integración de tecnologías IoT.

Implementación Profesional: Instalación y configuración profesional del sistema, asegurando la funcionalidad y eficiencia.

Actualización Constante: Servicios de mantenimiento y actualización que aseguran que el sistema permanezca vigente y operativo.

En conclusión, la empresa se dedica a proporcionar soluciones integrales y personalizadas para la creación de hogares inteligentes, cubriendo todas las etapas del proceso, desde el diseño inicial hasta la implementación. Este enfoque integral asegura que los clientes

reciban un servicio de alta calidad y una experiencia satisfactoria, garantizando la eficiencia y el funcionamiento continuo de sus sistemas IoT.

3.12. Recursos clave

El correcto funcionamiento de la empresa dependerá de la disponibilidad y gestión eficiente de dos tipos de recursos fundamentales: los recursos humanos y los recursos financieros.

3.12.1.1. Recursos Humanos

El recurso humano es esencial para la operación exitosa de la empresa, ya que los colaboradores serán responsables de llevar a cabo diversas tareas críticas, incluyendo la instalación, configuración, calibración y puesta en marcha de los dispositivos IoT. Las actividades específicas que requerirán de personal capacitado incluyen:

3.12.1.1.1 Instalación de Dispositivos:

Técnicos Especializados: Personal con habilidades técnicas para la instalación física de los dispositivos IoT en los hogares de los clientes, con formación en electrónica, mecatrónica o sistemas.

Seguridad y Cumplimiento: Asegurar que las instalaciones se realicen siguiendo las normativas de seguridad y los estándares de la industria.

3.12.1.1.2 Configuración y Calibración:

Ingenieros en electrónica, mecatrónica o sistemas: Profesionales que configuren y calibren los dispositivos para asegurar su correcta integración y funcionamiento dentro del ecosistema del hogar inteligente.

Optimización del Sistema: Ajustar los dispositivos para que funcionen de manera óptima según las necesidades y preferencias del cliente.

3.12.1.1.3 Mantenimiento y Actualizaciones:

Técnicos responsables del mantenimiento regular y de la implementación de actualizaciones necesarias para mantener los sistemas al día y operativos.

3.13. Recursos Financieros

El recurso financiero es igualmente crucial para el éxito de la empresa, ya que proporciona el capital necesario para iniciar y sostener las operaciones hasta que los proyectos generen ingresos suficientes. Los aspectos clave relacionados con los recursos financieros incluyen:

3.13.1. Capital Inicial:

Inversión Inicial: Fondos necesarios para la adquisición de equipos, herramientas, y tecnología IoT, así como para cubrir los costos de establecimiento, como la infraestructura, el alquiler de oficinas y otros gastos operativos iniciales. Se recurrirá de ser necesario a financiamiento de inversionistas o bancos privilegiando créditos verdes de ser posible.

Fondo de Reserva: Un fondo de reserva para cubrir gastos imprevistos o emergencias que puedan surgir durante la fase inicial de operaciones.

3.13.2. Costos Operativos:

Gastos de Personal: Sueldos y beneficios para los empleados, incluyendo técnicos, ingenieros, personal administrativo y de soporte.

Gastos de Funcionamiento: Costos recurrentes asociados con la operación diaria de la empresa, como servicios públicos, suministros, mantenimiento de equipos y seguros.

3.13.3. Financiamiento de Proyectos:

Ejecución de Proyectos: Fondos necesarios para iniciar y llevar a cabo proyectos, cubriendo todos los costos asociados hasta la entrega final del proyecto.

3.13.4. Recuperación de Inversión:

Estrategias para asegurar que los costos de los proyectos se recuperen a través de pagos adecuados una vez que los proyectos se completen y se entreguen a satisfacción del cliente.

3.13.5. Conclusión

La empresa necesitará gestionar de manera efectiva tanto los recursos humanos como los recursos financieros para garantizar su operación exitosa. Los recursos humanos, compuestos por técnicos, ingenieros y personal de soporte, serán esenciales para la instalación, configuración y mantenimiento de los sistemas IoT. Por otro lado, los recursos financieros proporcionarán el capital necesario para cubrir los costos iniciales y operativos, así como para financiar proyectos hasta su finalización. Una gestión eficiente de estos recursos será fundamental para asegurar la viabilidad y el crecimiento sostenido de la empresa en el competitivo mercado de los hogares inteligentes.

3.14. Propuesta de Valor de la Empresa

La propuesta de valor de la empresa se centra en ofrecer soluciones integrales e interoperables para la automatización del hogar, garantizando eficiencia energética, confort y seguridad. La empresa se distingue por su capacidad para integrar todos los

dispositivos instalados en el hogar en un sistema coherente y funcional, que no solo optimiza el consumo energético, sino que también mejora significativamente la calidad de vida de los usuarios.

3.14.1. Interoperabilidad y Eficiencia Energética

El enfoque en la interoperabilidad permite que todos los dispositivos IoT funcionen de manera coordinada, maximizando la eficiencia energética y reduciendo el consumo innecesario. Esto se logra mediante la integración de sistemas de control inteligentes que ajustan automáticamente las configuraciones de iluminación, climatización y otros dispositivos en función de las necesidades reales del hogar y las preferencias de los usuarios.

3.14.2. Confort y Seguridad

La empresa prioriza el confort del usuario al ofrecer soluciones personalizadas que se adaptan a los hábitos y rutinas individuales. Los sistemas automatizados facilitan el control de múltiples funciones del hogar, desde la gestión de la temperatura hasta la programación de electrodomésticos, proporcionando una experiencia de vida más cómoda y conveniente.

En términos de seguridad, los dispositivos integrados permiten monitorear y controlar el hogar de manera centralizada, ofreciendo alertas en tiempo real y la posibilidad de gestionar la seguridad desde cualquier lugar, lo que brinda tranquilidad y protección a los usuarios.

3.14.3. Diseño y Estética

Sin descuidar los aspectos estéticos, la empresa se asegura de que las soluciones de automatización se integren armoniosamente en el diseño del hogar. Cada instalación se

planifica meticulosamente para mantener la estética y funcionalidad, evitando impactos visuales negativos y asegurando que los dispositivos se adapten al estilo y la decoración del hogar.

3.14.4. Instalación y Cobertura

La instalación de los sistemas se realiza con altos estándares de calidad, garantizando una cobertura completa y eficiente en todas las áreas del hogar. La empresa se encarga de que cada dispositivo se instale correctamente y funcione de manera óptima, proporcionando un rendimiento consistente y fiable.

3.14.5. Operatividad y Control Centralizado

Finalmente, la empresa ofrece un sistema de control centralizado que permite a los usuarios gestionar todos los dispositivos desde una única plataforma. Esto facilita la operatividad y el manejo de las funciones del hogar, ofreciendo una interfaz intuitiva y accesible que simplifica la interacción con la tecnología del hogar inteligente.

3.14.6. Conclusión

En resumen, la propuesta de valor de la empresa se basa en la entrega de soluciones de automatización del hogar que son interoperables, eficientes, cómodas y seguras, sin comprometer el diseño y la estética del hogar. La empresa asegura una instalación de alta calidad y una cobertura completa, con un enfoque en la operatividad y el control centralizado, proporcionando así una experiencia de usuario superior y satisfactoria.

3.15. Relación Empresa-Cliente: Enfoque One by One

La relación entre la empresa y el cliente se plantea bajo el enfoque "one by one", lo que implica una atención personalizada y detallada a cada proyecto. Este enfoque permite

entender y abordar cada proyecto de manera global, asegurando que los requisitos y criterios de contratación se cumplan de manera eficiente y precisa.

3.15.1. Focalización y Entendimiento del Proyecto

Cada proyecto se analiza de manera integral, considerando todas las variables y necesidades específicas del cliente. Este análisis detallado permite a la empresa ofrecer soluciones personalizadas y adaptadas a las particularidades de cada hogar. La comprensión profunda del contexto y las expectativas del cliente es fundamental para diseñar e implementar sistemas de automatización que verdaderamente respondan a sus necesidades.

3.15.2. Sustentación del Servicio

La empresa se compromete a proporcionar un servicio que no solo cumpla, sino que supere las expectativas del cliente. Esto se logra mediante:

Evaluación Inicial Detallada: Realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades y preferencias del cliente, incluyendo un análisis del entorno y las condiciones específicas del hogar.

Propuesta Personalizada: Desarrollar una propuesta que detalle los dispositivos y sistemas recomendados, así como su integración y funcionalidad esperada, adaptada a las particularidades del proyecto.

Transparencia en los Criterios de Contratación: Establecer claramente los términos y condiciones del contrato, asegurando que ambas partes comprendan y acuerden los detalles del servicio a prestar. Esto incluye especificaciones técnicas, plazos de entrega, costos, y responsabilidades de cada parte.

3.15.3. Cumplimiento de los Requisitos y Claridad en el Producto Final

Para asegurar que los requisitos del cliente se cumplan de manera eficiente, la empresa implementa procesos rigurosos de planificación y ejecución, que incluyen:

Planificación y Gestión del Proyecto: Utilizar metodologías de gestión de proyectos que aseguren un seguimiento detallado y constante de cada fase del proyecto, desde la concepción hasta la finalización.

Comunicación Continua: Mantener una comunicación abierta y continua con el cliente durante todo el proceso, proporcionando actualizaciones regulares y respondiendo a cualquier consulta o inquietud de manera oportuna.

Control de Calidad: Implementar estrictos controles de calidad en cada etapa del proyecto para asegurar que los sistemas instalados cumplan con los estándares más altos de desempeño y fiabilidad.

Validación y Aceptación del Cliente: Al finalizar la instalación, realizar una validación conjunta con el cliente para asegurar que el producto final cumpla con todas las especificaciones y expectativas acordadas. Cualquier ajuste necesario se realizará de inmediato para garantizar la satisfacción total del cliente.

3.15.4. Conclusión

El enfoque "one by one" en la relación empresa-cliente garantiza una atención personalizada y detallada a cada proyecto, permitiendo a la empresa ofrecer soluciones de automatización del hogar que cumplan con los requisitos y criterios de contratación de manera eficiente y clara. Este enfoque integral asegura que ambas partes estén completamente alineadas respecto al producto final, promoviendo la satisfacción del cliente y el éxito del proyecto.

3.16. Canales de distribución.

La estrategia de distribución de la empresa contempla el uso de múltiples canales para maximizar el alcance y la eficacia en la captación de clientes. En primera instancia, se implementará una tienda física que permitirá a los clientes experimentar de primera mano el funcionamiento e interoperabilidad de los dispositivos IoT. Adicionalmente, se establecerá una tienda virtual y se desarrollará una fuerte presencia en redes sociales para ampliar el alcance a posibles consumidores.

3.16.1. Tienda Física

3.16.1.1. Demostración en Vivo:

Experiencia Directa: La tienda física ofrecerá a los clientes la oportunidad de interactuar directamente con los dispositivos IoT, evidenciando su funcionalidad y la integración de diferentes sistemas en un entorno de "smart home", atendiendo lo planteado en nuestras estrategias de negocio

3.16.1.1.1 Confianza y Credibilidad

Esta interacción directa es crucial para afianzar la confianza de los clientes en la tecnología y en la empresa, facilitando la toma de decisiones informada y la contratación del servicio.

3.16.1.1.2 Asesoramiento Personalizado:

Consultoría en el Sitio: Profesionales capacitados estarán disponibles para proporcionar asesoramiento personalizado, respondiendo a preguntas específicas y ayudando a los clientes a entender cómo los dispositivos pueden satisfacer sus necesidades particulares.

Demostraciones Guiadas: Se realizarán demostraciones guiadas para mostrar las capacidades y beneficios de los sistemas IoT, destacando su eficiencia energética, confort, y seguridad.

3.16.1.1.3 Accesibilidad y Conveniencia:

Disponibilidad en Línea: La tienda virtual permitirá a los clientes explorar y adquirir dispositivos IoT desde la comodidad de sus hogares, facilitando el acceso a la información y productos sin restricciones geográficas o temporales.

Catálogo Completo: Ofrecerá un catálogo completo de productos con descripciones detalladas, especificaciones técnicas y reseñas de usuarios para ayudar a los clientes en su proceso de decisión.

