



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

## **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

### **PLAN DE NEGOCIOS:**

**Implementación de sistemas inteligentes en hogares del nivel socioeconómico B de  
Guayaquil, Daule y Samborondón.**

**Autor(es):**

**María Zulleyka España Rosero**

**Alexs Eduardo Jácome Freire**

**Director:**

**Msc. Jorge Xavier Vera**

**Guayaquil – Ecuador**

**2020**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme dado la oportunidad de continuar mi preparación académica, a mis padres y mi hermano Cristhian por su amor y apoyo constante en el cuidado de mis niños durante las horas dedicadas al estudio, sin ellos jamás habría podido alcanzar esta meta.

A mi querido mentor Ing. Leonel Granda por ser más que un jefe, un verdadero amigo, cuyos consejos y guía me llevaron a tomar este camino que hoy culmino con éxito.

A Alexs Jácome, mi amigo y compañero de tesis por toda su dedicación, apoyo y constancia puestos a la realización de este trabajo, sus conocimientos y empuje fueron vitales para el feliz término de esta investigación.

Finalmente quiero agradecer a ESPAÉ por el alto nivel académico impartido en esta maestría, a mis compañeros cuyas experiencias fueron un valioso aporte en mi aprendizaje, y a mi equipo G7 por su compañía y alegría que hicieron más llevaderas las largas jornadas de estudio.

*Zulleyka España Rosero*

## **DEDICATORIA.**

Este trabajo va dedicado con todo mi amor a mi familia, quienes son mi motor para mejorar cada día y superar cualquier obstáculo que la vida pueda presentarme. En especial dedico las horas de sacrificio implícitas en este trabajo de investigación a mis amados padres Roger Lendis España Bautista y María Luisa Rosero Poveda por ser mi eterno ejemplo de constancia y superación, por la confianza puesta en mí y sobre todo por ser un aliciente en aquellos momentos difíciles que estuvieron cerca a truncar mi meta.

A mis amados hijos Marcos Alejandro y Roger Andrés a quienes dedico todo sacrificio con la firme creencia de que el ejemplo de superación es la mejor herencia que puedo entregarles.

*Zulleyka España Rosero*

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a Dios que me ha acompañado a través de los días y me ha permitido alcanzar este logro académico y profesional.

A mi madre Mariela Freire y mi abuela Delia Hortencia Carranza que siempre me han dado su aliento y oraciones.

A mi esposa Evelyng Vélez e hija Dayanara Jácome que me motivan cada día para seguir adelante y crecer juntos como familia.

A toda mi familia entre hermanos(as), tíos(as), primos(as) y sobrinos(as) que han celebrado todos los éxitos y me han respaldado en las vicisitudes.

Agradezco a Espae por los conocimientos y experiencia brindada a través de sus profesores, autoridades y staff que nos brindaron siempre lo mejor. Como mención especial a nuestro tutor el profesor Jorge Vera quién nos supo guiar para poder culminar con éxito esta tesis y en el proceso de graduación.

A mis amigos y compañeros de aula que compartieron abiertamente sus experiencias y consejos que hicieron más valiosas las largas jornadas de estudio y trabajo y nuestro seminario en la ciudad de Houston en Freeman School of Business de Tulane University.

A mis colegas y profesionales que de alguna u otra forma aportaron en mi carrera. A las instituciones en las que desarrollé mi experiencia profesional junto a experimentados Gerentes/CEO que me alentaron a seguir trazándome metas y a alcanzarlas.

A mi compañera Zulleyka España con quien desarrollamos esta tesis y tras largas jornadas de estudio, investigación y generación de ideas pudimos armar el plan de negocios que exitosamente nos permitió obtener el título de Master of Business Administration.

*Alexs Jácome Freire.*

## **DEDICATORIA.**

Le dedico esta tesis a Dios que me ha dado tanto y a mi amada familia. Especialmente a mi esposa Evelyng, mi hija Dayanara, mi madre Mariela y mi abuela Hortencia que me han brindado su amor y apoyo incondicional.

*Alexs Jácome Freire.*

## **RESUMEN EJECUTIVO.**

El presente plan de negocios tiene como objetivo analizar la factibilidad de invertir en el sector de la domótica que propone el diseño de hogares inteligentes para las viviendas de clase media alta de los sectores de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Daule y Samborondón.

Este sistema permite la interacción del usuario a través de la red de una residencia con sistemas tales como el de iluminación, seguridad, acondicionadores de aire, audio, entre otros, estando tanto dentro de su hogar de forma local como fuera del mismo de forma remota a través de dispositivos inteligentes como celulares, tablets o computadoras.

Estos sistemas se alinean a las políticas globales de cuidado del medio ambiente mediante el uso más eficiente de la energía, generando a su vez ahorro de dinero y tiempo para los hogares.

Este plan tiene como base una oferta económicamente atractiva para la clase media alta, que brinden una calidad y nivel de servicio similar a la oferta actual dirigida para la clase alta, pero con marcas de costos altos destinados al segmento de usuarios high end. Esto gracias al desarrollo y estabilidad que ha alcanzado la tecnología para esta industria.

De acuerdo con el estudio de mercado, mediante encuesta se identifica que más del 80% del segmento cuentan con smart phone y tablet y un 30,7% utiliza smart watch. El 97,1% manifiesta interés en contar con un sistema domótico.

Como información relevante para validar la factibilidad del negocio se evidencia que el 34,3% está dispuesto a invertir por sobre los \$1000 y el 56,4% tiene interés de invertir aunque en menor cuantía. También se pudo determinar que el 82,9% expresó que desea recibir un asesoramiento personalizado.

Identificado el interés existente del mercado y las tendencias en el 2020 de herramientas tecnológicas para comercio y la nueva realidad en el hacer las cosas post Covid-19, como parte del servicio el canal de comercio se basa en la omnicanalidad, con un local con showroom para visitantes físicos o un tour virtual 3D del showroom para que los potenciales clientes a través de la red de internet, también puedan acceder a la información acerca de los servicios y puedan incluso decidir su compra vía online, con la factibilidad de transaccionar tanto en la tienda como desde cualquier lugar.

El análisis económico-financiero indica que el proyecto es rentable tanto para inversión de recursos propios del accionista, como a través de un crédito bancario parcial, obteniendo una tasa de retorno del 25,85% y 31,83% respectivamente.

Este estudio entrega una amplia cobertura de aspectos técnicos, económicos y financieros, de marketing y estrategia comercial, con el fin de desarrollar una idea sustentable de este negocio, partiendo con una presentación inicial al ser parte de una feria de vivienda, donde se dé a conocer, no solamente la oferta de valor, sino, también la apertura de la oficina y showroom estratégicamente diseñado y ubicado para la línea de negocio y mercado objetivo. La propuesta es ideal con la promoción inmobiliaria que hace sostener que una feria del mercado no sólo abarca ofertas de planes de vivienda, sino también soluciones de ambientes comerciales que cada vez buscan ser más innovadores, modernos y atractivos a su público objetivo o potenciales clientes y brindar altas expectativas de notoriedad del producto, que llegará a sus interesados con costos diferenciados.

## CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y PRODUCTO.....</b>	<b>9</b>
1.1.	Introducción.....	9
1.2.	Misión, Visión y Valores Corporativos.....	10
1.3.	Objetivo del Plan de Negocio.....	11
<b>2.</b>	<b>ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO.....</b>	<b>11</b>
2.1.	Análisis del sector.....	11
2.1.1.	Diagnóstico de la estructura actual y perspectivas del sector.....	12
2.1.2.	Estudio de las fuerzas generales (tendencias) que impactan al sector.....	14
2.1.3.	Análisis competitivo del sector.....	18
2.2.	Análisis del mercado.....	20
2.2.1.	Contexto general.....	20
2.2.2.	Descripción detallada del servicio a ofrecer.....	21
2.2.3.	Clientes y tamaño del mercado.....	22
2.2.4.	Estimación de la demanda.....	22
2.2.5.	Expansión de demanda.....	23
2.2.6.	Plan de investigación de mercado.....	24
<b>3.</b>	<b>MODELO DEL NEGOCIO.....</b>	<b>29</b>
3.1.	Descripción del Modelo de negocio.....	29
3.1.1.	Propuesta de valor.....	29
3.1.2.	Segmento de mercado, relación con clientes y canales.....	30
3.1.3.	Recursos y actividades claves.....	31
3.1.4.	Estructuras de Costos y Fuentes de Ingreso.....	31
3.2.	Modelo de cadena de valor.....	31
3.3.	Descripción de atención del negocio.....	33
3.4.	Factores estratégicos más relevantes (FODA).....	35
3.5.	Estrategias de negocio.....	35
3.6.	Desarrollo de alianzas estratégicas.....	37
<b>4.</b>	<b>PLAN DE MARKETING.....</b>	<b>37</b>
4.1.	Metas del marketing.....	37
4.2.	Mercado objetivo.....	38
4.3.	Estrategias de marketing.....	38
4.3.1.	Estrategia de Producto/Servicio.....	38
4.3.2.	Estrategia de Precios.....	39
4.3.3.	Estrategia de Publicidad.....	39
4.3.4.	Estrategia de Distribución.....	39
4.4.	Presupuesto del Marketing.....	40

<b>5.</b>	<b>ANÁLISIS TÉCNICO.....</b>	<b>41</b>
5.1.	Descripción de la Ingeniería del Proyecto y especificaciones técnicas de los componentes del sistema.....	41
5.2.	Modelo de operación.....	43
5.3.	Requerimientos de instalación.....	44
5.4.	Descripción de la operatividad del negocio.....	45
5.5.	Diseño de oficina/showroom de Domótica.....	47
5.6.	Localización.....	47
5.7.	Cronograma de Implementación.....	48
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>49</b>
6.1.	Grupo empresarial (accionistas).....	49
6.2.	Estructura organizacional de la empresa .....	49
6.3.	Empleados.....	49
6.4.	Método de selección, contratación.....	50
6.5.	Plan de Capacitación.....	52
6.6.	Organizaciones de apoyo.....	52
<b>7.</b>	<b>ANÁLISIS LEGAL, SOCIAL Y AMBIENTAL.....</b>	<b>53</b>
7.1.	Aspectos legales.....	53
7.2.	Implicaciones sociales y ambientales.....	53
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....</b>	<b>54</b>
8.1.	Inversión inicial.....	54
8.2.	Financiamiento para cobertura de inversión inicial .....	56
8.3.	Presupuesto de ingresos y costos.....	56
8.4.	Punto de equilibrio.....	58
8.5.	Balance General Inicial y Estado de Resultados Proforma.....	59
8.6.	Flujo del Accionista y del Proyecto.....	63
8.7.	Evaluación financiera del proyecto.....	66
<b>9.</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS.....</b>	<b>68</b>
9.1.	Riesgos técnicos.....	68
9.2.	Riesgos financieros.....	68
9.3.	Conclusiones.....	69
9.4.	Recomendaciones.....	69
	<b>Referencias.....</b>	<b>70</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>
	Anexo 1 Plan de Investigación de Mercado.....	73
	Anexo 2 Perfil del cliente, mapa de valor y representación gráfica del modelo de negocio CANVAS.....	86
	Anexo 3 Inversión Inicial.....	88

Anexo 4 tasas de interés y cotizaciones en los principales mercados financieros internacionales (Prime ecuador 21 febrero 2020) .....	89
Anexo 5 Tasas referenciales para financiamiento CFN.....	90
Anexo 6 Inflación.....	90
Anexo 7 Beta.....	91
Anexo 8 Bonos soberanos de Estados Unidos (tasa de retorno libre de riesgo) al 21 de febrero 2020.....	91
Anexo 9 Riesgo País.....	92
Anexo 10 Tasas de descuento CAPM (Ke) y WACC.....	93
Anexo 11 Cronograma de implementación del proyecto.....	95

## **INDICES DE FIGURAS.**

Figura 1.- Acceso al internet por áreas.....	13
Figura 2.- Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) a nivel nacional.....	14
Figura 3.- Crecimiento de importaciones en bienes de consumo periodo 2016-2018.....	15
Figura 4.- Cinco Fuerzas de Porter.....	19
Figura 5.- Número de viviendas por urbanización.....	25
Figura 6.- Número de viviendas por sector.....	25
Figura 7.- Disponibilidad para inversión, asesoramiento y edades.....	27
Figura 8.- Actividades Primarias y de Apoyo.....	32
Figura 9.- Diagrama de Proceso del Servicio.....	34
Figura 10.- Logo del Proyecto y Marca.....	38
Figura 11.- Modelo operativo del sistema Domótico.....	44
Figura 12.- Flujo de tiempo de operación del negocio.....	46
Figura 13.- Modelo referencial de oficina /showroom.....	47
Figura 14.- Proyección de ingresos y gastos.....	57

## INDICES DE TABLAS.

Tabla 1.- Clasificación CIU venta equipos inteligentes para el hogar.....	11
Tabla 2.- Tamaño de mercado potencial.....	22
Tabla 3.- Proyección del tamaño de la cuota de mercado.....	24
Tabla 4.- Niveles de confianza y valores críticos para la curva normal estandarizada.....	26
Tabla 5.- Información estadística relevante obtenida de la encuesta.....	28
Tabla 6.- Actividades Principales para atención del negocio.....	33
Tabla 7.- Factores internos y externos del negocio (FODA).....	35
Tabla 8.- Estrategias claves para administración del negocio (FODA Cruzada).....	36
Tabla 9.- Valores de paquetes en efectivo y con tarjeta.....	39
Tabla 10.- Presupuesto anual de marketing.....	40
Tabla 11.- Especificaciones técnicas de equipos.....	42
Tabla 12.- Ubicación de oficina/showroom.....	48
Tabla 13.- Cronograma de implementación del proyecto.....	50
Tabla 14.- Nómina Inicial de Empleados.....	51
Tabla 15.- Perfiles de Cargos.....	53
Tabla 16.- Nómina de accionistas Qlikdome.....	55
Tabla 17.- Inversión Inicial.....	56
Tabla 18.- Distribución de inversión para el proyecto.....	58
Tabla 19.- Cálculo de Punto de Equilibrio.....	58
Tabla 20.- Proyección de números de viviendas de Punto de Equilibrio.....	59
Tabla 21.- Catálogo de cuentas en estado inicial.....	60
Tabla 22.- Estado situacional inicial proforma sin deuda.....	61
Tabla 23.- Estado situacional inicial proforma con deuda.....	62
Tabla 24.- Estado de resultados de pérdida y ganancias sin deuda.....	63
Tabla 25.- Tabla de amortización préstamos para inversión inicial.....	64
Tabla 26.- Flujo del accionista con financiamiento.....	65
Tabla 27.- Flujo del accionista sin deuda.....	66
Tabla 28.- Cálculo de CAPM (Ke).....	67
Tabla 28.- VAN y TIR financiamiento sin deuda.....	67
Tabla 29.- VAN y TIR financiamiento con deuda.....	67

# 1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y PRODUCTO.

## 1.1. Introducción.

El presente plan de negocios tiene como objetivo analizar la factibilidad de invertir en el sector de servicios de domótica a partir del diseño electrónico y eléctrico de los denominados hogares inteligentes, con una propuesta económicamente atractiva para las familias del estrato B según la clasificación realizada en el Censo del Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INEC) (2010) respecto a la sectorización social por nivel de consumo y que coinciden con los de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Daule y Samborondón.

El término domótica proviene de la unión de dos palabras, una es *domus* que en latín significa *casa* y *tica* de *automática* que en griego quiere decir *que funciona por sí sola*. Si bien el término domótica no es aún muy conocido, cabe indicar que ésta tuvo sus inicios por los años 70's con los primeros dispositivos de prueba piloto para edificios y es en los 80's que se pudo integrar la electricidad con la electrónica mediante la aplicación de las primeras redes que son la base de lo que conocemos como internet, desarrollándose así las primeras instalaciones domóticas de forma comercial (Arkiplus, 2018).

De acuerdo con el INEC, el estrato B corresponde al 11,2% de la población investigada y en promedio los hogares tienen un vehículo de uso de la familia, el 81% de los hogares cuentan con servicio de internet y una computadora de escritorio, el 50% tiene computadora portátil y en promedio tres celulares en el hogar. Entre sus hábitos de consumo se tiene que el 98% de estos hogares utiliza internet y el 76% está registrado en alguna página social en internet.

Dado estos altos porcentajes referente al uso de la tecnología en este estrato hacen que sea un segmento atractivo para ofertar los sistemas domóticos que les brinden un mayor estatus como personas Geek y que a su vez ahorran dinero con la administración eficiente de energía y contribuyen al medio ambiente siendo ambientalmente responsables.

Por otra parte, el desarrollo tecnológico desde el 2010 ha dado grandes avances en términos de hardware y software, lo cual con la ayuda del internet de alta velocidad ha permitido acelerar y potenciar las comunicaciones y operaciones a través de computadoras y smartphones generando ahorro de tiempo, energía y dinero. Adicional a

esto se debe considerar el auge del uso de sistemas eléctricos y electrónicos con posibilidad de interacción con la red, tales como sistemas de iluminación, audio, video, climatización, seguridad, entre otros. El uso de esta tecnología para la operación y control de los sistemas del hogar hoy en día se lo realiza de forma local o remota desde los diferentes dispositivos inteligentes como celulares, tablets o computadoras y que se conoce como hogares inteligentes y de forma técnica como Domótica.

Gracias a la creciente demanda a nivel mundial en los últimos años, hoy existen en el mercado internacional una gama de opciones entre marcas y modelos con valores asequibles para la clase media y media alta, dejando de ser la domótica un sistema exclusivo high end, lo cual originó el interés en desarrollar este potencial nicho de mercado. Como parte de la estrategia se explorarán opciones para canalizar la venta de sistemas domóticos en residencias ya existentes y una propuesta dirigida a proyectos urbanísticos en desarrollo de modo que las nuevas viviendas contemplen en sus diseños sistemas domóticos, cuyo valor esté incluido en el costo final de la vivienda.

## **1.2. Misión, visión y valores Corporativos.**

### **Misión.**

Proveer de sistemas inteligentes de automatización a los hogares de clase media y media alta de Guayaquil, Daule y Samborondón, brindando confort, accesibilidad, seguridad y ahorro mediante el uso eficiente de la energía de forma local o remota.

### **Visión.**

Ser reconocidos como una de las principales empresas del país proveedoras de sistemas inteligentes para el hogar a través de la generación de confort, bienestar, seguridad y ahorro de energía.

### **Valores Corporativos.**

- *Integridad:* Cumplir los compromisos con respeto al individuo.
- *Servicio al cliente:* Los productos y servicios mantienen altos estándares de satisfacción al cliente dentro de la industria.
- *Responsabilidad social:* Cuidar del medio ambiente y el bienestar del staff.

- *Innovación:* Proveedores reconocidos en la industria y a la vanguardia.

### **1.3. Objetivo del Plan de Negocio.**

Determinar la factibilidad y rentabilidad de implementar un negocio de sistemas domóticos dirigido a los hogares del nivel socioeconómico medio alto de las zonas de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Daule y Samborondón.

## **2. ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO.**

### **2.1. Análisis del Sector.**

A nivel mundial el sector de la domótica se ha desarrollado ampliamente de tal forma que hoy en día existen varias marcas que ofertan una variada gama de opciones a diferentes precios, con lo cual se ha incrementado la demanda no solo en la clase alta sino también en la media alta. Este efecto se ha escalado tanto en países de alto desarrollo industrial y tecnológico como Estados Unidos, Alemania y Japón, así como en otros países considerados de menor desarrollo. En el caso particular de Ecuador, el sector de la domótica se ha venido desarrollando desde el 2008 aproximadamente, pero prácticamente ha sido exclusivo para la clase alta, debido a los altos costos de la oferta. En la actualidad existen productos de calidad de diferentes procedencias que están ingresando a Sudamérica y que por sus precios asequibles representan una potencial oportunidad para ingresar y posicionarse en el segmento de los hogares de la clase media alta de Guayaquil, Daule y Samborondón.

El CIIU para este sector de la industria que se ha considerado es el G4649.11, el cual se detalla en la tabla 1, de acuerdo con la clasificación de la Superintendencia de Compañías del Ecuador (Supercias, 2018).

Tabla 1.- Clasificación CIIU venta equipos inteligentes para el hogar.

<b>Descripción CIIU N6</b>
G4649.11 - Venta al por mayor de electrodomésticos y aparatos de uso doméstico: Refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión, estéreos (equipos de sonido), equipos de grabación y reproductores de CD y DVD, cintas de audio y video CDS, DVD grabadas.

Fuente: Superintendencia de Compañía-Portal de Información / Sector Societario.  
Elaboración: Los Autores.

### **2.1.1. Diagnóstico de la estructura actual y perspectivas del Sector.**

En el actual 2020 existe un grupo reducido de empresas que ofrecen sistemas domóticos y que están distribuidas principalmente entre Quito, Guayaquil y Samborondón. En particular para la zona de Guayaquil y Samborondón, la oferta de las principales empresas se ha dirigido exclusivamente a la clase alta con sistemas de alto coste.

Dentro de las perspectivas del sector se evidencia una oportunidad para establecer relaciones comerciales con una marca reconocida internacionalmente gracias al plan de reducción de aranceles ejecutado desde abril del 2017 hasta junio 2017, que permite tener menores costos de importación (El Comercio, 2017).

En cuanto a la eficiencia energética, con el tiempo se espera que al igual que ocurre en países como España, también en Ecuador se vaya regulando y aplicando la necesidad de certificación energética de viviendas. En España existe el índice de eficiencia energética en edificaciones residenciales publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) en España (Real Decreto 47/2007, 2007). Este índice se convierte en un componente que permite un mejor avalúo comercial de la edificación entre más alto sea el mismo.

El Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) en 2013, a través del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER, 2013) publicó en su plan maestro de eficiencia para el sector residencial, que tenía como uno de sus objetivos desarrollar la domótica para la clase media, media alta y alta, para lo cual buscaría a nivel de Estado que se fomenta proveedores de este tipo de servicios, a través de incentivos arancelarios, debido a que gran parte de los equipos utilizados son de fabricación extranjera. Sin embargo, a pesar de que en su última publicación 2016 del MEER del Plan Maestro de Electrificación 2016-2025 no menciona a la domótica específicamente, pero si tiene como uno de sus objetivos la eficiencia energética residencial (MEER, 2016).

El MEER desde el 2018 estimula el uso eficiente de energía, a través de la Corporación Nacional de Electricidad Empresa Pública (CNEL EP) con tarifas diferenciadas. Si la demanda es menor a 130Kw-h durante los últimos 12 meses para el sector Costa con una tarifa denominada de la dignidad (CNEL EP, 2018), que de acuerdo con el último incremento de la tarifa residencial se beneficiaría bajando de USD 0,0933 por KWh a un costo de USD 0,04 por KWh (El Comercio, 2018).

De forma positiva para el sector de la domótica, se ha identificado un crecimiento importante en otros sectores que sirven de referencia para la aplicación de estos sistemas, como son el uso de dispositivos y servicios de tecnología que son indicativos del creciente deseo de las familias ecuatorianas de acceder a sistemas que involucren el uso de internet y dispositivos como tablets, Ipads y smartphones.

En la figura 1, se puede observar el continuo crecimiento de la demanda del servicio de internet en los últimos años (INEC 2016). En el 2012 se registró que el 31,4% de la población urbana contaba con servicio de internet, llegando al 44,6% para el 2016. Este último valor también registra un crecimiento del 3,6% con respecto al valor registrado para el 2015. Hasta la fecha del presente estudio aún no se cuenta con la estadística que muestre el comportamiento de esta variable en el 2017 y años posteriores (INEC, 2016).

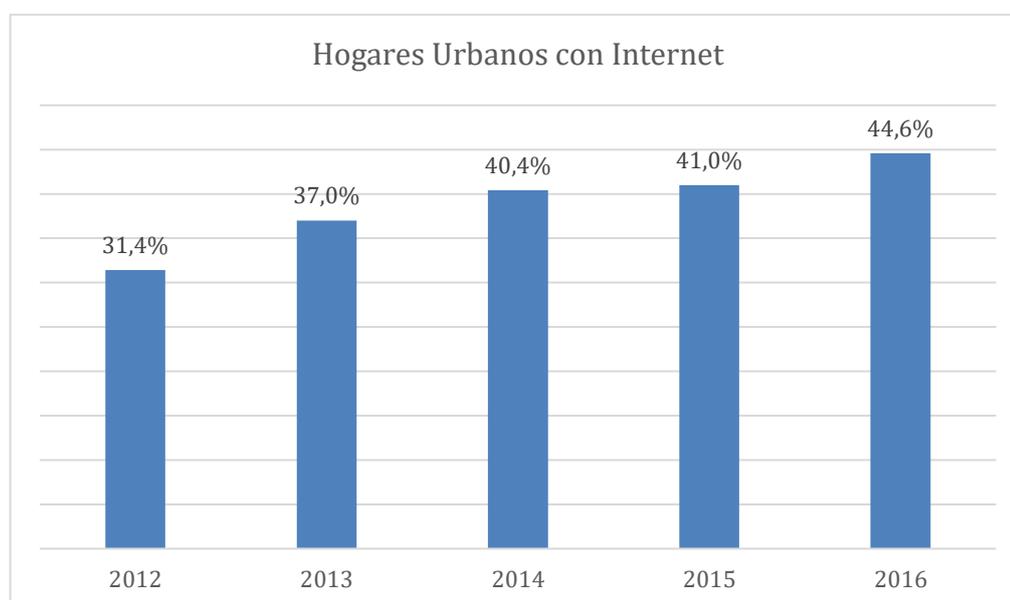


Figura 1.- Acceso al internet por áreas.

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU (2012- 2016).

Elaboración: Los Autores.

Otro aspecto importante para considerar es el crecimiento del uso de celulares inteligentes desde el 2011 hasta el 2016 de acuerdo con el INEC como se muestra en la figura 2. En el 2011 se registró que el 8,4% del 45,5% de la población que contaba con celular activo tenía un smartphone, mientras que para el 2016 se registró que el 52,9% del 56,1% de la población que contaba con celular activo tenía un smartphone (INEC 2016).

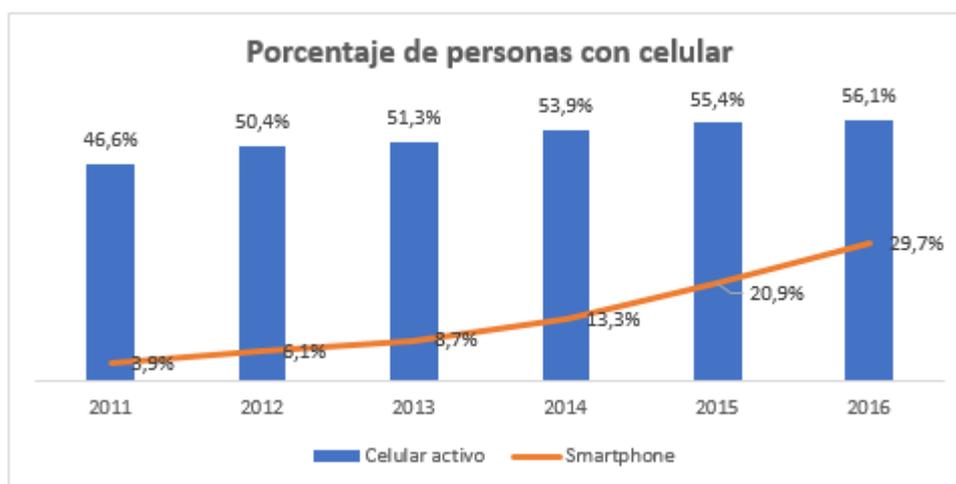


Figura 2.- Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) a nivel nacional.

