



**PROYECTO FINAL DE PROGRAMACIÓN  
NIVEL EXPLORADOR**

# **DOMOTICA OPTIMIZADA PARA UN FUTURO INTELIGENTE**

**Integrantes:**

1. Sebastián Calle - Líder
2. Alexis Espinosa
3. Kelly Restrepo
4. Daniela Vásquez
5. Andrés Pérez
6. Daniel Taborda
7. Yeinelberth Useche
8. Víctor Rivera
9. Johan Stik Corzo

**Medellín, 23 de octubre del 2024**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....</b>	<b>8</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>MERCADO OBJETIVO .....</b>	<b>11</b>
Edificaciones Nuevas.....	11
Remodelaciones de Apartamentos y Casas.....	11
Comunidades y Vivienda Social (Estratos 1 y 2) .....	12
<b>ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA .....</b>	<b>13</b>
Situación Actual del Mercado de Domótica en Colombia .....	13
Empresas Reconocidas en el Sector .....	13
Servicios Ofrecidos .....	13
Fortalezas de la Competencia.....	14
Debilidades del Mercado Actual.....	14
Oportunidades Detectadas .....	14
<b>ESTRATEGIAS DE MERCADO .....</b>	<b>14</b>
Concepto del Producto o Servicio .....	14
Estrategias de Distribución .....	15
Estrategias de Precio.....	16
Estrategias de Promoción y Comunicación .....	16
Estrategias de Servicio .....	16
Estrategias de Aprovisionamiento.....	17
<b>PROYECCIONES DE VENTAS .....</b>	<b>17</b>
Enfoque Comunitario para la Proyección .....	17
Estrategia de Implementación Comunitaria.....	17
Proyección de Instalaciones Comunitarias y Familiares.....	17
Resumen Anual de Instalaciones.....	18



Impacto Social y Comunitario.....	18
Proyección para la Transformación Social .....	19
<b>POLITICA DE CARTERA .....</b>	<b>19</b>
Descuentos y Beneficios Especiales.....	20
Gestión de la Cartera y Cobranza .....	20
Mecanismos de Incentivo.....	20
<b>OPERACIÓN .....</b>	<b>20</b>
Flujo secuencial del proceso de producción.....	20
<b>Necesidades y requerimientos para la factibilidad del proyecto .....</b>	<b>22</b>
1. Requerimientos Técnicos y Tecnológicos .....	22
2. Requerimientos Humanos y Operativos .....	22
3. Requerimientos Financieros.....	23
4. Requerimientos Logísticos .....	23
5. Alianzas y Apoyo Institucional .....	23
6. Factores Sociales y Comunitarios .....	23
7. Factibilidad Legal y Regulatoria .....	23
8. Evaluación Ambiental.....	24
9. Plan de Comunicación y Promoción.....	24
10. Indicadores de Viabilidad .....	24
<b>PLAN DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>24</b>
Objetivos del Plan de Producción.....	24
Etapas del Plan de Producción .....	25
Planificación Inicial.....	25
Identificación de necesidades, diseño del paquete de automatización y acuerdos con proveedores.....	25
Selección y Compra de Equipos .....	25
Selección de proveedores y adquisición de dispositivos necesarios para el proyecto .....	25
Gestión de Inventarios .....	25
Almacenamiento y organización del material en la bodega .....	25
Capacitación del Personal Técnico .....	25
Formación del equipo en instalación y configuración de los sistemas. ....	25
Coordinación con el Cliente .....	25



Establecimiento de fechas para instalación y configuración .....	25
Instalación y Configuración .....	25
Instalación física de equipos y configuración del sistema.....	25
Pruebas de Funcionamiento .....	25
Capacitación al Usuario .....	25
Entrenamiento al cliente sobre el uso de los sistemas y control remoto .....	25
Entrega Formal y Protocolo de Satisfacción.....	25
Firma del protocolo de entrega por parte del cliente.....	25
Soporte Postventa .....	26
Soporte técnico preventivo y correctivo tras la instalación.....	26
Equipo de Soporte .....	26
Propuesta de mejoras y actualizaciones cada 3 años. ....	26
Cronograma General de Producción.....	26
Recursos Necesarios.....	26
Indicadores de Desempeño (KPIs).....	27
Estrategia de Mitigación de Riesgos .....	27
<b>Estimación de Costos de Producción del Proyecto de Domótica.....</b>	<b>28</b>
1. Costos Fijos (Mensuales y Anuales) .....	28
2. Costos Variables (Por Instalación) .....	28
3. Costos de Transporte y Logística.....	29
4. Costos de Mantenimiento y Soporte .....	29
5. Resumen General de Costos Anuales .....	29
6. Análisis de Costos y Viabilidad .....	29
<b>FINANZAS.....</b>	<b>30</b>
1. Fuentes de Financiación .....	30
2. Modelo Financiero del Proyecto.....	31
3. Evaluación Financiera.....	32
<b>CAPITAL DE TRABAJO .....</b>	<b>32</b>
1. Componentes del Capital de Trabajo .....	32
<b>IMPACTO .....</b>	<b>33</b>
1. Impacto Económico.....	33
2. Impacto Regional .....	34



3. Impacto Social .....	34
4. Impacto Ambiental .....	35
<b>MODELO CANVAS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>37</b>
Artículos Académicos y Tesis .....	37
Documentos Gubernamentales y Organismos Internacionales.....	37
Informes y Estadísticas del Sector.....	37
Publicaciones Especializadas.....	37
Estudios de Mercado y Tendencias Globales .....	38
Libros y Publicaciones Clásicas sobre Domótica y Tecnología .....	38



## INTRODUCCION

El presente documento propone un plan integral de negocios enfocado en la implementación de sistemas de domótica para optimizar la calidad de vida de los usuarios mediante soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles. Con un enfoque dirigido hacia hogares, espacios comunitarios y proyectos de vivienda social, este proyecto no solo busca democratizar el acceso a la automatización en Colombia, sino también fomentar ahorro energético, seguridad y confort en múltiples niveles socioeconómicos.

Alineado con las tendencias globales de automatización y conectividad, este proyecto integra tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT) y sistemas energéticamente eficientes, con el fin de facilitar la transición hacia hogares inteligentes. Se priorizan las comunidades de estratos 1, 2 y 3, abordando la brecha digital y mejorando la calidad de vida mediante paquetes accesibles que responden a las necesidades específicas de estos segmentos.

El proyecto se estructura a partir de un análisis exhaustivo del mercado, la competencia y la factibilidad operativa, presentando estrategias de distribución, precios, promoción y financiamiento que garantizan su sostenibilidad y éxito en el largo plazo. A través de alianzas con gobiernos locales, ONGs y empresas privadas, se asegura la inclusión de comunidades vulnerables en la era digital, brindando herramientas para su desarrollo y empoderamiento social.