3.16.1.1.4 Soporte Digital:

Asistencia en Línea: Un equipo de soporte estará disponible para proporcionar asistencia en línea a través de chat, correo electrónico y llamadas, asegurando que los clientes reciban ayuda inmediata y personalizada.

Recursos Educativos: La tienda virtual también incluirá recursos educativos como guías de uso, videos tutoriales y blogs informativos para ayudar a los clientes a comprender mejor los productos y su implementación.

3.16.2. Presencia en Redes Sociales

3.16.2.1. Alcance y Visibilidad

3.16.2.1.1 Marketing Digital:

Se implementarán estrategias de marketing digital en diversas plataformas de redes sociales (como Facebook, Instagram, Twitter y LinkedIn) para aumentar la visibilidad de la empresa y atraer a un público más amplio.

Contenidos Interactivos: La empresa creará contenidos interactivos, como videos de demostración, testimonios de clientes y transmisiones en vivo, para mostrar los beneficios de las soluciones IoT y fomentar la participación de la comunidad en línea.

3.16.2.1.2 Engagement y Fidelización:

Interacción con los Clientes: Se fomentará la interacción directa con los clientes a través de comentarios, encuestas y mensajes directos, fortaleciendo la relación y construyendo una comunidad de usuarios comprometidos.

3.16.2.1.3 Promociones y Ofertas Especiales

Utilizar las redes sociales para anunciar promociones exclusivas, descuentos y ofertas especiales, incentivando la adquisición de productos y la contratación de servicios.

3.16.2.1.4 Conclusión

La implementación de una tienda física, junto con una tienda virtual y una fuerte presencia en redes sociales, constituye una estrategia de distribución integral y eficaz. Esta combinación permitirá a la empresa no solo demostrar la funcionalidad y beneficios de los dispositivos IoT de manera tangible, sino también alcanzar y atraer a una amplia base de posibles consumidores. La accesibilidad, el asesoramiento personalizado y la

interacción continua con los clientes asegurarán una experiencia de compra positiva y fomentarán la confianza y lealtad hacia la empresa.

4. Capítulo 4

4.1. Introducción

Para la entrega de nuestros servicios crearemos la empresa a la que denominaremos: SMARTHOME CONTROL, Soluciones Inteligentes de Domótica para Hogares Ecuatorianos, cuya propósito es dotar de soluciones de smart home para los hogares ecuatorianos que brinden soluciones integrales, que incluyan un acompañamiento total desde la concepción y aterrizaje de la necesidad, su diseño, implementación, optimización y entrega a satisfacción y que potencialice los beneficios esperados por parte de nuestros clientes en necesidades de confort, seguridad y eficiencia energética, a través de una integración global de los dispositivos a un control central y una gestión remota eficiente y de calidad.



Ilustración 22

(Autoría propia)

4.2. Estrategia De Producto.

4.2.1. Producto

Basados en las estrategias definidas y en los insights obtenidos del mercado objetivo a atacar a través de encuestas y entrevistas, nuestro producto se fundamenta en:

- Acompañamiento en todo el Journey del cliente

- Brindar soluciones Integrales y eficientes
- Posicionamiento de la solución
- Desarrollo de puntos de experiencia
- Financiamiento para eficientar costos

En virtud de los insights obtenidos, nuestro producto se centra en el desarrollo del servicio de soluciones smart home a ser implementados en los desarrollos de los constructores respecto a viviendas nuevas sea esto a nivel de departamentos o casas. Nuestro producto se orienta en las principales aristas buscadas o requeridas de las soluciones smart home, esto es: temas de seguridad, eficiencia energética y confort.

4.2.1.1. Arquitectura y Componentes tecnológicos

Como punto inicial del desarrollo de la solución se muestra a continuación un ejemplo del despliegue de la arquitectura de la solución y las funcionalidades de los principales componentes que la integran.

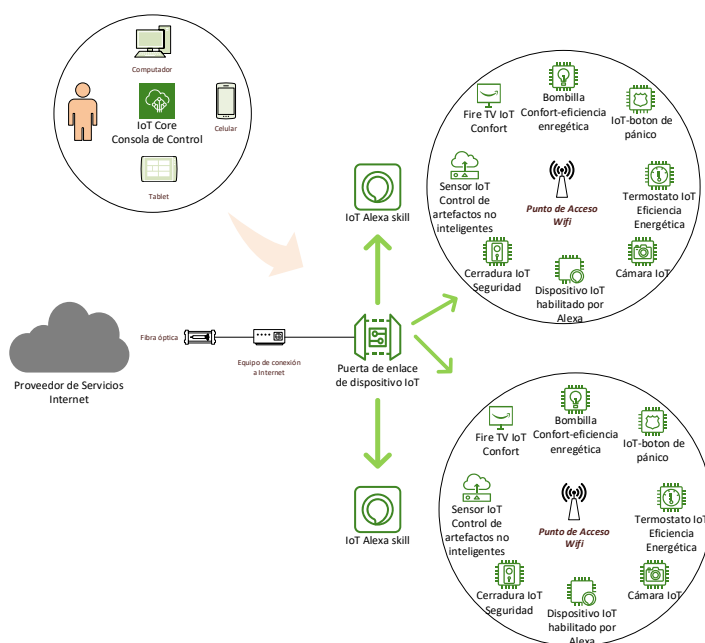


Ilustración 23

Arquitectura y componentes tecnológicos

Fuente: Arquitectura modelo de la solución (desarrollo propio)

El rol más importante de la Arquitectura es el que tiene el equipo denominado puerta de enlace de dispositivos IoT que regularmente se denomina Gateway, y que entre sus funciones tiene:

1. Conexión al mundo a través de la conexión de Internet provista por un proveedor de servicios, permitiendo el control de un hogar en forma remota. Se propone dos conexiones de acceso a Internet en caso de necesidad de una alta disponibilidad, una de ellas podría ser conexión móvil sobre tecnologías 4G o superiores.
2. Facilita la creación y gestión de las escenas y la automatización de estas.
3. Interconecta a los dispositivos IoT para brindar el confort, la seguridad o la eficiencia requerida
4. A través de una conexión de Internet permite interactuar desde lugares remotos con los dispositivos instalados en el hogar a través de un móvil, laptop, computador, Tablet.
5. La función principal del Gateway es hacer realidad la interoperabilidad de los diferentes dispositivos que se conecten a él, es conocido en virtud de lo expuesto anteriormente que para nuestro producto hemos definido la implementación de dispositivos que sean compatibles con el protocolo MATTER. El protocolo MATTER es compatible con estándares tales como Ethernet; Thread, Bluetooth de Baja Energía y WIFI, premisa importante en el desarrollo de nuestra solución, al asegurar que se pueda contar con diversidad de dispositivos, formas y alternativas de conexión que aseguren eficiencia, reducción de costos y sobre todo permita interoperabilidad con gran parte de las soluciones básicas de domótica desplegadas por nuestros clientes.

La Consola de control permite la generación de las escenas y el control de los dispositivos

Los Puntos de acceso Wifi (APs) deben formar una red MESH, para que el usuario a través de una única red WIFI (SSID : nombre asignado a una red inalámbrica WIFI) pueda interconectar todos los dispositivos, logrando de esta manera tener una cobertura total garantizando la conectividad y el funcionamiento requerido, los equipos APs también pueden conectarse directamente por cable con el equipo central de servicio de Internet para asegurar un buen funcionamiento, en caso de que la cobertura WIFI no tenga una buena señal que garantice un óptimo funcionamiento.

Los Asistentes virtuales permitirán a través de comandos de voz el control de los dispositivos de una manera fácil y rápida, siendo gestionados a través de comandos de voz sean estos por ejemplo Siri, Google Home.

Los dispositivos IoT se interconectan con el punto de enlace y permiten la automatización del hogar a través de la operativización de las escenas. Estos dispositivos vienen a ser, por ejemplo: sensores térmicos, focos inteligentes, enchufes inteligentes entre otros.

En resumen, podemos mencionar que los dispositivos IoT se conectan con los puntos de acceso a través de conexiones Wifi, los APs a través de conexiones MESH o directamente conectados con cable se enlazarían con el Gateway y este último se conectaría a la salida de Internet a través de los proveedores contratados para el efecto.

- ✓ Entre los dispositivos podemos mencionar algunos ejemplos:
- ✓ Cámaras con reconocimiento Facial IA
- ✓ Sensores de movimiento
- ✓ Control de cerraduras
- ✓ Geocercas para infantes, mascotas
- ✓ Control de cortinas
- ✓ Control de iluminación (focos, lámparas)
- ✓ Control de sistemas de audio

- ✓ Control de Temperatura
- ✓ Sistemas Integrales de conectividad (sistemas alámbricos de fibra óptica, sistemas inalámbricos, sistemas mesh)
- ✓ Sistemas de alimentación de energía eléctrica optimizados (paneles solares)
- ✓ Monitores de aire y detectores de fugas de agua

Integración de los mencionados dispositivos con control maestro o consola (estándar Matter)

Respecto a la gestión, configuración y control de escenas esto se lo haría a través de los asistentes virtuales integrados a la solución WIFI, o a través del control remoto posible en virtud de la conexión de diferentes dispositivos tales como un móvil, gracias a la conexión de Internet.

4.2.2. Características del Producto

Nuestro servicio contempla lo siguiente:

- Levantamiento de requerimientos y site survey

Para el efecto en interacción directa con el cliente realizamos un levantamiento completo de necesidades respecto a la solución de Smart home, necesidades de conectividad, topología del inmueble, número de personas que habitaran el mismo, edades, intereses y necesidades, materiales de los que está construido el inmueble, de ser posible el conocimiento de planos eléctricos y estructurales con el fin de optimizar el despliegue de la solución y su estética. El levantamiento de requerimientos puede incluir una visita en sitio para realizar un levantamiento a detalle.

- Diseño de la solución

-Diseño tridimensional de la solución: Se entrega al cliente un diseño de la solución que incluye planos unifilares con la ubicación georreferenciada de los dispositivos y un mapa de calor de la cobertura esperada a nivel de conectividad y operatividad de la red WIFI y

que se apalanca en la interconectividad de dispositivos finales con el protocolo MATTER.

Además, la entrega de propuestas de las escenas de control de dispositivos.

Para el levantamiento de los mapas de calor podemos utilizar herramientas disponibles en el mercado tales como, por ejemplo: Omada SDN que es un controlador para equipos de acceso marca TPLINK (TAPO), son dispositivos compatibles con MATTER. (<https://www.taplo.com/es/product/smart-plug/>)

Esquemático plano Unifil

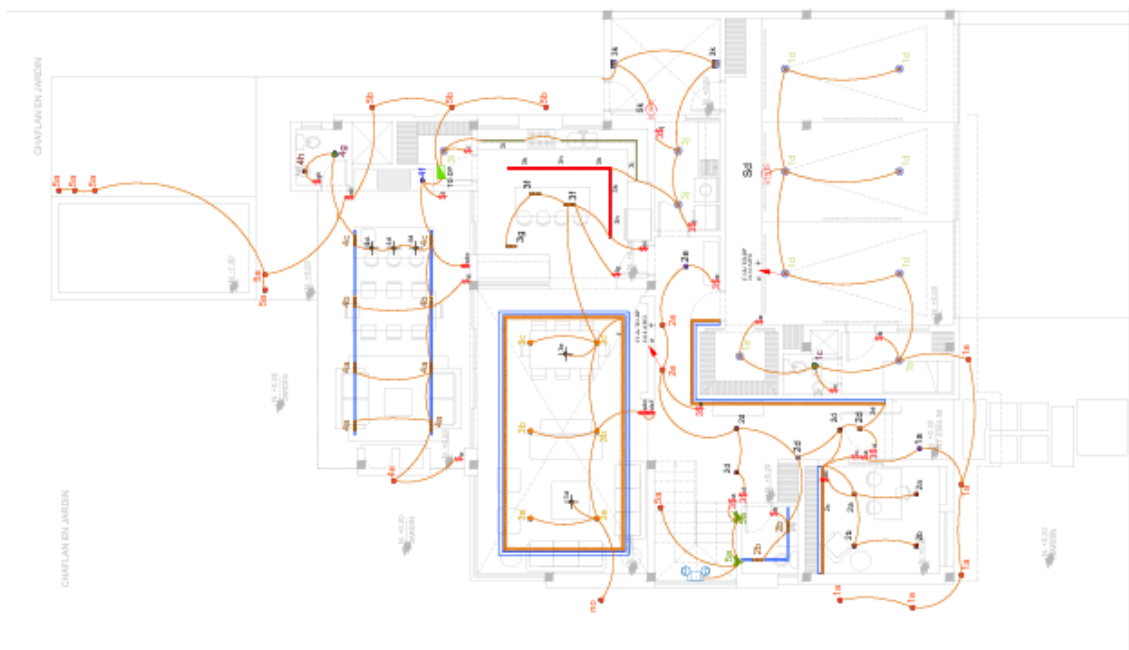


Ilustración 24

(Autoría propia)

Esquemática cobertura Wifi



Ilustración 25

(Autoría propia)

- Implementación y despliegue de la solución: los servicios ofertados contemplan la provisión de los dispositivos requeridos, su despliegue e implementación, incluyendo obras civiles menores necesarias para el efecto, conectividad alámbrica y/o inalámbrica.
- Asesoramiento para la contratación de la conexión a Internet respectiva, y la gestión respectiva de contratación
- Configuración de la solución completa, que incluye, integración de la consola con la conexión de Internet, configuración de APs, dispositivos y escenas.
- Curso de manejo y administración
- Opcional: horas de soporte para la ampliación de la solución, integración de nuevos dispositivos, creación o modificación de escenas

4.3. Estrategia de promoción

Debemos recordar primeramente que nuestro mercado está definido, y son los constructores de gran y mediana escala, estos están enfocados en los estratos sociales medios y altos, en dichos estratos existe un gran interés de invertir en tecnologías tales como soluciones de Smart home, razón por la cual nuestra promoción tendrá una orientación principalmente definida por la personalización, y tal como lo mencionábamos en párrafos anteriores tendrá un enfoque "one by one".