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU (2012- 2016).  
Elaboración: Los Autores.

En virtud de este escenario, con la propuesta adecuada y un buen manejo de marketing, este sector está ampliamente abierto a empresas que deseen posicionarse.

### **2.1.2. Estudio de las fuerzas generales (tendencias) que impactan al sector.**

Mediante un análisis PESTLA se identificaron los factores que tienen mayor influencia en este sector.

#### **Factores Políticos.**

Una desventaja para invertir en este sector durante los últimos años había sido la política de protección a la producción nacional y de equilibrio de la balanza comercial que el gobierno implementó, y que entre sus medidas incluía la imposición de salvaguardas para importaciones de hasta un 35%. Esta medida política-económica prácticamente fue un impuesto recaudador debido a que no discriminaba si un producto era o no factible su producción local, desestimulando la demanda de los sistemas domóticos. Esta medida finalmente fue retirada paulatinamente desde abril 2017 hasta junio del 2017 permitiendo que bajen los costos por importación y por ende el precio final al cliente (El Comercio, 2017).

La recuperación de la economía en el 2017 y el levantamiento de las salvaguardias ha permitido un notable incremento en las importaciones con respecto al 2016. Comparando el volumen de bienes de consumo importaciones no petroleras en los tres últimos años se evidencia un notable crecimiento.

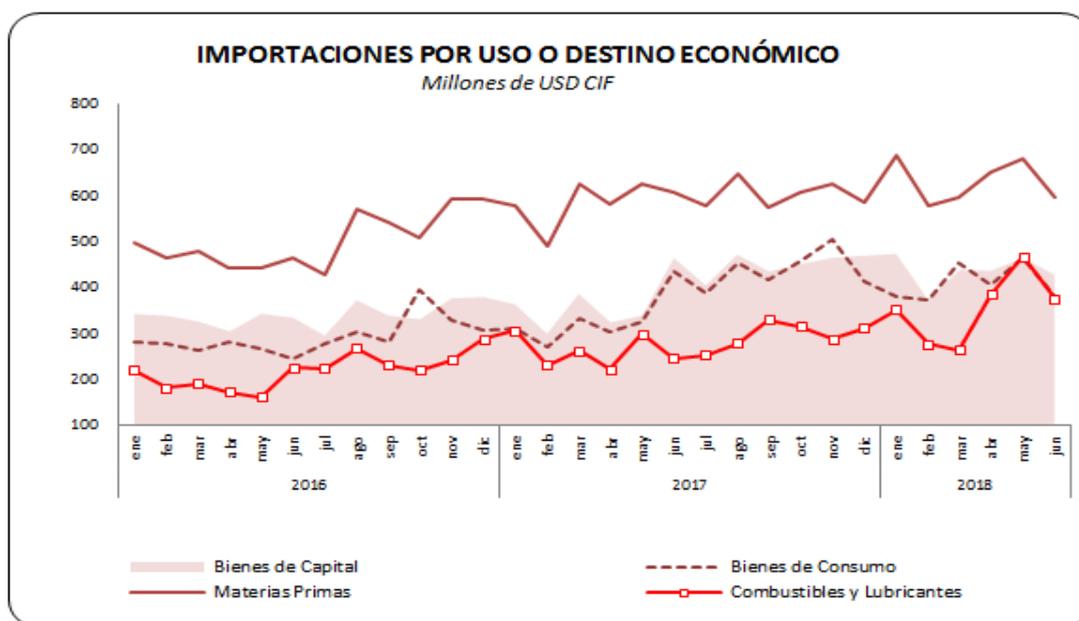


Figura 3.- Crecimiento de importaciones en bienes de consumo periodo 2016 – 2018.

Fuente: Información Estadística mensual #1997 – Julio 2018.

Elaboración: Banco Central del Ecuador.

Otra medida política que influye de manera positiva para incentivar un mayor control en el consumo de energía eléctrica es el pliego tarifario de la empresa eléctrica CNEL EP que establece costos mayores del servicio eléctrico a mayores demandas y subsidios para demandas menores a 130 KWh en la región Costa (CNEL EP, 2018).

### Factores Económicos.

En junio del 2011 el gobierno incrementó la tarifa para consumidores de más de 500KWh dando como incremento monetario entre un 2 y 28%.

En mayo del 2014 se realizó un alza a la tarifa eléctrica residencial en USD 0,01 pasando de USD 0,08 a USD 0,09. Esta medida se tomó para disminuir el subsidio que paga el gobierno y en algo disminuir el déficit económico del estado. Como efecto colateral se esperaba que los hogares busquen ser más eficientes en el uso de la energía. Cabe indicar que este incremento no afecta a la tarifa de la dignidad que mantiene su valor de USD 0,04 para demandas de hasta 130KWh en la Costa.

Crecimiento de la oferta mundial de sistemas domóticos permiten que los precios internacionales sean más asequibles para la clase media y media alta. Los precios pueden llegar a ser hasta un 50% menores a los de sistemas que se ofertan en la actualidad para la clase alta.

### **Factores Sociales.**

La encuesta nacional del Empleo, Desempleo y Subempleo realizadas por el INEC en el 2016 muestran un incremento del 4% en el equipamiento tecnológico de los hogares, lo cual indica que hoy en día la población joven y adulta-joven prefiere interactuar y relacionarse mediante redes sociales, con lo que surge la tendencia a manejar todos los ámbitos posibles de la vida a través de softwares que faciliten o eviten acciones físicas.

Otro aspecto social es la idea aspiracional de contar con un sistema que es sinónimo de vanguardia, confort y estatus, diferenciándose de las personas que usan sistemas eléctricos tradicionales. Esto se desprende del crecimiento de demanda de celulares de alta gama (52,9% del 56,1% de la población que tenía celular en el 2016).

### **Factores Tecnológicos.**

Debido al desarrollo actual de la tecnología en la domótica permite una gran variedad de oferta en marcas y modelos para sectores de clase media y media alta, dejando de ser un sistema exclusivo de la clase alta.

La demanda del servicio de internet en hogares urbanos ha ido creciendo en los últimos años, de acuerdo con el informe proporcionado por el INEC (INEC, 2016). En el 2012 se registró que el 31,4% de la población urbana contaba con servicio de internet, llegando al 44,6% para el 2016.

Otro aspecto importante para considerar es el crecimiento del uso de celulares inteligentes en la población y que de acuerdo con el INEC (INEC, 2016) pasó de ser el 8,4% del 45,5% de la población que tenía celular en el 2011, al 52,9% del 56,1% de la población que tenía celular en el 2016.

### **Factores Legales.**

En el Ecuador no existe una regulación para instalaciones domóticas, y las instalaciones se apegan netamente a las especificaciones del fabricante. Se espera que a futuro se establezca una normativa nacional para regular los sistemas que se ofertan y se consideran dentro de diseños eléctricos. Por ejemplo, en España existe una normativa que regula la eficiencia energética de las edificaciones e inclusive existe la Asociación Española de Domótica (CEDOM) que regula a los proveedores de estos sistemas. En Estado Unidos la organización que reúne anualmente a las empresas de tecnologías de mayor reconocimiento y que se destacan por su experiencia e innovación es CEDIA (Custom Electronic Design & Installation Association) donde se muestran las tendencias, novedades y normativas del sector.

### **Factores Ambientales.**

El cuidado ambiental es un tema de gran importancia y en el cual todos podemos aportar en primera instancia bajando el nivel de contaminación o huella de carbono que dejamos por el uso indiscriminado o descuidado de los recursos, y en este caso en particular mediante la disminución del consumo eléctrico en los hogares. El concepto de ambientalmente responsable no es un término que solo aplique a empresas, sino que los adultos jóvenes se identifican con temas de reciclaje, energías renovables y eficiencia energética.

Con el análisis PESTLA se evidencia que el sector de la domótica cuenta con varios factores externos que favorecen a su desarrollo, como la reducción de aranceles para importación, incentivos en la tarifa eléctrica a menor consumo, alto porcentaje de uso de internet y dispositivos electrónicos.

Por otra parte, la legislación no ha regularizado el mercado lo que representa una oportunidad de desarrollo de la industria ante propuestas de bajo estándar y establecer un posicionamiento. De igual forma, ante la tendencia global de ser responsables ambientalmente mediante el ahorro de energía que contribuye a la disminución de la huella de carbono.

### **2.1.3. Análisis competitivo del sector.**

De forma complementaria y necesaria, a más del estudio de las fuerzas generales que impactan a este sector, se debe establecer un marco para analizar el nivel de competencia que permita desarrollar la estrategia de negocio y para esto se ha tomado como base el modelo estratégico de las cinco fuerzas de Porter.

**Los Clientes o Compradores tienen bajo poder de negociación.** – El segmento de mercado considerado como clientes o compradores son las familias del estrato B, los cuales no ejercen mayor influencia en el precio, debido a que los productos o sistemas son de tecnología de alto desempeño que se importan y los precios son establecidos en el mercado internacional por el fabricante o distribuidor.

**Los Proveedores o Vendedores tienen moderado poder de negociación.** - Un factor importante que rige el precio, es la procedencia de los productos, debido a que son importados de empresas desarrolladoras de alta tecnología, como son Estados Unidos, Italia y España. Estos mercados marcan sus precios de acuerdo con el mercado internacional que no permite que los precios varíen de forma considerable o indiscriminada.

**Moderado nivel de amenaza de nuevos entrantes.** - Si bien es cierto que existe interés de nuevos competidores y la inversión que se requiere es un valor alto pero factible de alcanzar, existen algunas barreras de entrada que hacen que no todos los interesados logren ingresar a este sector o al menos no de la forma adecuada. Una de estas barreras es la necesidad de converger varias especialidades en un solo sistema como son la electrónica, electricidad, redes informáticas, audio y video.

Otra barrera de entrada es la necesidad de establecer relaciones comerciales con empresas extranjeras que manufacturan o distribuyen equipos domóticos, de audio y video.

**Bajo nivel de amenaza de productos sustitutos.** - Los productos sustitutos son las aplicaciones celulares que ofrecen interactuar con algunos equipos del hogar siempre y cuando estén dentro de un catálogo de equipos compatibles. Sin embargo, su funcionalidad es muy básica. Sistemas limitados al ámbito de la seguridad o equipos puntuales como focos, tv, etc.

**Moderado nivel de rivalidad entre los competidores.** - Las empresas existentes y ya establecidas hace varios años que se han dirigido al segmento de clase alta, son una potencial amenaza debido a que pueden dirigir ofertas a la clase media y media alta, lo que les conllevaría a ampliar las marcas y modelos que manejan restando el enfoque a la clase alta que ha sido un segmento muy rentable para ellos y que pudiera ponerse en riesgo. También existen empresas más recientes que se puede encontrar y que comercializan marcas que no son muy reconocidas en el mercado internacional de tecnología. Y en otros casos se han identificado empresas que ofrecen los sistemas domóticos como un complemento a los sistemas de seguridad.

A continuación, se presenta la figura 4 en la que se puede observar el resumen del análisis de las cinco fuerzas de Porter que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en la industria de la Domótica en las zonas de Guayaquil, Daule y Samborondón.

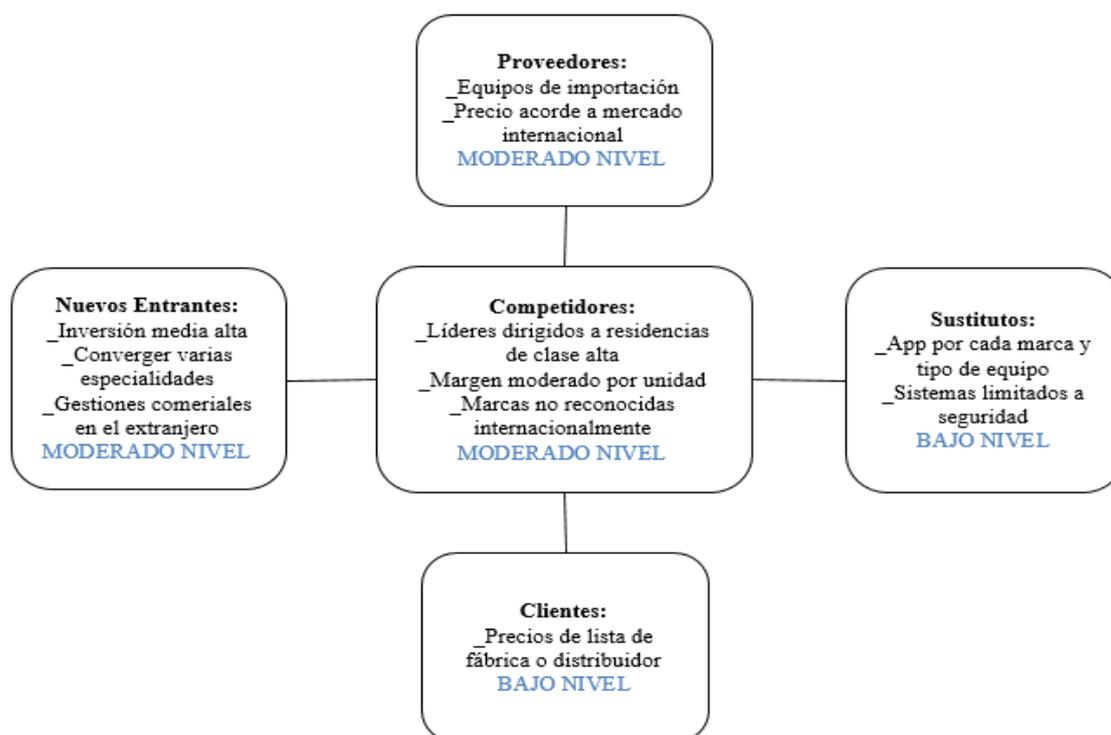


Figura 4.- Cinco Fuerzas de Porter.

Fuente: Porter, Estrategia Competitiva, 1982.

Elaboración: Los Autores.

## **2.2. Análisis del Mercado.**

### **2.2.1. Contexto General.**

Si bien el mercado de la Domótica en el Ecuador se ha venido desarrollando desde el 2008, básicamente ha sido dirigido a un target de clase alta por sus altos costos y la necesidad de renovación de equipos y actualizaciones de software a medida que se ha ido desarrollando la tecnología.

De acuerdo con el INEC la clase alta corresponde al 1,9% de la población y más del 80% cuentan hasta con dos vehículos para la familia. El 99% de los hogares cuenta con internet y usa alguna página social de internet.

Desde el 2017 se puede decir que este mercado se ha ampliado hasta el target de clase media alta, dado que los sistemas de automatización han llegado a un nivel de desarrollo más estable de forma tal que los posibles cambios a futuro no serán muy drásticos y los precios son más competitivos debido a la variada oferta a nivel mundial.

De acuerdo con el INEC el estrato B corresponde al 11,2% de la población investigada y en promedio los hogares tienen un vehículo de uso de la familia, el 81% de los hogares cuentan con servicio de internet y una computadora de escritorio, el 50% tiene computadora portátil y en promedio tres celulares en el hogar. Entre sus hábitos de consumo se tiene que el 98% de estos hogares utiliza internet y el 76% está registrado en alguna página social en internet.

Es así que se espera que este desarrollo de la demanda, desde el estrato A se expanda hasta el estrato B, específicamente a familias que residen en el norte de la ciudad de Guayaquil, Vía a la Costa, parte urbanística de la Vía Daule y Samborondón, con residencia propia en las cuales cuenten con una red de internet estable y con cobertura wifi en toda la vivienda, así como que cuenten con equipos electrónicos como smartphones, tablets, ipads y/o laptops.

De acuerdo con la información registrada por el INEC a través de su encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU 2014- 2016 (INEC, 2016) mostrada en la figura 2, indica que en el 2015 el 37,7% del 52,9% de la población que contaba con celular activo tenía un smartphone, mientras que para el 2016 se registró que el 52,9%

del 56,1% de la población que contaba con celular activo tenía un smartphone. Esto es un indicativo importante del creciente interés por el uso de equipos de tecnología de alto desempeño, que nos permite avizorar un alto potencial de crecimiento del mercado.

### **2.2.2. Descripción detallada del servicio a ofrecer.**

El servicio consiste en la provisión e instalación de sistemas domóticos, para permitir el control y operación de forma inteligente y eficiente de los equipos y sistemas del hogar, tales como sistemas de iluminación, audio y video, vigilancia, riego, cortinas entre otros, estando dentro o fuera del hogar a través de smartphones, tablets o Ipad.

La oferta puede ser para proyectos personalizados donde el cliente elige lo que desea instalar o puede elegir alguno de los paquetes que se establecerán en tres categorías de acuerdo con el presupuesto que el cliente se quiera ajustar, y que se denominan Sistema Domótico Básico, Plus y Premium:

- **Básico:** Incluye provisión e instalación de un Host o cerebro, control de dos zonas de iluminación, una toma para lámpara, panel de alarmas, cámaras de vigilancia en dos zonas, dos sensores de contacto para puerta o ventana, un sensor de movimiento y botonera de armado/desarmado de alarmas. Integración no incluye cableados eléctricos ni equipos que no estén especificados.
- **Plus:** Incluye provisión e instalación de un Host o cerebro, control de cuatro zonas de iluminación, una toma para lámpara, un panel de alarmas, una cerradura inteligente y video portero, cámaras de vigilancia en dos zonas, tres sensores de contacto para puerta o ventana, un sensor de movimiento, sirena y botonera de armado/desarmado alarmas. Integración no incluye cableados eléctricos ni equipos que no estén especificados.
- **Premium:** Incluye provisión e instalación de un Host o cerebro, control de cinco zonas de iluminación, una toma para lámpara, un equipo de audio inalámbrico, un panel de alarmas, una cerradura inteligente y video portero, cámaras de vigilancia en dos zonas, tres sensores de contacto para puerta o ventana, un sensor de movimiento, sirena y botonera de armado/desarmado alarmas. Integración no incluye cableados eléctricos ni equipos que no estén especificados.

### 2.2.3. Mercado Objetivo y tamaño del mercado.

El mercado meta serán personas o familias del nivel socioeconómico B, que posean vivienda en los sectores de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Vía a la Costa, Vía a Daule y Samborondón, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.- Tamaño de mercado potencial.

SECTOR	URBANIZACIÓN	NÚM. VIVIENDAS
LA AURORA	VILLA CLUB	5571
	SANTA MARÍA CASA GRANDE	500
	MATICES	1000
	PLAZA MADEIRA	369
VÍA SAMBORONDÓN	CIUDAD CELESTE	2759
	LAS PIRÁMIDES	200
	MALLORCA	500
	CASTILLA	787
	SAN ANTONIO	300
VÍA A SALITRE	NÁPOLI	600
	MILÁN	1000
	COMPOSTELA	311
	ARBOLETA	480
	BONA TERRA	222
VÍA A LA COSTA	BOSQUES DE LA COSTA	700
	TERRA NOSTRA	1800
	PORTAL AL SOL	700
	TORRES DEL SALADO	300
	PORTO FINO	250
	VÍA AL SOL	271
<b>TOTAL POBLACIÓN ESTUDIO</b>		<b>18620</b>

Fuente: Los Autores, febrero 2020.

Elaboración: Los Autores.

Además, se debe considerar como clientes potenciales los futuros propietarios de nuevas viviendas que se desarrollarán, para lo cual se puede contar como socios estratégicos a los constructores o empresas inmobiliarias que deseen complementar sus proyectos urbanísticos con una opción de sistemas inteligentes que les brinden una diferenciación de su competencia actual.

### 2.2.4. Estimación de la demanda.

Para la estimación de la demanda se ha considerado los siguientes parámetros:

- El tamaño del mercado es de 18,620 viviendas dirigidas para el estrato B en las zonas de mayor crecimiento urbanístico.

- De acuerdo con el Censo del 2010 en el nivel socioeconómico B el 98% de los hogares utiliza internet y en promedio disponen de tres celulares en el hogar.
- Se ha considerado la investigación de mercado realizada, que nos indica que al 82,9% le gustaría contar con un sistema inteligente en su hogar y recibir asesoramiento. El 34,3% estaría dispuesto a invertir en los paquetes promocionados, este porcentaje corresponde a 6387 viviendas, siendo este el mercado objetivo.
- El análisis financiero del punto de equilibrio determinó que el número de sistemas a instalar en el primer año es 63 (ver Tabla 20).
- Como último parámetro y mayor limitante se tiene la capacidad de implementación de sistemas que será realizado inicialmente por un grupo conformado por un supervisor y un técnico. Esta capacidad será de 9 sistemas por mes o de 108 sistemas por año.

Con base en los parámetros descritos y siendo conservadores para el inicio de operaciones, la demanda para el primer año se ha estimado en una cuota de mercado del 1,25% del tamaño del mercado objetivo, que comprende a 80 viviendas.

### **2.2.5. Expansión de la demanda.**

Dado que la mayoría de las ciudadelas en estudio han culminado su desarrollo urbanístico a excepción de Ciudad Celeste, para efectos del cálculo de la expansión de la demanda en los siguientes 5 años, se ha considerado inicialmente que, del tamaño total de mercado de 18,620 viviendas, el mercado objetivo será de 6387 viviendas que corresponden al 34,3% dispuesto a invertir en los paquetes promocionales de acuerdo con la encuesta realizada. Para el crecimiento de nuevas viviendas se ha establecido como número proyectado 372 viviendas, que tiene en promedio una nueva etapa, del cual el 34,3% estaría dispuesto a invertir. La participación de mercado inicial que se determinó en la estimación del mercado fue del 1,25% (80 viviendas) y para la expansión de esta participación del mercado se establece que el porcentaje de captación se incremente uniformemente un 12% anual, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.- Proyección del tamaño de la cuota de mercado.

Año	Mercado objetivo	Demanda mercado objetivo	Demanda anual (#viviendas)	Crecimiento demanda siguiente año	Crecimiento de viviendas por año	Demanda mensual promedio (#viviendas)
1	6387	1,25%	80	12%	128	6,67
2	6514	1,40%	91	12%	128	7,58
3	6642	1,57%	104	12%	128	8,67
4	6770	1,76%	119	12%	128	9,92
5	6898	1,97%	136	12%	128	11,33
6	7025	2,20%	155	12%	128	12,92

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### 2.2.6. Plan de investigación de mercado.

Con el fin de identificar las necesidades de los clientes y su aceptación a la oferta de servicio a brindarse se realizaron dos métodos de investigación de mercado.

El primer método es un estudio exploratorio, mediante una entrevista a un experto del sector de la Domótica para el segmento high end.

El experto indica que desde el 2008 ha desarrollado su empresa ofertando sistemas domóticos para el estrato A de Guayaquil, Vía a la Costa y Samborondón, e incluso realizando trabajos en residencias fuera del Guayas como en Santa Elena, Machala y Quito. Una de las ventajas que considera es el interés de los clientes por estar al día con la tecnología (Geek) y contar con los recursos para invertir en estos sistemas.

Una de las dificultades propias de los sistemas en los primeros años, fue la constante innovación en los sistemas que hasta el 2015 sufrieron cambios importantes para adaptarse a la interacción de nuevos servicios especialmente de entretenimiento de audio y video.

De forma externa tuvo varias dificultades como la dolarización y la elevación de aranceles con sobretasas que alcanzaban hasta un 45%. Sin embargo, el alto nivel de servicio que se ha caracterizado en entregar le permitió que sus clientes refieran a otros clientes, así como el acuerdo de alianzas estratégicas con constructores y con empresas especializadas

en sistemas como iluminación, decoradores entre otros, le permitió ofrecer sus servicios a más familias que estaban realizando proyectos nuevos o remodelaciones.

El segundo método es una investigación de mercado usando la encuesta como herramienta de obtención sistemática y objetiva de la información. Para ello se identificó el tamaño de la población objetivo seleccionando aquellas urbanizaciones cuyas familias pertenecen al estrato B de las zonas en estudio.

Mayor explicación de la metodología y resultados tanto de la entrevista como la encuesta se pueden revisar en el Anexo 1.

A continuación, se muestran los datos obtenidos en las siguientes gráficas:

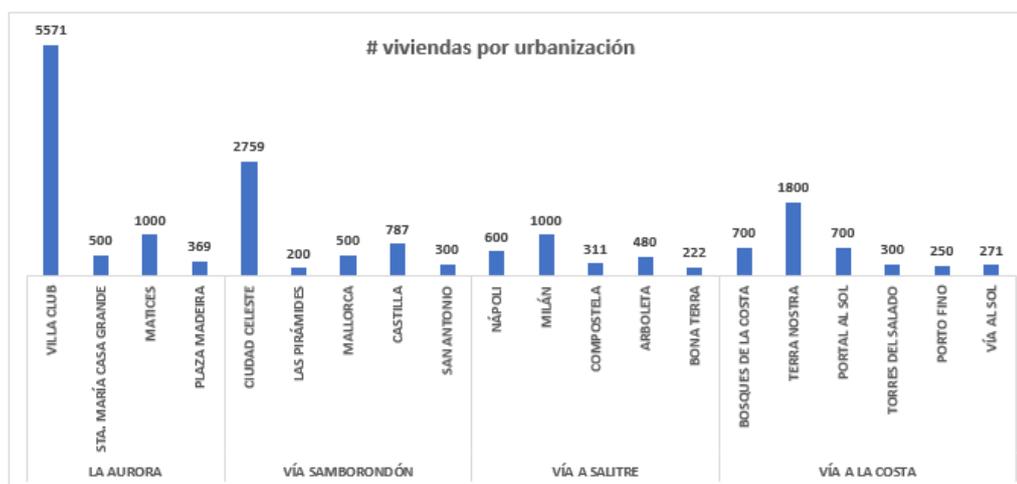


Figura 5.- Número de viviendas por urbanización

Fuente: Recolección de datos en sitio – febrero 2020

Elaboración: Los Autores.

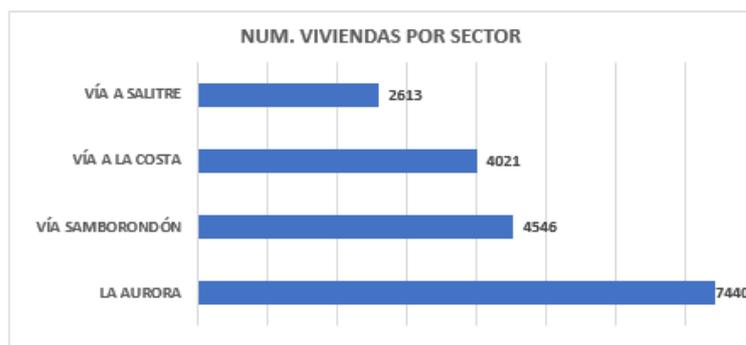


Figura 6.- Número de viviendas por sector

Fuente: Recolección de datos en sitio – febrero 2020.