Este plan no solo busca promover la adopción de la domótica, sino también generar un impacto positivo en la economía, la cohesión comunitaria y el medio ambiente, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La implementación de soluciones energéticamente eficientes contribuirá a la reducción de la huella de carbono, mientras que la automatización en espacios públicos fortalecerá la infraestructura local y la seguridad comunitaria.

A lo largo del documento se presentan los componentes clave del proyecto, incluyendo políticas de cartera, estrategias operativas, proyecciones financieras y análisis de impacto, que garantizan una gestión eficiente desde la planificación hasta la entrega de servicios y soporte postventa.



## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Objetivo general:** Implementar soluciones innovadoras basadas en ciencia y tecnología en cada hogar o espacio seleccionado, haciendo realidad los sueños de las personas al transformar sus entornos de residencia, descanso o trabajo en lugares inteligentes, eficientes y sostenibles.

**Objetivos específicos:** Fomentar el uso responsable de recursos en los hogares, demostrando cómo la implementación de sistemas domóticos puede ser un aliado estratégico para optimizar el consumo energético, reducir costos y contribuir a la sostenibilidad ambiental.

- Promover entre los usuarios la adopción de prácticas de ahorro energético, destacando el papel clave de la domótica en la optimización del consumo y la reducción del impacto ambiental.
- Crear ambientes que se adapten de manera dinámica a las necesidades de las comunidades, garantizando comodidad, seguridad, entretenimiento y eficiencia mediante la automatización.
- Integrar sistemas avanzados de seguridad y control de tareas domésticas, simplificando las actividades cotidianas y proporcionando mayor tranquilidad y tiempo libre al usuario.



## ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La domótica surge como una evolución de las tecnologías de automatización y control aplicadas en sectores industriales, trasladando estos avances al ámbito residencial y comercial. A lo largo de los años, su desarrollo ha pasado por distintas etapas:

1. **Primeras implementaciones (décadas de 1970-1980):** Los primeros sistemas automatizados se basaban en redes cerradas y complejas, limitadas al control de funciones específicas como calefacción y seguridad.
2. **Progreso en los 90s:** Con la masificación de la informática y la introducción del protocolo X10, se facilitó la integración de dispositivos electrónicos, aunque con limitaciones en su interoperabilidad y alcance.
3. **Evolución en la década de 2000:** Con la llegada de internet y el concepto de IoT (Internet of Things), la domótica dio un gran salto. Los dispositivos empezaron a conectarse a través de redes inalámbricas, permitiendo su control remoto desde cualquier lugar del mundo.
4. **Domótica actual:** En la actualidad, la domótica es impulsada por avances en inteligencia artificial, machine learning y conectividad 5G. Sistemas como Alexa, Google Home y Apple HomeKit permiten la integración de dispositivos de múltiples fabricantes, facilitando una experiencia de hogar inteligente integral y personalizada.

Este proyecto se enfoca en aprovechar los desarrollos más recientes, integrando la sostenibilidad mediante el uso eficiente de recursos y la incorporación de tecnologías de energía renovable. Además, pretende crear un entorno seguro, accesible e innovador que contribuya a la transformación productiva de las ciudades y municipios mediante la adopción de tecnologías inteligentes.



## JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de un proyecto de domótica es relevante en un contexto donde la tecnología juega un papel esencial en la mejora de la calidad de vida y en la optimización de recursos energéticos. La implementación de sistemas automatizados en viviendas y edificios permite la integración de dispositivos inteligentes que facilitan el control remoto y la gestión eficiente de distintos aspectos del entorno, como iluminación, temperatura, seguridad y consumo de energía.

### Motivos clave para la implementación de domótica:

- **Eficiencia energética:** La automatización permite una gestión óptima del consumo energético mediante sensores y sistemas programables, lo que contribuye a reducir el gasto de electricidad y las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- **Confort y accesibilidad:** Facilita a los usuarios el control remoto de dispositivos desde teléfonos móviles u otros dispositivos conectados, mejorando la experiencia de vida.
- **Seguridad avanzada:** Los sistemas de vigilancia, alarmas y sensores se integran para ofrecer mayor protección mediante notificaciones en tiempo real.
- **Sostenibilidad y ahorro:** La optimización de recursos y la integración con energías renovables convierten a la domótica en una herramienta esencial para promover el desarrollo sostenible.
- **Innovación y tendencia de mercado:** El interés creciente por hogares inteligentes impulsa la demanda de soluciones domóticas, posicionando este proyecto en un mercado en expansión.

Este proyecto no solo busca facilitar la vida diaria, sino también apoyar objetivos de sostenibilidad y eficiencia energética, alineándose con la transición hacia un consumo más responsable y acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



## INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

### ANÁLISIS DEL SECTOR

En Colombia, no existen cifras claras sobre el sector de domótica. El único estudio significativo proviene de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, que muestra una concentración del mercado en los estratos 4, 5 y 6.

- **Estrato 6:** 20.7% de adopción.
- **Estrato 5:** 10%.
- **Estrato 4:** 8.3%.

**Oportunidades en Estratos Inferiores:** La adopción de la domótica en los estratos 3, 2 y 1 es baja, lo que representa una oportunidad para acercar esta tecnología al estrato 3 y crear un nuevo nicho de mercado.

**Análisis Geográfico:** La adopción de sistemas domóticos varía entre ciudades:

- **Bogotá:** 13%.
- **Medellín:** 10%.
- **Barranquilla:** 8%.

En promedio, las personas están dispuestas a invertir **\$9.000.000 COP** en estos sistemas. Los jóvenes entre 20-30 años muestran mayor disposición, invirtiendo hasta **\$11.000.000 COP**, mientras que otros rangos etarios invertirían alrededor de **\$7.000.000 COP**.

### Necesidad de Regulación y Asociación

**Falta de Regulación:** Expertos en el sector señalan la necesidad de una organización que regule la domótica en Colombia, ya que actualmente no existe reglamentación específica. Esta falta de estructura impide un desarrollo ordenado del mercado.

**Creación de ADOMOCOL:** Se está trabajando en la creación de la Asociación Colombiana de Domótica (ADOMOCOL), la cual busca reunir empresas del sector para:

- Facilitar la investigación y el desarrollo.
- Impulsar la regulación de la industria.
- Crear estándares de calidad para los servicios domóticos.

Esta iniciativa sigue los pasos de la **red GIDATI** de la Universidad Pontificia Bolivariana, que promueve la colaboración entre empresas y universidades.



## Comparación con Otros Países

- **España:** La Asociación Española de Domótica regula, certifica y promueve la adopción de sistemas domóticos en hogares.
- **Estados Unidos:** La Home Automation Association desempeña un papel similar, facilitando la expansión de la domótica en diversos segmentos.

En comparación, Colombia carece de un organismo oficial que lidere este proceso, lo que limita el crecimiento del sector.