Como primera estrategia de promoción generaremos espacios de networking ligados al marketing experiencial, para el efecto realizaremos presentaciones personalizadas a nuestros clientes utilizando para dicho propósito nuestra oficina de experiencia (tienda física), aquí llevaremos a cabo workshops con el fin de que nuestros actuales y potenciales clientes se familiaricen con el concepto y la solución, de igual manera mostrar en este espacio nuestro valor agregado que es el acompañamiento en todo el proceso de implementación de la solución, que va desde el levantamiento de insights, requerimientos, la instalación , y las pruebas de entrega a conformidad.

Mediante la oficina de experiencia, se podrán evidenciar los diferentes tipos de productos, que se adaptan a las necesidades de seguridad, confort y eficiencia, además podemos mostrar en tiempo real la integración que se obtiene entre los diferentes dispositivos y consolas de control, así como la facilidad en la operación, uso y algo muy importante, la construcción de escenas, generando de esta manera sensaciones, emociones y vivencias muy positivas y enriquecedoras a nuestros clientes.

Además, aplicaremos una estrategia de marketing digital basada en nuestra tienda virtual, la misma que será expuesta a través de nuestra página web, y en conjunto con el uso de redes sociales y campañas de email realizaremos marketing segmentado enfocándonos en nuestro nicho, generando promociones, y contenido. Dicho material mostrará de una manera interesante experiencias vividas y casos de éxito, esto será difundido a nuestros clientes. Utilizaremos esquemas ilustrativos dinámicos y de una gran calidad de imagen, alternaremos esquemas de implementación de soluciones con diferentes diseños de tendencias de construcción contemporáneas. Además, publicaremos contenido relevante de estadísticas y uso de nuestras soluciones que se tengan a nivel regional y mundial.

Esta será otra manera generar conocimiento y cercanía respecto a los beneficios del concepto de Smart home, especialmente aspectos referentes a la seguridad, comodidad y eficiencia, además de ir generando marca y ampliando nuestro mercado. Adicionalmente pautaremos en espacios de redes sociales como espacios online, y como canal offline generaremos publicidad en revistas especializadas de construcción tal es el caso de *“Revista Construcción”*

Una estrategia de promoción adicional será participar en eventos de la industria y mostrar en los mismos, de una forma vivencial nuestros productos y soluciones.

Por último, realizaremos encuentros semestrales con nuestros clientes en hoteles de la ciudad para mostrar nuevos, productos, soluciones, esto a manera de un encuentro de alto nivel con los profesionales de la construcción para ir generando recordación de marca, confianza y empatía con nuestra base de clientes.

Todas estas estrategias se centran en la búsqueda de una atención personalizada, que genere valor, brinde un acompañamiento end to end y garantice a nuestros clientes su entera satisfacción y calidad de experiencia en nuestro servicio

4.4. Estrategia De Canales

- Canal Directo: como se lo menciono anteriormente la atención se la realizará a través de una sala de ventas (tienda física) que contiene un departamento Show room, donde se puede evidenciar en operación la solución, la cual permite mostrar a nuestros clientes la gama de dispositivos que se tienen dentro de la gama de opciones a cubrir dentro de los conceptos de seguridad, confort y eficiencia. La generación de diferentes escenas, la administración a través de asistentes virtuales y el control remoto que se puede tener de los dispositivos desde un lugar remoto. De igual manera en este sitio se muestra la calidad y el cuidado en la estética de la implementación, valor muy importante en la oferta de valor hacia nuestros clientes.
- Canal Directo: a través de mecanismos estructurados en un plan digital de medios que se fundamente en nuestra oferta de valor de un acompañamiento integral a nuestros clientes para la implementación de una solución integral de Smart home que potencializa los conceptos de seguridad, confort y eficiencia a nivel del hogar, con un control eficiente de una manera fácil, automática y de forma remota y en donde la estrategia se integra por:
 - Tienda Virtual: desarrollo de una página web, que incorpore el detalle del servicio, nuestra oferta de valor, la gama de productos que se incluye, y los precios de nuestro servicio, testimoniales, instructivos de uso, consejos útiles, y especifique otros canales de comunicación, así como también

incorpore formularios que permitan desarrollar una prefactibilidad y costo aproximado del servicio.

- Redes sociales: que a través de ejemplificación de casos de uso posicione nuestra marca, y además incorpore a los clientes en el mundo del smart home, la red social que utilizaremos es (Facebook, Instagram, Twitter y LinkedIn)

4.5. Estrategia de Pricing

Al hablar de pricing para nuestro estudio nos basaremos en una estrategia de cost-plus pricing, para lo cual definiremos el costo del producto a ofrecer, para luego aplicarle un margen, esto sin dejar de lado nuestra estrategia de diferenciación para lo cual tendremos muy presente a nuestros clientes y los valores agregados a brindarse basados en un acompañamiento total, desde el levantamiento de requerimientos hasta la integración total de la solución. Para el pricing hemos utilizado un despliegue tipo que comprende la solución para una casa de 300 metros cuadrados, desplegada en dos plantas, y compuesta por 4 dormitorios, cocina, sala de estar, sala social. Y hemos considerado dispositivos para cubrir las necesidades de seguridad, confort y eficiencia.

4.5.1. Producto: Costo de los bienes

Item	Descripción	Cantidad	Costo unitario USD	Costo Total
Equipos mesh	Punto de acceso AP: 3 Bases TPLINK WIFI 6	1	129,95	129,95
Consola	Tablet	1	300	300
Smart Home Hub	Integración dispositivos	2	53	106
Dispositivos Asistentes virtuales	Alexa (podría ser otra marca)	6	49,9	299,4
Relay inteligentes	Control dispositivos no inteligentes	10	20,99	209,9
Bridge matter	Inteconexión dispositivos matter	6	29,99	179,94
Controlador de escena	generación de escenas	1	39,95	39,95
Interruptores Inteligentes	control de iluminación	12	19,6	235,2
Focos inteligentes	iluminación decorativa	60	5,74	344,4
cerraduras inteligentes	requerimientos de seguridad	2	249	498
sensores de movimiento	requerimientos de seguridad	8	19,99	159,92
control garaje	requerimientos de seguridad	1	49,99	49,99
Sistema de Alarma	requerimientos de seguridad	1	219,99	219,99
camaras outdoor	requerimientos de seguridad	8	62,99	503,92
Persianas motorizadas con control remoto	requerimientos de confort	4	95,99	383,96
sensores de temperatura	requerimientos de confort	2	39,99	79,98
costo inversión cliente				3740,5

Tabla 10

(Autoría propia)

4.5.2. Producto: Costo de los servicios

Al hablar de servicios, nos referimos a los servicios de diseño, implementación, puesta en marcha de la solución.

Item	Descripción	Cantidad	Costo unitario USD	Costo total
Servicios Diseño	costo hora	20	12	240
Servicio implementación	costo por dispositivo	122	15	1830
Servicios configuración	costo hora	40	12	480
costo servicios	total			2550

Tabla 11

(Autoría propia)

Como resultado de lo anterior tenemos un costo total para esta solución tipo de un valor aproximado de 6,2 k usd, valor que incluye los bienes y servicios y representaría en promedio un valor aproximado de 20 usd por metro cuadrado, importante indicar que adicionalmente se recomienda considerar el costo de un plan de Internet con un ancho de banda mayor o igual a 500 Mbps, cuyo valor en el mercado oscila alrededor de los 30usd.

4.6. Plan de ventas

Para determinar el mercado objetivo nos fundamentamos en datos proporcionados anteriormente, es así como en el capítulo 1 se menciona que (Statista,2023) indica que para el caso de Ecuador la tasa de penetración de hogares inteligentes para el 2024 sería de un 6,7%, mientras que para el 2028 alcanzaría un valor del 11,0.

Además, se mencionó que en el Ecuador existe un gremio de 2856 profesionales, a los cuales se dirigirá principalmente nuestro servicio y que nos orientaremos a ese mercado global de 34310 viviendas correspondientes al segmento medio y alto que se construyen anualmente en el país y que tienen un presupuesto de aproximadamente mayor a 250.000 usd en cada una. Los constructores de este segmento tienen una capacidad aproximada en promedio de construir 20 soluciones inmobiliarias de este tipo en 1 año.

Importante también hay que indicar que ha existido una tendencia de disminución en el sector de la construcción en los últimos años tal como se lo puede evidenciar en la ficha sectorial presentada a través de la tabla de la No 5 de este documento.

En virtud de las premisas indicadas anteriormente podemos indicar que:

- Para el año 2024 el mercado global = $34310 \text{ casas} * 6,7\%$ (penetración smarthome) = 2299 casas con soluciones smarthome al año. Tomamos la participación del año 2024 como valor referencia para el año 2025.
- Para el año 2028 el mercado global= $34310 \text{ casas} * 11\%$ = 3774 casas con soluciones smarthome al año. Tomamos la participación del año 2028 como valor para el año 2029. Tomamos como base la misma cantidad de casas al observar que no existe una tendencia de crecimiento en la industria de la construcción en el Ecuador.
- Del mercado global nuestro mercado objetivo es el 2 % para el año 2025, llegando a ser el 10% para el año 2029, por lo que:

- Para el año 2025 el mercado objetivo = $2299 * 2\% = 46$ soluciones de smarthome a implementar en un año.
- Para el año 2029 el mercado global= $3774 * 10\% = 378$ soluciones de smarthome a implementar en un año.

Partiendo de similar premisa utilizada para las casas que tienen smarthome de acuerdo con los índices indicados por Statista podemos indicar que para cada constructor entre el 6 y 10% de soluciones que construyen requerirán soluciones Smart home, por lo que:

- Para el año 2025 número de clientes (constructores) = 46 soluciones smarthome / $(20 \text{ casas} * \text{constructor} * 10\%) = 23$ constructores como mercado a capturar
- Para el año 2029 el mercado global= 378 soluciones smarthome / $(20 \text{ casas} * \text{constructor} * 10\%) = 189$ constructores como mercado a capturar

Con esto podríamos mencionar que el plan de ventas se presenta de la siguiente manera:

	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029
# soluciones Smart home	45	60	100	180	380
# clientes (constructores)	23	30	50	90	190

Tabla 12

(Autoría propia)

5. Capítulo 5: ANALISIS FINANCIERO

En este capítulo se desarrollará el análisis financiero del proyecto, para lo cual se indicará supuestos financieros clave, los requerimientos de inversión iniciales, las fuentes de financiamiento, las fuentes de ingresos, los costos fijos asociados, los costos variables, la determinación del punto de equilibrio, los estados financieros, y el análisis de indicadores financieros, la determinación de la viabilidad o no del proyecto. Estos análisis se desarrollarán en tres escenarios: un escenario denominado esperado, un optimista y un pesimista.