Elaboración: Los Autores.

### **Determinación del tamaño de la muestra.**

Una vez identificada la población y su tamaño se procede a obtener el número de encuestas a realizar a través del cálculo estadístico del tamaño de muestra. Para ello se consideró que los datos seguían una distribución probabilística normal y cuya fórmula empleada es:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde: N= tamaño de la población, Z= nivel de confianza, p= probabilidad de éxito o proporción esperada, q= probabilidad de fracaso, d= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Tabla 4.- Niveles de confianza y valores críticos para la curva normal estandarizada.

<b>Nivel de confianza deseado</b>	<b>Puntuación z</b>
80 %	1.28
85 %	1.44
90 %	1.65
95 %	1.96
99 %	2.58

Fuente: Los Autores.

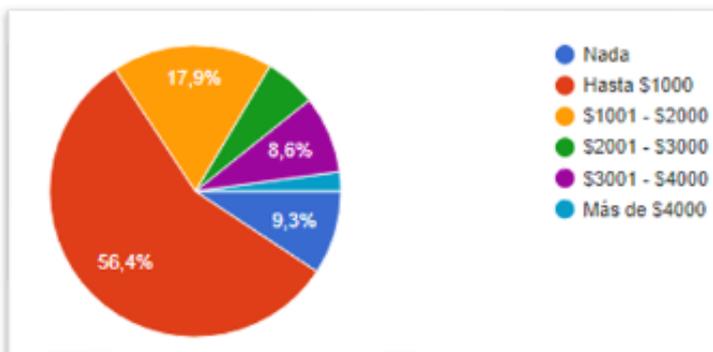
Elaboración: Los Autores.

Para un N= 18,620, un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10% se obtiene un tamaño de muestra de n= 96.

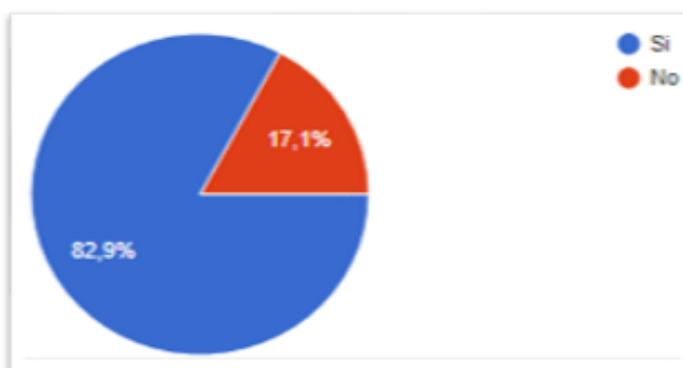
La encuesta corresponde a 140 personas del estrato B y se centra en cuatro principales secciones para obtener información demográfica, el interés en la tecnología, búsqueda preferente entre entretenimiento o seguridad y valoración de la propuesta.

La información de mayor importancia para validar la factibilidad del negocio se pudo evidenciar que el 34,3% está dispuesto a invertir por sobre los \$1000 y el 56,4% tiene interés de invertir aunque en menor cuantía. También se pudo determinar que el 82,9% expresó que desea recibir un asesoramiento personalizado y un 47,1% de los encuestados tienen entre 31 y 40 años que corresponden a la generación de los millenials.

Nada	13	9,3%
Hasta \$1000	79	56,4%
\$1001 - \$2000	25	17,9%
\$2001 - \$3000	8	5,7%
\$3001 - \$4000	12	8,6%
Más de \$4000	3	2,1%



Si	116	82,9%
No	24	17,1%



De 18 a 23 años	2	1,40%
De 24 a 30 años	5	3,60%
De 31 a 40 años	66	47,10%
De 41 a 50 años	44	31,40%
Mayor de 50 años	23	16,40%
Total	140	99,9%

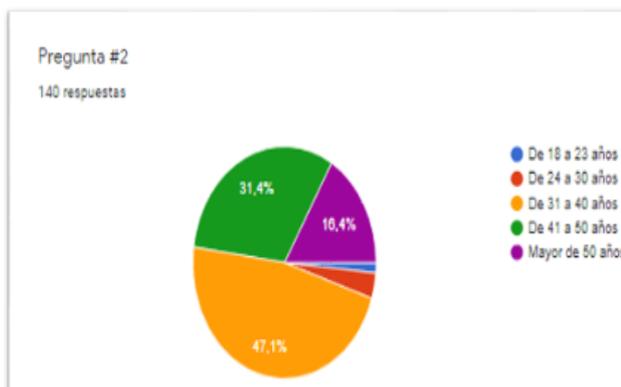


Figura 7.- Disponibilidad para inversión, asesoramiento y edades.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

De la encuesta también se pudo obtener información complementaria que nos indica características importantes como el género y las edades que muestran mayor interés a la hora de conocer los sistemas domóticos, así como identificar cuáles son los equipos electrónicos de mayor uso. Otras características identificadas son el interés por el control y ahorro mediante el uso eficiente de sistemas eléctricos, la mayor preferencia entre búsqueda de sistemas de entretenimiento o de seguridad para las viviendas.

A continuación se presenta un resumen de la información estadística que se obtiene de la encuesta.

Tabla 5.- Información estadística relevante obtenida de la encuesta.

1	El mayor porcentaje de personas que fueron entrevistados corresponden al género femenino con un 66,4% de participación.
2	El 47,1% corresponde a las edades entre 31 y 40 años, y el 31,4% corresponde a las edades entre 41 y 50 años.
3	Si bien en la estratificación geográfica se determinó la muestra en Vía a la Aurora, Samborondón, a la Costa y Salitre, también se obtuvo gran interés en otros sectores de Guayaquil.
4	El dispositivo de mayor uso es el smart phone con un 81,4% de utilización, la laptop tiene un 84,3% de utilización y la tablet o Ipad tiene un 56,4% de utilización. El 30,7% utiliza smart watch.
5	El 97,1% manifiesta que desea controlar los sistemas eléctricos y electrónicos del hogar estando dentro o fuera del mismo.
6-7	El 90% de los entrevistados mostró interés por búsqueda de sistemas de entretenimiento de audio y video controlado, mientras que el 98,6% indicó su interés en sistemas de seguridad y vigilancia estando dentro o fuera del hogar.
8	El 80% de los entrevistados conoce de alguna empresa que ofrezca sistemas domóticos.
9	El 34,3% está dispuesto a invertir con valores por encima de \$1000. El 56,4% está dispuesto a invertir, pero con valores menores a \$1000.
10	El 82,9% manifiesta su deseo de recibir asesoría personalizada para identificar el mejor sistema que puede instalar en su hogar.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### **3. MODELO DEL NEGOCIO.**

#### **3.1. Descripción del Modelo de negocio.**

En términos generales el modelo de negocio se basa en la venta de equipos e instalación de sistemas domóticos para el hogar, mediante omnicanalidad brindando publicidad vía página web, en folletos, así como presentaciones presenciales a clientes para viviendas nuevas o existentes, permitiendo que los usuarios o potenciales clientes a más de obtener información puedan tomar su decisión de compra ya sea en oficina de forma presencial o desde cualquier lugar a través del uso de sus dispositivos electrónicos de forma online. También se ofertará a constructores para que en sus nuevos proyectos de vivienda contemplen sistemas domóticos para adicionar un plus versus las construcciones tradicionales.

Para desarrollar este modelo de negocio se empleó como herramienta un formato o lienzo Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010). El lienzo Canvas consta de cuatro secciones principales como se puede observar en el Anexo 2. Estas cuatro secciones se centran en aspectos internos de la empresa que son importantes para iniciar el negocio, el producto y diferenciación que se brindará, la forma en que se gestionará a los clientes o potenciales clientes, los recursos claves, y la estructura de costos y fuentes de ingreso. Con esta información podemos determinar de qué forma la compañía crea, distribuye y captura valor para sus clientes y para sí mismo.

##### **3.1.1. Propuesta de Valor.**

Como propuesta de valor nuestra oferta considera la siguiente combinación de factores:

- **Reducción de costes.** - Ahorro de dinero por mayor eficiencia en uso de energía y menor mantenimiento de equipos.
- **Seguridad.** - Brindar seguridad, control y gestión de los hogares, aun estando fuera del mismo.
- **Novedad y versatilidad.** – Mediante la omnicanalidad se da acceso a la visualización de ofertas para el hogar y decisión de compra desde cualquier parte. Incentiva a realizar más actividades en el hogar para el entretenimiento familiar y reuniones sociales al tener áreas mejores ambientadas.

- **Conveniencia y estatus.** - Los sistemas además de brindar confort en un solo app, simbolizan elegancia y estatus para los clientes que se caracterizan por ser usuarios que ven en la tecnología una forma de estar conectados con el mundo y a la vanguardia. Mayor plusvalía de la vivienda incrementando su valor comercial y de cambio al contar con un sistema inteligente alineado a certificaciones internacionales de residencias de manejo eficiente de energía.

### **3.1.2. Segmento de mercado, relación con clientes y canales.**

- **Segmento de mercado.** - Los clientes serán personas o familias del nivel socioeconómico B, con vivienda propia en los sectores de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Daule y Samborondón. Algunas de estas urbanizaciones son Villa Club (15 Etapas), Ciudad Celeste (11 Etapas), Bosques de La Costa, Terra Nostra, Puerto Azul, Milán, Cataluña, San Antonio entre otras.

Además, se ha considerado como clientes potenciales empresas o profesionales constructores que deseen complementar sus proyectos urbanísticos con sistemas inteligentes que les brinden una diferenciación de su competencia actual.

- **Relación con los clientes.** - Para fidelizar a los clientes se debe mantener una atención personalizada a sus sistemas y de forma gratuita por tres meses. Ofreceremos un plan preferencial de servicio técnico anual con el cual podrá tener asistencia o mantenimientos periódicos para su mayor tranquilidad.

Habrán descuentos para los clientes que deseen realizar una compra programada prepago durante la etapa constructiva de su vivienda. Entrega de obsequios o souvenirs para clientes en fechas especiales. Encuestas de satisfacción del cliente. Beneficios por referirnos con nuevos clientes.

- **Canales.** - El modelo de negocio se basa en la venta de equipos e instalación de sistemas domóticos para el hogar, mediante publicidad vía página web, redes sociales, showroom, publicidad en folletos, revistas, ferias inmobiliarias, así como presentaciones a clientes para viviendas nuevas o existentes. También se ofertarán a constructores para sus nuevos proyectos de viviendas durante el proceso constructivo que deseen adicionar un plus a sus proyectos.

### 3.1.3. Recursos y actividades claves.

- **Recursos claves.** - Los recursos claves son el personal técnico altamente capacitado en sistemas domóticos y conocimientos generales en otros sistemas. También se requiere de un showroom equipado con el sistema y que se emplee para exhibición a los potenciales clientes.
- **Actividades claves.** - Las actividades claves son los convenios con los proveedores y la publicidad que se debe generar para posicionamiento en el mercado. Otra actividad clave es lograr establecer alianzas con constructoras y/o profesionales de la construcción.

### 3.1.4. Estructuras de Costos y Fuentes de Ingreso.

- **Estructura de Costos.** – La inversión inicial tiene su mayor peso en la infraestructura física y equipamiento tecnológico. Los costos fijos mensuales son por conceptos de alquiler de local, servicios básicos y sueldos. Los costos variables dependen del volumen de venta de los sistemas y la publicidad.
- **Fuentes de Ingreso.** - El modelo de negocio se basa en la venta de equipos e instalación de sistemas domóticos y que podrán ser adquiridos mediante un plan programado prepago (Viviendas en construcción), pago de contado en efectivo, pago con tarjeta, o cheque certificado.

## 3.2. Modelo de cadena de valor.

De acuerdo con el modelo de Cadena de Valor de Michael Porter, las empresas cuentan con actividades primarias que sirven para la generación directa de valor para el producto o servicio que se oferta, y de otras actividades complementarias o de apoyo para la administración del negocio. En el presente plan se han identificado las siguientes cuatro principales actividades primarias de la empresa:

- **Marketing y Ventas.** - Se gestionan las campañas de publicidad, ventas y fidelización de clientes.
- **Logística Integral.** - Se encarga de la recepción de productos, almacenamiento y despacho de estos para su instalación.

- Servicio de Instalaciones. - Se gestiona la programación y ejecución de instalación de equipos o sistemas y su respectiva supervisión.
- Servicio Técnico Post Venta. - Programación de visitas técnicas, ejecución de servicio técnico post venta y su respectiva supervisión.

Las actividades de apoyo del negocio son cinco y se detallan a continuación:

- Gestión de Recursos Humanos. - Se gestiona la parte legal como contrataciones, Iess, clima laboral, entre otros requerimientos u obligaciones del negocio.
- Aprovisionamiento. - Gestiones de compras de equipos, incluyendo la selección de proveedores y acuerdos de precios.
- Gestión Financiera y Contable. - Se realiza el control de gastos e índices financieros, asientos contables y cumplimiento de obligaciones tributarias.
- Investigación y Desarrollo. - Mantener actualizado la cartera de productos de acuerdo con el avance de la tecnología y de nuevas ofertas o propuestas para el mercado. Gestionar las capacitaciones para el área técnica.
- Control de Calidad. - Verificar la calidad de los equipos tanto al ingresar como al salir de la bodega. Verificación de calidad de instalaciones en sitio.

Actividades primarias	<b>Marketing y Ventas (1 Administrador+1 Vendedor):</b> Gestionar campañas de publicidad, relaciones comerciales con proveedores, comercialización de productos, control de costos y planes de trabajo.	<b>Logística Integral (1 Supervisor Técnico):</b> Recepción de equipos, gestión de bodega, entrega de equipos a técnicos.	<b>Instalaciones (1 Supervisor Técnico + 1 Técnico):</b> Programación y supervisión de trabajos. Instalación de sistemas domóticos en domicilios.	<b>Servicios Post Venta (1 Supervisor Técnico + 1 Técnico):</b> Programación y supervisión de asistencias técnicas. Trabajos de mantenimiento, reparación y cambios en sistemas.		Margen
	<b>Gestión de Recursos Humanos (1 Administrador + 1 Asistente administrativo):</b> Selección de personal. Elaboración de nominas. Registro del IESS. Planeación Estratégica.	<b>Aprovisionamiento (1 Asistente administrativo):</b> Selección de proveedores y compra de insumos y equipos.	<b>Gestión financiera y contable (Contratación Externa + 1 Asistente administrativo):</b> Control de gastos, índices financieros, asientos contables, calculos de impuestos.	<b>Investigación &amp; desarrollo (1 Administrador + 1 Supervisor Técnico):</b> Investigación de nuevos productos, tecnologías en desarrollo, marcas crecientes. Capacitaciones.	<b>Control de calidad (1 Supervisor Técnico):</b> Control de calidad al recibir y despachar equipos. Control de calidad de instalaciones.	

Figura 8.- Actividades Primarias y de Apoyo.

Fuente: Porter, Estrategia Competitiva, 1982.  
 Elaboración: Los Autores.

### 3.3. Descripción de atención del negocio.

Para la atención del negocio se han establecido cinco actividades principales que se detallan en la tabla 6.

Tabla 6.- Actividades Principales para atención del negocio.

Atención del negocio		
Actividad	Tareas Principales	Responsable
Gestión de mercadeo y ventas	1.- Presentaciones de productos y publicidad	Administrador, Vendedor y Supervisor Técnico
	2.- Reunión con clientes para captar requerimientos y alcance de proyecto	
	3.- Elaboración de oferta económica	
	4.- Elaboración de diseño y/o planos	
	5.- Almacenamiento de documentación técnica	
Gestión de cobros y compras	1.- Elaboración de cronograma de pagos	Administrador y asistente administrativa
	2.- Cobro de anticipo	
	3.- Compra de equipos	
	4.- Almacenamiento de documentos legales y comerciales	
Almacenamiento y Distribución de equipos	1.- Recepción de equipos y almacenamiento	Supervisor Técnico
	2.- Coordinación de trabajo con cliente	
	3.- Despacho de equipos a obra	
Integración de Sistema	1.- Instalación de equipos	Supervisor Técnico y Técnico
	2.- Programación de sistema	
	3.- Pruebas y capacitación al cliente	
Facturación y cobro de saldo final	1.- Emisión de factura	Administrador y asistente administrativa
	2.- Entrega de documentación a usuario	
	3.- Cobro de saldo final	
	4.- Cierre y almacenamiento de documentación de proyecto.	

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

A continuación, en la figura 9 se detalla el diagrama de flujo del proceso de atención:

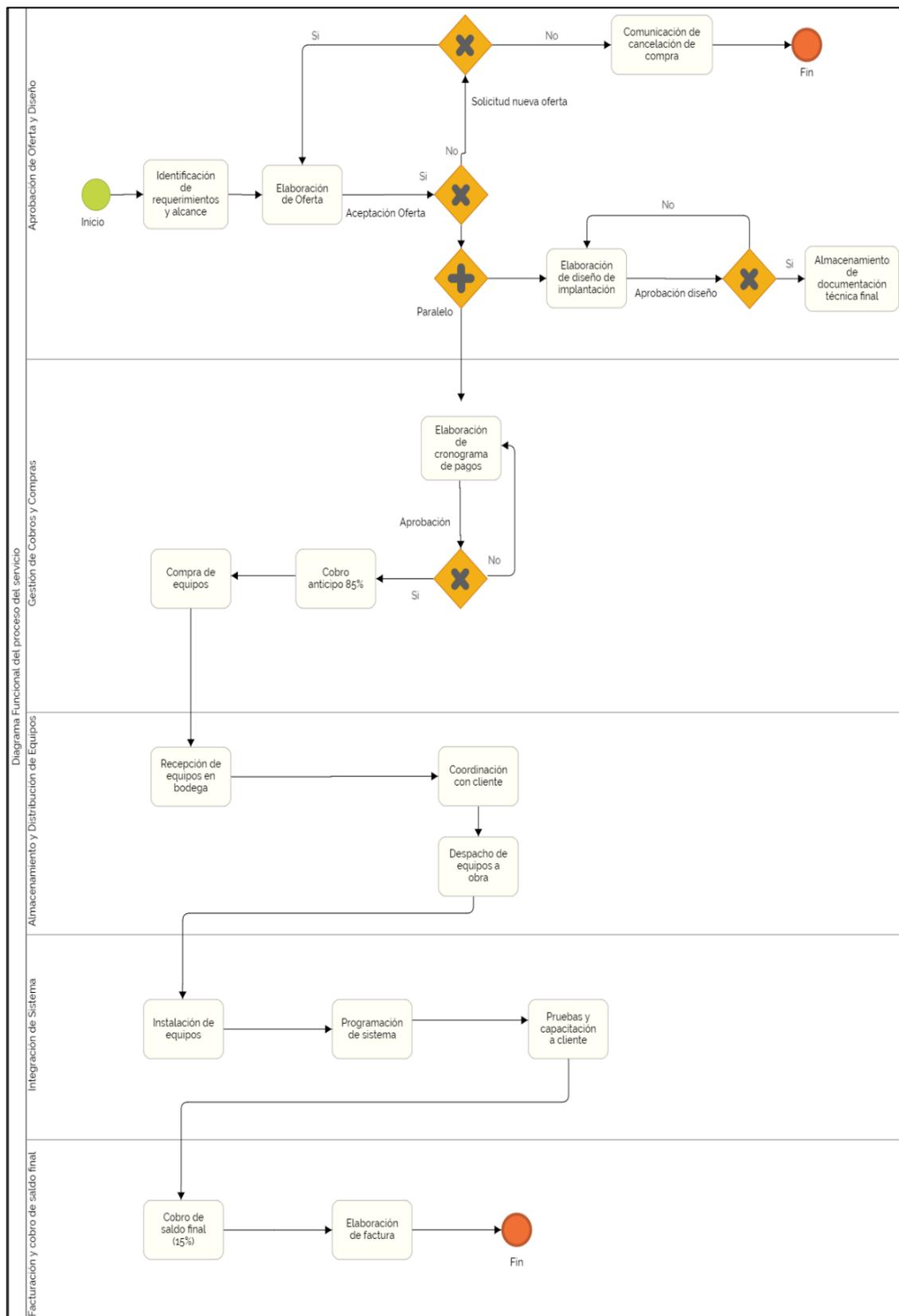


Figura 9.- Diagrama de Proceso del Servicio.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### 3.4. Factores estratégicos más relevantes (FODA).

De acuerdo con el análisis del sector tanto de las fuerzas generales como las fuerzas competitivas, y con base al modelo de negocio descrito, así como la cadena de valor, se puede establecer el respectivo FODA que se muestra en la tabla # 7.

Tabla 7.- Factores internos y externos del negocio (FODA).

Factores Internos		Factores Externos	
Id.	Fortalezas	Id.	Oportunidades
F1	Personal con conocimientos en sistemas eléctricos y de redes.	O1	Oferta escasa de sistemas domóticos integrales dirigidos al estrato B y C+.
F2	Alta experiencia en domótica.	O2	Poco conocimiento tecnológico del mercado objetivo.
F3	Equipos de alta fiabilidad y con respaldo de fábrica.	O3	Eliminación de salvaguardas en importaciones.
F4	Alto énfasis a la satisfacción del cliente.	O4	Incremento en el uso de smartphones e internet en el país.
F5	Oferta de servicio diferenciado para el mercado objetivo.	O5	Alianzas estratégicas con constructoras y profesionales de la construcción.
Id.	Debilidades	Id.	Amenazas
D1	Necesidad de capacitaciones constantes.	A1	Poco interés del mercado objetivo en invertir para automatizar su vivienda.
D2	Solvencia económica.	A2	Aparición de equipos o elementos básicos de “plug and play”.
D3	Falta de posicionamiento en el mercado.	A3	Creación de barreras para salida de divisas.
D4	Tiempo de espera inherente a importación.	A4	Surgimiento de posibles competidores.
D5	Reducida capacidad operativa.	A5	Continuo mejoramiento de la tecnología.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### 3.5. Estrategias de negocio.

Con base en el análisis FODA, y mediante el método de generación de estrategias de la matriz FODA Cruzada, se han determinado varias estrategias que se deben seguir para una mejor operación y estabilidad del negocio. Estas estrategias se presentan en la siguiente tabla # 8.

Tabla 8.- Estrategias claves para administración del negocio (FODA Cruzada).

		Factores Externos		
		Oportunidades	Amenaza	
		<b>1.- Varias empresas existentes dedicadas a control de iluminación o cámaras de seguridad</b>	<b>1.- Poco interés del mercado objetivo en invertir para automatizar su vivienda</b>	
		<b>2.- mercado objetivo tiene poco conocimiento de opciones y alcance de automatización</b>	<b>2.- Aparición de equipos o elementos básicos de "plug and play"</b>	
		<b>3.- Eliminación de salvaguardas</b>	<b>3.- Creación de barreras para salidas de divisas</b>	
		<b>4.- Incremento en el uso de smartphones e internet en el Ecuador</b>	<b>4.- Posibles competidores que surjan</b>	
		<b>5.- Pocos sistemas domóticos fiables dirigidos a estrato B</b>	<b>5.- Continuo mejoramiento de la tecnología</b>	
Factores Internos	Fortalezas	<b>1.- Conocimientos multi-áreas</b>	FO1.- Showroom para visualización de alcance del sistema en servicios de audio, video, iluminación, seguridad, Aires acondicionados, cortinas.	FA1.- Publicitarnos junto a facturas de servicios como energía, agua, internet para posicionamiento de marca
		<b>2.- Experiencia en domótica</b>		FA2.- Ofrecer campañas de fidelización con beneficios para nuevos clientes
		<b>3.- Sistemas aplicados a todos los servicios de la casa</b>	FO2.- Hacer alianza estratégica con una constructora	FA3.- Asesoramiento con especialistas en importaciones
		<b>4.- Proporcionamos una forma de ahorro de energía</b>	FO3.- Ofrecer paquetes escalables y ajustables al poder adquisitivo del estrato B	FA4.- Participar en ferias dirigido a viviendas y el hogar
		<b>5.- Acceso remoto para control y seguridad de vivienda</b>	FO4.- Realizar convenio con empresa currier para importaciones	FA5.- Suscripción a empresas u organismos referentes en la industria
	Debilidades	<b>1.- Continua capacitación</b>	DO1.- Suscripción a capacitaciones de nuevos productos	DA1.- Alianza con distribuidores nacionales de elementos tipo commodities plug and play
		<b>2.- Baja capacidad de inversión</b>	DO2.- Socio capitalista	DA2.- Alianza estratégica con empresa reconocida en domótica en el estrato A
		<b>3.- Empresa nueva requiere posicionamiento</b>	DO3.- Puestos de trabajo con funciones multi-áreas más que por cargo	DA3.- Abrir código postal en Miami para importaciones
		<b>4.- Tiempos de importación</b>	DO4.- Contratación de servicios profesionales para área contable-financiera	DA4.- Suscripción a capacitaciones y nuevas tecnologías
		<b>5.- Pocos colaboradores inicialmente</b>	DO5.- Convenios con marcas compatibles con nuestros sistemas	DA5.- Campañas de exposición de marca

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### **3.6. Desarrollo de alianzas estratégicas.**

Para el fortalecimiento del negocio como estrategia se establecerá la formación de una alianza estratégica con una constructora con desarrollo urbanístico en los sectores de Guayaquil, Samborondón o Daule que es donde se focaliza el mercado meta. Esta alianza busca promover beneficios mutuos se enmarcan en los siguientes aspectos:

Alcance. - Ofrecer los servicios a clientes que planifican comprar una casa mediante la muestra de casas modelos equipadas con el sistema y asociar el costo de este al precio total de la vivienda.

Beneficio para Constructora. – Incrementar su nivel de venta al diferenciarse con casas equipadas con sistemas que hacen de sus casas hogares inteligentes e incrementan su plusvalía.

Acuerdos comerciales. - Obtener mayores descuentos por volumen de compra. De esta forma el costo por unidad será más bajo a mayor volumen de venta, mejorando la rentabilidad del negocio.

## **4. PLAN DE MARKETING**

Con los resultados de los análisis externos e internos del sector y el estudio de mercado realizado con el que se ha identificado el grupo objetivo, se establece la estrategia de marketing para la captación de la cuota de mercado proyectada. En esta estrategia se ha considerado que en la actualidad el mercado meta no ha sido debidamente desarrollado, debido a que aún existe mucho desconocimiento del producto o, en otros casos, el paradigma de que se incurren en altos costos.

### **4.1. Metas del marketing.**

- Despertar el interés en la población objetivo sobre los beneficios del uso de la tecnología en el hogar.
- Generar en los clientes la percepción de asequibilidad económica del sistema domótico.
- Alcanzar un crecimiento sostenido en la cuota de mercado.

- Desarrollar alianzas estratégicas con empresas de desarrollo urbanístico que permitan una expansión de cobertura para llegar a nuevos clientes.