## MERCADO OBJETIVO

El proyecto de domótica se enfoca en tres segmentos principales:

- **Vivienda Nueva:** Estratos 3 y 4.
- **Remodelaciones:** Estratos 4, 5 y 6.
- **Comunidades y Vivienda Social:** Estratos 1 y 2.

### Edificaciones Nuevas

Este segmento se compone de:

- 10 grandes constructoras que controlan el 80% del mercado.
- Pequeños constructores, responsables del 20% restante.

La domótica se percibe como un lujo, lo que limita su adopción en los estratos medios y bajos. Sin embargo, la alta demanda de vivienda nueva representa una oportunidad para integrar tecnología como un factor diferenciador.

### Situación en Bogotá y Cundinamarca

- 193.000 hogares buscan vivienda nueva (incremento de 50.000 respecto al año anterior).
- 14.700 unidades disponibles en Bogotá y Soacha, 8% menos que el promedio de los últimos 10 años.
- La demanda actual es de 4.000 viviendas mensuales, superando la oferta de 3.500 viviendas mensuales del promedio histórico.

### Remodelaciones de Apartamentos y Casas

Este segmento está compuesto por propietarios que buscan:

1. Mejorar las condiciones de habitabilidad del inmueble.



2. Valorización de las propiedades para obtener mejores dividendos en futuras negociaciones.

La integración de sistemas domóticos representa una oportunidad clave para cumplir estos objetivos, especialmente en estratos 4, 5 y 6.

### **Datos del Mercado de Remodelaciones**

- 19,93% de los 52.946 inmuebles en oferta se vendieron o arrendaron en un periodo de cuatro años.
- 2,70% continuaron en oferta, sin lograr concretar una venta o arriendo.
- 0,95% desistieron del proceso de comercialización.

Un estudio sobre 224.484 viviendas usadas reveló que, en enero de 2012, había 52.946 inmuebles en oferta, equivalente al 23,59% del total analizado. Esto resalta la oportunidad de agregar valor mediante automatización para aumentar la atracción en el mercado.

### **Comunidades y Vivienda Social (Estratos 1 y 2)**

Este segmento representa una oportunidad de innovación social, donde la domótica puede contribuir a mejorar la calidad de vida mediante soluciones accesibles y prácticas.

#### **Objetivos en Estratos 1 y 2**

- **Eficiencia energética:** Reducir el consumo de recursos básicos, como electricidad y agua, mediante sistemas automatizados asequibles.
- **Seguridad básica:** Introducción de sistemas de alarma y control remoto para viviendas en sectores vulnerables.
- **Confort a bajo costo:** Automatización de servicios esenciales (como iluminación y ventilación) con tecnologías simplificadas que no requieran altos conocimientos técnicos.

#### **Oportunidades en Vivienda Social**

- **Proyectos públicos y subsidios:** Alianzas con el gobierno y programas de vivienda social para incluir tecnología domótica en nuevas construcciones.
- **Innovación comunitaria:** Implementar soluciones compartidas, como iluminación pública inteligente y acceso a servicios comunes automatizados.
- **Educación tecnológica:** Fomentar el conocimiento básico sobre tecnología en comunidades, ayudando a reducir la brecha digital y facilitar la adopción.

Este enfoque permite que las comunidades menos favorecidas accedan a tecnologías inteligentes, generando impacto positivo en su calidad de vida y promoviendo la inclusión



tecnológica y la sostenibilidad en estratos que tradicionalmente no han tenido acceso a estas soluciones.

## **ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

### **Situación Actual del Mercado de Domótica en Colombia**

En Colombia, existen menos de 200 empresas que incluyen alguna línea de domótica en sus portafolios. Sin embargo, menos de 100 están especializadas exclusivamente en esta área. La mayoría de estas compañías atiende principalmente a los estratos 4, 5 y 6.

Algunas empresas se enfocan en inmótica, una variante de la domótica orientada a clientes industriales y comerciales. Esta tendencia refleja una concentración de servicios en los segmentos de mayor poder adquisitivo, lo que limita la penetración en estratos medios y bajos.

### **Empresas Reconocidas en el Sector**

Entre las empresas más destacadas en el mercado de domótica e inmótica en Colombia se encuentran:

- **Control 4**
- **Domótica**
- **B Smart BlueHome**
- **Indomo**
- **Tac Ingeniería S.A.S.**
- **iHcontrol**
- **Technology Innovate**
- **Ingaut S.A.S.**
- **Grupo Sayros**
- **ELYTE Electrónica y Telecomunicaciones**
- **IQ-Environment**
- **Deca TSC Soluciones S.A.S.**
- **TechbolImport**
- **Alta Smart Buildings**

### **Servicios Ofrecidos**

Estas empresas ofrecen un portafolio diversificado de servicios, incluyendo:

1. Automatización de iluminación y control de temperatura.
2. Gestión de audio, video y entretenimiento.
3. Control de dispositivos a través de aplicaciones móviles o asistentes virtuales.
4. Instalación de sistemas de seguridad y vigilancia remota.



5. Integración de energías renovables y soluciones de ahorro energético.

### Fortalezas de la Competencia

- **Diversificación de servicios:** Ofrecen una amplia gama de productos, desde control básico del hogar hasta soluciones avanzadas de inmótica.
- **Flexibilidad tecnológica:** Adaptación a diferentes plataformas y dispositivos, permitiendo la integración con múltiples sistemas.

### Debilidades del Mercado Actual

- **Desconocimiento por parte del consumidor:** En muchos mercados objetivo, las personas desconocen el concepto de domótica, lo que limita su adopción.
- **Concentración en estratos altos:** La mayoría de las empresas se enfoca en los estratos 4, 5 y 6, dejando de lado oportunidades en estratos medios y bajos.

### Oportunidades Detectadas

Esta situación abre un nicho de mercado inexplorado en los estratos 1,2, y 3, donde la introducción de sistemas domóticos más accesibles puede generar nuevas oportunidades de negocio. La falta de atención a este segmento permite que el proyecto se enfoque en atender a una población que aún no ha sido explorada adecuadamente por la competencia.

## ESTRATEGIAS DE MERCADO

### Concepto del Producto o Servicio

El proyecto de domótica se estructura en función de mejorar la eficiencia energética, el confort, la seguridad, las comunicaciones y la accesibilidad, con un enfoque específico en la inclusión tecnológica para comunidades de todos los estratos sociales:

#### 1. Ahorro Energético:

- **Climatización:** Programación y zonificación eficiente para reducir el consumo.
- **Gestión Eléctrica:** Control del uso energético a través de dispositivos inteligentes.
- **Uso de Energías Renovables:** Integración de fuentes sostenibles en los sistemas domésticos.

#### 2. Confort:



- **Iluminación:** Automatización de la iluminación según la hora del día o la presencia de personas.
- **Control Total de Sistemas:** Manejo centralizado de equipos y sistemas a través de interfaces sencillas.
- **Control Vía Internet:** Supervisión remota desde cualquier lugar.
- **Gestión Multimedia:** Control de dispositivos de entretenimiento desde un solo punto.
- **Macros Programables:** Creación de rutinas automatizadas personalizadas para el usuario.