5.1. Supuestos Financieros.

Principales Variables macroeconómicas Ecuador (Producto Interno Bruto e Inflación y tasas de interés).

Para el desarrollo de nuestro trabajo consideraremos algunas de las principales variables macroeconómicas y que entendemos podrían influenciar en los supuestos que analizaremos para la estructuración de posibles escenarios.

De acuerdo con (*PIB de Ecuador 2023*, s. f.), el crecimiento del PIB del Ecuador en el año 2023 alcanzó el 2,4%, y en los últimos años han existido variaciones que han alcanzado un valor de hasta 9,8% en el año 2021. Es importante mencionar que existen valores atípicos que fueron causados por la Pandemia.

Evolución: PIB anual Ecuador		
Fecha	PIB anual	Var. PIB (%)
2023	109.881 M€	2,4%
2022	110.626 M€	6,2%
2021	90.775 M€	9,8%
2020	83.998 M€	-9,2%
2019	96.102 M€	0,2%

Tabla 13

Fuente: (PIB de Ecuador 2023, s. f.)

Además, el banco central del Ecuador a través de su documento “PROGRAMACIÓN MACROECONÓMICA 2024-2028” de septiembre del 2024 indica que: para el período 2025-2028, se prevé una tasa de crecimiento promedio en el PIB del 2,1 %, y además comunica que los valores proyectados de la inflación promedio serán de la siguiente manera:

Supuestos macroeconómicos	Unidad	2023	2024(e)	2025(e)	2026(e)	2027(e)	2028(e)
Inflación anual promedio	Tasa de variación	2,2	1,8	1,9	2,0	1,3	1,2

Tabla 14

(autoría propia)

Claramente la tabla anterior nos muestra que la variación de la inflación será muy baja, por lo cual no la utilizaremos como un factor que impacte nuestro análisis financiero. A nivel de tasas de interés (Tapia, 2024) indica que la Reserva Federal de Estados Unidos tomo la decisión de disminución de medio punto en las tasas de interés, por lo cual

consideramos que no existirá un aumento en las tasas de interés y para nuestro análisis no lo incluimos como un factor que pueda influenciar.

5.1.1. Determinación del capital requerido o inversión Inicial

Para la determinación del capital Inicial requerido o inversión inicial, partimos de tres premisas fundamentales: la primera es la adquisición de la infraestructura y mobiliario requerida para la constitución de la Oficina y el Show room, todos los trámites necesarios para la constitución de la compañía y la adquisición de los KITS de instalación.

5.1.2. Infraestructura y Mobiliario

Aquí incorporamos toda la inversión inicial requerida para la puesta en marcha de la oficina y el Showroom, como mencionamos en capítulos anteriores el contar con un centro de experiencia para nuestros clientes es fundamental para demostrar el funcionamiento de nuestras soluciones en vivo. Los aspectos relacionados en esta inversión se los muestra en el siguiente cuadro

INFRAESTRUCTURA Y MOVILIARIO			
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MUEBLERIA	3	\$ 500,00	\$ 1.500,00
ESCRITORIOS	3	\$ 400,00	\$ 1.200,00
SILLAS	9	\$ 200,00	\$ 1.800,00
ORGANIZADORES	3	\$ 100,00	\$ 300,00
COMPUTADORAS	3	\$ 1.800,00	\$ 5.400,00
TELEFONOS	3	\$ 1.000,00	\$ 3.000,00
SHOWROOM	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
SUBTOTAL			\$ 28.200,00

Tabla 15

(Autoría propia)

5.1.3. Constitución de la empresa

Respecto a los costos de constitución de la empresa los costos aproximados a incurrir serían:

COSTOS CONSTITUCIÓN EMPRESA	
DESCRIPCION	VALOR
ELABORACIÓN DOCUMENTOS LEGALES	\$ 1000,00
REGISTRO E INSCRIPCIÓN	\$ 650,00
ASESORÍA LEGAL Y ACOMPAÑAMIENTO	\$ 2.000,00
SUBTOTAL	\$ 3.650,00

Tabla 16
(Autoría propia)

5.1.4. Adquisición de Kits

Para la estructuración de la inversión inicial es fundamental considerar el rubro KITS, esto hace referencia a los bienes definidos en la estrategia de Pricing. Según el análisis preliminar reflejado en la tabla número 10 (Costo de los bienes) el costo unitario de estos kits asciende a 3.740,50 con 00/100 dólares americanos. Al proyectar la compra de 45 kits, cantidad estimada en función de los estudios iniciales referentes al plan de ventas, el costo total de inversión en dispositivos alcanzaría los 168.322,50 con 00/100 dólares americanos.

KITS (Costo de los bienes)			
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
KIT	45	\$ 3740,50	\$ 168.322,50
SUBTOTAL			\$ 168.322,50

Tabla 15
(Autoría propia)

5.1.5. Estructura de capital y financiamiento

En virtud de lo expuesto con anterioridad al hablar de la estructura de capital, podemos mencionar que el capital inicial requerido para el inicio de la compañía vendría dado por los costos de la infraestructura, los costos de constitución de la compañía y la adquisición de KITS. Esto representa un valor aproximado de: 200.172,00 usd.

El financiamiento se lo realizaría en un 40 % con capital propio y el 60 % a través de financiamiento de una entidad financiera a una tasa de interés del 15% anual a 36 meses plazo %. El requerimiento a nivel de rendimiento para el capital propio es del 20%.

5.1.6. Cálculo de la WACC

Siendo la WACC la tasa promedio del costo del capital y en virtud de las premisas dadas en los párrafos anteriores tenemos que:

ESTRUCTURA CAPITAL	MONTO	PONDERACIÓN
FINANCIAMIENTO	120.103,50	60%
CAPITAL PROPIO	80.069,00	40%
TOTAL	200.172,50	100%

Tabla 17

(Autoría propia)

$$WACC = \left(\frac{E}{V}\right) * Re + \left(\frac{D}{V}\right) * Rd * (1 - Tc)$$

Donde:

Rd= tasa de interés 15%

Re= exigencia rendimiento capital propio 20%

Tc= Tasa Impositiva 25%

$$WACC = 14,75\%$$

5.1.7. Capital de trabajo

El capital de trabajo se dice a los recursos que la empresa requiere para operar en el corto plazo y está definida por la diferencia que existe entre los activos y los pasivos corrientes, por lo cual nuestro capital de trabajo estaría principalmente representado por el inventario de KITS necesarios para las implementaciones de soluciones a nuestros clientes y cuyo valor en el caso de 45 kits es de 168.322,50 usd.

Adicionalmente a definir los activos corrientes principales que en este caso viene representado por el inventario, pasamos a señalar pasivos corrientes constituidos por los gastos de nómina y servicios, la nómina de la empresa se estructura inicialmente por 5 personas de la siguiente manera:

Gerente de la empresa: Persona que funge de representante legal de la compañía, además de ser el responsable del departamento de ventas, de la parte financiera, y del control de la parte técnica. Responsable del cumplimiento de las metas de la compañía a nivel de rentabilidad, liquidez, apalancamiento. Además, ejerce el control del abastecimiento de materiales.

Comercial y Preventa: Tiene un rol conjunto de generar la venta, levantar requerimientos en alto nivel HLD y del cierre de las oportunidades plasmadas en ventas. Con el HLD establecido y la oferta aceptada por el cliente, esto se traslada a los técnicos encargados del diseño e implementación. Responsable del cumplimiento de las metas de ventas.

Técnicos de Diseño, e Implementación: Son los responsables del diseño a bajo nivel de la solución LLD, implementar la solución en sitio y entregar a entera satisfacción del cliente la solución. Fungen como gerentes de proyecto en el sentido de monitorear y dar seguimiento de la implementación hasta su fin, cuidando de cumplir con el alcance y costo especificado.

Contador: Lleva la gestión de todo lo referente al aspecto contable y tributario de la empresa, ejerce asesoramiento a la Gerencia de la empresa en temas de su competencia.

En virtud de lo mencionado podemos indicar que los gastos correspondientes a Nomina son:

GASTOS NOMINA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
GERENTE GENERAL	1	\$ 2.900,00	\$ 34.800,00
SOPORTE DE VENTAS	1	\$ 1.015,00	\$ 12.180,00
CONTADOR	1	\$ 1.160,00	\$ 13.920,00
SUBTOTAL		\$ 5.075,00	\$ 60.900,00

Tabla 18
(Autoría propia)

En la anterior tabla se encuentran ya considerados los porcentajes referentes a los conexos de ley.

Además, podemos mencionar que se contratarán inicialmente dos Ingenieros para que cumplan el rol de Técnicos de instalación y se encarguen del diseño, e implementación de las soluciones, la modalidad de contratación será bajo un contrato por servicios profesionales, con una facturación aproximada de 2.000 USD al mes por persona. De igual manera en los pasivos corrientes se incluyen los costos administrativos.

Los ingresos están calculados como la multiplicación del número de soluciones vendidas por el precio unitario establecido. La proyección asume un precio constante basado en un análisis del mercado objetivo, que comprende la penetración del 6.7% en el mercado global de smarthomes en 2024 y un crecimiento hasta el 11% en 2028. Estas cifras están alineadas con datos de Statista y del mercado local

Se estimó que la empresa capturará inicialmente un 2% del mercado en 2025, incrementando hasta un 10% en 2029, siguiendo una tendencia de crecimiento orgánico mediante estrategias de marketing y ampliación del alcance geográfico

En términos de volumen, las proyecciones consideran un incremento en ventas del 33% anual como promedio en un escenario esperado, alcanzando 380 soluciones anuales en el quinto año.

5.1.8. Costos fijos

Los costos fijos vienen representados por los rubros que se muestran en la siguiente tabla y que hacen referencia principalmente a la infraestructura requerida, los costos de los servicios básicos, los costos de papelería y además los costos de página web y marketing que van muy de la mano con la estrategia de canales definida en capítulos anteriores.

COSTOS FIJOS ADMINISTRATIVOS		
DESCRIPCION	VALOR MES	VALOR ANUAL
OFICINA Y SHOWROOM	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
SERVICIOS	\$ 200,00	\$ 2.400,00
PAPELERIA	\$ 50,00	\$ 600,00
PAGINA WEB	\$ 120,00	\$ 1.440,00
MARKETING	\$ 250,00	\$ 3.000,00
SUBTOTAL	\$ 1.620,00	\$ 19.440,00

Tabla 19
(Autoría propia)

En total los costos fijos para la operación de Smart home control son:

COSTOS FIJOS		
DESCRIPCION	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
COSTOS CAPITAL HUMANO	\$ 5.075,00	\$ 60.900,00
COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 1.620,00	\$ 19.440,00
SUBTOTAL	\$ 6.695,00	\$ 80.340,00

Tabla 20
(Autoría propia)

5.1.9. Costos Variables

Los costos variables se constituyen por aquellos costos de bienes (kits) y los costos de servicios de diseño e implementación de las soluciones, además de los costos de comisión por venta de cada solución, por lo que los costos variables serían:

COSTOS VARIABLES	
DESCRIPCIÓN	VALOR UNIDAD
COSTO KIT	3.740,50
COSTO SERVICIOS	2.500,00
COMISIÓN VENTA	200,00

Tabla 21

(Autoría propia)

5.2. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio, también conocido como break-even point, se refiere a la cantidad mínima de ventas que una empresa debe alcanzar en un periodo determinado para cubrir sus costos totales y evitar pérdidas. En el caso de Smart Home Control, este concepto se refiere a las unidades que deben venderse mensualmente para que la empresa sea sostenible financieramente. En términos más técnicos, el punto de equilibrio ocurre cuando los ingresos por ventas igualan a los costos fijos y variables, lo que implica que la empresa no genera ni pérdidas ni beneficios, sino que simplemente cubre sus gastos.

Este concepto es clave para la planificación y la toma de decisiones estratégicas dentro de cualquier negocio, ya que permite identificar a partir de qué volumen de ventas una empresa comienza a ser rentable. El gráfico asociado facilita la visualización de este punto, mostrando cómo varían los costos y los ingresos con el aumento de las ventas,

hasta que ambos se igualan en un nivel de equilibrio. A partir de este punto, cada unidad adicional vendida contribuye a generar utilidades netas para la empresa.