## 4.2. Mercado objetivo

Tal como se estableció en el capítulo 2, este proyecto está dirigido a las personas o familias del nivel socioeconómico B ubicado en las zonas de mayor desarrollo urbanístico de vía a la Costa, vía a Daule, vía a Salitre y vía Samborondón.

## 4.3. Estrategias de marketing

Con el fin de dar a conocer los sistemas domóticos y lograr posicionar la marca se ha desarrollado una estrategia funcional o de marketing mix que haga visible las bondades que brinda una casa inteligente y que está al alcance del mercado meta.

Como parte de la diferenciación de la empresa se empleará el slogan “Connected to home” y el logo de la gráfica siguiente, que resumen la esencia del valor a ofrecer a los clientes.



Figura 10.- Logo del Proyecto y Marca.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### 4.3.1. Estrategia de Producto/Servicio

- Integración de los diferentes sistemas del hogar en una sola aplicación.
- Control y supervisión remota del hogar para seguridad y ahorro energético.
- Equipos de tecnología respaldados por marcas posicionadas en el mercado internacional.

- Respaldo técnico posventa garantizado.
- Box de bienvenida y souvenirs al adquirir un sistema.

### 4.3.2. Estrategia de Precios

Se usará la estrategia de penetración en el mercado mediante una gama de paquetes de sistemas con tres niveles de precios, con alta relación calidad vs precio comparado con la oferta actual. Los precios de los productos que son parte de los paquetes se rigen a los precios de venta establecidos por el fabricante más los costos de importación e instalación. Los pagos pueden ser en efectivo o tarjeta, dando un mejor precio en efectivo como se muestra en la tabla #9.

Tabla 9.- Valore de paquetes en efectivo y con tarjeta.

<b>Paquete</b>	<b>Pago en efectivo</b>	<b>Pago tarjeta (2%)</b>
Básico	\$ 1.821,77	\$ 1.858,21
Plus	\$ 2.602,53	\$ 2.654,58
Premium	\$ 2.955,20	\$ 3.014,31

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

### 4.3.3. Estrategia de Publicidad

Una vez identificadas las necesidades del mercado objetivo a través de la encuesta realizada y definido los atributos que tendrá el servicio a ofrecer, se definieron las siguientes estrategias publicitarias:

- Creación de una página web de la empresa para la difusión de productos, servicios y novedades que se actualizarán constantemente.
- Difusión de servicios a través de enlaces en páginas web de empresas relacionadas con la tecnología y proyectos inmobiliarios.
- Presencia en ferias de construcción y de tecnología para demostraciones en vivo.
- Presencia en redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn.
- Distribución de folletos a domicilio.

### 4.3.4. Estrategia de Distribución

Para la distribución del servicio a ofrecer se empleará el tipo de distribución directa, realizando la venta al cliente final, sin intermediarios.

Además, mediante la omnicanalidad, se contará con un punto de venta showroom donde los clientes podrán disfrutar de una exhibición en vivo de los sistemas domóticos, o si prefieren podrán acceder a información y las diferentes opciones online desde cualquier punto. Los productos y servicios serán entregados en su domicilio.

Se distribuirá una sola marca por lo que no se venderá productos de la competencia, asegurando exclusividad y respaldo de una marca consolidada internacionalmente.

#### 4.4. Presupuesto del Marketing

Para determinar el presupuesto de marketing del primer año se tomará como referencia la proyección de ventas del primer año más los costos de implementación de algunos servicios y que son parte del presupuesto de inversión, donde el mayor costo radicará en la creación de una página web previo al arranque de las operaciones. A partir del segundo año el presupuesto de marketing se basará en un porcentaje de las ventas proyectadas para ese año. En general el presupuesto no podrá exceder del 2% de las ventas proyectadas. Para fines de cálculos iniciales se ha considerado un 0.34% de inflación anual.

Tabla 10.- Presupuesto anual de marketing.

Descripción	Unid.	Cant.	Frecuencia.	1	2	3	4	5	6
Implementación de página web	U	1	Una vez	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Renovaciones licencias de página web	U	1	Anual	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 105,00	\$ 105,00	\$ 105,00	\$ 105,00
Actualizaciones de página web	U	4	Trimestral	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 252,00	\$ 252,00	\$ 252,00	\$ 252,00
Suscripción links con páginas aliadas	U	1	Anual	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 63,00	\$ 63,00	\$ 63,00	\$ 63,00
Gestión de redes sociales	Gbl	1	Anual	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00
Publicidad impresa (folletos, banners, pancartas etc)	U	2	Semestral	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 126,00	\$ 126,00	\$ 126,00	\$ 126,00
Gastos para presentación en ferias y eventos	U	4	Trimestral	\$ 280,00	\$ 280,00	\$ 294,00	\$ 294,00	\$ 294,00	\$ 294,00
<b>Total anual:</b>				<b>\$ 2.000,00</b>	<b>\$ 1.200,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## **5. ANÁLISIS TÉCNICO.**

Para el análisis técnico se debe considerar una plataforma tecnológica formada por tres niveles de componentes que intervienen en el funcionamiento de los sistemas. El primer nivel es el software que provee el fabricante; el segundo nivel son los equipos como laptops que usarán los técnicos para implementar el sistema y su posterior mantenimiento, y finalmente los dispositivos electrónicos del usuario final para manejo del sistema.

### **5.1. Descripción de la Ingeniería del Proyecto y especificaciones técnicas de los componentes del sistema.**

Para viabilizar la implementación de los tres niveles de componentes se detalla la planificación respectiva que permitirá que la ejecución sea la más efectiva y en el caso de que se deba realizar ajustes en las actividades que se realicen, estos sean lo más visible.

A continuación, se muestran las actividades en términos generales:

- Constituir la compañía de sistemas domóticos.
- Obtener apalancamiento financiero para el proyecto.
- Alquilar local en el sector estratégico obtenido de la investigación de mercado.
- Comprar muebles de oficina y equipos informáticos.
- Contratar servicios básicos de energía y agua potable, internet, software contable y de CRM y licencias informáticas en general.
- Gestionar acuerdos con proveedores para ser dealer autorizado.
- Instalar sistema domótico en showroom y decoración.
- Establecer plan de promoción y venta.
- Elaborar estrategia publicitaria.

Dentro de la ingeniería del proyecto se detalla los principales equipos y sus especificaciones técnicas, así como el fin de cada uno de ellos, tal como se muestra en la tabla #11.

Tabla 11.- Especificaciones técnicas de equipos.

Cant.	Descripción del equipo	Detalles Técnicos	Observaciones
1	Plataforma informática para sistema Domótico	Sistema propietario de acceso mediante web para creación de nuevos sistemas, programación, actualización y administración de cuentas.	Proveedor: Fabricante. <a href="https://www.clarecontrols.com/dealer">https://www.clarecontrols.com/dealer</a>
4	Aplicación Mobile	Control integrado de todos los servicios en la aplicación con acceso local o remoto. Actualización automática de software.	Para administrador, vendedor, supervisor y técnico. <a href="https://www.clarecontrols.com/apps-and-tools">https://www.clarecontrols.com/apps-and-tools</a>
1	Touch panel	Dispositivo touch para control de sistema inteligente.	Para demostraciones a clientes.
1	Controlador inteligente	Controlador o cerebro del sistema que permite interacción de los diferentes equipos y dispositivos integrados. Está compuesta por un sistema operativo propietario e interfaz para programación.	Permite el funcionamiento del sistema, genera reporte de alarmas y de estado para las actualizaciones correspondientes.
1	Sistema de seguridad electrónica	Panel de alarma inalámbrico wireless, y sensores. Cerradura inteligente y botones de armado.	Para demostraciones de sistema de seguridad electrónica.
1	Sistema de video vigilancia	NVR escalable, video portero y cámaras IP indoor/outdoor.	Para demostraciones de sistema de video vigilancia.
1	Sistema de iluminación	Dispositivos tipo switch para control de iluminación dimerizables o no, y tomacorrientes inteligentes.	Para demostraciones a clientes.
1	Sistema de control de climatización	Termostato inteligente.	Para demostraciones a clientes.
1	Sistema de entretenimiento	A/V receiver, amplificador, equipo de cable, blu-ray, play station. TV 55" HD.	Para demostración a clientes.
3	Computadora de escritorio	Disco duro de 1 terabyte. Procesador Intel i7 8va generación o superior. Memoria RAM 16GB. Memoria gráfica 4GB. Monitor de 27" y 32" HD.	Para recepción, diseño y administración.
3	Computadora portátil	Disco duro de 1 terabyte. Procesador Intel i7 8va generación o superior. Memoria RAM 16GB. Memoria gráfica 4GB. Pantalla de 17" HD.	Técnico/supervisor, vendedor, administrador.
2	Impresoras multifunción	Marca: Xerox o Epson.	Para imprimir, fotocopiar o escanear.
1	Servidor web	Servicio de alojamiento de la plataforma informática y acceso a través de internet.	Proveedor: Fabricante. <a href="https://www.clarecontrols.com/">https://www.clarecontrols.com/</a>
1	Red de telecomunicaciones	Provisión de servicio de internet en la oficina showroom para conectarse a los recursos digitales de la empresa.	Proveedor: Telconet.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores

## **5.2. Modelo de operación.**

El modelo de operación del presente proyecto tiene como punto de partida brindar información que despierte el interés hacia los sistemas domóticos a través de visitas al showroom o interacción en la página web para un tour virtual o en las redes sociales con el objetivo de recabar información que facilite contactar al potencial cliente para ofrecerle alternativas de solución que se apeguen a sus necesidades y expectativas.

Una vez seleccionada la mejor opción se procede a la elaboración de la propuesta económica en el software CRM y se establece el acuerdo de pago para el cierre de la venta. Finalmente se registra la venta en el software contable, emitiendo un recibo por el pago inicial y se planifica el tiempo de entrega e instalación.

La siguiente etapa es la adquisición de los equipos y licencias. Una vez conocido el tiempo de importación se coordinará con el cliente la fecha de instalación del sistema.

Durante el proceso de instalación se configurará el sistema de acuerdo con lo contratado. Posteriormente se da una capacitación al cliente en el uso del sistema y se firma un acta de entrega-recepción.

En la figura 11 se muestra la topología del sistema domótico, que cuenta con una nube del sistema, donde se desarrolla la tecnología base de comunicación y registro de licencias. Desde esta plataforma se generarán las actualizaciones y asistencias remotas.

Para la operación del sistema en el hogar, los equipos como host y controladores se interconectan mediante una red LAN local, que permiten la interacción con los diferentes sistemas del hogar. Mediante el uso de internet el sistema se comunicará con la plataforma principal para el reporte de anomalías y recibir actualizaciones.

Como se indica los sistemas de iluminación, climatización, audio, video y seguridad se conectan a los controladores mediante los cuales son administrados.

Finalmente, los equipos como smart phones o tablets interactúan con el sistema mediante la red local estando dentro del hogar o de forma remota estando fuera mediante el uso de internet.

Adicional a la operación normal del sistema, se cuenta con asistencia técnica de forma remota mediante el uso de equipos cargados con el software de asistencia para dealers.



Figura 11.- Modelo operativo del sistema Domótico.

Fuente: Página web proveedor de sistema domótico.

Elaboración: Modificado por los Autores.

### 5.3. Requerimientos de instalación

Para implementar un sistema domótico se requieren los siguientes componentes:

- Equipos domóticos de la marca proveedora que contenga un host o cerebro que permite la transmisión de los comandos a los diferentes equipos o artefactos del hogar conectados al sistema. También se deben instalar controladores cuya función es comunicar las órdenes del host a los equipos o artefactos del hogar para el control remoto. A más de los equipos mencionados se debe instalar la licencia que habilitará el uso del sistema mediante un software especializado para dealers o instaladores.
- Por parte del usuario se requiere que cuente con servicio de internet estable con cobertura en todos los puntos del hogar que desee controlar. También debe contar con dispositivos electrónicos para la instalación del software o app de usuario. A continuación, se detallan algunos parámetros a considerar dentro del hogar:
  - Sistema eléctrico a 120V, 60 Hz.
  - Sistema de redes compatibles con velocidad 10/100/1000 Mbps.
  - Regulador de voltaje y/o UPS (Recomendable).

## **5.4. Descripción de la operatividad del negocio**

La operación del negocio se desarrollará desde una oficina central equipada con un showroom para las demostraciones al público interesado y una oficina comercial para el cierre de la venta. Los horarios de atención serán de lunes a viernes de 09h00 a 18h00 y sábados de 09h00 – 12h00. El personal encargado de la atención en oficina serán la Asistente Administrativa, el vendedor y el Gerente Administrativo.

De forma paralela, bajo el concepto de omnicanalidad el negocio también se desarrollará con un showroom virtual en la página web con opción de compra en línea disponible las 24 horas del día. Una vez seleccionada la orden a solicitar, podrán realizar la compra mediante transferencia o pago en línea con tarjeta. Para esta transacción los clientes pueden solicitar asistencia dentro del horario laboral, tanto para el proceso de compra como para la programación de la entrega de equipos e instalación.

En función de la demanda mínima anual calculada de 77 instalaciones en la etapa inicial del proyecto, se ha estimado 2 instalaciones a la semana. Partiendo de que cada instalación en promedio debe ejecutarse en 2 días, es necesario contar con un equipo de instalación conformado por un supervisor y un instalador.

De acuerdo con el flujo funcional de operación del negocio que se indica en el capítulo 2.5, se determinó el tiempo en horas efectivas que el staff empleará en cada parte del proceso, así como los días que normalmente se requerirán para cerrar el proceso total. Como punto relevante se identifica que el tiempo de importación es la variable donde radica la mayor espera y que puede variar por agentes externos y legales que intervienen.

A continuación, en la figura 12 que muestra diagrama de tiempo de proceso del negocio.

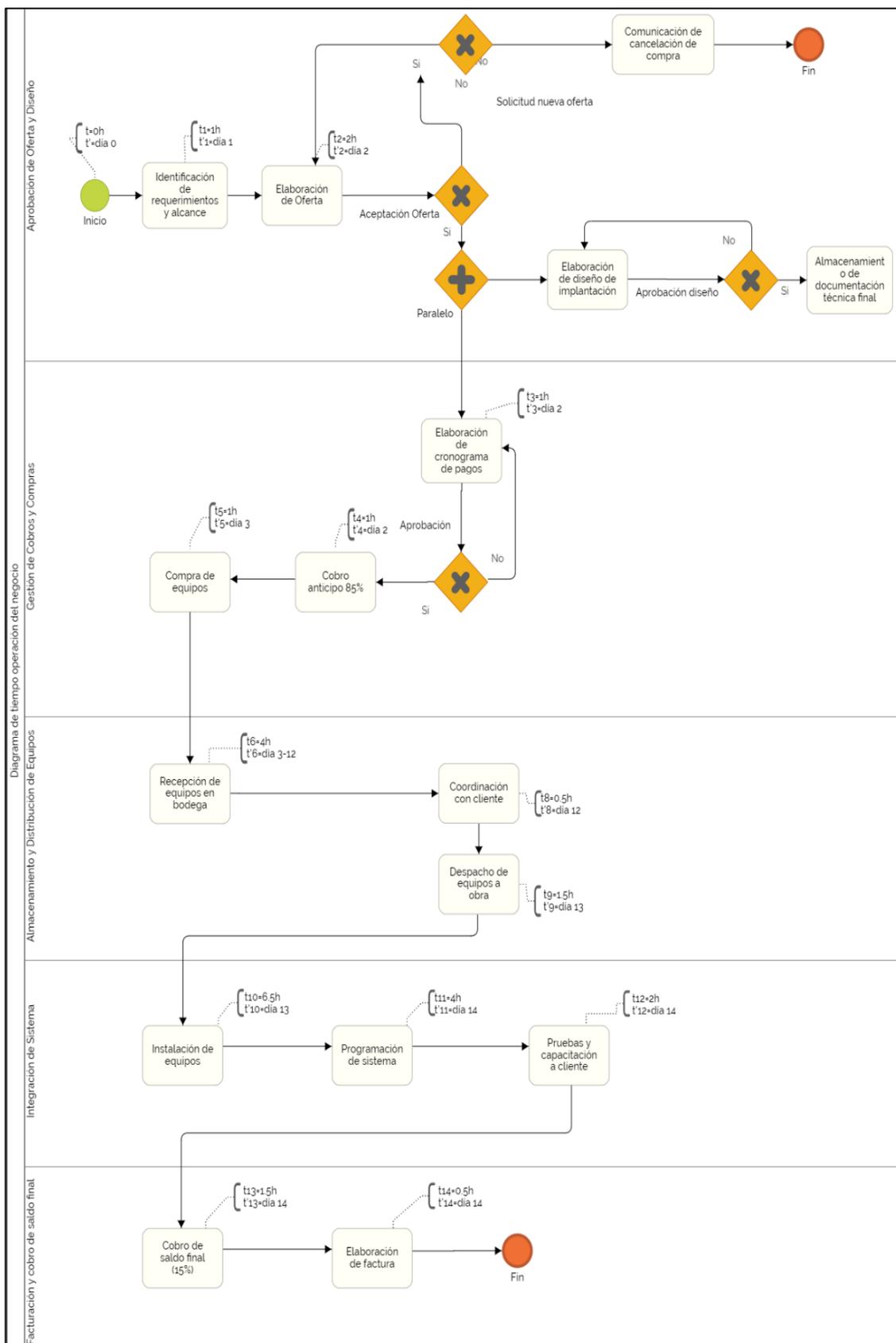


Figura 12.- Flujo de tiempo de operación del negocio.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## 5.5. Diseño de oficina / showroom de Domótica

El diseño de la oficina/Showroom cuenta con una recepción en el ingreso, en un ambiente abierto junto al showroom cuya ambientación brinda espacios que se asemejen a un hogar con zonas como salas, sala de entretenimiento, baños entre otros. La decoración brinda calidez y a la vez modernismo a través de la automatización de los sistemas del entorno. Los espacios de oficina se proyectan en un ambiente más reservados tanto para los trabajos operativos y administrativo, así como para la sala de reuniones donde se cierran los acuerdos de compra.

En la figura 13 se puede observar modelo referencial de los espacios y la ambientación que se detalla en el presente apartado.

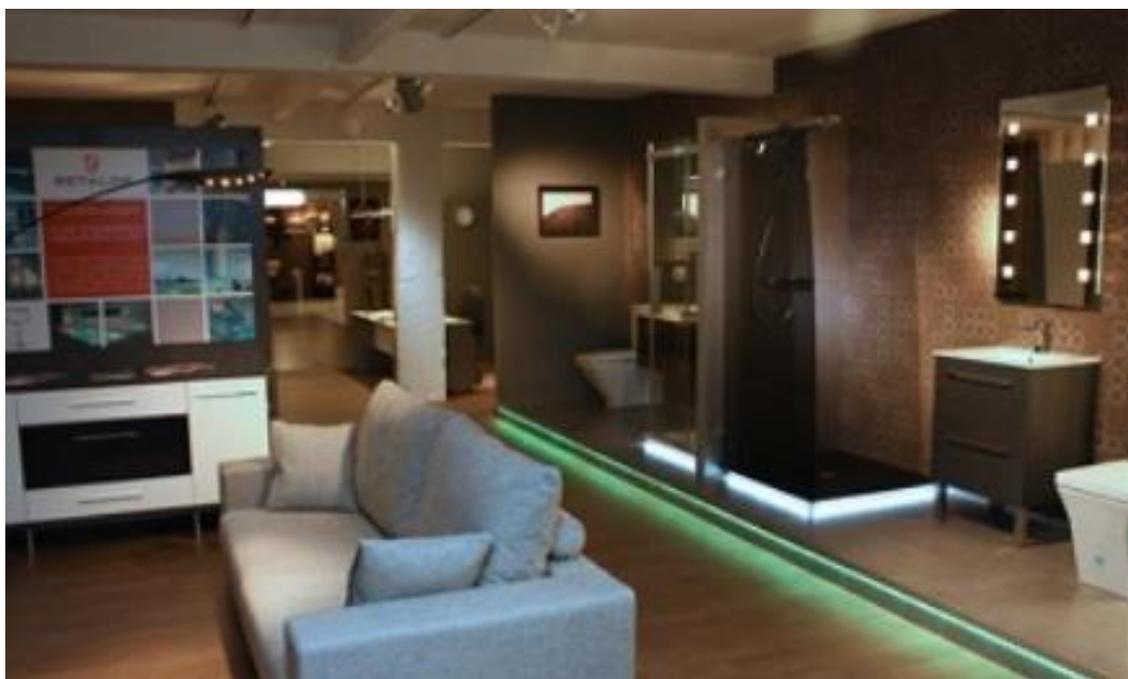


Figura 13.- Modelo referencial de oficina /showroom.

Fuente: Foto revista Domótica usuarios de la Semana de la Domótica en San Sebastián.

Elaboración: Revista Domótica usuarios.

## 5.6. Localización

La oficina/showroom se localiza en una de las zonas consideradas para el estudio de mercado y que tiene el mayor número de potenciales clientes. Esta zona es la de Vía a La Aurora. En la tabla 12 se detalla dos opciones de ubicación.

Tabla 12.- Ubicación de oficina/showroom.

#	Sector	Ubicación	L-V	Sábado
1	Daule/La Aurora	Piazza de Villaclub	09:00-18:00	09:00-12:00
2	Daule/La Aurora	Avalón Plaza	09:00-18:00	09:00-12:00

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## 5.7. Cronograma de Implementación

El cronograma de implementación es de 2 meses. Esto debido a que inicialmente se debe obtener la parte legal y con esto realizar los acuerdos comerciales y de capacitaciones para obtener las certificaciones técnicas. En este tiempo también se realiza el diseño final de la oficina y su construcción. En la tabla 13 se muestra cronograma resumido de implementación del proyecto. Para mayor detalle del proceso de implementación ver el anexo 10.

Tabla 13.- Cronograma de implementación del proyecto.

Item	Descripción	Duración (días)	Comienzo	Fin
1	Constituir la compañía de sistemas domóticos.	11	05/01/2021	19/01/2021
2	Obtener apalancamiento financiero para el proyecto.	10	20/01/2021	02/02/2021
3	Alquilar local en el sector estratégico obtenido de la investigación de mercado.	8	03/02/2021	12/02/2021
4	Comprar muebles de oficina y equipos informáticos.	7	15/02/2021	23/02/2021
5	Contratar servicios básicos de energía y agua potable, internet, software contable y de CRM y licencias informáticas en general.	10	15/02/2021	26/02/2021
6	Gestionar acuerdos con proveedores para ser dealer autorizado de sistemas domóticos.	18	03/02/2021	26/02/2021
7	Instalar sistema domótico en showroom y decoración.	23	01/03/2021	31/03/2021
8	Establecer plan de promoción y venta.	12	01/03/2021	16/03/2021
9	Elaborar estrategia publicitaria.	11	17/03/2021	31/03/2021
10	Apertura de oficina.	1	01/04/2021	01/04/2021

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## **6. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO**

### **6.1. Grupo empresarial**

Con igual interés de entregar una propuesta de valor acorde a los más altos intereses del cliente, es necesario estipular y normar condiciones de gobernabilidad entre los principales de este negocio, código que deberá ser difundido oportuna y adecuadamente a todo el personal que forme parte de la cadena de valor de los accionistas, administradores, clientes, usuarios, entidades de control, y público en general.

El documento que se utiliza como guía es “Lineamientos para un Código de Gobierno Corporativo para las PyME y empresas familiares” promulgado por la CAF en el año 2011 (CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO CAF, 2011), el mismo que sugiere la difusión para su uso, de buenas prácticas administrativas, legales y financieras.

Siendo esta una empresa familiar, sus accionistas son además de administradores, cónyuges, con participación igualitaria y cuyo capital inicial se ajusta al mínimo normativo de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

### **6.2. Estructura organizacional de la empresa**

Es una empresa de servicios profesionales y técnicos, cuyo administrador y accionista es ingeniero electrónico con más de una década de experiencia en la actividad. La estructura es plana, liviana en la carga del gasto de nómina, pero cuenta con un responsable para cada proceso de cara al cliente.

El negocio es del tipo MODELO DE EFICIENCIA (**Hunger, 2013**), el cual se desarrolla en una fase posterior a la concepción de la idea de negocio, pues se ha esperado hasta que el producto se estandarice para entrar al mercado con una propuesta de precio más bajo que el del oferente actual, con margen óptimo que atraiga al mercado masivo, construyendo en el camino alianzas competitivas con constructores interesados, con los que ya se ha establecido contacto previo a la promulgación de este documento.

### **6.3. Empleados**

La estructura es plana, procurando optimizar el gasto administrativo de nómina (ver anexo 2, Modelo Canvas), sin embargo, de ello cada proceso de cara al cliente, está

cubierto por un responsable con perfil profesional y experiencia necesaria para gestionar eficazmente una respuesta y solución. La nómina inicial se muestra en la tabla 14.

Tabla 14.- Nómina Inicial de Empleados.

Descripción	Unidad.	Cant.	Frecuencia	1	2	3	4	5	6
Implementación de página web	U	1	Una vez	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Renovaciones licencias de página web	U	1	Anual	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 105,00	\$ 105,00	\$ 105,00	\$ 105,00
Actualizaciones de página web	U	4	Trimestral	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 252,00	\$ 252,00	\$ 252,00	\$ 252,00
Suscripción links con páginas aliadas	U	1	Anual	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 63,00	\$ 63,00	\$ 63,00	\$ 63,00
Gestión de redes sociales	Gbl	1	Anual	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00
Publicidad impresa (folletos, banners, pancartas etc)	U	2	Semestral	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 126,00	\$ 126,00	\$ 126,00	\$ 126,00
Gastos para presentación en ferias y eventos	U	4	Trimestral	\$ 280,00	\$ 280,00	\$ 294,00	\$ 294,00	\$ 294,00	\$ 294,00
<b>Total por año:</b>				<b>\$ 2.000,00</b>	<b>\$ 1.200,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>	<b>\$ 1.260,00</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

#### 6.4. Método de selección, contratación

Al ser esta una propuesta que vincula eficazmente la actividad comercial importadora con los servicios profesionales técnicos y especializados en ingeniería eléctrica y electrónica, cobra mayor importancia la adecuada selección de sus responsables en las diferentes áreas, pues al ser una estructura ligera y plana, será necesario que los perfiles a seleccionar cuenten con un alto sentido de colaboración, proactividad, trabajo en equipo y sobre todo profesionalismo al asumir el reto de vivir los valores de calidad y servicio que declara la misión y visión.

A continuación, los perfiles que se han diseñado para cada uno de los cargos especificados en la tabla 15.

Tabla 15.- Perfiles de Cargos.