### 3. Seguridad:

- **Alarmas de Intrusión:** Sistemas anti-intrusión automatizados.
- **Sistemas de Detección:** Alertas contra incendios, fugas de gas, escapes de agua y monóxido de carbono.
- **Alerta Médica y Teleasistencia:** Soporte para emergencias médicas.
- **Acceso a Cámaras IP:** Supervisión remota para mayor tranquilidad.

### 4. Comunicaciones:

- **Control Remoto de Dispositivos:** A través de Internet y mandos inalámbricos.
- **Teleasistencia y Tele-mantenimiento:** Asistencia técnica y soporte a distancia.
- **Informes de Consumo:** Control de costos y eficiencia.
- **Intercomunicaciones:** Comunicación interna fluida entre los espacios.

### 5. Accesibilidad:

- **Control del Entorno para Personas con Discapacidad:** Automatización que favorezca la autonomía personal. Estas tecnologías no son un fin en sí mismas, sino un medio para mejorar la calidad de vida de cualquier persona, especialmente aquellas con limitaciones funcionales o discapacidad.

### Estrategias de Distribución

- **Oficina de Atención al Cliente:** Espacio físico para asesorías personalizadas.
- **Visitas a Domicilio:** Consultoría directa para adaptar las instalaciones a las necesidades del usuario.
- **Almacén Centralizado:** Control de inventarios para garantizar la entrega rápida de productos.



## Estrategias de Precio

DESCRIPCION	ESTRATOS 1 Y 2	ESTRATOS 3	ESTRATOS 4	ESTRATOS 5 Y 6
<b>PAQUETES A OFRECER</b>	Servicios básicos de control de iluminación y ahorro de servicios públicos.	Control de iluminación, ahorro energético y sistemas de seguridad intermedios.	Climatización, control de audio, y automatización de cortinas, además de los servicios anteriores.	Integración completa de sistemas: electrodomésticos inteligentes, reconocimiento dactilar y control centralizado.
	Incluye automatización sencilla y sistemas de seguridad básicos.			
<b>RANGO DE PRECIOS</b>	<b>\$500.000 a \$1.500.000,</b> ajustado según programas de subsidio o financiación comunitaria.	<b>\$1.500.000 a \$5.000.000.</b>	<b>\$5.000.000 a \$7.000.000.</b>	<b>Desde \$7.000.000 en adelante.</b>

## Estrategias de Promoción y Comunicación

- **Exhibición Virtual:** Interacción con los productos mediante un software en la página web.
- **Presencia en Redes Sociales:** Promoción activa para atraer clientes en diversos segmentos.
- **Descuentos por Lanzamiento:** 10% de descuento en proyectos superiores a \$10 millones y una Tablet de regalo para proyectos pequeños.
- **Emailing:** Comunicación continua para informar a los clientes sobre innovaciones y promociones.

## Estrategias de Servicio

- **Actualización Tecnológica:** Pólizas de renovación para actualizar equipos cada 3 o 4 años sin necesidad de inversiones elevadas.
- **Garantía:** Un año de garantía desde la instalación y entrega conforme con un protocolo de pruebas.
- **Soporte Postventa:** Servicio técnico y mantenimiento con asesorías periódicas.

## Presupuesto de la Mezcla de Mercado



CONCEPTO	VALOR
<b>Producto:</b> Paquete de automatización	Valor promedio definido es de <b>\$ 7.000.000</b>
<b>Plaza:</b> Bodega y oficina	Valor mes <b>\$ 2.000.000</b>
<b>Promoción:</b> Pagina web.	Un valor aproximado de <b>\$ 1.500.000</b>

### Estrategias de Aprovisionamiento

- **Selección de Proveedores:** Evaluación de calidad, precio y tiempos de entrega.
- **Gestión de Inventarios:** Almacenamiento eficiente y control del flujo de pedidos.
- **Control de Existencias:** Sistema automatizado para evitar faltantes y gestionar la reposición.

## PROYECCIONES DE VENTAS

### Enfoque Comunitario para la Proyección

La proyección de ventas se ajusta para fomentar la inclusión tecnológica y la cohesión comunitaria, dejando de lado un enfoque puramente comercial. Este modelo considera el impacto social del proyecto en comunidades de estratos bajos y medios, priorizando el ahorro energético, la seguridad básica y el bienestar colectivo. El objetivo es empoderar a las comunidades mediante la automatización accesible, con apoyo de alianzas con gobiernos locales y ONGs que subsidien parte de los costos en los estratos 1 y 2.

### Estrategia de Implementación Comunitaria

- **Asociaciones Locales:** Se trabajará con juntas de acción comunal, organizaciones barriales y colegios para capacitar a las comunidades en el uso y mantenimiento de las tecnologías.
- **Proyectos Piloto:** Implementación de sistemas compartidos como alumbrado público inteligente y automatización de espacios comunes (parques y centros comunitarios).
- **Subsidios y Financiación:** A través de alianzas con gobiernos municipales y programas sociales, se reducirá el costo para las familias vulnerables.

### Proyección de Instalaciones Comunitarias y Familiares

Mes	Unidades Comunitarias (Espacios Comunes)	Paquetes Familiares (Estratos 1 y 2)	Paquetes Familiares (Estratos 3 y 4)	Paquetes Familiares (Estratos 5 y 6)	Total Instalaciones	Ingreso Estimado (COP)
Enero	5	10	15	5	35	\$105.000.000
Febrero	6	15	18	7	46	\$138.000.000
Marzo	8	18	22	10	58	\$174.000.000
Abril	10	22	25	12	69	\$207.000.000
Mayo	12	25	28	14	79	\$237.000.000
Junio	15	30	32	15	92	\$276.000.000
Julio	18	32	35	18	103	\$309.000.000
Agosto	20	35	38	20	113	\$339.000.000
Septiembre	22	38	40	22	122	\$366.000.000
Octubre	24	40	42	25	131	\$393.000.000
Noviembre	25	42	45	28	140	\$420.000.000
Diciembre	30	50	50	30	160	\$480.000.000

### Resumen Anual de Instalaciones

SEGMENTO	TOTAL, DE INSTALACIONES	INGRESO ESTIMADO ANUAL (COP)
Unidades Comunitarias	195	\$585.000.000
Estratos 1 y 2	357	\$357.000.000
Estratos 3 y 4	392	\$1.176.000.000
Estratos 5 y 6	206	\$1.442.000.000
Total, Anual	1.150	\$3.560.000.000

### Impacto Social y Comunitario

- Reducción de Brechas Digitales:** Se generarán talleres de capacitación en los barrios para que las comunidades se familiaricen con las tecnologías automatizadas.
- Empoderamiento Local:** A través de proyectos de domótica compartida en espacios públicos, como **parques y salones comunales automatizados**.
- Ahorro Energético Colectivo:** Los hogares se beneficiarán de la automatización para reducir el consumo de electricidad y agua.