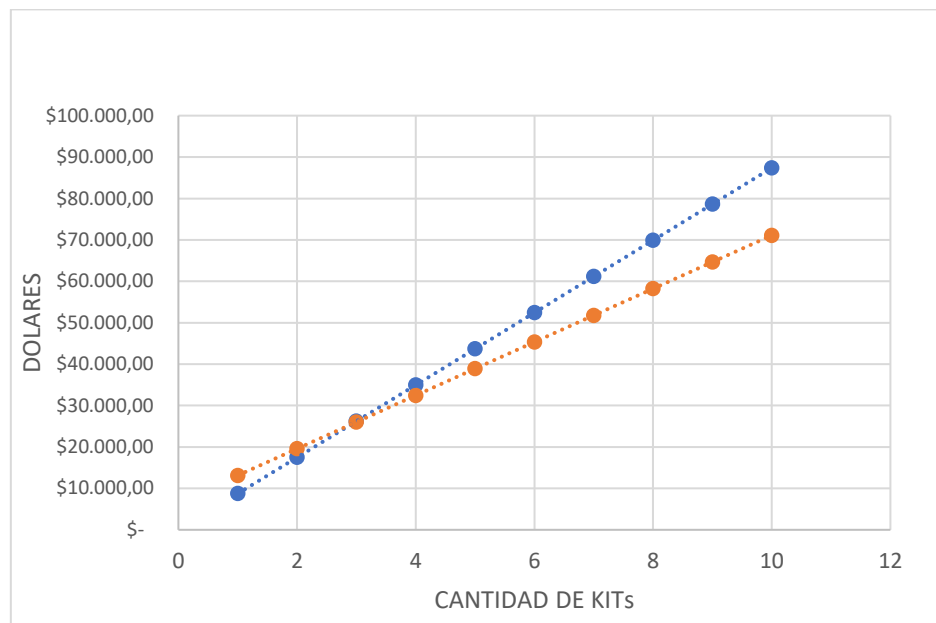


Ilustración 26

PUNTO DE EQUILIBRIO

(Autoría propia)

Este gráfico representa el punto de equilibrio de Smart Home Control, que muestra cómo los ingresos totales (línea verde) y los costos totales (línea roja) varían en función de las unidades vendidas. El punto de equilibrio es donde ambas líneas se cruzan, es decir, donde los ingresos igualan los costos, y la empresa no genera pérdidas ni ganancias.

El cálculo del punto de equilibrio nos permite identificar el nivel en el que los costos y los ingresos totales se igualan. A partir de este análisis, también es posible determinar la cantidad de unidades que deben ser vendidas para comenzar a generar utilidades. La fórmula para calcular dicha cantidad de unidades es la siguiente:

$$QE = \frac{CF}{VV - CVU}$$

Donde:

- QE representa la **cantidad de equilibrio** o el número de unidades que deben venderse para cubrir los costos totales.
- CF son los **costos fijos**.
- VV es el **valor de venta unitario** del producto.
- CVU es el **costo variable unitario**.

En este caso particular, el **valor de venta** del producto ha sido determinado mediante la evaluación de los costos incluyendo un margen deseado. Este valor ha sido fijado en **8.736,70 dólares americanos**. Considerando que los costos de bienes y servicios sumados a la comisión de venta tiene un valor de **6440,50 USD**

$$QE = \frac{80.340,00}{8.736,70 - 6.440,50}$$

$QE = 2,92$ mensual

Es necesario entonces vender tres o más kits mensuales para poder llegar al punto de equilibrio, para ser más claros con el punto de equilibrio se genera la siguiente tabla donde se ejemplifica lo mencionado.

ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO				
UNIDADES		VENTA COP	COSTO COP	UTILIDAD COP
1	\$	8.736,70	\$ 13.135,50	\$ (4.398,80)
2	\$	17.473,40	\$ 19.576,00	\$ (2.102,60)
3	\$	26.210,10	\$ 26.016,50	\$ 193,60
4	\$	34.946,80	\$ 32.457,00	\$ 2.489,80
5	\$	43.683,50	\$ 38.897,50	\$ 4.786,00
6	\$	52.420,20	\$ 45.338,00	\$ 7.082,20
7	\$	61.156,90	\$ 51.778,50	\$ 9.378,40
8	\$	69.893,60	\$ 58.219,00	\$ 11.674,60
9	\$	78.630,30	\$ 64.659,50	\$ 13.970,80
10	\$	87.367,00	\$ 71.100,00	\$ 16.267,00

Tabla 22

(Autoría propia)

Como se puede evidenciar en la tabla empiezan a aparecer ganancias a partir de la venta número 3, lo cual ratifica el punto de equilibrio determinado en la ecuación anterior.

5.3. Estado Financieros proyectados

Los estados Financieros a proyectar tendrán un horizonte de análisis a 5 años, para ello se considerará lo destacado en párrafos anteriores, adicionalmente se han preparado para el efecto tres escenarios posibles: esperado, optimista y pesimista. El Escenario esperado se basa en el análisis del plan de ventas realizado en virtud del tamaño de mercado y segmento a atacar, el pricing, la estrategia de financiamiento, y la estructura de costos definida. Para el escenario optimista se maneja un incremento de 20% en el volumen de ventas y se calcula en virtud de esto las necesidades adicionales de bienes y servicios, mientras que para el escenario pesimista se asume un valor de 10% de decrecimiento en el volumen de ventas y de igual manera se impacta en la cantidad de bienes y servicios requeridos.

5.3.1. Estado de Resultados

Tal como lo realiza (RIVAS, 2020), a continuación, se presenta un análisis breve de cada uno de los ítems que constituye el estado de resultados:

Ingresos: Este valor es el resultado de las ventas de las soluciones proyectadas a ser implementadas por Smart Home Control. Y es el resultado de la cantidad de soluciones implementadas por el precio de la solución

- **Costos de ventas:** representa el valor de los costos bienes y servicios, multiplicado por la cantidad de soluciones implementadas
- **Utilidad bruta:** Se define como la diferencia entre los ingresos generados por la venta e implementación de las soluciones y el costo de ventas.

- **Gastos generales y administrativos:** Corresponde al gasto en nómina, comisiones, servicios, marketing, arriendo, depreciación entre otros.
- **Depreciación de activos fijos:** Se calcula una depreciación a 10 años para lo que es mobiliario, y 3 años para los equipos de cómputo y dispositivos.
- **Utilidad operacional:** Es el resultado de las operaciones del negocio, es decir lo que produce el negocio, y su valor corresponde a la utilidad bruta restado lo correspondiente al rubro de gastos generales y administrativos.
- **Utilidad neta:** representa el beneficio esperado por los propietarios de la empresa y se obtiene al restar a la utilidad operacional, los gastos financieros, los impuestos correspondientes y lo correspondiente a repartición a trabajadores.

5.3.1.1. Escenario optimista

En el escenario optimista, se proyecta que al finalizar el primer año se logrará una venta de 54 kits al año, justificado esto por la expectativa de crecimiento positiva en el PIB, los bajos niveles de inflación, el no crecimiento de las tasas de interés y la gran demanda de este tipo de soluciones representada en capítulos anteriores.

Se presenta a continuación el flujo de efectivo operativo del año 1, para lo cual es importante reconocer que al ingresar a un nuevo mercado no es realista esperar mantener un volumen constante de ventas desde el inicio. Por ello, se asume un comienzo modesto, con ventas de 4,5 kits mensuales en promedio, con un crecimiento o disminución en las ventas dependiendo de las fluctuaciones estacionales. Esta estrategia permite alcanzar gradualmente el objetivo de ventas planteado al final del periodo

FLUJO DE CAJA												
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11
	3	3	3	3	4	6	6	6	6	6	6	2
KITS VENDIDOS												
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 9.984,80	\$ 14.977,20	\$ 14.977,20	\$ 14.977,20	\$ 14.977,20	\$ 14.977,20	\$ 14.977,20	\$ 4.992,40
INGRESOS	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 34.945,80	\$ 52.420,20	\$ 52.420,20	\$ 52.420,20	\$ 52.420,20	\$ 52.420,20	\$ 52.420,20	\$ 17.473,40
COSTO DE VENTA	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 24.962,00	\$ 37.443,00	\$ 37.443,00	\$ 37.443,00	\$ 37.443,00	\$ 37.443,00	\$ 37.443,00	\$ 12.481,00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.384,70	\$ 8.884,54	\$ 8.884,54	\$ 8.884,54	\$ 8.884,54	\$ 8.884,54	\$ 8.884,54	\$ 7.884,85
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 800,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 400,00
SERVICIOS	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
PAPELERÍA	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
ARRIENDO	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
MARKETING	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00
DEPRECIACIÓN	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00
OTROS	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 199,70	\$ 299,54	\$ 299,54	\$ 299,54	\$ 299,54	\$ 299,54	\$ 299,54	\$ 99,85
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ 1.600,10	\$ 6.092,66	\$ 6.092,66	\$ 6.092,66	\$ 6.092,66	\$ 6.092,66	\$ 6.092,66	\$ (2.892,45)
IMPUESTOS	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ 580,04	\$ 2.208,59	\$ 2.208,59	\$ 2.208,59	\$ 2.208,59	\$ 2.208,59	\$ 2.208,59	\$ (1.048,51)
DEPRECIACIÓN	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 1.710,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ (1.153,94)
+/- Inversiones	-31850											
+/- CAPITAL DE TRABAJO	-201987											
Flujo del proyecto	-233837	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 1.710,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ 4.574,07	\$ (1.153,94)

Tabla 23

(autoría propia)

5.3.1.1.1 Proyección a 5 años Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	54	72	120	216	456
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 134.794,80	\$ 179.726,40	\$ 299.544,00	\$ 539.179,20	\$ 1.138.267,20
	29%	29%	29%	29%	29%
INGRESOS	\$ 471.781,80	\$ 629.042,40	\$ 1.048.404,00	\$ 1.887.127,20	\$ 3.983.935,20
COSTO DE VENTA	\$ 336.987,00	\$ 449.316,00	\$ 748.860,00	\$ 1.347.948,00	\$ 2.845.668,00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 102.115,90	\$ 131.214,53	\$ 215.840,88	\$ 400.695,08	\$ 869.371,42
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60.900,00	\$ 84.900,00	\$ 156.900,00	\$ 324.900,00	\$ 732.900,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 10.800,00	\$ 14.400,00	\$ 24.000,00	\$ 43.200,00	\$ 91.200,00
SERVICIOS	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
PAPELERÍA	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08
MARKETING	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 2.695,90	\$ 3.594,53	\$ 5.990,88	\$ 10.783,58	\$ 22.765,34
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ 32.678,90	\$ 48.511,87	\$ 83.703,12	\$ 138.484,12	\$ 268.895,78
	7%	8%	8%	7%	7%
GASTOS FINANCIEROS					
INTERES DEL FINANCIAMIENTO	\$ 21.045,33	\$ 21.045,33	\$ 21.045,33	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 11.633,57	\$ 27.466,54	\$ 62.657,79	\$ 138.484,12	\$ 268.895,78
PARTICIPACION DE TRABAJADORES	\$ 1.745,04	\$ 4.119,98	\$ 9.398,67	\$ 20.772,62	\$ 40.334,37
IMPUESTO A LA RETA	\$ 2.908,39	\$ 6.866,64	\$ 15.664,45	\$ 34.621,03	\$ 67.223,95
UTILIDAD EJERCICIO	\$ 6.980,14	\$ 16.479,93	\$ 37.594,67	\$ 83.090,47	\$ 161.337,47

Tabla 24

(autoría propia)

Según el estado de resultados, la empresa está en un proceso de expansión fuerte y sostenido, con ingresos que aumentan en 100% durante los próximos 5 años. Sin embargo, a pesar de la expansión de los ingresos, los márgenes de rentabilidad son bajos, especialmente en la utilidad neta, lo que sugiere que los costos operativos y financieros deben ser gestionados cuidadosamente. A medida que la empresa liquide su deuda y

enfocar esfuerzos en mejorar la eficiencia operativa, debería ser capaz de mejorar su rentabilidad y consolidar su posición en el mercado.