Cargo	Misión del Cargo	Actividades Principales	Formación Curricular	Destrezas Generales	Otras competencias	Mejora continua	Orientación al logro	Actitud servicio	Trabajo Equipo	Capacitación Adicional
Administrador	Administrar el negocio, seguimiento a la propuesta de servicio. Control del gasto, mantenimiento de insumos, recursos y talento humano.	Apertura de la Oficina, administración de recursos, gestión de ventas corporativas. Presupuestos.	Ingeniero Eléctrico o Electrónico, En Administración de Empresas o Marketing.	Liderazgo, capacidad de comunicar la estrategia del negocio, cumplimiento de metas presupuestarias, empatía en el manejo de equipos, diseño del Core Business.	Cartera de clientes, experiencia en el sector constructor.	X	X	X	X	Inglés técnico hablado y escrito.
Asistente	Coordinar actividades administrativas, pagos a proveedores, facturación, caja chica. Recepción y atención telefónica. Trámites de aduana. Facturación y cobros.	Gestión de las necesidades administrativas de la oficina, Facturación y caja chica. Trámites de aduana. Documentación.	Base, últimos años de Administración de Empresas.	Excelente actitud, proactividad, conocimientos básicos en el área contable, administrativa, financiera, pago de nómina. Licencia de conducir.	Manejo de utilitarios y licencia de conducir.	X	X	X	X	Inglés hablado y escrito al menos 70%
Supervisor	Coordinar actividades logísticas y de campo con el personal técnico, que incluyen además control del stock de inventario, asistencia en compras y trámites de aduana.	Coordinar Instalación, mantenimientos preventivos, correctivos. Gestión y reposición de inventarios.	Ingeniero Electrónico o Telecomunicaciones.	Dominio de PMP, experiencia en proyectos y logística.	Manejo de utilitarios y licencia de conducir.	X	X	X	X	Inglés hablado y escrito al menos 70%
Técnico	Coordinar y ejecutar actividades de instalación, mantenimiento, cambio o reposición de elementos constitutivos de kits. Coordinar cambios en los equipos implementados en el show room así como dar apoyo técnico en la venta de oficina o al vendedor cuando sea el caso.	Coordinar y ejecutar actividades de instalación, mantenimiento, cambio o reposición de elementos constitutivos de kits.	Técnico o Tecnólogo Eléctrico o Electrónico.	Experiencia en proyectos eléctricos.	Manejo de utilitarios y licencia de conducir.	X	X	X	X	Capacitaciones en atención al cliente.
Vendedor	Coordinar y desarrollar agenda comercial en conjunto con el administrador, búsqueda de clientes nuevos y alianzas estratégicas que incrementen las ventas y su rapidez para cerrar mayores negocios. Deberá cumplir con una agenda semanal según cronograma anual previamente presupuestado.	Cumplir con la gestión de ventas y captación de nuevos clientes, sean personas naturales o jurídicas acorde al presupuesto.	Tecnólogo en marketing, Licenciatura en Ventas o Negocios.	Experiencia en ventas de proyectos urbanísticos, constructoras.	Manejo de utilitarios y licencia de conducir.	X	X	X	X	Capacitaciones en atención al cliente, manejo de agenda en CRM.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## **6.5. Plan de Capacitación**

Será parte de la gestión estratégica de la organización dar cabida a una agenda de capacitación pericial en áreas inherentes al core del negocio, toda vez que lo que se busca es estar a la vanguardia de la oferta que hasta la fecha de este estudio ha sido orientada únicamente a un segmento específico del mercado. En el afán de diversificar la cartera es importante lograr un equipo técnico – comercial altamente actualizado y conocedor de las líneas complementarias y sustitutas del producto, a fin de disminuir la brecha con los competidores que hoy destacan en esta línea del mercado constructor, diseño, electricidad.

Se determinará como partida presupuestaria del segundo año, al menos el 10% del cumplimiento del monto de ventas será destinado para capacitación como una inversión no desembolsable, es decir auspiciada por las firmas proveedoras de equipos como retribución al cumplimiento de cupos comerciales, vinculándolos a la operación como socios estratégicos, recompensando la eficiencia del equipo técnico comercial, contribuyendo a la sinergia y empatía entre las marcas y sus usuarios intermedios, lo que también es un factor coadyuvante para la sostenibilidad del negocio.

Se espera lograr al menos 4 capacitaciones en la agenda anual, de manera que coincidan con cortes trimestrales del ejercicio económico.

## **6.6. Organizaciones de apoyo**

Existen algunas entidades gubernamentales con las que el Estado brinda mecanismos de apoyo al sector empresarial, microempresario y emprendedores, tanto en el ámbito del financiamiento, como en la organización y estructuración del negocio, con la finalidad de capacitar y orientar al mercado formal y registro de la actividad a nuevos emprendedores o a microempresarios que ya están generando ingresos, lo que contribuye no sólo a la normalización del emprendimiento, sino también a mayores fuentes de información relacionada, tal es el caso de los productos y líneas de crédito abiertas en la Corporación Financiera Nacional (**Corporación Financiera Nacional , 2018**), los programas y servicios del MIPRO Ministerio de Industrias, Productividad y Comercio Exterior, como el Programa de Ensambladoras (**Ministerio de Industrias y Productividad , 2018**), el programa Exporta Fácil, entre otros que pueden potencializar a la empresa que se inicia.

## 7. ANÁLISIS LEGAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

### 7.1. Aspectos legales

Esta idea de negocio iniciará con personería jurídica, con 2 accionistas personas naturales que además son cónyuges, según se indica en la tabla 16:

Tabla 16.- Nómina de accionistas Qlikdome.

<b>Razón social:</b>	<b>QlikDome</b>		
<b>Nómina de Accionistas</b>			
<b>Nombre del Socio</b>	<b>No. De Identificación</b>	<b>Valor de Aporte</b>	<b>Participación</b>
Accionista 1		\$ 400.00	50%
Accionista 2		\$ 400.00	50%
<b>Capital Social</b>		<b>\$ 800.00</b>	

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

Por las características particulares e innovadoras de la propuesta, su actividad más importante es la de comercializar servicios de soluciones tecnológicas y electrónicas para la implementación de sistemas domóticos, no obstante, para el desarrollo de la actividad principal deberá importarse las piezas, partes y repuestos con los cuales se diseñen cada uno de los packs. Esto presupone la vinculación con diferentes entidades de control, primero con la Superintendencia de Compañías, al mismo tiempo con el Servicio de Rentas Internas (SRI), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) para el registro de la marca, diferentes gremios, tales como la Cámara de comercio, de Industrias, así como el Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Litoral (CRIEEL).

### 7.2. Implicaciones sociales y ambientales.

Greenpeace, que es una organización global independiente, en su informe anual emitido en marzo 2018 (**Greenpeace, 2018**), hace un extenso análisis hacia donde debe conducir la industria energética global su inversión, e insta a que los mercados maduros al año 2025 hayan desarrollado y construido el camino hacia un sistema flexible que garantice un medio ambiente sin carbón y sin energía nuclear. Señala como base fundamental de cambio el ahorro y la eficiencia; escenarios de inversión en energía renovable, plantea el desafío y oportunidad de la movilidad eléctrica (vehículos eléctricos), la introducción de medidas que favorezcan un sistema energético más eficiente e inteligente, con edificios y viviendas inteligentes.

Y es que esto no es un análisis aislado, la transición hacia un cambio energético ya es menester y ley de muchos países en el mundo, es por ello que el Ecuador como país miembro de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (**CEPAL, 2018**), cumple con los acuerdos del Organismo y da un tratamiento constitucional al cuidado del medio ambiente, es por ello que la incursión en esta actividad a desarrollar cobra real importancia al ser parte de un sector estratégico en el ámbito social, promoviendo uno de los pilares de Gobierno como es el buen vivir, el desarrollo sustentable de una economía verde para lo que existen políticas de estado que dan seguimiento a la Estrategia Nacional del Cambio Climático, según acuerdo ministerial No. 095 (**Ecuador, 2018**).

El presente proyecto busca proveer de sistemas domóticos de calidad y confiables al estrato B a un costo moderado, comparado con los altos costos de sistemas de marcas reconocidas para usuarios high end que solo están al alcance del estrato A.

## **8. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO**

### **8.1. Inversión inicial**

La idea de negocio tiene como base una sociedad anónima conformada por dos accionistas, ambos tienen un conocimiento formal en el área y mercado a desarrollar, tanto técnico como administrativo- contable, lo que facilitará actividades de planificación, presupuesto, control, compras, ingeniería y operación. Se ha considerado la puesta en marcha con recursos líquidos propios de cada accionista. El valor de inversión inicial está compuesto por la suma que se aportaría inicialmente para cubrir los siguientes rubros:

- Alquiler del local.
- Diseño y adecuación de local.
- Salarios.
- Inventario inicial.

En la tabla 17 se presenta con más detalle estos rubros. En el Anexo 3 se muestra con mayor amplitud la asignación de cuentas de estos rubros.

Tabla 17.- Inversión Inicial.

**Oficina y Show Room Qlikdome**

**Características Generales**

Ubicación : Sector La Aurora  
 Área : Local de 100 m2

<b>Rubro</b>			
<b>Local y constitución de empresa</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Canon de Arriendo	\$ 1.200,00	1	\$1.200,00
Depósito en Garantía	\$ 1.200,00	2	\$2.400,00
Capital de constitución	\$ 800,00	1	\$800,00
Registro de Marcas	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00
<b>Subtotal I</b>			<b>\$5.400,00</b>
<b>Adecuación del local y preoperativos</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Paredes o divisiones	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00
Recubrimiento con MDF	\$ 800,00	1	\$800,00
Estanterías	\$ 2.000,00	1	\$2.000,00
Placas de Vidrio	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00
Mobiliario	\$ 3.400,00	1	\$3.400,00
Equipos de Computación	\$ 800,00	6	\$4.800,00
Equipos de Oficina	\$ 500,00	1	\$500,00
Equipos Showroom	\$ 1.759,05	1	\$1.759,05
Impresora	\$ 250,00	2	\$500,00
Data fast	\$ 150,00	1	\$150,00
Suministros de oficina	\$ 150,00	1	\$150,00
Seguridad y alarmas	\$ 80,00	1	\$80,00
Marketing	\$ 700,00	1	\$700,00
Publicidad	\$ 100,00	1	\$100,00
<b>Subtotal II</b>			<b>\$16.939,05</b>
<b>Capital de trabajo</b>			
<b>Gastos Fijos</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Sueldos 3 meses	\$ 3.250,00	3	\$9.750,00
Aporte Patronal	\$ 411,16	3	\$1.233,47
Beneficios sociales	\$ 437,50	3	\$1.312,50
Arriendo	\$ 1.200,00	2	\$2.400,00
SSBB	\$ 120,00	3	\$360,00
Alícuotas	\$ 100,00	3	\$300,00
Internet	\$ 70,00	3	\$210,00
Celular	\$ 60,00	3	\$180,00
Suministros de Oficina	\$ 40,00	3	\$120,00
<b>Subtotal 1 C.T</b>			<b>\$ 15.865,97</b>
<b>Inventario Inicial</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Controlador de sistema + Panel Alarma	\$ 336,15	2	\$672,30
Keypad para 5 escenas	\$ 68,85	1	\$68,85
Dimmer	\$ 53,33	4	\$213,30
Switch	\$ 49,28	6	\$295,65
Modulo para Lámpara (dimmer)	\$ 58,05	2	\$116,10
Modulo para Lámpara (no dimmer)	\$ 53,33	2	\$106,65
Parlante inalámbrico para música	\$ 160,65	2	\$321,30
Cámara 2 MP WiFi	\$ 133,65	4	\$534,60
Door Lock	\$ 216,00	2	\$432,00
Video Portero WiFi	\$ 197,10	2	\$394,20
Kit Sensores para alarma	\$ 282,15	2	\$564,30
<b>Subtotal 2 C.T</b>			<b>\$ 3.719,25</b>
<b>Subtotal III</b>			<b>\$ 19.585,22</b>
<b>Total Inversión Inicial</b>			<b>\$ 41.924,27</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

La inversión calculada para el proyecto es de \$41.924,27 y está distribuida como se muestra en la tabla 18. El mayor porcentaje está destinado a los activos corrientes con un 48,62%, los activos fijos con un 33,84% los activos diferidos un 17,53%.

Tabla 18.- Distribución de inversión para el proyecto.

<b>Activo Corriente</b>	<b>\$ 20.385,22</b>
Capital de Trabajo	\$ 19.585,22
Capital de Constitución	\$ 800,00
<b>Activo Fijo</b>	<b>\$ 14.189,05</b>
Muebles de oficina	\$ 6.400,00
Equipos de oficina	\$ 2.989,05
Equipos de computo	\$ 4.800,00
<b>Activo Diferido</b>	<b>\$ 7.350,00</b>
Gastos preoperativos	\$ 7.350,00
<b>Total de inversión inicial</b>	<b>\$ 41.924,27</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## 8.2. Financiamiento para cobertura de inversión inicial

En el numeral 8.1. Se entrega un detalle de los rubros de la inversión inicial necesaria con fondos propios de los accionistas, no obstante, de esa primera alternativa, existe otra fuente de ingresos que pueden contribuir en parte al apalancamiento y factibilidad del proyecto, y es vía financiamiento con la Corporación Financiera Nacional (C.F.N), que con respaldo de este estudio, garantías reales (hipoteca con 120% de cobertura mínima), destino del crédito, evolución del mercado y experiencia técnica, comercial y crediticia de sus propietarios, podría financiar hasta USD\$20,000.00 (veinte mil dólares de Estados Unidos de América) que representa el 47,71% del total de la inversión, a una tasa no mayor al 17,15% que es lo que en este análisis se propone (Ver análisis económico y financiero de la inversión). Con referencia a las Tasas Referenciales para la CFN, promulgadas por el Banco Central del Ecuador que se muestran en el Anexo 4 se determinó como referencia una tasa efectiva para PYMES de 11,83%.

## 8.3. Presupuesto de ingresos y costos

En lo relacionado a la planificación del presupuesto con el conocimiento previo del desempeño de la demanda a este tipo de servicios y siendo uno de sus socios accionistas y presupuesto administrador, ingeniero en electricidad de profesión con experiencia en el

desarrollo sistemas inteligentes para residencias y comercios desde el 2017, se concibe una evolución de la demanda del producto con base en el estudio de mercado de al menos 80 packs anuales o su equivalente en viviendas equipadas, lo que presupone una media de 6 a 7 unidades vendidas por mes, como se anticipa en el capítulo 2, numeral 2.2.5. que muestra la expansión de la demanda que, en función del número actual de viviendas de los sectores analizados como mercado objetivo, ascienden a 18.620 unidades habitacionales. Dado que en la actualidad la mayor parte de proyectos inmobiliarios de las zonas de interés han llegado al final de su etapa constructiva se estima un número discreto de 372 nuevas viviendas cada año, y de estas 128 viviendas pertenecientes al mercado objetivo. El crecimiento anual de captación de mercado corresponde a un valor constante del 12%. Los costos del proyecto están asociados directamente a la adquisición de los equipos e importación, y corresponden a un 57,20% del gasto para el primer año, mientras que los gastos administrativos corresponden al 42,80% restante, donde su mayor peso está en el pago de salarios que suman un 61,43% de su total y el segundo rubro es el del arriendo con un 17,99%.

En la figura 14 se puede observar los ingresos, costos y gastos en términos de dólares americanos.

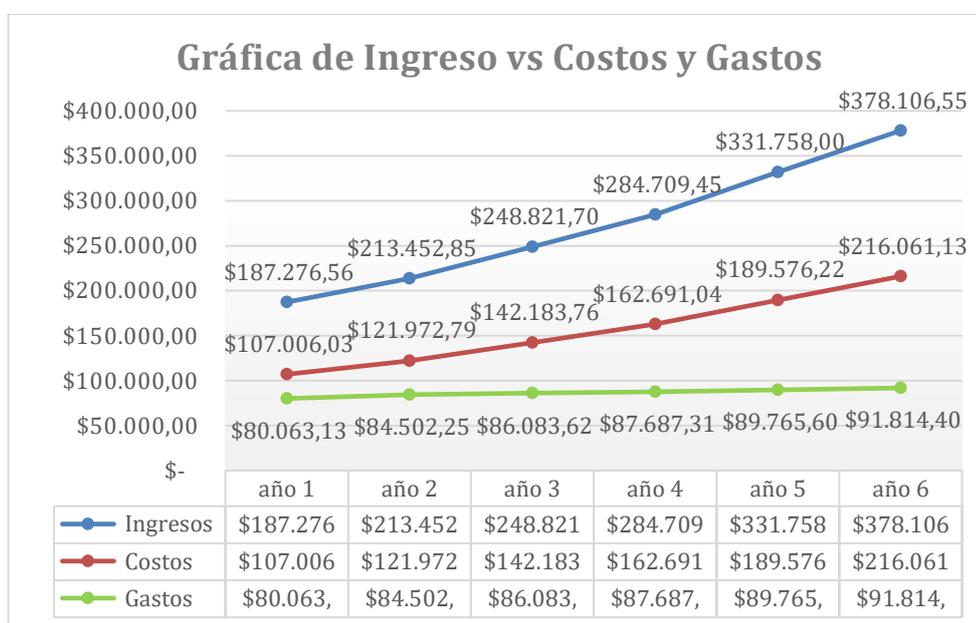


Figura 14.- Proyección de ingresos y gastos.

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## 8.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio determinado con base al margen de contribución calculado en la proyección de ventas es de 63 viviendas para el primer año. Esto corresponde a un aproximado de 5 viviendas por mes. En la tabla 19 se observa el cálculo para determinar la relación del costo fijo y el margen de contribución.

Tabla 19.- Cálculo de Punto de Equilibrio.

		Total Acumulado 6to año	% margenes respecto a ingresos
Total Ingresos	Total Ingresos	\$ 1.644.125,11	100%
(-)Total Costo Variable	Total Costos	\$ 939.490,96	57,14%
Margen de contribución	Margen Contribución	\$ 704.634,14	42,86%
(-)Total Costo Fijo Incluye depreciación	Total Gastos Administrativos	\$ 519.916,30	
Utilidad Bruta	Utilidad antes de 15% particip.	\$ 184.717,84	
(-)15% trabajadores	15% P.T.	\$ 27.676,57	
Utilidad antes de Impuestos	Utilidad antes de impuestos	\$ 157.041,28	
(-)Impuesto a la renta	Impuesto a la renta causado	\$ 54.891,86	
Utilidad Neta	Utilidad Neta	\$ 102.149,42	

$$PE (\$) = \frac{\text{Total costo fijo}}{\% \text{ Margen de Contribución}} = \frac{\$ 519.916,30}{42,86\%} = \$ 1.213.122,37$$

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

En la tabla 20 se detalla el cálculo de número de viviendas proyectado anualmente para el punto de equilibrio.

Tabla 20.- Proyección de números de viviendas de Punto de Equilibrio.

Unidades proyectadas vida proyecto							
Pesos de cada Kit	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Total
45%	36	41	47	54	61	70	309
30%	24	27	31	36	41	47	206
25%	20	23	26	30	34	39	172
<b>Total Demanda</b>	<b>80</b>	<b>91</b>	<b>104</b>	<b>120</b>	<b>136</b>	<b>156</b>	<b>687</b>
% /M.C	42,86%		P.E (\$)		\$ 1.213.122,37		
Unidades Punto de Equilibrio							
Kits propuestos	Venta en \$ (P.E+Proporción)		Precio Unitario Kit (\$)	# casas 6 años (Unidades)	% casas respecto demanda		
<b>Kit Básico</b>	\$ 545.905,07		\$ 1.821,77	300	96,98%		
<b>Kit Plus</b>	\$ 363.936,71		\$ 2.602,53	140	67,88%		
<b>Kit Premium</b>	\$ 303.280,59		\$ 2.955,20	103	59,67%		
Unidades Punto de Equilibrio							
Pesos de cada Kit	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Total P.E
45%	35	40	46	52	59	68	300
30%	16	18	21	24	28	32	140
25%	12	14	16	18	20	23	103
<b>Total P.E</b>	<b>63</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>95</b>	<b>107</b>	<b>123</b>	<b>542</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores

## 8.5. Balance General Inicial y Estado de Resultados Proforma.

Con el fin de registrar adecuadamente la inversión inicial, y conocer el patrimonio de la nueva sociedad se elabora catálogo de cuentas y el estado de situación inicial de empresa domótica QlikDome.

En la tabla 21 se presenta el catálogo de cuentas asignadas durante la inversión inicial.

Tabla 21.- Catálogo de cuentas en estado inicial.

Cuentas para Informes Financieros	Pertenece a:				
	Activo corriente	Activo diferido	Activo fijo	Pasivo	Gastos
Arriendos pagados por anticipado		\$ 1.200,00			
Depósitos en garantía		\$ 2.400,00			
Capital de constitución	\$ 800,00				
Patentes		\$ 1.000,00			
Gastos administrativos					\$ 1.000,00
Gastos administrativos					\$ 800,00
Muebles de oficina			\$ 2.000,00		
Muebles de oficina			\$ 1.000,00		
Muebles de oficina			\$ 3.400,00		
Equipos de cómputo			\$ 4.800,00		
Equipos de oficina			\$ 500,00		
Equipos de oficina			\$ 1.759,05		
Equipos de oficina			\$ 500,00		
Equipos de oficina			\$ 150,00		
Suministros		\$ 150,00			
Equipos de oficina			\$ 80,00		
Suministros					\$ 700,00
Suministros					\$ 100,00
Bancos	\$ 9.750,00				
Bancos	\$ 1.233,47				
Bancos	\$ 1.312,50				
Bancos	\$ 2.400,00				
Bancos	\$ 360,00				
Bancos	\$ 300,00				
Gastos administrativos	\$ 210,00				
Gastos administrativos	\$ 180,00				
Caja	\$ 120,00				
Inventario	\$ 3.719,25				
<b>Total</b>	<b>\$ 20.385,22</b>	<b>\$ 4.750,00</b>	<b>\$ 14.189,05</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2.600,00</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores

En la tabla 22 se muestra proforma del estado de situación inicial para la opción sin deuda. Aquí el capital es completamente invertido por los accionistas.

Tabla 22.- Estado situacional inicial proforma sin deuda.



**ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL PROFORMA SIN DEUDA  
QLIKDOME  
AL 31 DE MARZO DE 2021**

<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>Activos Corrientes</b>		<b>Pasivos Corrientes</b>	
Caja	120,00	Obligaciones Financieras	-
Bancos	15.355,97	<b>Total Pasivo Corrientes</b>	-
Capital Constitución	800,00	<b>Pasivo largo plazo</b>	
Gastos administrativos	390,00	Obligaciones Financieras LP	-
Inventarios	3.719,25	<b>Total Pasivo LP</b>	-
<b>Total activos corrientes</b>	<b>20.385,22</b>	<b>TOTAL PASIVO</b>	-
<b>Activos Fijos</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Muebles de oficina	6.400,00	Capital Social	800,00
Equipos de cómputo	4.800,00	<u>Aporte para futuras capitalizaciones</u>	41.124,27
Equipos de oficina	2.989,05	<b>Total Patrimonio</b>	<b>41.924,27</b>
<b>Total activos fijos</b>	<b>14.189,05</b>		
<b>Activos Diferidos</b>			
Suministros	150,00		
Depósito en garantía	2.400,00		
Arriendos pagados por anticipado	1.200,00		
Patentes	3.600,00		
<b>Total diferidos</b>	<b>7.350,00</b>		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>41.924,27</b>	<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>41.924,27</b>

Gerente General

Contador

Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores

En la tabla 23 se muestra proforma del estado de situación inicial para la opción con deuda de \$20000,00. El valor restante es invertido por los accionistas.

Tabla 23.- Estado situacional inicial proforma con deuda.



**ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL PROFORMA CON DEUDA  
QLIKDOME  
AL 31 DE MARZO DE 2021**

<u>ACTIVOS</u>		<u>PASIVOS</u>	
<b>Activos Corrientes</b>		<b>Pasivos Corrientes</b>	
Caja	120,00	Pasivos Corrientes	-
Bancos	15.355,97	Obligaciones Financieras	-
Capital Constitución	800,00	<b>Total Pasivo Corrientes</b>	-
Gastos administrativos	390,00	<b>Pasivo largo plazo</b>	
Inventarios	3.719,25	Obligaciones Financieras LP	20.000,00
<b>Total activos corrientes</b>	<b>20.385,22</b>	<b>Total Pasivo LP</b>	20.000,00
<b>Activos Fijos</b>		<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>20.000,00</b>
Muebles de oficina	6.400,00	<b>PATRIMONIO</b>	
Equipos de cómputo	4.800,00	Capital Social	800,00
Equipos de oficina	2.989,05	Aporte para futuras capitalizacion	21.124,27
<b>Total activos fijos</b>	<b>14.189,05</b>	<b>Total Patrimonio</b>	<b>21.924,27</b>
<b>Activos Diferidos</b>			
Suministros	150,00		
Depósito en garantía	2.400,00		
Arrendos pagados por anticipado	1.200,00		
Patentes	3.600,00		
<b>Total diferidos</b>	<b>7.350,00</b>		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>41.924,27</b>	<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>41.924,27</b>

Gerente General

Contador

Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores

En la tabla 24 se muestra el estado de resultados de pérdidas y ganancias sin deuda bancaria por seis años de proyección, que es el período de evaluación del proyecto.

Tabla 24.- Estado de resultados de pérdida y ganancias sin deuda.