4. **Mejor Seguridad Comunitaria:** Sistemas compartidos de vigilancia que protejan no solo viviendas individuales, sino también espacios comunitarios.

### Proyección para la Transformación Social

El enfoque comunitario en esta proyección de ventas destaca el valor de la tecnología como herramienta de cohesión social y mejora de la calidad de vida. La combinación de paquetes familiares asequibles con unidades comunitarias automatizadas permite:

- Maximizar el impacto social, especialmente en estratos 1, 2 y 3.
- Promover la adopción de tecnología mediante alianzas estratégicas con el sector público y organizaciones sociales.
- Mejorar la sostenibilidad energética en comunidades vulnerables, fomentando el ahorro de recursos y la eficiencia.

Esta proyección no solo representa un flujo de ingresos sostenible, sino también un modelo de desarrollo comunitario basado en la innovación tecnológica, logrando que la domótica no sea un lujo, sino una herramienta accesible para todos.

### POLITICA DE CARTERA

Esta política busca establecer las condiciones de crédito y formas de pago para los clientes, garantizando acceso asequible a los paquetes de automatización, especialmente en estratos 1, 2 y 3. La política busca promover el uso inclusivo de la tecnología mediante planes de pago flexibles y reducir el riesgo de impago con estrategias adecuadas de gestión de cartera.

#### Estrategias de Crédito y Plazos

ESTRATOS	% DE FINANCIACION	PLAZO	ANTICIPO	TASA DE INTERÉS	FORMA DE PAGO
<b>ESTRATOS 1 Y 2</b>	Hasta 50% (con subsidio)	Hasta 12 meses sin interés	10% del valor total	0% (financiación subsidiada)	Billeteras digitales o transferencias bancarias
<b>ESTRATO 3</b>	Hasta 70%	6 a 12 meses	20% del valor total	1% mensual	Transferencias electrónicas o débito automático
<b>ESTRATOS 4, 5 Y 6</b>	Hasta 12 meses	Hasta 12 meses	30% del valor total	1.5% mensual	Transferencias electrónicas o financiamiento bancario
<b>INCENTIVOS ESPECIALES</b>		Descuento por pago anticipado o en volumen		5% de descuento por pago anticipado	Aplicable a todos los estratos



## Descuentos y Beneficios Especiales

- **Descuento por volumen:** Comunidades o proyectos conjuntos de más de 10 hogares recibirán un 10% de descuento.
- **Descuento por pago anticipado:** 5% de descuento para clientes que cancelen el total en una sola cuota.

## Gestión de la Cartera y Cobranza

### Seguimiento Preventivo

- **Recordatorios automáticos:** Uso de mensajes SMS y correos electrónicos para informar sobre fechas de vencimiento.
- **Alertas tempranas:** Notificación de posibles atrasos a los clientes 5 días antes del vencimiento.

### Políticas de Cobranza

- **Período de gracia:** Hasta 15 días después del vencimiento sin recargo.
- **Recargos por mora:** 2% mensual sobre el saldo pendiente a partir del día 16.
- **Plan de refinanciación:** Opción de reestructuración de la deuda para clientes en estratos 1 y 2 que demuestren dificultades económicas.

### Mecanismos de Incentivo

- **Premios por cumplimiento:** Clientes con pagos puntuales durante 12 meses recibirán **descuentos adicionales** en actualizaciones futuras o un servicio gratuito de mantenimiento.
- **Póliza de seguro de cartera:** En colaboración con una aseguradora, se cubrirá el riesgo de impago en créditos otorgados.

## OPERACIÓN

### Flujo secuencial del proceso de producción



### **1. Identificación de la necesidad del cliente:**

- Recolección de información sobre las preferencias y necesidades específicas del cliente para personalizar la solución.

### **2. Diseño del paquete de automatización personalizado:**

- Elaboración del paquete de servicios que se adapte al presupuesto y requerimientos del cliente.

### **3. Asesoría técnica en oficina o en domicilio:**

- Presentación de propuestas y explicación del funcionamiento del sistema al cliente.

### **4. Selección de proveedores y compra de equipos:**

- Evaluación y adquisición de dispositivos y componentes con base en calidad y costo.

### **5. Almacenamiento y gestión de inventarios:**

- Organización de los equipos en almacenes para garantizar disponibilidad durante las instalaciones.

### **6. Planificación de instalación con el cliente:**

- Coordinación de fechas y tiempos para llevar a cabo la instalación de manera eficiente.

### **7. Instalación y configuración del sistema domótico:**

- Instalación física de los equipos y configuración de la automatización según los requerimientos del cliente.

### **8. Pruebas de funcionamiento con el cliente:**

- Verificación del correcto funcionamiento de los sistemas en presencia del cliente.

### **9. Capacitación al usuario final:**



- Instrucción sobre el uso del sistema, incluyendo aplicaciones móviles y control remoto.

#### **10. Entrega formal y firma del protocolo de satisfacción:**

- Firma del protocolo por parte del cliente, confirmando la entrega exitosa del servicio.

#### **11. Soporte postventa y mantenimiento preventivo:**

- Seguimiento para resolver problemas y garantizar el funcionamiento continuo del sistema.

#### **12. Actualización tecnológica periódica (opcional):**

- Opcionalmente, ofrecer al cliente actualizaciones o mejoras del sistema a lo largo del tiempo.

### **Necesidades y requerimientos para la factibilidad del proyecto**

Para asegurar la viabilidad técnica, financiera y social del proyecto con enfoque comunitario, es fundamental considerar recursos esenciales, alianzas estratégicas y condiciones operativas que impulsen su ejecución exitosa. A continuación, se detallan las necesidades y requerimientos para su factibilidad:

#### **1. Requerimientos Técnicos y Tecnológicos**

- **Equipos y Dispositivos Inteligentes:** Sensores, cámaras IP, sistemas de automatización de iluminación, climatización y control remoto.
- **Conectividad de Internet:** Redes Wi-Fi estables y servicios de telecomunicaciones para garantizar el control remoto y monitoreo.
- **Software de Gestión:** Aplicaciones móviles y plataformas en la nube para la integración y administración de los dispositivos.
- **Capacitación Técnica:** Formación del equipo técnico en instalación y mantenimiento de sistemas domóticos.

#### **2. Requerimientos Humanos y Operativos**

- **Equipo Multidisciplinario:** Personal técnico especializado en automatización, ingenieros de sistemas, asesores comerciales y operarios para instalación.
- **Capacitación Comunitaria:** Programas de formación para las comunidades y usuarios finales en el uso adecuado de las tecnologías.



- **Servicio de Soporte y Mantenimiento:** Garantía de un equipo de soporte postventa que responda a las necesidades técnicas y operativas a largo plazo.