5.3.1.1.2 Proyección a 5 años Flujo de caja

Mediante el flujo operativo, lo que indica que la empresa es capaz de generar efectivo operativo suficiente para cubrir sus inversiones y necesidades de capital de trabajo. La empresa parece estar en una fase de crecimiento saludable, y en el Año 5, el flujo neto se incrementa sustancialmente, lo que demuestra que el proyecto está bien posicionado para generar altos niveles de rentabilidad y flujo de caja.

	FLUJOS ANUALES				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	54	72	120	216	456
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 134.794,80	\$ 179.726,40	\$ 299.544,00	\$ 539.179,20	\$ 1.138.267,20
	29%	29%	29%	29%	29%
INGRESOS	\$ 471.781,80	\$ 629.042,40	\$ 1.048.404,00	\$ 1.887.127,20	\$ 3.983.935,20
COSTO DE VENTA	\$ 336.987,00	\$ 449.316,00	\$ 748.860,00	\$ 1.347.948,00	\$ 2.845.668,00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 102.115,90	\$ 131.214,53	\$ 215.840,88	\$ 400.695,08	\$ 869.371,42
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60.900,00	\$ 84.900,00	\$ 156.900,00	\$ 324.900,00	\$ 732.900,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 10.800,00	\$ 14.400,00	\$ 24.000,00	\$ 43.200,00	\$ 91.200,00
SERVICIOS	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
PAPELERÍA	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08
MARKETING	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 2.695,90	\$ 3.594,53	\$ 5.990,88	\$ 10.783,58	\$ 22.765,34
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ 32.678,90	\$ 48.511,87	\$ 83.703,12	\$ 138.484,12	\$ 268.895,78
	7%	8%	8%	7%	7%
IMPUESTOS	\$ 11.846,10	\$ 17.585,55	\$ 30.342,38	\$ 50.200,49	\$ 97.474,72
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO	\$ 29.112,80	\$ 39.206,32	\$ 61.640,74	\$ 88.763,62	\$ 171.901,06
'+/- Inversiones	\$ (31.850,00)				
'+/- CAPITAL DE TRABAJO	\$ (201.987,00)				\$ 201.987,00
flujo del proyecto	\$ (233.837,00)	\$ 39.206,32	\$ 61.640,74	\$ 88.763,62	\$ 373.888,06

Tabla 25

(autoría propia)

5.3.1.2. Escenario Esperado

En el escenario esperado, se proyecta que al finalizar el primer año se logrará una venta de 45 kits al año, justificado esto por los análisis realizados a nivel de plan de ventas y pricing y la expectativa de captura de mercado de este tipo de soluciones representada en capítulos anteriores.

Se presenta a continuación el flujo de efectivo operativo al año 1 con ventas de 3,75 kits mensuales en promedio

FLUJO DE CAJA													
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
KITS VENDIDOS		3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
UTILIDAD BRUTA (A)		\$ 7,488.60	\$ 7,488.60	\$ 7,488.60	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80	\$ 9,984.80
INGRESOS		\$ 26,210.10	\$ 26,210.10	\$ 26,210.10	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80	\$ 34,946.80
COSTO DE VENTA		\$ 18,721.50	\$ 18,721.50	\$ 18,721.50	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00	\$ 24,962.00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)		\$ 8,134.77	\$ 8,134.77	\$ 8,134.77	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70	\$ 8,384.70
SALARIOS Y HONORARIOS		\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00	\$ 5,075.00
GASTOS DE VENTAS		\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00
SERVICIOS		\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00
PAPELERÍA		\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB		\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00
ARRIENDO		\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
MARKETING		\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00
DEPRECIACIÓN		\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00
OTROS		\$ 149.77	\$ 149.77	\$ 149.77	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70	\$ 199.70
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)		\$ (646.17)	\$ (646.17)	\$ (646.17)	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10	\$ 1,600.10
IMPUESTOS		\$ (234.24)	\$ (234.24)	\$ (234.24)	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04	\$ 580.04
DEPRECIACIÓN		\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00	\$ 690.00
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO		\$ 278.07	\$ 278.07	\$ 278.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07
+/- Inversiones		-31850											
+/- CAPITAL DE TRABAJO		-168322.5											
Flujo del proyecto		-200122.5	\$ 278.07	\$ 278.07	\$ 278.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07	\$ 1,710.07

Tabla 26

(autoría propia)

5.3.1.2.1 Proyección a 5 años Estado de resultados

Para elaborar el estado de resultados en un horizonte de planeación de 5 años, se toma como supuesto un crecimiento anual aproximado del mercado esperado de 33% anualmente, en función de los kits proyectados a la venta.

ESTADO DE RESULTADOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	45	60	100	180	380
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 112,329.00	\$ 149,772.00	\$ 249,620.00	\$ 449,316.00	\$ 948,556.00
	29%	29%	29%	29%	29%
INGRESOS	\$ 393,151.50	\$ 524,202.00	\$ 873,670.00	\$ 1,572,606.00	\$ 3,319,946.00
COSTO DE VENTA	\$ 280,822.50	\$ 374,430.00	\$ 624,050.00	\$ 1,123,290.00	\$ 2,371,390.00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 99,866.58	\$ 116,215.44	\$ 178,842.40	\$ 323,697.82	\$ 706,377.20
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60,900.00	\$ 72,900.00	\$ 124,900.00	\$ 256,900.00	\$ 588,900.00
GASTOS DE VENTAS	\$ 9,000.00	\$ 12,000.00	\$ 20,000.00	\$ 36,000.00	\$ 76,000.00
SERVICIOS	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
PAPELERÍA	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12,000.00	\$ 12,600.00	\$ 13,230.00	\$ 13,891.50	\$ 14,586.08
MARKETING	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
DEPRECIACIÓN	\$ 8,280.00	\$ 8,280.00	\$ 8,280.00	\$ 480.00	\$ 480.00
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 2,246.58	\$ 2,995.44	\$ 4,992.40	\$ 8,986.32	\$ 18,971.12
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ 12,462.42	\$ 33,556.56	\$ 70,777.60	\$ 125,618.18	\$ 242,178.81
	3%	6%	8%	8%	7%
GASTOS FINANCIEROS					
INTERES DEL FINANCIAMIENTO	\$ 17,687.03	\$ 17,687.03	\$ 17,687.03	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (5,224.61)	\$ 15,869.53	\$ 53,090.57	\$ 125,618.18	\$ 242,178.81
PARTICIPACION DE TRABAJADORES		\$ 2,380.43	\$ 7,963.59	\$ 18,842.73	\$ 36,326.82
IMPUESTO A LA RETA		\$ 3,967.38	\$ 13,272.64	\$ 31,404.54	\$ 60,544.70
UTILIDAD EJERCICIO	\$ -5,224.61	\$ 9,521.72	\$ 31,854.34	\$ 75,370.91	\$ 145,307.28

Tabla 27

(autoría propia)

Según el estado de resultados, la empresa está en un proceso de expansión fuerte y sostenido, con ingresos que aumentan durante los próximos 5 años. Sin embargo, a pesar

de la expansión de los ingresos, los márgenes de rentabilidad son bajos, especialmente en la utilidad neta, lo que sugiere que los costos operativos y financieros deben ser gestionados cuidadosamente. A medida que la empresa liquide su deuda y enfoque esfuerzos en mejorar la eficiencia operativa, debería ser capaz de mejorar su rentabilidad y consolidar su posición en el mercado.

5.3.1.2.2 Proyección a 5 años Flujo de caja

El flujo de caja del proyecto proyectado a 5 años

	FLUJOS ANUALES				
	AÑO 1 45	AÑO 2 60	AÑO 3 100	AÑO 4 180	AÑO 5 380
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 112.329,00 29%	\$ 149.772,00 29%	\$ 249.620,00 29%	\$ 449.316,00 29%	\$ 948.556,00 29%
INGRESOS	\$ 393.151,50	\$ 524.202,00	\$ 873.670,00	\$ 1.572.606,00	\$ 3.319.946,00
COSTO DE VENTA	\$ 280.822,50	\$ 374.430,00	\$ 624.050,00	\$ 1.123.290,00	\$ 2.371.390,00
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 99.866,58	\$ 116.215,44	\$ 178.842,40	\$ 323.697,82	\$ 706.377,20
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60.900,00	\$ 72.900,00	\$ 124.900,00	\$ 256.900,00	\$ 588.900,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 9.000,00	\$ 12.000,00	\$ 20.000,00	\$ 36.000,00	\$ 76.000,00
SERVICIOS	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
PAPELERÍA	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08
MARKETING	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 2.246,58	\$ 2.995,44	\$ 4.992,40	\$ 8.986,32	\$ 18.971,12
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ 12.462,42 3%	\$ 33.556,56 6%	\$ 70.777,60 8%	\$ 125.618,18 8%	\$ 242.178,81 7%
IMPUESTOS	\$ 4.517,63	\$ 12.164,25	\$ 25.656,88	\$ 45.536,59	\$ 87.789,82
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO	\$ 16.224,79	\$ 29.672,31	\$ 53.400,72	\$ 80.561,59	\$ 154.868,99
'+/- Inversiones	-31850				
'+/- CAPITAL DE TRABAJO	-168322,5				\$ 168.322,50
flujo del proyecto	-200172,5	\$ 16.224,79	\$ 29.672,31	\$ 53.400,72	\$ 80.561,59 \$ 323.191,49

Tabla 28

(autoría propia)

Aunque el primer año presenta desafíos operativos (flujo negativo debido a gastos iniciales), el proyecto demuestra una recuperación sólida a partir del segundo año, con crecimiento continuo en los flujos operativos. El Año 5 refleja una rentabilidad significativa, lo que indica que, una vez superados los costos iniciales y las inversiones, el negocio está en una posición sólida para generar flujos de caja positivos de manera constante.

5.3.1.3. Escenario pesimista

En el escenario pesimista, se proyecta que al finalizar el primer año se logrará una venta de 38 kits al año, justificado esto por el decrecimiento que está teniendo el mercado de la construcción y que podría impactar en la demanda de este tipo de soluciones.

Se presenta a continuación el flujo de efectivo operativo al año 1 con ventas de 3,2 kits mensuales en promedio

FLUJO DE CAJA	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
KITS VENDIDOS		2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3
UTILIDAD BRUTA (A)		\$ 4.992,40	\$ 4.992,40	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 7.488,60	\$ 9.984,80	\$ 9.984,80	\$ 9.984,80	\$ 9.984,80	\$ 7.488,60
INGRESOS		\$ 17.473,40	\$ 17.473,40	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 26.210,10	\$ 34.946,80	\$ 34.946,80	\$ 34.946,80	\$ 34.946,80	\$ 26.210,10
COSTO DE VENTA		\$ 12.481,00	\$ 12.481,00	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 18.721,50	\$ 24.962,00	\$ 24.962,00	\$ 24.962,00	\$ 24.962,00	\$ 18.721,50
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)		\$ 7.884,85	\$ 7.884,85	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.134,77	\$ 8.384,70	\$ 8.384,70	\$ 8.384,70	\$ 8.384,70	\$ 8.134,77
SALARIOS Y HONORARIOS		\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00	\$ 5.075,00
GASTOS DE VENTAS		\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 600,00
SERVICIOS		\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
PAPELERÍA		\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB		\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
ARRIENDO		\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
MARKETING		\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00
DEPRECIACIÓN		\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00
OTROS		\$ 99,85	\$ 99,85	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 149,77	\$ 199,70	\$ 199,70	\$ 199,70	\$ 199,70	\$ 149,77
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)		\$ (2.892,45)	\$ (2.892,45)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ (646,17)	\$ 1.600,10	\$ 1.600,10	\$ 1.600,10	\$ 1.600,10	\$ (646,17)
IMPUESTOS		\$ (1.048,51)	\$ (1.048,51)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ (234,24)	\$ 580,04	\$ 580,04	\$ 580,04	\$ 580,04	\$ (234,24)
DEPRECIACIÓN		\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00	\$ 690,00
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO		\$ (1.153,94)	\$ (1.153,94)	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 1.710,07	\$ 1.710,07	\$ 1.710,07	\$ 1.710,07	\$ 278,07
*+/- Inversiones		-31.850											
*+/- CAPITAL DE TRABAJO	\$	-142.139											
Flujo del proyecto		-173.989	\$ (1.153,94)	\$ (1.153,94)	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 278,07	\$ 1.710,07	\$ 1.710,07	\$ 1.710,07	\$ 278,07

Tabla 29

(autoría propia)

5.3.1.3.1 Proyección a 5 años Estado de resultados

Para elaborar el estado de resultados en un horizonte de planeación de 5 años, se toma como supuesto un crecimiento anual aproximado del mercado esperado de 33% anualmente, en función de los kits proyectados a la venta.