Estado de Resultados para el Período de Evaluación del Proyecto Sin deuda Bancaria							
QlikDome	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	Total
<b>Ingresos</b>							
<b>Ventas de Packs</b>							
Básico	65.583,76	74.601,52	86.964,06	99.506,95	115.952,08	132.151,27	<b>574.759,64</b>
Premium	62.460,72	71.049,07	82.822,91	94.768,53	110.430,55	125.858,35	<b>547.390,13</b>
Platino	59.104,08	67.230,89	78.372,01	89.675,67	104.496,01	119.094,72	<b>517.973,38</b>
Servicios Post Venta	128,00	145,60	166,40	190,40	217,60	248,00	<b>1.096,00</b>
Repuestos	-	425,76	496,32	567,90	661,76	754,21	<b>2.905,95</b>
<b>Total Ingresos</b>	<b>187.276,56</b>	<b>213.452,85</b>	<b>248.821,70</b>	<b>284.709,45</b>	<b>331.758,00</b>	<b>378.106,55</b>	<b>1.644.125,11</b>
<b>Costos</b>							
<b>Básico</b>	39.037,95	44.405,67	51.764,32	59.230,33	69.019,10	78.661,47	<b>342.118,83</b>
<b>Premium</b>	37.179,00	42.291,11	49.299,35	56.409,84	65.732,47	74.915,69	<b>325.827,46</b>
<b>Platino</b>	35.181,00	40.018,39	46.650,01	53.378,37	62.200,01	70.889,72	<b>308.317,49</b>
Servicios Post Venta	64,00	72,80	83,20	95,20	108,80	124,00	<b>548,00</b>
Repuestos	-	253,43	295,43	338,04	393,90	448,93	<b>1.729,73</b>
Descuentos en compras	(4.455,92)	(5.068,61)	(5.908,55)	(6.760,74)	(7.878,06)	(8.978,67)	<b>(39.050,55)</b>
<b>Total Costos</b>	<b>107.006,03</b>	<b>121.972,79</b>	<b>142.183,76</b>	<b>162.691,04</b>	<b>189.576,22</b>	<b>216.061,13</b>	<b>939.490,96</b>
<b>Gastos Operativos</b>							
<b>Sueldos</b>	39.000,00	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	<b>250.243,50</b>
<b>Aportes IESS</b>	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	<b>29.603,25</b>
<b>Beneficios</b>	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	<b>31.500,00</b>
<b>Arriendo</b>	14.400,00	14.448,96	14.498,09	14.547,38	14.596,84	14.646,47	<b>87.137,74</b>
<b>SSBB</b>	1.440,00	1.444,90	1.449,81	1.454,74	1.459,68	1.464,65	<b>8.713,77</b>
<b>Alícuotas</b>	1.200,00	1.204,08	1.208,17	1.212,28	1.216,40	1.220,54	<b>7.261,48</b>
<b>Internet</b>	840,00	842,86	845,72	848,60	851,48	854,38	<b>5.083,03</b>
<b>Celular</b>	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>
<b>Suministros oficina</b>	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>
<b>Consultoría contable</b>	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>
<b>Capacitación</b>	360,00	361,22	362,45	363,68	364,92	366,16	<b>2.178,44</b>
<b>Marketing</b>	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>
<b>Publicidad</b>	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>
<b>Seguros</b>	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>
<b>Comisiones</b>	7.491,06	8.538,11	9.952,87	11.388,38	13.270,32	15.124,26	<b>65.765,00</b>
<b>Viáticos</b>	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>
<b>Transporte</b>	600,00	602,04	604,09	606,14	608,20	610,27	<b>3.630,74</b>
<b>Combustible</b>	468,19	533,63	622,05	711,77	829,40	945,27	<b>4.110,31</b>
<b>Intereses</b>	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>80.063,13</b>	<b>84.502,25</b>	<b>86.083,62</b>	<b>87.687,31</b>	<b>89.765,60</b>	<b>91.814,40</b>	<b>519.916,30</b>
<b>Gastos depreciación</b>	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	<b>14.183,37</b>
<b>Utilidad Operativa antes de 15% participación trabajadores</b>	<b>(2.156,50)</b>	<b>4.613,91</b>	<b>18.190,43</b>	<b>31.967,21</b>	<b>50.052,30</b>	<b>67.867,12</b>	<b>170.534,47</b>
<b>15% P.T.</b>	-	692,09	2.728,56	4.795,08	7.507,84	10.180,07	<b>25.903,65</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>(2.156,50)</b>	<b>3.921,82</b>	<b>15.461,86</b>	<b>27.172,13</b>	<b>42.544,45</b>	<b>57.687,05</b>	<b>144.630,82</b>
<b>Impuesto a la renta causado 25%</b>	-	980,46	3.865,47	6.793,03	10.636,11	14.421,76	<b>36.696,83</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>(2.156,50)</b>	<b>2.941,37</b>	<b>11.596,40</b>	<b>20.379,10</b>	<b>31.908,34</b>	<b>43.265,29</b>	<b>107.933,99</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores

## 8.6. Flujo del Accionista y del Proyecto

En la tabla 25 se muestra la amortización para la simulación de un préstamo de \$20000,00 con la CFN, que corresponde a un financiamiento del 47,71% de la inversión inicial.

Tabla 25.- Tabla de amortización préstamos para inversión inicial.

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
Monto	20.000,00				
Tasa Interes Mensual o efectiva	0,99%				
Tasa Nominal	11,83%	Siendo menor a la recomendada según modelo CAPM			
Plazo	720				
Forma de pago	24				
Capital	Interés	amortización	cuota	saldo	No. Dividendo
\$ 20.000,00	\$ 197,17	\$ 742,72	\$ 939,88	\$ 19.257,28	1
\$ 19.257,28	189,84	\$ 750,04	\$ 939,88	\$ 18.507,25	2
\$ 18.507,25	182,45	\$ 757,43	\$ 939,88	\$ 17.749,81	3
\$ 17.749,81	174,98	\$ 764,90	\$ 939,88	\$ 16.984,92	4
\$ 16.984,92	167,44	\$ 772,44	\$ 939,88	\$ 16.212,48	5
\$ 16.212,48	159,83	\$ 780,05	\$ 939,88	\$ 15.432,42	6
\$ 15.432,42	152,14	\$ 787,74	\$ 939,88	\$ 14.644,68	7
\$ 14.644,68	144,37	\$ 795,51	\$ 939,88	\$ 13.849,17	8
\$ 13.849,17	136,53	\$ 803,35	\$ 939,88	\$ 13.045,81	9
\$ 13.045,81	128,61	\$ 811,27	\$ 939,88	\$ 12.234,54	10
\$ 12.234,54	120,61	\$ 819,27	\$ 939,88	\$ 11.415,27	11
\$ 11.415,27	112,54	\$ 827,35	\$ 939,88	\$ 10.587,92	12
\$ 10.587,92	104,38	\$ 835,50	\$ 939,88	\$ 9.752,42	13
\$ 9.752,42	96,14	\$ 843,74	\$ 939,88	\$ 8.908,68	14
\$ 8.908,68	87,82	\$ 852,06	\$ 939,88	\$ 8.056,62	15
\$ 8.056,62	79,42	\$ 860,46	\$ 939,88	\$ 7.196,17	16
\$ 7.196,17	70,94	\$ 868,94	\$ 939,88	\$ 6.327,23	17
\$ 6.327,23	62,38	\$ 877,51	\$ 939,88	\$ 5.449,72	18
\$ 5.449,72	53,73	\$ 886,16	\$ 939,88	\$ 4.563,56	19
\$ 4.563,56	44,99	\$ 894,89	\$ 939,88	\$ 3.668,67	20
\$ 3.668,67	36,17	\$ 903,72	\$ 939,88	\$ 2.764,95	21
\$ 2.764,95	27,26	\$ 912,62	\$ 939,88	\$ 1.852,33	22
\$ 1.852,33	18,26	\$ 921,62	\$ 939,88	\$ 930,71	23
\$ 930,71	9,18	\$ 930,71	\$ 939,88	\$ 0,00	24
<b>\$ 20.000,00</b>	<b>\$ 2.557,18</b>	<b>\$ 20.000,00</b>			

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores

Al ser la tasa del crédito 11,83% menor a la que resulta de la modelación del CAPM que indica como tasa máxima referencial a considerar para financiar un 17,15% (Anexo 7), se puede sostener, que esta es también una opción atractiva para cuidar la liquidez del proyecto, sin embargo, es importante reconocer que como se verá el VAN con esta opción no es significativamente mayor al esperado con un flujo de caja sin financiamiento.

Para el cálculo del flujo del efectivo se empleó una tasa de inflación promedio anual de 0,34% (Anexo 8) para los restantes 5 años siguientes.

En la table 26 se observa que el VAN con este financiamiento es positivo y su TIR es del 31,83% siendo atractiva para desarrollar el proyecto por esta vía. Sin embargo, estos parámetros no son considerablemente mayor al esperado con un flujo de caja sin financiamiento como se puede observar en la tabla 27.

Tabla 26.- Flujo del accionista con financiamiento.

Flujo de Caja Financiado o Flujo del Accionista								
Proyecto Domótica QlikDome								
	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	Total
<b>Ingresos Ventas Packs</b>								
Básico		65.583,76	74.601,52	86.964,06	99.506,95	115.952,08	132.151,27	574.759,64
Plus		62.460,72	71.049,07	82.822,91	94.768,53	110.430,55	125.858,35	547.390,13
Premium		59.104,08	67.230,89	78.372,01	89.675,67	104.496,01	119.094,72	517.973,38
Servicios Post V.		128,00	145,60	166,40	190,40	217,60	248,00	1.096,00
Repuestos		-	425,76	496,32	567,90	661,76	754,21	2.905,95
<b>Total</b>		<b>187.276,56</b>	<b>213.452,85</b>	<b>248.821,70</b>	<b>284.709,45</b>	<b>331.758,00</b>	<b>378.106,55</b>	<b>1.644.125,11</b>
<b>Costos</b>								
Básico		39.037,95	44.405,67	51.764,32	59.230,33	69.019,10	78.661,47	342.118,83
Plus		37.179,00	42.291,11	49.299,35	56.409,84	65.732,47	74.915,69	325.827,46
Premium		35.181,00	40.018,39	46.650,01	53.378,37	62.200,01	70.889,72	308.317,49
Servicios Post V.		64,00	72,80	83,20	95,20	108,80	124,00	548,00
Repuestos		-	253,43	295,43	338,04	393,90	448,93	1.729,73
Descuento compras		4.455,92	5.068,61	5.908,55	6.760,74	7.878,06	8.978,67	39.050,55
<b>Total</b>	<b>56,64%</b>	<b>107.006,03</b>	<b>121.972,79</b>	<b>142.183,76</b>	<b>162.691,04</b>	<b>189.576,22</b>	<b>216.061,13</b>	<b>939.490,96</b>
<b>Gastos Operativos</b>								
Sueldos	47,60%	39.000,00	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	250.243,50
Aportes IESS	6,02%	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	29.603,25
Beneficios	6,41%	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	31.500,00
Arriendo	17,58%	14.400,00	14.448,96	14.498,09	14.547,38	14.596,84	14.646,47	87.137,74
SSBB	1,76%	1.440,00	1.444,90	1.449,81	1.454,74	1.459,68	1.464,65	8.713,77
Alícuotas	1,46%	1.200,00	1.204,08	1.208,17	1.212,28	1.216,40	1.220,54	7.261,48
Internet	1,03%	840,00	842,86	845,72	848,60	851,48	854,38	5.083,03
Celular	0,88%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	4.356,89
Suministros oficina	0,59%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	2.904,59
Consultoría contable	0,88%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	4.356,89
Capacitación	0,44%	360,00	361,22	362,45	363,68	364,92	366,16	2.178,44
Marketing	0,88%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	4.356,89
Publicidad	0,59%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	2.904,59
Seguros	0,59%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	2.904,59
Comisiones	9,14%	7.491,06	8.538,11	9.952,87	11.388,38	13.270,32	15.124,26	65.765,00
Viáticos	0,59%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	2.904,59
Transporte	0,73%	600,00	602,04	604,09	606,14	608,20	610,27	3.630,74
Combustible	0,57%	468,19	533,63	622,05	711,77	829,40	945,27	4.110,31
Intereses	2,28%	1.866,51	690,66	-	-	-	-	2.557,18
<b>T. Gastos Administ.</b>	<b>43,36%</b>	<b>81.929,64</b>	<b>85.192,91</b>	<b>86.083,62</b>	<b>87.687,31</b>	<b>89.765,60</b>	<b>91.814,40</b>	<b>522.473,48</b>
Gastos depreciación		2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	14.183,37
<b>UAIPT</b>		<b>(4.023,01)</b>	<b>6.287,14</b>	<b>20.554,32</b>	<b>34.331,11</b>	<b>52.416,19</b>	<b>70.231,02</b>	<b>79.796,77</b>
15% P.T.		-	943,07	3.083,15	5.149,67	7.862,43	10.534,65	27.572,97
<b>UAI</b>		<b>(4.023,01)</b>	<b>5.344,07</b>	<b>17.471,17</b>	<b>29.181,44</b>	<b>44.553,76</b>	<b>59.696,37</b>	<b>152.223,80</b>
Impuesto renta (25%)		-	1.336,02	4.367,79	7.295,36	11.138,44	14.924,09	39.061,70
<b>Inversión Inicial</b>								
(-) Local		(22.339,05)						
(-) Inventario		(3.719,25)						
(-) Capital de trabajo		(15.865,97)						
<b>Total Inversión Inicial</b>		<b>(41.924,27)</b>						
Préstamo Bancario		20.000,00	(\$ 9.412,08)	(\$ 10.587,92)				
<b>Flujo Efectivo Neto sin descontar (VAN)</b>		<b>(21.924,27)</b>	<b>(11.071,19)</b>	<b>(4.215,98)</b>	<b>15.467,28</b>	<b>24.249,98</b>	<b>35.779,22</b>	<b>47.136,17</b>
Inflación promedio últimos 5 años								
<b>Flujo de Efectivo Neto descontado (por inflación 0,34)</b>		<b>(21.924,27)</b>	<b>(11.108,84)</b>	<b>(4.230,31)</b>	<b>15.519,87</b>	<b>24.332,43</b>	<b>35.900,87</b>	<b>47.296,43</b>

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

Como se indicó antes, no obstante, la facilidad crediticia que promueve la CFN y la conveniencia de ayuda a la liquidez en la puesta en marcha, el costo de oportunidad de endeudarse y firmar títulos de crédito no representa un beneficio marginal significativo, por lo que, teniendo la oportunidad de costearlo con fondos propios, esta será la opción de decisión para los inversionistas interesados del proyecto obteniendo un VAN positivo y una TIR del 25,85% como se muestra en la tabla 27.

Tabla 27.- Flujo del accionista sin deuda.

Flujo de Caja del Proyecto o Flujo del Accionista									
Proyecto Domótica QlikDome	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	Total	
<b>Ingresos</b>									
<b>Ventas de Packs</b>									
Básico		65.583,76	74.601,52	86.964,06	99.506,95	115.952,08	132.151,27	<b>574.759,64</b>	
Plus		62.460,72	71.049,07	82.822,91	94.768,53	110.430,55	125.858,35	<b>547.390,13</b>	
Premium		59.104,08	67.230,89	78.372,01	89.675,67	104.496,01	119.094,72	<b>517.973,38</b>	
Servicios de Post Venta		128,00	145,60	166,40	190,40	217,60	248,00	<b>1.096,00</b>	
Repuestos		-	425,76	496,32	567,90	661,76	754,21	<b>2.905,95</b>	
<b>Total</b>		<b>187.276,56</b>	<b>213.452,85</b>	<b>248.821,70</b>	<b>284.709,45</b>	<b>331.758,00</b>	<b>378.106,55</b>	<b>1.644.125,11</b>	
<b>Costos</b>									
Básico		39.037,95	44.405,67	51.764,32	59.230,33	69.019,10	78.661,47	<b>342.118,83</b>	
Plus		37.179,00	42.291,11	49.299,35	56.409,84	65.732,47	74.915,69	<b>325.827,46</b>	
Premium		35.181,00	40.018,39	46.650,01	53.378,37	62.200,01	70.889,72	<b>308.317,49</b>	
Servicios Post Ventas		64,00	72,80	83,20	95,20	108,80	124,00	<b>548,00</b>	
Repuestos		-	253,43	295,43	338,04	393,90	448,93	<b>1.729,73</b>	
Descuentos en compras		4.455,92	5.068,61	5.908,55	6.760,74	7.878,06	8.978,67	<b>39.050,55</b>	
<b>Total</b>	<b>57,20%</b>	<b>107.006,03</b>	<b>121.972,79</b>	<b>142.183,76</b>	<b>162.691,04</b>	<b>189.576,22</b>	<b>216.061,13</b>	<b>939.490,96</b>	
<b>Gastos Operativos</b>									
Sueldos	48,71%	39.000,00	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	42.248,70	<b>250.243,50</b>	
Aportes IESS	6,16%	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	4.933,88	<b>29.603,25</b>	
Beneficios	6,56%	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	5.250,00	<b>31.500,00</b>	
Arriendo	17,99%	14.400,00	14.448,96	14.498,09	14.547,38	14.596,84	14.646,47	<b>87.137,74</b>	
SSBB	1,80%	1.440,00	1.444,90	1.449,81	1.454,74	1.459,68	1.464,65	<b>8.713,77</b>	
Alfucotas	1,50%	1.200,00	1.204,08	1.208,17	1.212,28	1.216,40	1.220,54	<b>7.261,48</b>	
Internet	1,05%	840,00	842,86	845,72	848,60	851,48	854,38	<b>5.083,03</b>	
Celular	0,90%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>	
Suministros de Oficina	0,60%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>	
Consultoría Contable	0,90%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>	
Capacitación	0,45%	360,00	361,22	362,45	363,68	364,92	366,16	<b>2.178,44</b>	
Marketing	0,90%	720,00	722,45	724,90	727,37	729,84	732,32	<b>4.356,89</b>	
Publicidad	0,60%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>	
Seguros	0,60%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>	
Comisiones	9,36%	7.491,06	8.538,11	9.952,87	11.388,38	13.270,32	15.124,26	<b>65.765,00</b>	
Viáticos	0,60%	480,00	481,63	483,27	484,91	486,56	488,22	<b>2.904,59</b>	
Transporte	0,75%	600,00	602,04	604,09	606,14	608,20	610,27	<b>3.630,74</b>	
Combustible	0,58%	468,19	533,63	622,05	711,77	829,40	945,27	<b>4.110,31</b>	
Intereses	0,00%	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>	
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>42,80%</b>	<b>80.063,13</b>	<b>84.502,25</b>	<b>86.083,62</b>	<b>87.687,31</b>	<b>89.765,60</b>	<b>91.814,40</b>	<b>519.916,30</b>	
Gastos de depreciación		2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	2.363,90	<b>14.183,37</b>	
<b>UAIPT</b>		<b>(2.156,50)</b>	<b>4.613,91</b>	<b>18.190,43</b>	<b>31.967,21</b>	<b>50.052,30</b>	<b>67.867,12</b>	<b>170.534,47</b>	
15% P.T.		-	692,09	2.728,56	4.795,08	7.507,84	10.180,07	<b>25.903,65</b>	
<b>UAI</b>		<b>(2.156,50)</b>	<b>3.921,82</b>	<b>15.461,86</b>	<b>27.172,13</b>	<b>42.544,45</b>	<b>57.687,05</b>	<b>144.630,82</b>	
Impuesto renta (25%)		-	980,46	3.865,47	6.793,03	10.636,11	14.421,76	<b>36.696,83</b>	
<b>Inversión Inicial</b>									
(-) Local		(22.339,05)							
(-) Inventario		(3.719,25)							
(-) Capital de trabajo		(15.865,97)							
<b>Total Inversión Inicial</b>		<b>(41.924,27)</b>							
<b>Flujo de Efectivo Neto sin descontar (VAN)</b>		<b>(41.924,27)</b>	<b>207,40</b>	<b>5.305,26</b>	<b>13.960,29</b>	<b>22.742,99</b>	<b>34.272,24</b>	<b>45.629,19</b>	<b>107.933,99</b>
Inflación promedio últimos 5 años									
<b>Flujo de Efectivo Neto descontado (por inflación 0,34)</b>		<b>(41.924,27)</b>	<b>208,10</b>	<b>5.323,30</b>	<b>14.007,76</b>	<b>22.820,32</b>	<b>34.388,76</b>	<b>45.784,33</b>	<b>122.532,57</b>

Fuente: Los Autores.  
 Elaboración: Los Autores.

### 8.7. Evaluación económica y financiera del proyecto

Para evaluar el proyecto financieramente se emplea el método CAPM (Capital Asset Pricing Model / Modelo de valoración de activos) para establecer el costo mínimo por el uso de los recursos propios para invertir. Este valor está compuesto por la suma de tres factores que son la tasa libre de riesgo (rf) determinada por los bonos soberanos a 10 años de USA. El segundo factor está compuesto por la diferencia entre la tasa de retorno del mercado (Tasa Prime dada por la CFN) y la tasa libre de riesgo, y multiplicado por un coeficiente denominado Beta desacoplado (tabla de betas para industrias proporcionado por Damodaran Online) que indica la susceptibilidad de la rentabilidad con relación a los cambios en el mercado. El tercer factor es el riesgo país (publicado por página ámbito).

Todos los valores empleados en este cálculo corresponden al mes de febrero 2020, debido a que con la pandemia por el Covid-19 el indicador de riesgo país se elevó por encima de 3000 y hasta febrero se mantuvo un valor más cercano al escenario económico del Ecuador.

En la tabla 28 se presentan los valores empleados para el cálculo y la obtención de una tasa de costo de capital sin deuda (Ke) de 17,15%. Para mayor detalle ver anexo 10.

Tabla 28.- Cálculo de CAPM (Ke).

<b>Cálculo CAPM (Ke)</b>	
<b>rf</b>	1,47%
<b>Bu (rm-rf)</b>	3,61%
<b>Riesgo país (rp)</b>	12,07%
<b>Costo de capital sin deuda (Ke) / CAPM</b>	<b>17,15%</b>

Fuente: Los Autores.  
 Elaboración: Los Autores.

De acuerdo con los cálculos y análisis realizados, se ha considerado el escenario donde los accionistas invierten el capital para desarrollar el proyecto obteniendo un VAN positivo, así como una TIR positiva y mayor que al CAPM determinado. En la tabla 29 se muestra un resumen de los valores obtenidos.

Tabla 29.- VAN y TIR financiamiento sin deuda.

VAN (10%)	\$ 32.461,80
TIR	25,85%
Costo de capital sin deuda (Ke) / CAPM	17,15%

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

Con los valores obtenidos se puede evaluar el proyecto como rentable tanto económica como financieramente, brindando a los accionistas un atractivo retorno del 25,85%.

Cabe indicar que de igual forma económica y financieramente el proyecto sigue siendo rentable y atractivo empleando un financiamiento por \$20.000,00 obteniendo un VAN y una TIR positiva. En la tabla 30 se muestra el resumen de los valores obtenidos.

Tabla 30.- VAN y TIR financiamiento con deuda.

VAN (10%)	\$ 37.758,00
TIR	31,83%

Fuente: Los Autores.

Elaboración: Los Autores.

## **9. ANÁLISIS DE RIESGOS**

### **9.1. Riesgos técnicos**

Los riesgos técnicos del proyecto son varios, y los más relevantes entre los que tenemos primero se considera la importación de los equipos desde Estados Unidos debido a las transacciones que se deben realizar en el exterior y realizar el proceso de importación mediante un courier con experiencia en este tipo de comercio y gestiones aduaneras que no representen más allá de un 35% del valor de importación.

Un segundo riesgo en el almacenamiento, manejo e instalación de los equipos para lo cual se prevé un área del local expresa para el almacenamiento durante unos días como bodega de paso y la capacitación necesaria para que el personal realice las instalaciones de forma segura tanto para los equipos como para el propio personal.

### **9.2. Riesgos financieros.**

Los principales riesgos financieros que enfrenta todo emprendimiento o empresa, pero con más altas probabilidades los nuevos negocios, es el de quiebra, insolvencia, al no lograr alcanzar las metas presupuestarias.

Más allá de la medición y prevención del riesgo financiero, es importante cubrir con manuales de procedimientos y procesos la gestión administrativa, contable, operativa, comercial y de la organización en su conjunto, pues siempre existe inminente riesgo operativo que no es otra cosa que la posibilidad de pérdida por un mal proceder, doloso o por error humano de un colaborador, y que puede suceder mientras en lo financiero se tienen índices de excelencia, lo que sin duda trascenderá como pérdida por omisión en el control del proceso de compras. Si el acto que ocasionara la pérdida es planificado por el colaborador o ejecutivo, consensado con una o más personas y sistematizado, se convierte en una acción dolosa y fraudulenta, por lo que será siempre necesario hacer una adecuada y rigurosa selección del personal que forme parte de la empresa, con vinculación directa, o por servicios prestados, así como proteger los activos de la empresa con pólizas de seguro según el ramo pertinente, pues también existe riesgo de pérdida en la relación comercial, por moratorias no resueltas o cartera castigada, que obliguen a demandas legales que incrementan el valor del gasto operativo, y disminuyen el beneficio.

### **9.3. Conclusiones.**

- De la investigación de mercado se evidencia que el 34,3% de los encuestados está dispuesto a invertir en sistemas domóticos por sobre los \$1000 y el 56,4% tiene interés de invertir aunque en menor cuantía. También se desprende de la investigación de mercado que el 82,9% de los encuestados expresó que desea recibir un asesoramiento personalizado.
- Para cubrir la demanda, la propuesta de los productos se presenta en tres paquetes con diferentes valores y escalables. El de menor costo es el paquete básico a USD \$1.821,77, con un costo intermedio está el paquete plus USD \$2.602,53 y el paquete más completo denominado premium con un costo de USD \$2.955,20.
- Con el surgimiento de restricciones en movilidad y ocupación de locales posterior a la presencia del Covid-19 en febrero del 2020, el proyecto contempla omnicanalidad para facilitar la atención al cliente en la búsqueda de información como en la compra de los sistemas ofertados.
- En el análisis financiero al CAPM muestra que el costo del capital sin deuda ( $K_e$ ) es del 17,15% por lo que el proyecto se considera rentable al obtener un VAN positivo y una tasa de retorno (TIR) del 25,85% con inversión total de accionistas.

### **9.4. Recomendaciones.**

- Dado las restricciones por el Covid de febrero a junio del 2020 para concentración de personas, se recomienda que para cuando se levante la medida se realicen focus group para obtener más datos e impresiones de potenciales clientes cara a cara.
- Se recomienda que al menos 4 meses posterior a junio del 2020 y 3 meses antes del lanzamiento del proyecto se realice otra encuesta online, para confirmar o ajustar el interés del segmento de mercado posterior a la pandemia del Covid-19.
- Se debe plantear posibles escenarios en los que el gobierno incentive los emprendimientos, con nuevas modalidades de contratos, cambios en aranceles para agilizar el comercio o préstamos a bajas tasas de interés para nuevos negocios, que a junio del 2020 aún no se han llevado a cabo por las autoridades de gobierno y asamblea, tras la presión de las cámaras de comercio y pequeña industria,

## Referencias.

Agencia de Regulación y Control de Electricidad. Pliego tarifario para las empresas eléctricas de distribución. (11 enero 2018). Obtenido de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/2018-01-11-Pliego-y-Cargos-Tarifarios-del-SPEE-20182.pdf>

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 47/2007 (31 de enero del 2007). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-2007>

Ámbito. Riesgo país Ecuador. (21 febrero 2020). Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-ecuador.html>

ARKIPLUS. Portal de arquitectura. Historia de la Domótica. (noviembre 2019). Obtenido de <https://www.arkiplus.com/historia-de-la-domotica>

CEDOM Asociación Española de Domótica y Gobierno de España. Editorial ADENOR Asociación Española de Normalización y Certificación). Cómo ahorrar energía instalando domótica en su vivienda. Edición 2008. Obtenido de [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_11187\\_domotica\\_en\\_su\\_vivienda\\_08\\_3d3614fe.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11187_domotica_en_su_vivienda_08_3d3614fe.pdf)

CFN. Tasas referenciales. (21 febrero 2020). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/267-tasas-de-inter%C3%A9s-y-cotizaciones>

CNEL EP Portal de noticias. Más de 200 mil familias en Guayaquil se benefician de tarifas diferenciales (22 de octubre del 2016). Obtenido de <https://www.cnelep.gob.ec/tag/tarifa-de-la-dignidad/>

Damodaran Online. Betas by Sector. (enero 2020). Obtenido de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Datosmacro. Bonos de Estados Unidos a 10 años. (21 febrero 2020). Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/bono/usa>

Digital Guide IONOS. (4 septiembre 2018). Obtenido en <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/marketing-omnicanal/>

El Comercio, Portal de Noticias (29 de mayo del 2017). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/alza-de-tarifas-electricas-busca.html>

El Comercio, Portal de Noticias (29 de mayo del 2017). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/comercioexterior-pablocampana-salvaguardias-importaciones-ecuador.html>

IDAE. Portal del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Índice de Eficiencia Energética en el Hogar (Tercera Edición 2007). Obtenido de <http://www.idae.es/>

INEC. Ecuador en Cifras. Compendio estadístico 2016. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2016/Compendio%202016%20DIGITAL.pdf>

INEC Ecuador en Cifras. TICS 2016 (2016). Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2016/170125.Presentacion\\_Tics\\_2016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2016/170125.Presentacion_Tics_2016.pdf)

INEC. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico Ecuador (2018). Obtenido de [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=112&Itemid=90&](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=90&).