### 3. Requerimientos Financieros

- **Capital Inicial:** Fondos para la compra de equipos, contratación de personal y establecimiento de oficinas y almacenes.
- **Subsidios y Financiación:** Alianzas con entidades gubernamentales y ONG para apoyar económicamente a comunidades vulnerables (estratos 1 y 2).
- **Plan de Créditos y Cartera:** Estrategias de crédito flexibles para facilitar la adopción de tecnología en todos los estratos sociales.

### 4. Requerimientos Logísticos

- **Almacén Centralizado:** Espacio para guardar y gestionar los equipos necesarios para las instalaciones.
- **Transporte y Distribución:** Vehículos y rutas planificadas para la entrega oportuna del material a los sitios de instalación.
- **Oficina de Atención al Cliente:** Espacio para atender consultas y ofrecer asesoría personalizada a las comunidades.

### 5. Alianzas y Apoyo Institucional

- **Gobierno Local:** Apoyo a través de programas sociales y políticas públicas que promuevan la inclusión tecnológica.
- **ONG y Entidades Sociales:** Colaboración con organizaciones enfocadas en el desarrollo comunitario para canalizar recursos y programas educativos.
- **Proveedores de Tecnología:** Alianzas con fabricantes de dispositivos inteligentes para obtener equipos a precios preferenciales.

### 6. Factores Sociales y Comunitarios

- **Sensibilización y Aceptación:** Campañas educativas para promover la adopción de tecnologías inteligentes y el ahorro energético.
- **Participación Comunitaria:** Involucrar a líderes locales y juntas de acción comunal para fomentar la apropiación de las tecnologías.
- **Accesibilidad y Usabilidad:** Asegurar que los sistemas sean fáciles de usar, especialmente para personas mayores o con discapacidad.

### 7. Factibilidad Legal y Regulatoria



- **Normativas Locales:** Asegurar el cumplimiento de regulaciones de construcción, telecomunicaciones y seguridad.
- **Permisos y Licencias:** Gestión de permisos para la instalación de equipos en edificaciones y espacios públicos.
- **Garantías y Pólizas:** Establecer acuerdos con aseguradoras para garantizar la actualización tecnológica y cobertura de riesgos.

## 8. Evaluación Ambiental

- **Impacto Energético:** Uso de energías renovables y sistemas de bajo consumo para minimizar el impacto ambiental.
- **Sostenibilidad:** Integrar tecnologías que promuevan la eficiencia energética y reduzcan la huella ecológica.

## 9. Plan de Comunicación y Promoción

- **Página Web y Redes Sociales:** Presencia digital activa para dar a conocer el proyecto y sus beneficios.
- **Emailing y Boletines:** Informar a los usuarios sobre avances, actualizaciones y oportunidades de financiamiento.
- **Exhibición Virtual:** Espacio interactivo en línea donde los usuarios puedan explorar los productos y servicios disponibles.

## 10. Indicadores de Viabilidad

- **Evaluación Financiera:** Análisis del retorno de inversión (ROI) y flujo de caja para asegurar la sostenibilidad del proyecto.
- **Medición del Impacto Social:** Indicadores sobre la adopción tecnológica, ahorro energético y mejoras en la calidad de vida de las comunidades.
- **Gestión de Riesgos:** Identificación y mitigación de riesgos técnicos, financieros y sociales durante la implementación.

## PLAN DE PRODUCCIÓN

Este plan de producción detalla las actividades necesarias para la implementación del proyecto de domótica, asegurando una secuencia lógica y eficiente en cada fase, desde la planificación hasta la entrega y mantenimiento de los sistemas. El objetivo es cumplir con los plazos, optimizar recursos y garantizar la satisfacción de los usuarios.

### Objetivos del Plan de Producción





- Establecer las fases y cronograma del proyecto.
- Asegurar la disponibilidad de equipos, personal técnico y recursos logísticos.
- Garantizar la calidad y cumplimiento de tiempos en cada etapa de la implementación.
- Proveer servicios postventa para mejorar la experiencia del usuario.

### Etapas del Plan de Producción

FASE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	DURACIÓN ESTIMADA
<b>Planificación Inicial</b>	Identificación de necesidades, diseño del paquete de automatización y acuerdos con proveedores.	Jefe de Proyecto	2 semanas
<b>Selección y Compra de Equipos</b>	Selección de proveedores y adquisición de dispositivos necesarios para el proyecto.	Jefe de Compras	1 semana
<b>Gestión de Inventarios</b>	Almacenamiento y organización del material en la bodega.	Responsable de Logística	2 días
<b>Capacitación del Personal Técnico</b>	Formación del equipo en instalación y configuración de los sistemas.	Jefe Técnico	1 semana
<b>Coordinación con el Cliente</b>	Establecimiento de fechas para instalación y configuración.	Asesor Comercial	3 días
<b>Instalación y Configuración</b>	Instalación física de equipos y configuración del sistema.	Técnicos de Instalación	2 a 5 días (según la complejidad del paquete)
<b>Pruebas de Funcionamiento</b>	Validación del funcionamiento en presencia del cliente.	Técnico y Cliente	1 día
<b>Capacitación al Usuario</b>	Entrenamiento al cliente sobre el uso de los sistemas y control remoto.	Técnico Responsable	1 día
<b>Entrega Formal y Protocolo de Satisfacción</b>	Firma del protocolo de entrega por parte del cliente.	Asesor Comercial	1 día



<b>Soporte Postventa</b>	Soporte técnico preventivo y correctivo tras la instalación.	Equipo de Soporte	Periódico
<b>Actualización Tecnológica (opcional)</b>	Propuesta de mejoras y actualizaciones cada 3 años.	Jefe Técnico	A coordinar

### Cronograma General de Producción

MES	ACTIVIDAD PRINCIPAL	DURACIÓN ESTIMADA	META MENSUAL
<b>ENERO</b>	Planificación inicial y selección de proveedores	3 semanas	10 instalaciones
<b>FEBRERO</b>	Capacitación técnica e inicio de instalación	Todo el mes	15 instalaciones
<b>MARZO</b>	Instalación y configuración de sistemas	Todo el mes	20 instalaciones
<b>ABRIL</b>	Continuación de instalaciones y pruebas	Todo el mes	25 instalaciones
<b>MAYO</b>	Soporte postventa y mantenimiento inicial	Todo el mes	30 instalaciones
<b>JUNIO</b>	Monitorización y seguimiento de clientes	4 semanas	30 instalaciones
<b>JULIO</b>	Implementación de nuevos proyectos comunitarios	Todo el mes	35 instalaciones
<b>AGOSTO</b>	Instalaciones avanzadas y revisión de inventario	Todo el mes	40 instalaciones
<b>SEPTIEMBRE</b>	Ampliación del soporte postventa	Permanente	40 instalaciones
<b>OCTUBRE</b>	Evaluación del impacto y ajustes operativos	4 semanas	35 instalaciones
<b>NOVIEMBRE</b>	Promoción de actualizaciones tecnológicas	Todo el mes	25 instalaciones
<b>DICIEMBRE</b>	Cierre del año: Revisión y entrega de informes	2 semanas	20 instalaciones

### Recursos Necesarios

- **Humanos:**
  - Jefe de Proyecto
  - Asesor Comercial
  - Técnicos de Instalación
  - Jefe de Compras
  - Equipo de Soporte



- **Tecnológicos:**
  - Equipos de automatización (sensores, cámaras, controladores).
  - Software de gestión para control remoto.
- **Logísticos:**
  - Bodega para almacenamiento.
  - Vehículos para transporte de equipos.