ESTADO DE RESULTADOS						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
	38	51	85	153	323	
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 94.855,60	\$ 127.306,20	\$ 212.177,00	\$ 381.918,60	\$ 806.272,60	
	29%	29%	29%	29%	29%	
INGRESOS	\$ 331.994,60	\$ 445.571,70	\$ 742.619,50	\$ 1.336.715,10	\$ 2.821.954,10	
COSTO DE VENTA	\$ 237.139,00	\$ 318.265,50	\$ 530.442,50	\$ 954.796,50	\$ 2.015.681,50	
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 98.117,11	\$ 104.966,12	\$ 151.093,54	\$ 265.949,87	\$ 584.131,53	
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60.900,00	\$ 63.900,00	\$ 100.900,00	\$ 205.900,00	\$ 480.900,00	
GASTOS DE VENTAS	\$ 7.600,00	\$ 10.200,00	\$ 17.000,00	\$ 30.600,00	\$ 64.600,00	
SERVICIOS	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	
PAPELERÍA	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08	
MARKETING	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00	
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 1.897,11	\$ 2.546,12	\$ 4.243,54	\$ 7.638,37	\$ 16.125,45	
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ (3.261,51)	\$ 22.340,08	\$ 61.083,46	\$ 115.968,73	\$ 222.141,07	
	-1%	5%	8%	9%	8%	
GASTOS FINANCIEROS						
INTERES DEL FINANCIAMIENTO	\$ 15.330,51	\$ 15.330,51	\$ 15.330,51	\$ -	\$ -	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (18.592,02)	\$ 7.009,57	\$ 45.752,95	\$ 115.968,73	\$ 222.141,07	
PARTICIPACION DE TRABAJADORES		\$ 1.051,43	\$ 6.862,94	\$ 17.395,31	\$ 33.321,16	
IMPUESTO A LA RETA		\$ 1.752,39	\$ 11.438,24	\$ 28.992,18	\$ 55.535,27	
UTILIDAD EJERCICIO	\$ -18.592,02	\$ 4.205,74	\$ 27.451,77	\$ 69.581,24	\$ 133.284,64	

Tabla 30

(autoría propia)

Según el estado de resultados, la empresa está en un proceso de estabilización sostenida, con ingresos que aumentan paulatinamente durante los 4 últimos años. Sin embargo, a pesar de la expansión de los ingresos, los márgenes de rentabilidad son bajos, especialmente en la utilidad neta, lo que sugiere que los costos operativos y financieros deben ser gestionados cuidadosamente.

5.3.1.3.2 Proyección 5 años Flujo de caja

El flujo de caja del proyecto proyectado a 5 años

	FLUJOS ANUALES				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	38	51	85	153	323
UTILIDAD BRUTA (A)	\$ 94.855,60	\$ 127.306,20	\$ 212.177,00	\$ 381.918,60	\$ 806.272,60
	29%	29%	29%	29%	29%
INGRESOS	\$ 331.994,60	\$ 445.571,70	\$ 742.619,50	\$ 1.336.715,10	\$ 2.821.954,10
COSTO DE VENTA	\$ 237.139,00	\$ 318.265,50	\$ 530.442,50	\$ 954.796,50	\$ 2.015.681,50
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS (B)	\$ 98.117,11	\$ 104.966,12	\$ 151.093,54	\$ 265.949,87	\$ 584.131,53
SALARIOS Y HONORARIOS	\$ 60.900,00	\$ 63.900,00	\$ 100.900,00	\$ 205.900,00	\$ 480.900,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 7.600,00	\$ 10.200,00	\$ 17.000,00	\$ 30.600,00	\$ 64.600,00
SERVICIOS	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
PAPELERÍA	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
RECURSOS DE SOFTWARE/PAG WEB	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00
ARRIENDO OFICINA + SHOWROOM	\$ 12.000,00	\$ 12.600,00	\$ 13.230,00	\$ 13.891,50	\$ 14.586,08
MARKETING	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
OTROS/IMPREVISTOS	\$ 1.897,11	\$ 2.546,12	\$ 4.243,54	\$ 7.638,37	\$ 16.125,45
UTILIDAD OPERACIONAL (A-B)	\$ (3.261,51)	\$ 22.340,08	\$ 61.083,46	\$ 115.968,73	\$ 222.141,07
	-1%	5%	8%	9%	8%
IMPUESTOS		\$ 8.098,28	\$ 22.142,75	\$ 42.038,66	\$ 80.526,14
DEPRECIACIÓN	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 8.280,00	\$ 480,00	\$ 480,00
FLUJO EFECTIVO OPERATIVO	\$ 5.018,49	\$ 22.521,80	\$ 47.220,71	\$ 74.410,06	\$ 142.094,93
'+/- Inversiones	-31850				
'+/- CAPITAL DE TRABAJO	-142139				\$ 142.139,00
flujo del proyecto	-173989	\$ 5.018,49	\$ 22.521,80	\$ 74.410,06	\$ 284.233,93

Tabla 31

(autoría propia)

Aunque el primer año presenta desafíos operativos (flujo negativo debido a gastos iniciales), el proyecto demuestra una recuperación sólida a partir del segundo año, con crecimiento continuo en los flujos operativos. El Año 5 refleja una rentabilidad significativa, lo que indica que, una vez superados los costos iniciales y las inversiones, el negocio está en una posición sólida para generar flujos de caja positivos de manera constante.

5.3.2. Indicadores financieros

Para realizar un análisis de viabilidad de nuestra empresa, vamos a utilizar algunos indicadores financieros, creemos que son unos de los más importantes, estos nos indicaran que tan buena o mala es la inversión, en virtud de los insumos que nos proveen los estados financieros, y con ello tomar la decisión de invertir o no en el desarrollo de esta empresa.

Con la ayuda del análisis de estos indicadores tendremos una visión clara del estatus de la situación financiera de la empresa y estaremos en capacidad de tomar una decisión.

5.3.2.1. Valor actual neto (VAN)

El VAN es uno de los principales indicadores financieros en la evaluación de una inversión o proyecto. A partir de los análisis de Flujo de Caja libre en los distintos escenarios: optimista, esperado y pesimista podemos indicar que, el VAN con un WACC de 14,75% presenta los siguientes valores:

VALOR ACTUAL NETO (WACC 14,75%)	
ESCENARIOS	VALOR
Escenario Optimista	101.220,65
Escenario Esperado	80.748,34
Escenario Pesimista	64.516,92

Tabla 32
(autoría propia)

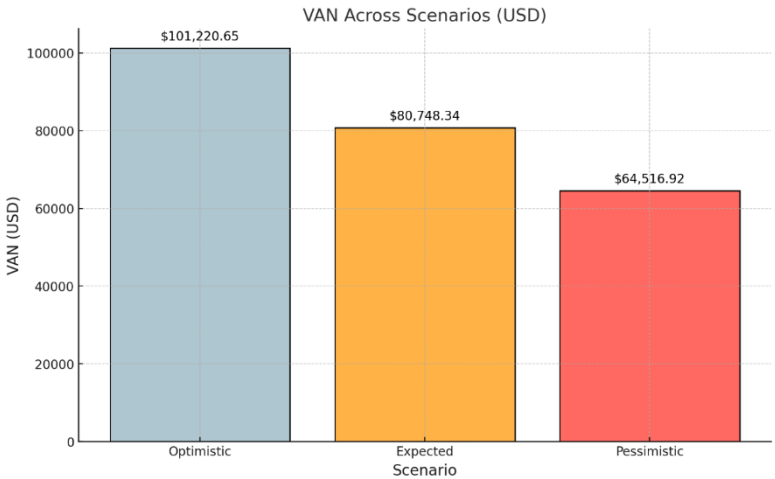


Ilustración 27
(autoría propia)

El proyecto muestra viabilidad financiera en todos los escenarios analizados, con un VAN positivo en cada caso. Este es un buen indicio de que el proyecto es rentable a pesar de las variaciones en las condiciones del mercado.

5.3.2.2. Taza interna de retorno TIR

El TIR, como su nombre lo sugiere, es una herramienta que nos permite evaluar el rendimiento de una inversión y compararlo con la tasa de rentabilidad esperada. A partir del análisis de los flujos de caja libre en los distintos escenarios (optimista, esperado y pesimista), podemos observar los siguientes valores para el TIR.

TASA INTERNA DE RETORNO	
ESCENARIOS	VALOR
Escenario Optimista	26%
Escenario Esperado	25%
Escenario Pesimista	24%

Tabla 33
(autoría propia)

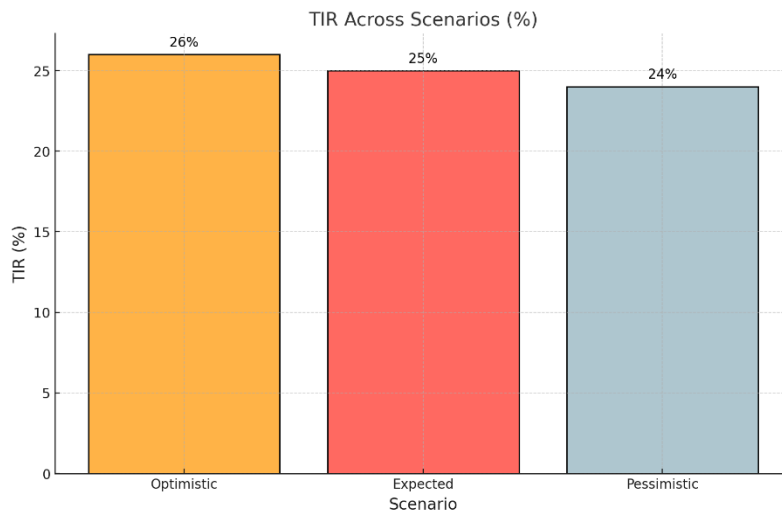


Ilustración 28

(autoría propia)

En los tres escenarios (optimista, esperado y pesimista), el TIR se mantiene por encima del WACC de 14,75%, lo que sugiere que el proyecto es rentable y viable en todas las condiciones consideradas. La TIR varía entre un 24% y un 26%, lo que indica un buen retorno sobre la inversión, con la diferencia entre los escenarios reflejando el grado de incertidumbre y las expectativas del mercado.

En el escenario optimista, con una TIR del 26%, el proyecto ofrece un retorno sobresaliente. En el escenario esperado, la TIR sigue siendo excelente, con un 25%. Finalmente, en el escenario pesimista, aunque la TIR es ligeramente más baja (24%), sigue siendo un valor muy superior al costo de capital.

El proyecto es altamente atractivo y rentable bajo todas las condiciones posibles, ya que la TIR se mantiene consistentemente por encima del WACC. Esto significa que la inversión tiene un alto potencial de generar valor, incluso si los resultados son menos favorables que lo esperado.

6. Capítulo 6: RIESGOS DEL PROYECTO

A continuación, se presenta un análisis de los posibles riesgos que podría enfrentar el Proyecto y algunas estrategias planteados para la mitigación de estos.

6.1. Mitigación de Riesgos Operativos

6.1.1. Riesgo

Falta de interoperabilidad de dispositivos

6.1.2. Mitigación:

- Priorizar el uso del protocolo Matter, que garantiza la compatibilidad entre dispositivos de diferentes marcas.
- Realizar pruebas técnicas exhaustivas antes de la implementación para asegurar la funcionalidad de todos los componentes.

6.1.3. Riesgo

Dependencia de proveedores limitados

6.1.4. Mitigación:

- Diversificar las fuentes de suministro, incluyendo proveedores locales e internacionales, para reducir la dependencia de un único proveedor.
- Establecer contratos con cláusulas de penalización por incumplimiento para proteger los intereses de la empresa.

6.1.5. Riesgo

Escasez de personal técnico capacitado

6.1.6. Mitigación:

- Implementar un programa de capacitación interna para formar técnicos especializados en Smart Home.
- Ofrecer beneficios competitivos para retener al personal clave y reducir la rotación.