Kotler & Keller. (2012). Dirección de Marketing. Décima cuarta edición.

Michael E. Porter. (1985). Ventaja competitiva. Primera edición.

Michael E. Porter. (1980). Estrategia competitiva. Primera edición.

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. PME 2016-2025. (2017). Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/hidroagoyan/index.php/plan-maestro-de-electricidad-2016-2025>

Narech K. Malhotra. (2008). Investigación de Mercados. Quinta edición.

Ross, Westerfield & Jaffe. (2012). Finanzas Corporativas. Novena edición.

SRI. Impuesto a la renta. (febrero 2020). <http://www.sri.gob.ec/web/guest/impuesto-renta#%C2%BFcu%C3%A1-es>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Reporte de CIIUS. (octubre 2018).  
Obtenido de [https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b\\_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20\(CIIU\)%27%5d&ui.name=Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20\(CIIU\)&run.outputFormat=&run.prompt=true](https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20(CIIU)%27%5d&ui.name=Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20(CIIU)&run.outputFormat=&run.prompt=true)

Warren, Reeve & Duhac. (2010). Contabilidad Administrativa. Décima edición.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1.- Plan de Investigación de Mercado.**

#### **Problema de decisión Gerencial**

Implementar proyecto de empresa de servicio de sistemas domóticos a partir del diseño electrónico y eléctrico de los denominados hogares inteligentes, con una propuesta económicamente atractiva para las familias del segmento B según la clasificación realizada en el Censo del INEC (2010) respecto a la sectorización social por nivel de consumo y que coinciden con los de mayor crecimiento urbanístico de Guayaquil, Daule y Samborondón.

#### **Problema de Investigación de Mercado**

Si bien el mercado de la Domótica en el Ecuador se ha venido desarrollando hace varios años atrás, básicamente ha sido dirigido a un target de clase alta. Dado que los sistemas de automatización han llegado a un nivel de desarrollo más estable y los precios son más competitivos debido a la variada oferta a nivel mundial, se debe determinar las preferencias e intención de compra de las familias o personas del estrato B, que residen en el norte de la ciudad de Guayaquil, Vía a la Costa, parte urbanística de la Vía Daule y Samborondón.

#### **Objetivos de estudios Generales y Específicos**

##### **Objetivos Generales**

Como objetivos generales se identificaron los siguientes:

1. Determinar características socioeconómicas y demográficas de los potenciales clientes.
2. Identificar las preferencias en el uso de tecnología del estrato B.
3. Conocer las expectativas e intención de compra de los clientes potenciales.

## **Plan de Investigación de muestreo**

De acuerdo con los objetivos generales planteados y en busca de obtener la mayor información disponible para la toma de decisiones, se considera dos etapas de investigación del mercado que son la exploratoria cualitativa y la concluyente descriptiva.

### **Métodos de investigación a realizar:**

#### **Investigación Exploratoria Cualitativa**

La metodología aplicada para la investigación exploratoria cualitativa es el método de entrevista personal a un experto del sector. La entrevista consta de tres objetivos específicos que son:

1. Conocer la experiencia de un negocio del sector con más de diez años de operación en el país.
2. Entender por qué el negocio se ha mantenido solo en el target high end.
3. Identificar el nivel de desarrollo de la tecnología y las preferencias del mercado.

### **Guía de preguntas:**

Parte de las preguntas más específicas de la entrevista se detallan a continuación:

1. ¿Qué le motivó a emprender este negocio?
2. ¿Cómo se ha adaptado su negocio a los diferentes escenarios que se han presentado en la industria y el país?
3. ¿Considera que la tecnología en Domótica se ha estabilizado?
4. ¿Cuál es su proyección de la industria, cómo ve a su nicho de mercado y posibles nuevos segmentos?

#### **Investigación concluyente descriptiva**

La metodología aplicada para la investigación concluyente descriptiva del mercado es el método de la encuesta que se centra en cuatro principales objetivos específicos que son:

1. Obtener información demográfica

2. Conocer su interés en la tecnología.
3. Identificar preferencia entre entretenimiento y/o seguridad.
4. Valoración de la propuesta e intención de compra.

#### **Población a encuestar:**

- **Elementos:** Hombres o mujeres jefes de hogar o influenciadores de compra.
- **Unidades de muestreo:** Hogares de los sectores de interés.
- **Ubicación geográfica:** Ciudades de Vía La Aurora, Vía a Samborondón, Vía a Salitre, Vía a la Costa y otros sectores del norte de Guayaquil.

#### **Marco muestral:**

El marco conceptual está determinado por las ciudadelas que forman parte de las zonas de mayor crecimiento urbanístico de Vía La Aurora, Vía a Samborondón, Vía a Salitre, Vía a la Costa y otros sectores del norte de Guayaquil.

#### **Selección de la técnica de muestreo:**

- **Técnica de muestreo:** Probabilístico.
- **Tipo de técnica probabilística:** Muestreo estratificado por ciudadelas ubicadas en los sectores de mayor crecimiento urbanístico de los cantones Guayaquil, Samborondón, Daule y Salitre.
- **Método de contacto:** Uso de herramienta tecnológica online.

#### **Definición del tamaño de la muestra:**

Una vez identificada la población y su tamaño se procede a obtener el número de encuestas a realizar a través del cálculo estadístico del tamaño de muestra. Para ello se consideró que los datos seguían una distribución probabilística normal y se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%.

La fórmula empleada es:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde: N= tamaño de la población, Z= nivel de confianza, p= probabilidad de éxito o proporción esperada, q= probabilidad de fracaso, d= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Tabla 2.4.- Niveles de confianza y valores críticos para la curva normal estandarizada.

Nivel de confianza deseado	Puntuación z
80 %	1.28
85 %	1.44
90 %	1.65
95 %	1.96
99 %	2.58

Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.

Para un N= 18,620, un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10% se obtiene un tamaño de muestra de n= 96.

### **Tamaño de los estratos:**

Para determinar el tamaño de los estratos muestral con base a los tamaños de los estratos de la población se empleó el método de afijación proporcional de Bowley que indica que los tamaños de los estratos son proporcionales.

### **Trabajo de levantamiento de información:**

- **Alcance Geográfico:** Viviendas de nivel socio económico B de los Guayaquil, Samborondón, Daule y Salitre.
- **Duración:** Siete días.

### **Instrumento de investigación de mercado concluyente:**

El formato de la encuesta fue elaborado y gestionado mediante una herramienta tecnológica mediante la cual los encuestados pudieron llenar el formulario de manera online desde el lugar en el que se hayan encontrado. A continuación se presenta el formato con las preguntas realizadas.

## **Introducción:**

Sección 1 de 5

### Encuesta para automatización de viviendas

La presente encuesta tiene como objetivo medir el nivel de aceptación que tendría un sistema de automatización económicamente alcanzable que brinde ahorro, seguridad, confort y estatus para aquellos hogares que deseen beneficiarse de la tecnología existente en la actualidad.

## **Obtención de información demográfica:**

Sección 2 de 5

### Datos demográficos

Descripción (opcional)

Pregunta #1 \*

Seleccione su género

Masculino

Femenino

Pregunta #2 \*

Seleccione su rango de edad

De 18 a 23 años

De 24 a 30 años

De 31 a 40 años

De 41 a 50 años

Mayor de 50 años

⋮

**Pregunta #3 \***

Entre las siguientes opciones señale el sector en donde se encuentra ubicado su domicilio:

- Vía a La Aurora
- Vía a Samborondón
- Vía a Salitre
- Vía a la costa
- Otro sector

**Conocer interés en la tecnología:**

Sección 3 de 5

## Interés en la tecnología × ⋮

Descripción (opcional)

**Pregunta #4 \***

Señale con cuál (es) de los siguientes dispositivos electrónicos cuenta usted en su hogar:

- Smartphone
- Tablet / Ipad
- Laptop
- Computador de escritorio
- Smart watch
- Ninguno

Pregunta #5 \*

Le gustaría poder controlar sus luces, acondicionadores de aire, toma corrientes o cortinas entre otros elementos de su casa mediante una sola aplicación en su celular?

Si

No

**Identificar preferencia entre entretenimiento y/o seguridad:**

Sección 4 de 5

### Entretenimiento y seguridad

Descripción (opcional)

Pregunta #6 \*

Le gustaría tener un sistema de entretenimiento de video y audio distribuido en diferentes zonas de su hogar para crear ambientes personalizados y controlarlos desde su celular?

Si

No

Pregunta #7 \*

Desearía contar con un sistema de video vigilancia, detección de intrusos y cerraduras inteligentes controlables estando dentro o fuera del hogar?

Si

No

**Valoración de la propuesta e intención de compra:**

Sección 5 de 5

### Valoración de la propuesta

Descripción (opcional)

Pregunta #8 \*

Conoce de alguna empresa local que ofrezca sistemas domóticos o también llamados hogares inteligentes?

- Si
- No

Pregunta #9 \*

En la siguiente escala, elija el rango de valor que considera razonable para invertir en un sistema que permita automatizar su vivienda y poder acceder a su control desde su smartphone estando dentro o fuera de su hogar



- Nada
- Hasta \$1000
- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$3000
- \$3001 - \$4000
- Más de \$4000

Pregunta #10 \*

Le gustaría una asesoría gratuita y personalizada para identificar los servicios que se puedan implementar en su domicilio?

- Si
- No

## **Resultados de la Investigación de Mercado.**

### **Investigación exploratoria. - Entrevista a profundidad.**

De la entrevista realizada para la investigación exploratoria se presentan la información más importante que podemos tomar como conclusiones o recomendaciones.

- Desde sus inicios el gusto por el estar al tanto de la tecnología lo llevó a incursionar en el automatismo residencial dándose cuenta de que en el 2008 no existía muchas propuestas para el país permitiendo llegar a un segmento del mercado del estrato A. Por tal motivo es importante la constante actualización en la tecnología y poder ofrecer soluciones que brinden a más de automatización, confort y estatus a los clientes que se caracterizan por estar informados y en gran medida estar dentro de un grupo de interés denominados Geek.
- A través de los años se le ha presentado dificultades como la dolarización junto con la congelación de cuentas, incrementos de aranceles para importaciones de equipos de tecnología, aparición de sistemas de procedencia China o similares de mucho menor coste, entre otros. Sin embargo, Se han podido mantener manteniendo su propuesta de valor y constante mejoramiento de servicio al cliente, junto con la búsqueda de alternativas en las formas de compra, alternativas de importación y alianzas con profesionales de sectores relacionados como la construcción y equipamientos de viviendas como luminarias, equipos de aire, cortinas, etc.
- Hasta el 2017 se evidenciaron cambios importantes en la tecnología de sistemas de control domótico y los sistemas relacionados a residencias, tanto de servicios básicos de recursos como energía, así como de entretenimiento de audio y video ambientales y de cines en casa. Pero a nivel de tecnología HD o 4K y redes estándar de internet esta tecnología se ha estabilizado y ciertas marcas ofrecen un nivel de calidad alto a un costo mucho más accesible que las marcas consideradas high end.
- La industria se está direccionando hacia el desarrollo de sistemas que usen la red de internet como principal canal de comunicación entre equipos especialmente asociado a la distribución de video y audio, mediante equipos con conexión de

alta velocidad (Gigabit). Esta oferta se dirige al segmento high end dado el alto costo de estos equipos. Los clientes eventualmente migrarán a los sistemas que requieren una red de alta velocidad. Efectivamente, hay la posibilidad de abrir un nuevo segmento para personas que gusten de la tecnología y que cuenten con un poder adquisitivo de clase media alta e inclusive de clase media.

### **Investigación de mercado. – Encuesta.**

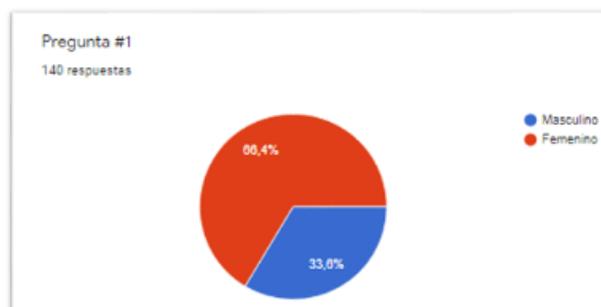
La encuesta fue realizada a 140 personas que a través del formulario online proporcionaron información relevante para la investigación concluyente, y que a continuación se presentan sus resultados:

#### **Obtención de información demográfica:**

- ❖ El mayor porcentaje de personas que fueron entrevistados corresponden al género femenino con un 66,4% de participación.

**Pregunta #1**  
Seleccione su género.

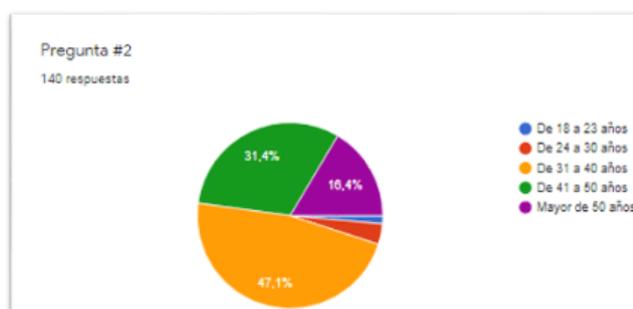
Masculino	47	33,6%
Femenino	93	66,4%
Total	140	100%



- ❖ El 47,1% corresponde a las edades entre 31 y 40 años, y el 31,4% corresponde a las edades entre 41 y 50 años.

**Pregunta #2**  
Selecciones su rango de edad.

De 18 a 23 años	2	1,40%
De 24 a 30 años	5	3,60%
De 31 a 40 años	66	47,10%
De 41 a 50 años	44	31,40%
Mayor de 50 años	23	16,40%
Total	140	99,9%

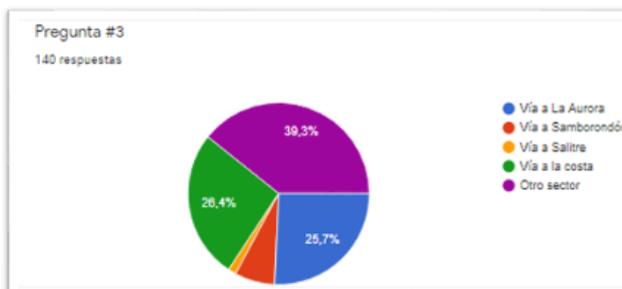


- ❖ Si bien en la estratificación geográfica se determinó la muestra en Vía a la Aurora, Samborondón, a la Costa y Salitre, también se obtuvo gran interés en otros sectores de Guayaquil.

**Pregunta #3**

Entre las siguientes opciones señale el sector en donde se encuentra ubicado su domicilio:

Vía a La Aurora	36	25,7%
Vía a Samborondón	10	7%
Vía a Salitre	2	1,4%
Vía a la costa	37	26,4%
Otro sector	55	39,3%
Total	140	100%



**Conocer interés en la tecnología:**

- ❖ El dispositivo de mayor uso es el smart phone con un 81,4% de utilización, la laptop tiene un 84,3% de utilización y la tablet o Ipad tiene un 56,4% de utilización. El 30,7% utiliza smart watch.

**Interés en la tecnología**

**Pregunta #4**

Señale con cuál (es) de los siguientes dispositivos electrónicos cuenta usted en su hogar.

Smartphone	114	81,4%
Tablet / Ipad	79	56,4%
Laptop	118	84,3%
Computador de escritorio	46	32,9%
Smart watch	43	30,7%
Ninguno	1	0,7%

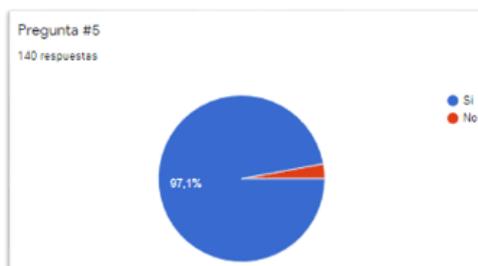


- ❖ El 97,1% manifiesta que desea controlar los sistemas eléctricos y electrónicos del hogar estando dentro o fuera del mismo.

**Pregunta #5**

Le gustaría poder controlar sus luces, acondicionadores de aire, toma corrientes o cortinas entre otros elementos de su casa mediante una sola aplicación en su celular?

Sí	136	97,1%
No	4	2,9%
Total	140	100%



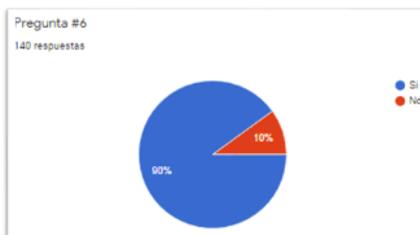
**Identificar preferencia entre entretenimiento v/o seguridad:**

- ❖ El 90% de los entrevistados mostró interés por búsqueda de sistemas de entretenimiento de audio y video controlado, mientras que el 98,6% indicó su interés en sistemas de

**Pregunta #6**

Le gustaría tener un sistema de entretenimiento de video y audio distribuido en diferentes zonas de su hogar para crear ambientes personalizados y controlarlos desde su celular?

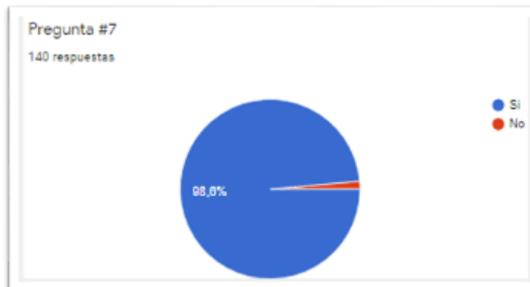
Si	126	90%
No	14	10%
Total	140	100%



**Pregunta #7**

Desearía contar con un sistema de video vigilancia, detección de intrusos y cerraduras inteligentes controlables estando dentro o fuera del hogar?

Si	138	98,6%
No	2	1,4%
Total	140	100%



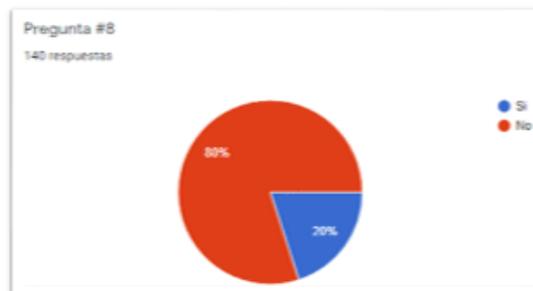
**Valoración de la propuesta e intención de compra:**

- ❖ El 80% de los entrevistados conoce de alguna empresa que ofrezca sistemas domóticos.

**Pregunta #8**

Conoce de alguna empresa local que ofrezca sistemas domóticos o también llamados hogares inteligentes?

Si	112	80%
No	28	20%
Total	140	100%

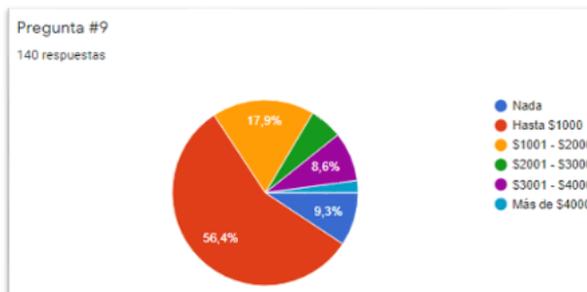


- ❖ El 34,3% está dispuesto a invertir con valores por encima de \$1000. El 56,4% está dispuesto a invertir, pero con valores menores a \$1000.

**Pregunta #9**

En la siguiente escala, elija el rango de valor que considera razonable para invertir en un sistema que permita automatizar su vivienda y poder acceder a su control desde su smartphone estando dentro o fuera de su hogar.

Nada	13	9,3%
Hasta \$1000	79	56,4%
\$1001 - \$2000	25	17,9%
\$2001 - \$3000	8	5,7%
\$3001 - \$4000	12	8,6%
Más de \$4000	3	2,1%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

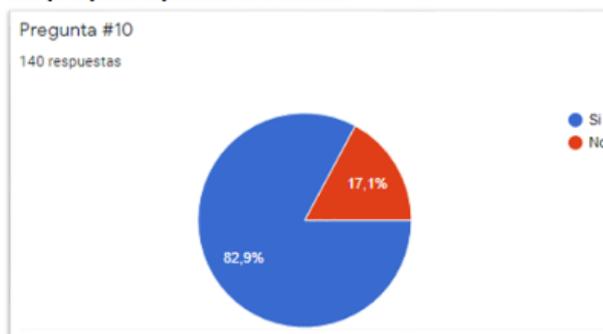


- ❖ El 82,9% manifiesta su deseo de recibir asesoría personalizada para identificar el mejor sistema que puede instalar en su hogar.

**Pregunta #10**

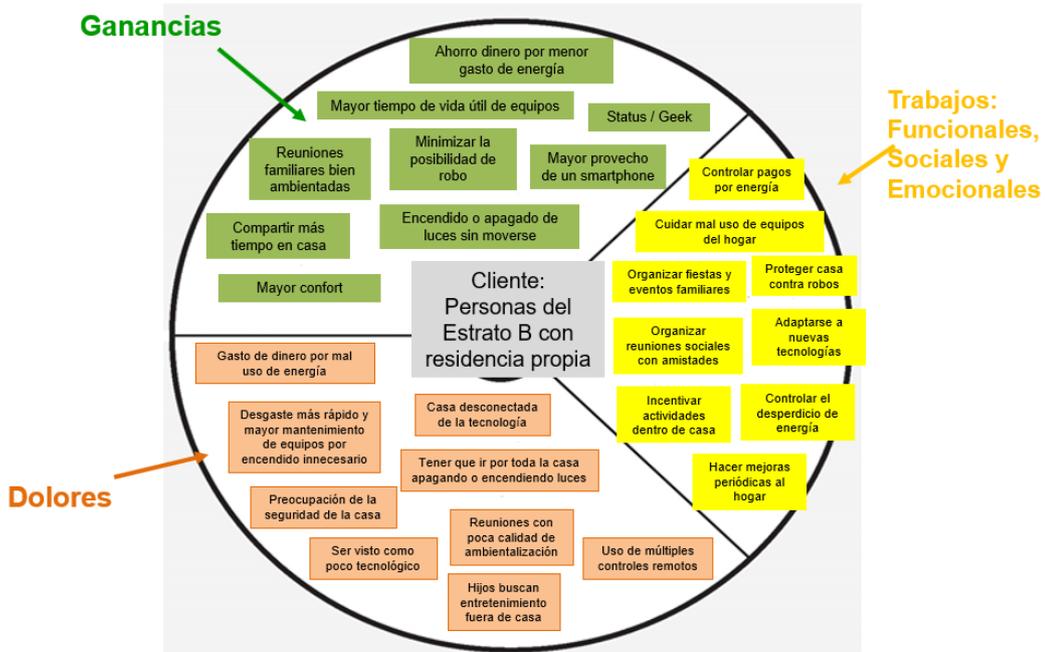
Le gustaría una asesoría gratuita y personalizada para identificar los servicios que se puedan implementar en su domicilio?

Si	116	82,9%
No	24	17,1%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>



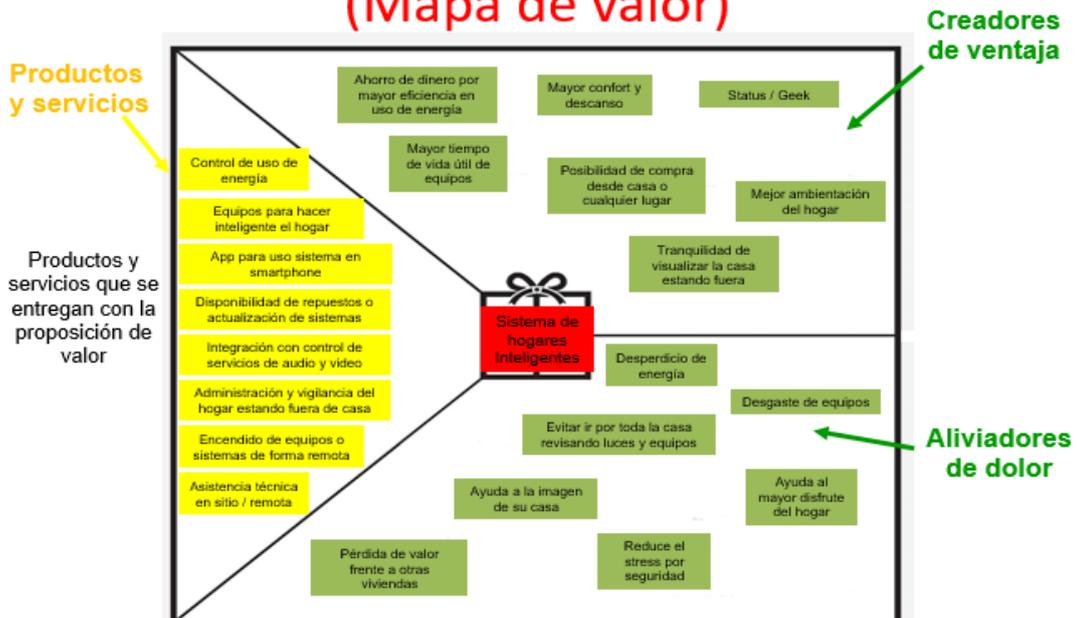
## Anexo 2.- Perfil del cliente, mapa de valor y representación gráfica del modelo de negocio CANVAS.