### Indicadores de Desempeño (KPIs)

- **Tiempo de instalación promedio:** Medir la eficiencia de cada instalación.
- **Satisfacción del usuario:** Evaluación mediante encuestas tras la entrega.
- **Porcentaje de mantenimientos preventivos cumplidos:** Asegurar el correcto funcionamiento.
- **Número de actualizaciones tecnológicas realizadas:** Controlar la modernización de los sistemas.

### Estrategia de Mitigación de Riesgos

- **Riesgo:** Retraso en la entrega de equipos.
  - **Acción:** Seleccionar múltiples proveedores y mantener inventario de seguridad.
- **Riesgo:** Problemas técnicos durante la instalación.
  - **Acción:** Realizar pruebas preliminares de equipos antes de la entrega.
- **Riesgo:** Insatisfacción del cliente.
  - **Acción:** Capacitación adecuada y soporte postventa inmediato.

## ESTIMACION DE COSTOS DE PRODUCCION



## Estimación de Costos de Producción del Proyecto de Domótica

A continuación, se presenta un desglose de los costos estimados para la ejecución del proyecto durante el año. Los costos se agrupan en costos fijos y variables, considerando aspectos como equipos, personal, logística, mantenimiento y otros gastos operativos.

### 1. Costos Fijos (Mensuales y Anuales)

CONCEPTO	COSTO MENSUAL (COP)	COSTO ANUAL (COP)
<b>Alquiler de Oficina y Bodega</b>	\$2.000.000	\$24.000.000
<b>Salarios del Personal</b>	\$25.000.000	\$300.000.000
- Jefe de Proyecto	\$5.000.000	
- 2 Técnicos Instaladores	\$8.000.000	
- Responsable de Inventarios	\$4.000.000	
- Asesor Comercial	\$4.000.000	
- Soporte Postventa	\$4.000.000	
<b>Servicios Públicos (Internet, agua, luz)</b>	\$1.500.000	\$18.000.000
<b>Página Web y Marketing Digital</b>	\$1.000.000	\$12.000.000
<b>Capacitación del Personal</b>	-	\$10.000.000
<b>Total Costos Fijos Anuales</b>		<b>\$364.000.000</b>

### 2. Costos Variables (Por Instalación)

Los costos variables dependen de la cantidad y tipo de instalaciones realizadas cada mes. El siguiente cuadro presenta un desglose de los costos promedio por instalación según los estratos:

Segmento	Número de Instalaciones al Año	Costo Promedio por Instalación	Costo Anual Total (COP)
<b>Estratos 1 y 2</b>	357	\$1.000.000	\$357.000.000
<b>Estrato 3</b>	442	\$3.500.000	\$1.547.000.000
<b>Estrato 4</b>	392	\$6.000.000	\$2.352.000.000
<b>Estratos 5 y 6</b>	206	\$8.000.000	\$1.648.000.000
<b>Total Costos Variables Anuales</b>			<b>\$5.904.000.000</b>



### 3. Costos de Transporte y Logística

Concepto	Costo Mensual (COP)	Costo Anual (COP)
Transporte y distribución de equipos	\$1.500.000	\$18.000.000
Combustible y mantenimiento de vehículos	\$800.000	\$9.600.000
<b>Total Costos Logísticos Anuales</b>	-	<b>\$27.600.000</b>

### 4. Costos de Mantenimiento y Soporte

Concepto	Costo Anual (COP)
Mantenimiento preventivo y correctivo	\$10.000.000
Pólizas de seguro y actualización tecnológica	\$12.000.000
<b>Total Costos de Mantenimiento Anuales</b>	<b>\$22.000.000</b>

### 5. Resumen General de Costos Anuales

Concepto	Costo Total Anual (COP)
Costos Fijos Anuales	\$364.000.000
Costos Variables Anuales	\$5.904.000.000
Costos Logísticos Anuales	\$27.600.000
Costos de Mantenimiento y Soporte	\$22.000.000
<b>Total General de Costos Anuales</b>	<b>\$6.317.600.000</b>

### 6. Análisis de Costos y Viabilidad

El costo total estimado para ejecutar el proyecto durante un año es **\$6.317.600.000 COP**. A continuación, se presentan algunos puntos clave para optimizar los costos:

- **Alianzas con proveedores** para obtener mejores precios en equipos.
- **Optimización del transporte** mediante la planificación de rutas eficientes.
- **Reducción de costos variables** mediante compras a granel y economía de escala.
- **Capacitación continua del personal** para reducir errores y tiempos de instalación.



## FINANZAS

### Fuentes de financiación y modelo financiero para el proyecto

El éxito del proyecto requiere una combinación de fuentes de financiación públicas, privadas y sociales. A continuación, se proponen varias opciones que permiten diversificar el riesgo financiero y asegurar un flujo de recursos estable para cubrir los costos del proyecto.

#### 1. Fuentes de Financiación

##### 1.1. Financiación Pública

- **Subsidios Gubernamentales:** Programas del gobierno nacional o municipal orientados al desarrollo comunitario y sostenibilidad como, por ejemplo:
  - Programas de vivienda social, eficiencia energética, y proyectos de ciudades inteligentes.
  - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías en Colombia.
- **Alianzas Municipales:** Colaboración con alcaldías locales para la implementación de tecnología en espacios públicos y comunidades vulnerables.

##### 1.2. Financiación Privada

- **Inversión de Empresas Tecnológicas:** Alianzas con proveedores de tecnología y fabricantes de dispositivos que apoyen el proyecto con donaciones o descuentos.
  - **Ejemplos:** Control4, Google Home, Amazon Alexa.
- **Préstamos Bancarios:** Préstamos comerciales de bancos o cooperativas con tasas preferenciales, especialmente si se destinan a soluciones de eficiencia energética.
- **Fondos de Capital de Riesgo:** Inversionistas interesados en proyectos de tecnología e innovación, que busquen retornos a mediano y largo plazo.

##### 1.3. Financiación Social

- **Crowdfunding o Plataformas de Financiamiento Colectivo:** Campañas en plataformas como Kickstarter o Vaki, que movilicen recursos de ciudadanos interesados en apoyar proyectos comunitarios de impacto social.
- **ONGs y Cooperación Internacional:** Organismos internacionales que financian proyectos de desarrollo sostenible, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o la Fundación Rockefeller.