6.1.7. Riesgo

Problemas en la cadena de suministro

6.1.8. Mitigación:

- Crear inventarios estratégicos de componentes clave para garantizar la continuidad de las operaciones durante interrupciones temporales.
- Establecer relaciones sólidas con socios logísticos para asegurar tiempos de entrega confiables.

6.1.9. Riesgo

Obsolescencia tecnológica

6.1.10. Mitigación:

- Invertir anualmente en investigación y desarrollo (I+D) para mantenerse a la vanguardia de las tecnologías de IoT.
- Monitorear las tendencias del mercado y ajustar las soluciones ofrecidas para alinearse con las demandas emergentes.

6.2. Mitigación de Riesgos Financieros

6.2.1. Riesgo

Baja rentabilidad inicial por altos costos fijos y variables

6.2.2. Mitigación:

- Establecer una estrategia de precios escalonados que permita capturar diferentes segmentos de mercado, aumentando gradualmente la rentabilidad.
- Negociar acuerdos con proveedores para reducir el costo unitario de los kits mediante economías de escala.
- Crear un fondo de contingencia equivalente al 10% de los ingresos proyectados para cubrir costos imprevistos.

6.2.3. Riesgo:

Dependencia de un nicho de mercado limitado

6.2.4. Mitigación:

- Diversificar los segmentos de clientes, incluyendo soluciones adaptables para viviendas existentes, además de nuevas construcciones.
- Explorar alianzas estratégicas con desarrolladores de proyectos residenciales masivos para incrementar la base de clientes.

6.2.5. Riesgo

Fluctuaciones macroeconómicas y en la tasa de interés

6.2.6. Mitigación:

- Contratar créditos en condiciones favorables a tasas fijas para protegerse de fluctuaciones en el costo del financiamiento.

- Realizar un monitoreo trimestral del entorno macroeconómico y ajustar las proyecciones financieras en función de los cambios.

6.2.7. Riesgo

Incapacidad para alcanzar los niveles de ventas proyectados

6.2.8. Mitigación:

- Invertir en marketing digital y ferias especializadas para aumentar la visibilidad de la marca.
- Implementar un esquema de financiamiento directo para los clientes, facilitando el acceso a las soluciones de Smart Home.

6.3. Monitoreo y Evaluación

- Crear un comité de riesgos que evalúe trimestralmente el impacto de las estrategias de mitigación implementadas.
- Actualizar el plan de mitigación según los cambios en el entorno operativo, tecnológico y financiero.
- Implementar herramientas de software para rastrear métricas clave, como costos, tiempos de implementación, y márgenes de contribución.

Este plan de mitigación equilibra estrategias proactivas y reactivas para garantizar la sostenibilidad y competitividad del proyecto a largo plazo.

7. CONCLUSIONES

Existe un incremento importante de requerimiento de soluciones Smart Home a nivel mundial, que viene apalancada por un vertiginoso desarrollo de las telecomunicaciones y la tecnología, el aumento de usuarios hiperconectados, y el incremento de uso de dispositivos IoT, motivado esto principalmente por requerimientos de seguridad, confort y eficiencia energética que tienen las personas hoy en día.

Esta no es una realidad ajena a nuestro país, y si a esto sumamos el desconocimiento del concepto real de lo que es una solución Smart Home, existe una gran oportunidad de negocio que se puede explotar, existiendo un nicho importante de mercado que se puede atender, y que en virtud de los análisis realizados se centraría en los constructores que atienden el mercado inmobiliario de estrato medio alto y alto principalmente.

SMARTHOME CONTROL brinda una solución integral a esta necesidad, basada en una estrategia de diferenciación para un nicho plenamente establecido, con una solución técnica y operacional completamente definida y su viabilidad está completamente demostrada a través de los análisis financieros realizados, donde un VAN positivo obtenido en los diferentes escenarios, y un TIR superior a la tasa de WACC calculada, asegura el éxito del despliegue de la empresa, convirtiéndose en una alternativa de negocio muy atractiva para desarrollar.

En cuanto a los riesgos financieros directos, el proyecto enfrenta desafíos relacionados con márgenes iniciales ajustados y la necesidad de un manejo cauteloso de los costos operativos. Dado que el modelo de negocio depende de la captación de clientes en un nicho relativamente específico, cualquier retraso en la adopción por parte del mercado podría comprometer los flujos de caja proyectados. En este sentido, la implementación de una estrategia que incluya opciones de financiamiento para los clientes y la

optimización de costos a través de alianzas con proveedores será crucial para mantener la competitividad y viabilidad financiera del proyecto.

A nivel tecnológico, la dependencia del protocolo Matter y la interoperabilidad de dispositivos representan una ventaja competitiva, pero también una vulnerabilidad. Cambios en los estándares tecnológicos o en las políticas de los fabricantes de dispositivos IoT podrían limitar la funcionalidad de las soluciones ofrecidas. Para mitigar este riesgo, es fundamental que la empresa adopte una postura flexible en cuanto a la integración de nuevas tecnologías y priorice la formación de su equipo técnico en las últimas tendencias de IoT e inteligencia artificial.

Finalmente, la sostenibilidad del modelo también dependerá de la capacidad de la empresa para diversificar sus fuentes de ingresos. Esto podría lograrse no solo a través de la venta de soluciones para nuevas construcciones, sino también mediante la adaptación de Smart Home en infraestructuras existentes y la implementación de un esquema de ingresos recurrentes por servicios de mantenimiento y actualizaciones tecnológicas. De esta manera, se garantizará no solo la estabilidad financiera en el corto plazo, sino también un crecimiento continuo en un mercado cada vez más competitivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Mercado de asistentes virtuales inteligentes - IVA - Tamaño, participación y crecimiento.* (n.d.). Mordorintelligence.com. Retrieved February 4, 2024, from <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/intelligent-virtual-assistant-market>
- El internet de las cosas.* (s. f.). <https://www.mheducation.es/blog/el-internet-de-las-cosas>
- Velazco, E., & Giraldo, A. (2018). *Humanismo, tecnologías e innovación* (Primera edición). Diego Agudelo.
- Internet: número de usuarios mundial 2005-2022.* (s/f). Statista. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de <https://es.statista.com/estadisticas/541434/numero-mundial-de-usuarios-de-internet/>
- Hogares inteligentes: número de smart homes en el mundo 2017-2028 | Statista.* (2024, 24 enero). Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/573159/evolucion-del-numero-de-hogares-inteligentes-a-nivel-mundial/>
- El Internet de las cosas (IoT) - Datos estadísticos.* (s/f). Statista. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de <https://es.statista.com/temas/6976/el-internet-de-las-cosas-iot/>
- Zurita, S., & Zurita, S. (2024, 22 febrero). *Abonados y usuarios - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones - Promovemos el desarrollo armónico del sector de las telecomunicaciones, radio, televisión y las TIC, mediante la administración y regulación eficiente del espectro radioeléctrico y los servicios.* <https://www.arctel.gob.ec/abonados-y-usuarios/>

Kemp, S. (2022, agosto 15). ¡La audiencia publicitaria de TikTok llega a 1,002 millones! (Y otras estadísticas impactantes). *Social Media Marketing & Management Dashboard*. <https://blog.hootsuite.com/es/informe-digital-estadisticas-de-redes-sociales/>

McKinsey Connected Homes. (s/f). *Mckinsey.com*. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de https://www.mckinsey.com/spcontent/connected_homes/index.html

Coumau, J.-B., Furuhashi, H., & Sarrazin, H. (s/f). *Mckinsey.com*. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/A%20smart%20home%20is%20where%20the%20bot%20is/A-smart-home-is-where-the-bot-is.pdf>

Smart Home - Ecuador. (n.d.). *Statista*. Retrieved March 23, 2024, from <https://es.statista.com/outlook/dmo/smart-home/ecuador>

Statista. (s. f.). *Smart Home - Ecuador | Statista market forecast*. <https://es.statista.com/outlook/dmo/smart-home/ecuador#revenue>

Ericsson.(s.f)
<https://static.abc.es/gestordocumental/uploads/internacional/ericsson-consumerlab-connected-homes.pdf>

RedesTelecom, R., & RedesTelecom, R. (2023, 26 junio). *Estas son las nuevas tendencias en el hogar inteligente*. *Redes&Telecom*. <https://www.redestelecom.es/conectividad/estas-son-las-nuevas-tendencias-en-el-hogar-inteligente/>

Las 5 tendencias en el hogar inteligente para 2022. (2022, febrero). *Johnson Controls*. https://www.johnsoncontrols.com/es_es/novedades/noticias/adt-estrategias-febrero-2022

Ángel, M., & Robles, S. (s/f). Resumen sobre Internet. Udg.mx. Recuperado el 24 de noviembre de 2023, de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3088/1/Resumen%20del%20Contenido%20de%20la%20Unidad.pdf>

Ladines, R. (2023b, diciembre 30). Ecuador toca fondo en 2023 y termina como el país más violento de América Latina. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/seguridad/ecuador-pais-mas-violento-america-latina/#:~:text=Las%20masacres%20carcelarias%2C%20violencia%20en,la%20regi%C3%B3n%20en%20el%202023.>

Almenara, H. (2023, 27 diciembre). ¿Se ahorra energía con una casa inteligente? Eligenio. <https://eligenio.com/es/blog/ahorrar-energia-casa-inteligente/>

The Continental Automated Buildings Association (CABA). (2023, 18 diciembre). 2023 Smart Home Technology & Market Trends - Research Project. ASHB - Association for Smarter Homes & Buildings. <https://www.ashb.com/research/2023-smart-home-technology-market-trends/>

Soluciones y tecnologías IOT | El Alliance - CSA-IOT. (s. f.). CSA-IOT. <https://csa-iot.org/es/todas-las-soluciones/>

Connectivity Standards Alliance. (2023). 23-27349-003_Matter-1.2-Core-Specification.pdf. <https://csa-iot.org/es/todas-las-soluciones/materia/>

Electronics, A. (2023, 12 julio). Cómo el protocolo Matter conecta dispositivos para hogares inteligentes. Arrow.com. <https://www.arrow.com/es-mx/research-and-events/articles/matter-protocol-connects-smart-homes>

- Hill, S. (2023, 29 diciembre). En qué consiste el estándar «Matter» para hogares inteligentes. *WIRED*. <https://es.wired.com/articulos/en-que-consiste-estandar-matter-para-hogares-inteligentes>
- Schwarzkopf, U. (s. f.). Tendencias en domótica 2023, tu casa inteligente está aquí. <https://blog.uribeschwarzkopf.com/tendencias-domotica-casa-inteligente>
- Ventilación, S. (2018, 26 febrero). Consumo casi nulo, los requerimientos de la nueva edificación. *El Blog de la Ventilación Inteligente*. <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/consumo-casi-nulo/>
- Blecua Calvo, D. (2023). *SMART HOME*. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/384440/tfg-david-blecua-smart-home.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Statista. (2024). Número de smart homes en el mundo 2017-2028. <https://es.statista.com/estadisticas/573159/evolucion-del-numero-de-hogares-inteligentes-a-nivel-mundial/#statisticContainer>
- Se prevé un crecimiento del 21% en el mercado de smarthome. (2023, marzo). *AVI Latinoamericana*. Recuperado 3 de julio de 2024, de <https://www.avilatinoamerica.com/2023032022809/noticias/empresas/se-preve-un-crecimiento-del-21-en-mercado-de-smarthome.html>
- PIB de Ecuador 2023. (s. f.). *Datosmacro.com*. <https://datosmacro.expansion.com/pib/ecuador>
- Programación macroeconómica 2024-2028. (2024, septiembre). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado 2 de octubre de 2024, de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/SectorReal_092024.pdf

Smart Home Appliances Market Size, Share | Forecast 2032. (s. f.).

https://www.expertmarketresearch.com/reports/smart-home-appliances-market/requests/sample?trk=article-ssr-frontend-pulse_little-text-block

Tapia, E. (2024, 23 septiembre). ¿Qué pasará con el crédito y los depósitos en Ecuador por la reducción de tasas de la Fed en Estados Unidos? Primicias.

<https://www.primicias.ec/economia/credito-depositos-ecuador-reduccion-tasas-fed-estados-unidos-79375/>

RIVAS, G. (2020). Desarrollo Emprendimiento Falcon Smart Home Empresa Dedicada a la Seguridad y Domótica en los Hogares. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.