### Conocimiento (Perfil) del cliente

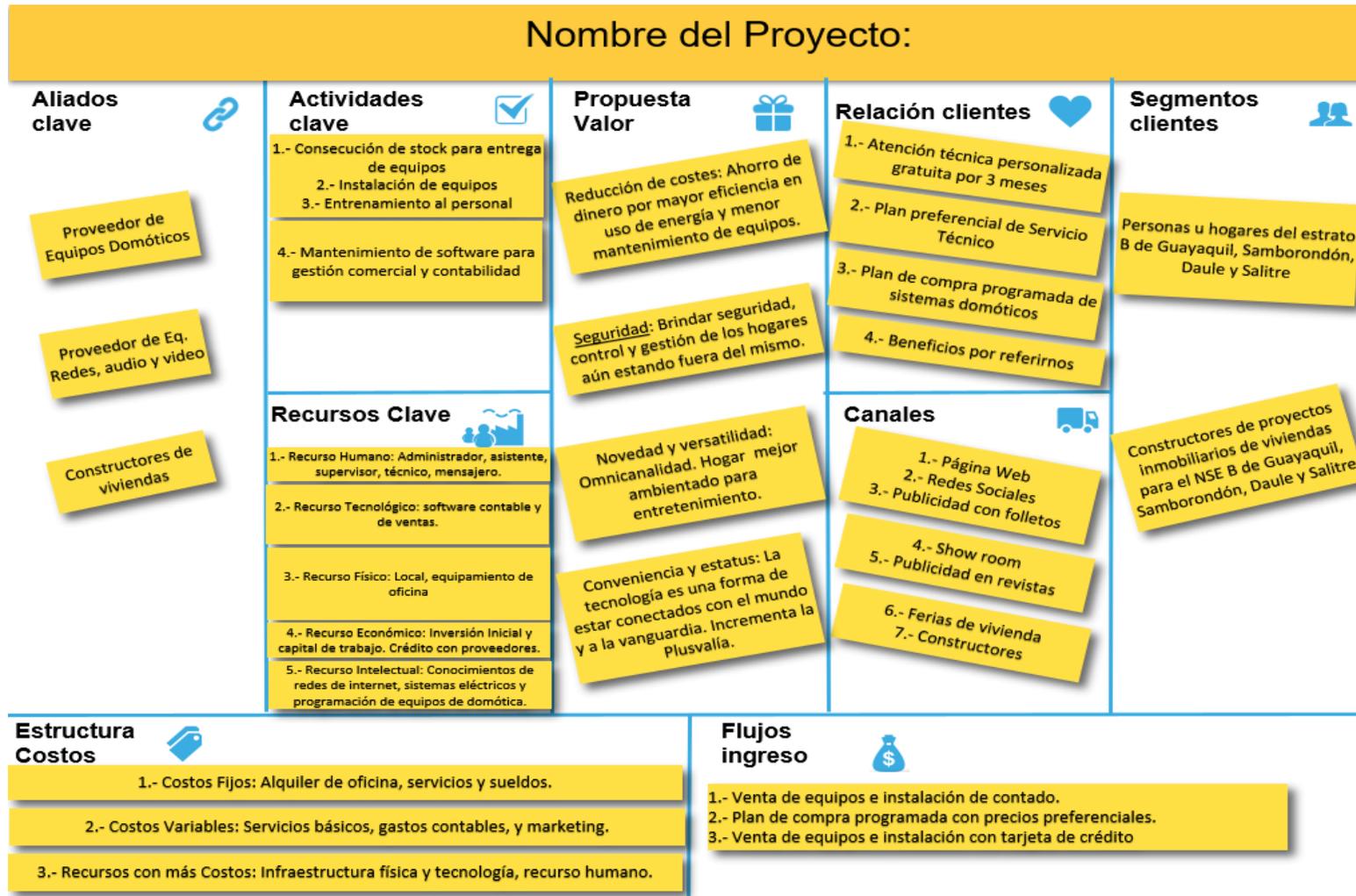


Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.

### Oferta al cliente (Mapa de valor)



Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.



Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.

## Anexo 3.- Inversión Inicial.

Oficina y Show Room Qilidome  
Características Generales  
Ubicación : Sector La Aurora  
Área : Local de 100 m2

Rubro	Valor	Cantidad	Total	% Peso
<b>Local y constitución de empresa</b>				
Canon de Arriendo	\$ 1.200,00	1	\$1.200,00	22,22%
Depósito en Garantía	\$ 1.200,00	2	\$2.400,00	44,44%
Capital de construcción	\$ 800,00	1	\$800,00	14,81%
Registro de Marcas	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00	18,52%
<b>Subtotal I</b>			<b>\$5.400,00</b>	<b>12,88%</b>
<b>Adecuación del local y preoperativos</b>				
Paredes o divisiones	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00	5,90%
Recubrimiento con MDF	\$ 800,00	1	\$800,00	4,72%
Estanterías	\$ 2.000,00	1	\$2.000,00	11,81%
Placas de Vidrio	\$ 1.000,00	1	\$1.000,00	5,90%
Mobiliario	\$ 3.400,00	1	\$3.400,00	20,07%
Equipos de Computación	\$ 800,00	6	\$4.800,00	28,34%
Equipos de Oficina	\$ 500,00	1	\$500,00	2,95%
Equipos Showroom	\$ 1.759,05	1	\$1.759,05	10,38%
Impresora	\$ 250,00	2	\$500,00	2,95%
Data fast	\$ 150,00	1	\$150,00	0,89%
Suministros de oficina	\$ 150,00	1	\$150,00	0,89%
Seguridad y alarmas	\$ 80,00	1	\$80,00	0,47%
Marketing	\$ 700,00	1	\$700,00	4,13%
Publicidad	\$ 100,00	1	\$100,00	0,59%
<b>Subtotal II</b>			<b>\$16.939,05</b>	<b>40,40%</b>
<b>Capital de trabajo</b>				
<b>Gastos Fijos</b>				
Sueldos 3 meses	\$ 3.250,00	3	\$9.750,00	61,45%
Aporte Patronal	\$ 411,16	3	\$1.233,47	7,77%
Beneficios sociales	\$ 437,50	3	\$1.312,50	8,27%
Arriendo	\$ 1.200,00	2	\$2.400,00	15,13%
SBB	\$ 120,00	3	\$360,00	2,27%
Alicuotas	\$ 100,00	3	\$300,00	1,89%
Internet	\$ 70,00	3	\$210,00	1,32%
Celular	\$ 60,00	3	\$180,00	1,13%
Suministros de Oficina	\$ 40,00	3	\$120,00	0,76%
<b>Subtotal 1 C.T</b>			<b>\$ 15.865,97</b>	<b>81,01%</b>
<b>Inventario Inicial</b>				
Controlador de sistema + Panel Alarma	\$ 336,15	2	\$672,30	18,08%
Keypad para 5 escenas	\$ 68,85	1	\$68,85	1,85%
Dimmer	\$ 53,33	4	\$213,30	5,74%
Switch	\$ 49,28	6	\$295,65	7,95%
Modulo para Lámpara (dimmer)	\$ 58,05	2	\$116,10	3,12%
Modulo para Lámpara (no dimmer)	\$ 53,33	2	\$106,65	2,87%
Parlante inalámbrico para música	\$ 180,65	2	\$361,30	9,64%
Cámara 2 MP WiFi	\$ 133,65	4	\$534,60	14,37%
Door Lock	\$ 216,00	2	\$432,00	11,62%
Video Portero WiFi	\$ 197,10	2	\$394,20	10,60%
Kit Sensores para alarma	\$ 282,15	2	\$564,30	15,17%
<b>Subtotal 2 C.T</b>			<b>\$ 3.719,25</b>	<b>18,99%</b>
<b>Subtotal III</b>			<b>\$ 19.585,22</b>	<b>46,72%</b>
<b>Total Inversión Inicial</b>			<b>\$ 41.924,27</b>	<b>153,28%</b>
<b>PRÉSTAMO CFN</b>			<b>\$20.000,00</b>	<b>47,71%</b>

Cuentas para Informes Financieros	Pertenece a:				
	Activo corriente	Activo diferido	Activo fijo	Pasivo	Gastos
Arrendos pagados por anticipado		\$ 1.200,00			
Depósitos en garantía		\$ 2.400,00			
Capital de construcción	\$ 800,00				
Patentes		\$ 1.000,00			
Gastos administrativos					\$ 1.000,00
Gastos administrativos					\$ 800,00
Muebles de oficina			\$ 2.000,00		
Muebles de oficina			\$ 1.000,00		
Muebles de oficina			\$ 3.400,00		
Equipos de cómputo			\$ 4.800,00		
Equipos de oficina			\$ 500,00		
Equipos de oficina			\$ 1.759,05		
Equipos de oficina			\$ 500,00		
Equipos de oficina			\$ 150,00		
Suministros	\$ 150,00				
Equipos de oficina		\$ 80,00			
Suministros					\$ 700,00
Suministros					\$ 100,00
Bancos	\$ 9.750,00				
Bancos	\$ 1.233,47				
Bancos	\$ 1.312,50				
Bancos	\$ 2.400,00				
Bancos	\$ 360,00				
Bancos	\$ 300,00				
Gastos administrativos	\$ 210,00				
Gastos administrativos	\$ 180,00				
Caja	\$ 120,00				
Inventario	\$ 3.719,25				
<b>Total</b>	<b>\$ 20.385,22</b>	<b>\$ 4.750,00</b>	<b>\$ 14.189,05</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2.600,00</b>

Activo corriente	Activo diferido	Activo fijo	Pasivo	Gastos
\$ 20.385,22	\$ 4.750,00	\$ 14.189,05	\$ -	\$ 2.600,00
48,62%	11,33%	33,84%	0,00%	6,20%

Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.

## Anexo 4.- Tasas de interés y cotizaciones en los principales mercados financieros internacionales (Prime Ecuador 21 febrero 2020).

TASAS DE INTERÉS Y COTIZACIONES					
TASAS DE INTERÉS Y COTIZACIONES EN LOS PRINCIPALES MERCADOS FINANCIEROS INTERNACIONALES					
21-feb-2020					
TASAS DE DEPOSITOS					
	BID	ASK			
DIN:	1.55	1.70			
30 DIA \$:	1.67	1.77			
60 DIA \$:	1.61	1.76			
90 DIA \$:	1.61	1.76			
180 DIA \$:	1.67	1.77			
360 DIA \$:	1.62	1.62			
TASAS DE INTERÉS REFERENCIALES					
PRIME:	PUBLICACIÓN	VIGENCIA			
4.75	21/2/2020	desde:		31-oct-19	
TASA LIBOR (BBA)					
LIBOR:	21-feb-2020	desde:		25-feb-20	
30 DIAS	1.63	90 DIAS		1.68	
60 DIAS	1.68	180 DIAS		1.67	
FFIOPEN		360 DIAS		1.73	
RNA NA	21-feb-2020				
TASA DE LA BRITISH BANKERS ASSOCIATION					
REND. TITULOS US BENCHMARK			PRECIO BONO CUPON CERO		
US TREAS 2Y	1.374			Bid	Ask
US TREAS 5Y	1.327	US TREAS 30Y	1.645	15-nov-24	n/d n/d
US TREAS 10Y	1.41400			15-feb-25	n/d n/d
COTIZACIONES REFERENCIALES					
Dólar / Divisa					
EUR	1.0643	JPY	111.51	CHF x EUR	1.06089
USD x GBP	1.2948	CHF	0.9773	COP	3260.75
PRECIO DEL ORO EN EL MERCADO DE LONDRES					
A.M FIXING (USD)		1.633.70	ONZA TROY		
P.M. FIXING (USD)		1.643.30	ONZA TROY		
PRECIO EUROBOBOS ECUATORIANOS					
	BID	ASK	YIELD/BID	YIELD/ASK	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2020	98.576	100.450	15.156	4.686	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2022	89.912	91.210	16.638	15.831	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2023	86.321	87.300	14.101	13.683	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2024	81.683	82.664	13.705	13.344	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2026	81.780	82.728	13.665	13.616	
Bono Ecuatoriano Vencimiento feb-2027	80.828	81.776	13.688	13.847	
Bono Ecuatoriano Vencimiento oct-2027	78.500	79.489	13.450	13.210	
Bono Ecuatoriano Vencimiento ene-2028	76.196	77.146	12.733	12.504	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2029	83.876	84.824	13.960	13.748	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2025	79.527	80.579	13.570	13.235	
Bono Ecuatoriano Vencimiento 2030	78.957	79.903	13.352	13.149	
PRECIO DE PETROLEO					
NOMBRE	ENTREGA	PRECIO			
West Intermediate Cushing SPOT PRICE	21-feb-2020	53.3			
Fuente: Sistema Bloomberg					
Elaboración: Dirección Nacional de Gestión de Reservas - Gestión de Tesorería					

Fuente: Sistema Bloomberg.

Elaboración: Dirección Nacional de Gestión de reservas – Gestión de Tesorería.

## Anexo 5.- Tasas referenciales para financiamiento CFN.

MATRIZ DE TASAS DE INTERÉS DEL 01 AL 30 ABRIL 2020	
TASAS REFERENCIALES	
TASA EFECTIVA	%
TPR DÓLARES	7,24%
TAR DÓLARES	8,40%
TASA BASICA	7,24%
LEGAL	8,40%
MAXIMA CONVENCIONAL	9,33%
PRIME	4,75%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO CORPORATIVO	9,33%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO EMPRESARIAL	10,21%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO PYMES	11,83%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL ORDINARIO	11,83%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO CORPORATIVO	9,33%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO EMPRESARIAL	10,21%
TASA EFECTIVA MÁXIMA COMERCIAL PRIORITARIO PYMES	11,83%
TASA EFECTIVA MÁXIMA CONSUMO ORDINARIO	17,30%
TASA EFECTIVA MÁXIMA CONSUMO PRIORITARIO	17,30%
TASA EFECTIVA MÁXIMA EDUCATIVO	9,50%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INMOBILIARIO	11,33%
TASA EFECTIVA MÁXIMA VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO	4,99%
TASA EFECTIVA MÁXIMA MICROCRÉDITO MINORISTA	28,50%
TASA EFECTIVA MÁXIMA MICROCRÉDITO ACUMULACION SIMPLE	25,50%
TASA EFECTIVA MÁXIMA MICROCRÉDITO ACUMULACION AMPLIADA	23,50%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INVERSIÓN PÚBLICA	9,33%
LIBOR 30 DÍAS	0,9845%
LIBOR 90 DÍAS	1,4334%
LIBOR 180 DÍAS	1,0918%

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los Autores.

## Anexo 6.- Inflación.

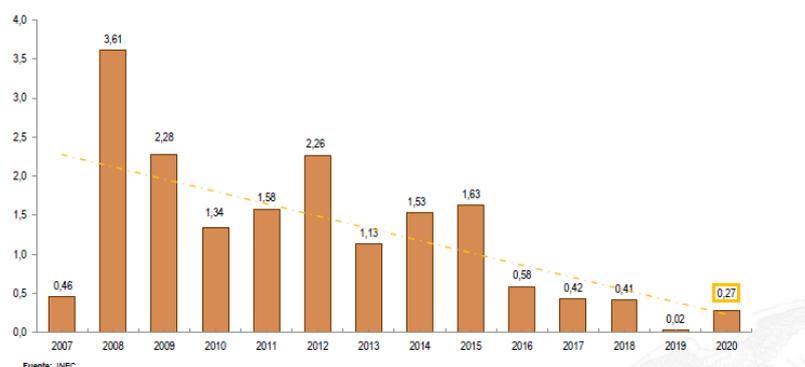
Inflación histórica anual del Ecuador para el mes de marzo.

### INFLACIÓN ACUMULADA EN MARZO DE CADA AÑO

(Porcentajes, 2007-2020)



La inflación acumulada de marzo de 2020, fue de 0.27%, el menor porcentaje de la serie observada (excepto 2019). En 8 de las 12 divisiones el resultado fue positivo. *Comunicaciones* (2.65%), *Alimentos y bebidas no alcohólicas* (1.61%), y, *Salud* (0.55%) fueron las tres principales variaciones, mientras que en otras 4 agrupaciones los resultados fueron negativos con *Recreación y cultura* (-3.77%) como la división de mayor porcentaje.



Fuente: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf202003.pdf>

Elaboración: Banco Central del Ecuador

Cálculo de inflación promedio de los últimos 5 años:

Año	Inflación a marzo
2016	0.58%
2017	0.42%
2018	0.41%
2019	0.02%
2020	0.27%
<b>Promedio</b>	<b>0.34%</b>

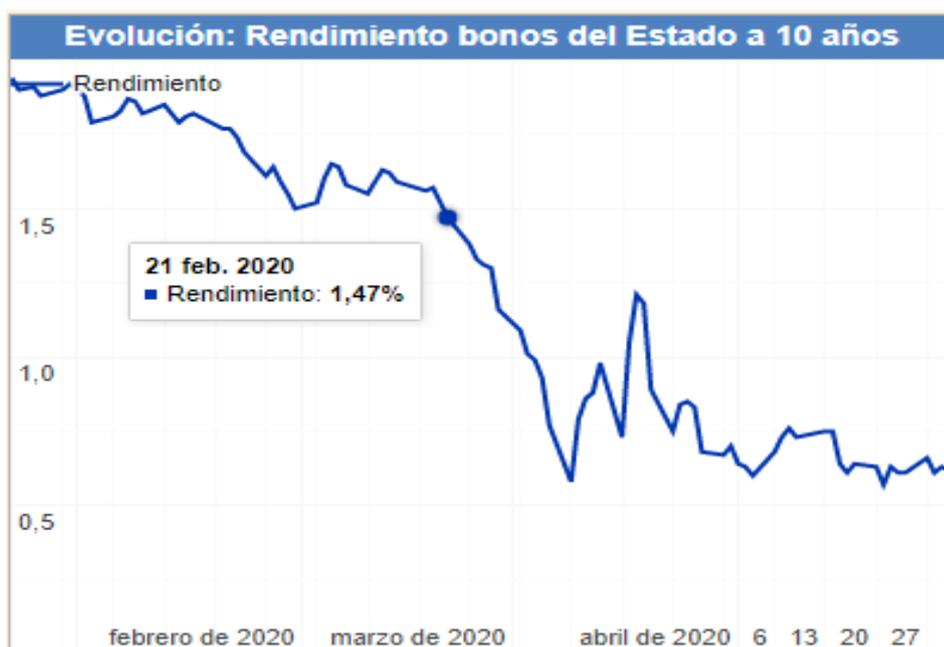
Fuente: Los Autores.  
Elaboración: Los Autores.

## Anexo 7.- Betas.

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk	Standard deviation of equity	Standard deviation in operating income (last 10 years)
Electronics (Consumer & Office)	20	1.28	20.67%	5.45%	1.10	11.72%	1.25	0.548	62.17%	299.70%

Fuente: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html).  
Elaboración: NYU / STERN.

## Anexo 8.- Bonos soberanos de Estados Unidos (tasa de retorno libre de riesgo) al 21 de febrero 2020.



Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/bono/usa>  
Elaboración: datosmacro.com

## Anexo 9.- Riesgo País.

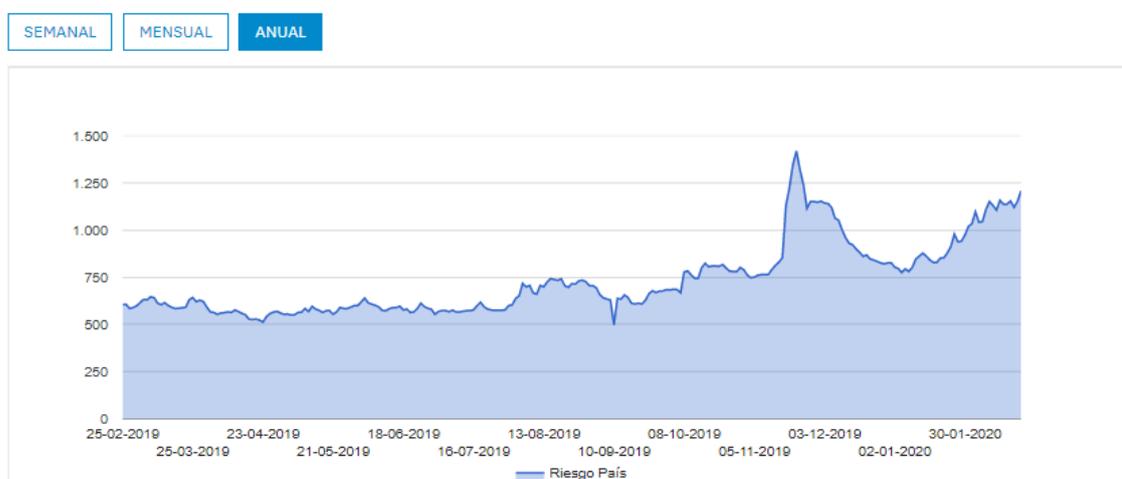
Dado las circunstancias en el país y el mundo por el Covid-19, el riesgo país Ecuador se ha elevado a niveles realmente inmanejables, por lo cual se ha considerado hacer uso de este indicador con corte al 21 de febrero del 2020 donde ya venía en alza y es un valor para un escenario de por si castigado habiendo mantenido este valor en los últimos 2 últimos años valores entre 600 y 800 puntos.

### Riego país Ecuador



Fuente: <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-ecuador.html>

Elaboración: ámbito.com



Fuente: <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-ecuador.html>

Elaboración: ámbito.com

## Anexo 10.- Tasas de descuento CAPM (Ke) y WACC.

Valores de tasas obtenidas: Libre de riesgo, Prime, riesgo país. En la legislación ecuatoriana se establece como tasa de impuestos a la renta para empresas del 25%.

Tipo de tasa	Valor
Rf	1,47%
Rm (mercado maduro)	4,75%
Riesgo país	1.207
Riesgo país	12,07%
Tasa de impts Ecuador	25%

Para calcular el CAPM y WACC se deben determinar los valores de Beta desacoplado y apalancado.

Ecuación para cálculo de Beta desacoplado y apalancado:

$$B_L = [ 1 + (1-t)(D/P) ] * B_U$$

- B<sub>U</sub>: Beta Operativo
- t : Tasa de impuestos (Renta)
- (D/P): Nivel de Endeudamiento

Beta desacoplado y apalancado	
Beta de referencia desapalancado (B <sub>U</sub> )	1,10
Beta Apalancado HCE	1,85

Ecuación para cálculo de CAPM (Ke):

$$\text{CAPM (Ke): } rf + B_u(rm - rf) + r_p$$

Cálculo CAPM (Ke)	
rf	1,47%
B <sub>U</sub> (rm-rf)	3,61%
Riesgo país (rp)	12,07%
<b>Costo de capital sin deuda (Ke) / CAPM</b>	<b>17,15%</b>

**Ecuación para cálculo de WACC:**

- Cálculo de razones financieras:

Cifras al 31 de enero 2020, según balance inicial proforma QlikDome con deuda bancaria			
Activos	41.924,27	Deuda/Pat	0,91
Patrimonio	21.924,27	Pat/Act	0,52
Pasivo (deuda)	20.000,00	Deuda/Act	0,48

- Cálculo de índices y tasas de impuesto y financiamiento:

Tasa Interés después impuestos:	$Int. Financ^*(1-t)$
---------------------------------	----------------------

Tipo de deuda	Peso (deuda/activos)	Interés financiamiento	Tasa Interés después impuestos
Bancaria largo plazo	47,71%	11,83%	8,87%

- Cálculo del WACC:

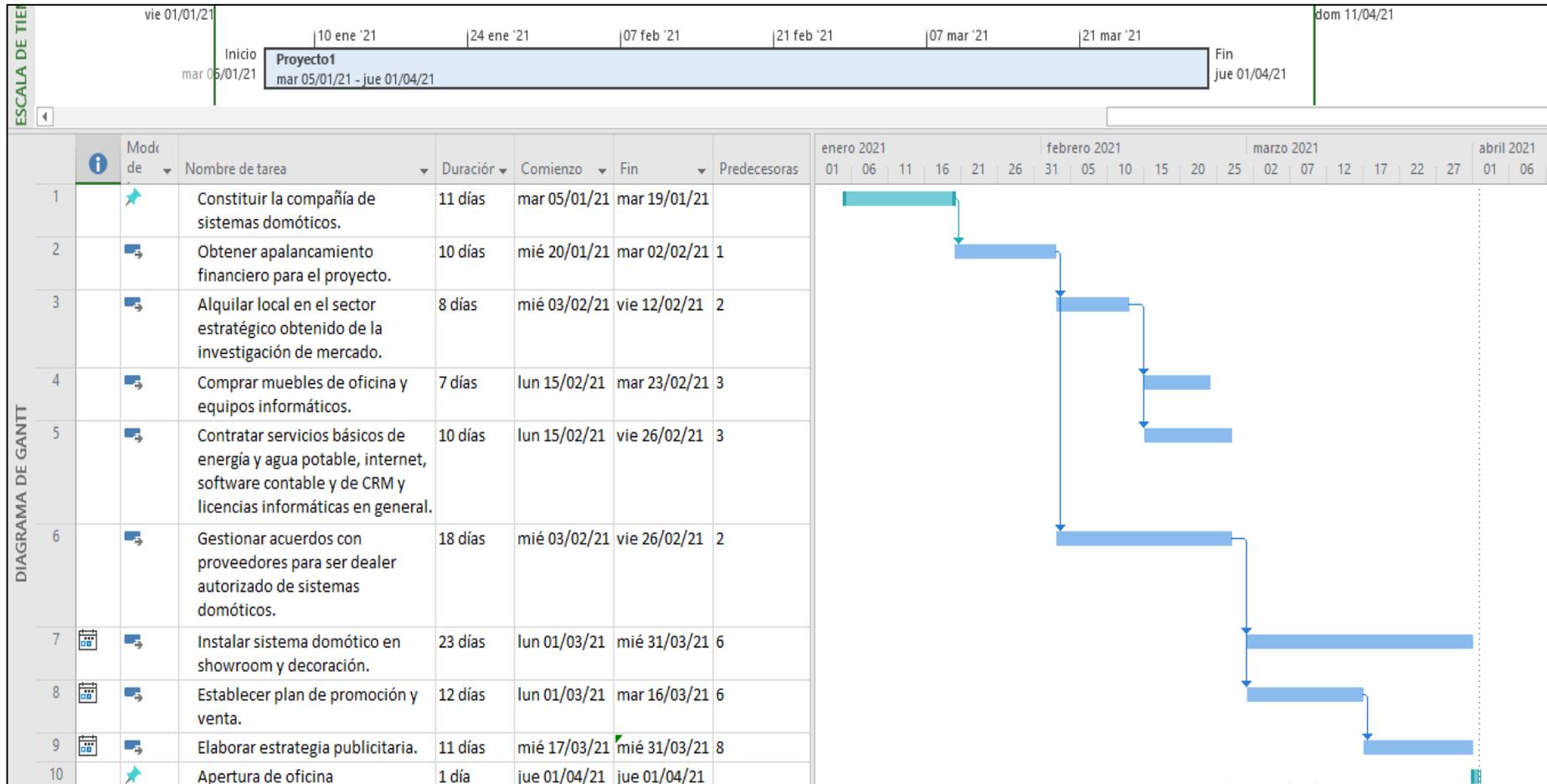
WACC:	(Costo ponderado recursos propios) + (Costo ponderado deuda)
-------	--

Costo ponderado Recursos propios:	$Ke^*(Pat/Act)$
Costo ponderado deuda:	$(Deuda/Act)^* Tasa interés después$

Cálculo WACC (Weighted Average Cost of Capital)	
Costo ponderado recursos propios	8,97%
Costo ponderado deuda	4,23%
<b>WACC</b>	<b>13,20%</b>

(Costo promedio ponderado de las Fuentes de financiamiento)

## Anexo 11.- Cronograma de implementación del Proyecto.



Fuente: Los Autores.  
 Elaboración: Los Autores.