- **Aportaciones de la Comunidad:** A través de copagos asequibles o créditos solidarios, donde las familias beneficiarias aportan parte del costo de los paquetes.

## 2. Modelo Financiero del Proyecto

### 2.1. Modelo de Ingresos

El proyecto se basa en una combinación de ingresos directos e indirectos:

- **Ingresos Directos:**
  - Venta de paquetes de automatización a hogares en todos los estratos (según los precios establecidos).
  - Instalaciones en espacios comunitarios, financiadas por alianzas con gobiernos locales.
  - Servicios de soporte postventa y mantenimiento periódico con tarifas preferenciales.
- **Ingresos Indirectos:**
  - Actualización tecnológica periódica, donde los clientes puedan adquirir nuevas versiones del sistema.
  - Programas de incentivos por eficiencia energética, donde el ahorro en servicios públicos genere beneficios.

### 2.2. Modelo de Costos

- **Costos Fijos:** Incluyen salarios, alquileres y servicios básicos necesarios para mantener la operación del proyecto.
- **Costos Variables:** Dependen del volumen de instalaciones realizadas cada mes (compra de equipos, transporte, etc.).
- **Amortización del Capital Inicial:** Se incluirá en el flujo de caja mensual el pago de los préstamos o inversiones iniciales que hayan financiado el proyecto.

### 2.3. Flujo de Caja

- **Estructura del Flujo:**
  - **Entradas:** Pagos por paquetes vendidos, aportes públicos, y subsidios.
  - **Salidas:** Costos de producción, logística y mantenimiento.
- **Punto de Equilibrio:** Se proyecta alcanzar el punto de equilibrio después de 6 a 8 meses de operación continua.



## 2.4. Esquema de Créditos a Clientes

- Ofrecer financiación interna a los hogares mediante cuotas mensuales.
- Apoyarse en alianzas con entidades financieras que ofrezcan créditos de consumo específicos para tecnología del hogar.

## 3. Evaluación Financiera

### Indicadores Clave:

- **ROI (Retorno sobre la Inversión):** Medición del retorno obtenido en comparación con la inversión realizada.
- **Flujo de Caja Neto:** Determinar si las entradas de efectivo cubren las salidas operativas.
- **Payback Period:** Período estimado para recuperar la inversión inicial.
- **TIR (Tasa Interna de Retorno):** Indicador que mide la rentabilidad del proyecto a lo largo del tiempo.

## CAPITAL DE TRABAJO

A continuación, se presenta una estimación de los recursos requeridos para cubrir los gastos operativos durante el primer trimestre (3 meses), garantizando un flujo adecuado hasta que se generen los ingresos iniciales.

### 1. Componentes del Capital de Trabajo

#### 1.1. Gastos Operativos (Mensuales)

Estos gastos cubren las necesidades básicas del proyecto para mantener la oficina, bodega, personal y logística.

CONCEPTO	COSTO MENSUAL (COP)	COSTO PARA 3 MESES (COP)
Alquiler de Oficina y Bodega	\$2.000.000	\$6.000.000
Servicios Públicos (Internet, luz)	\$1.500.000	\$4.500.000
Salarios del Personal	\$25.000.000	\$75.000.000
Transporte y Logística	\$1.500.000	\$4.500.000
Marketing y Publicidad (Página web y redes sociales)	\$1.000.000	\$3.000.000
Total Gastos Operativos	<b>\$31.000.000</b>	<b>\$93.000.000</b>





## 1.2. Inventarios Iniciales

Es necesario contar con un inventario inicial de equipos para las primeras instalaciones. Se estima que las primeras 50 instalaciones requerirán el siguiente capital:

Segmento	Número de Instalaciones	Costo Promedio por Instalación (COP)	Total (COP)
Estratos 1 y 2	15	\$1.000.000	\$15.000.000
Estrato 3	20	\$3.500.000	\$70.000.000
Estrato 4	10	\$6.000.000	\$60.000.000
Estratos 5 y 6	5	\$8.000.000	\$40.000.000
<b>Total Inventario Inicial</b>	-	-	<b>\$185.000.000</b>

## 1.3. Fondo de Contingencia

Es recomendable contar con un fondo de contingencia del 10% del capital total para cubrir gastos inesperados.

### Fondo de Contingencia 10% de Capital Total (COP)

**Contingencia                      \$28.300.000**

## IMPACTO

Este proyecto busca promover la inclusión tecnológica en diferentes estratos sociales, especialmente en comunidades vulnerables, mediante el uso de automatización asequible. A continuación, se detallan los impactos esperados en los distintos ámbitos:

### 1. Impacto Económico

#### Generación de Empleo:

- Creación de empleos directos (instaladores, técnicos, asesores) e indirectos (logística, transporte, proveedores).
- Impulso al sector tecnológico y de servicios, con nuevas oportunidades para emprendedores y pequeñas empresas.



### **Reducción de Costos Operativos:**

- Ahorro en consumo energético para los hogares, lo que libera recursos para otras necesidades.
- Optimización de recursos mediante automatización, reduciendo el desperdicio y las ineficiencias.

### **Estimulación del Mercado Local:**

- Incremento de la demanda de productos tecnológicos, impulsando la economía regional.
- Aumento del valor de las propiedades que incorporan sistemas inteligentes, incentivando la inversión inmobiliaria.

## **2. Impacto Regional**

**Fortalecimiento de la Economía Regional:** Al trabajar con proveedores y técnicos locales, se dinamiza la economía en ciudades y municipios participantes.

**Desarrollo de Infraestructura Local:** Automatización de espacios públicos y comunitarios (como parques y centros comunales), mejorando la calidad de vida en las regiones.

**Expansión de la Tecnología:** Establecimiento de una cultura tecnológica en las regiones involucradas, promoviendo la digitalización y modernización de servicios.

## **3. Impacto Social**

### **Inclusión Tecnológica:**

- Democratización del acceso a la tecnología mediante paquetes accesibles para estratos 1, 2 y 3.
- Reducción de la brecha digital mediante capacitación y educación tecnológica a los usuarios.

### **Mejora en la Calidad de Vida:**

- Aumento del confort y la seguridad en los hogares mediante sistemas automatizados.
- Fomento de la autonomía personal en personas mayores o con discapacidad, gracias a las soluciones accesibles.

**Cohesión Comunitaria:** Integración de soluciones compartidas en espacios comunitarios, promoviendo la participación y el trabajo colaborativo.



**Fomento de la Educación:** Creación de oportunidades para jóvenes y comunidades mediante programas de formación técnica en domótica.

#### **4. Impacto Ambiental**

##### **Eficiencia Energética:**

- Reducción del consumo de energía mediante sistemas automatizados de iluminación y climatización.
- Promoción del uso de energías renovables, minimizando la dependencia de fuentes convencionales.

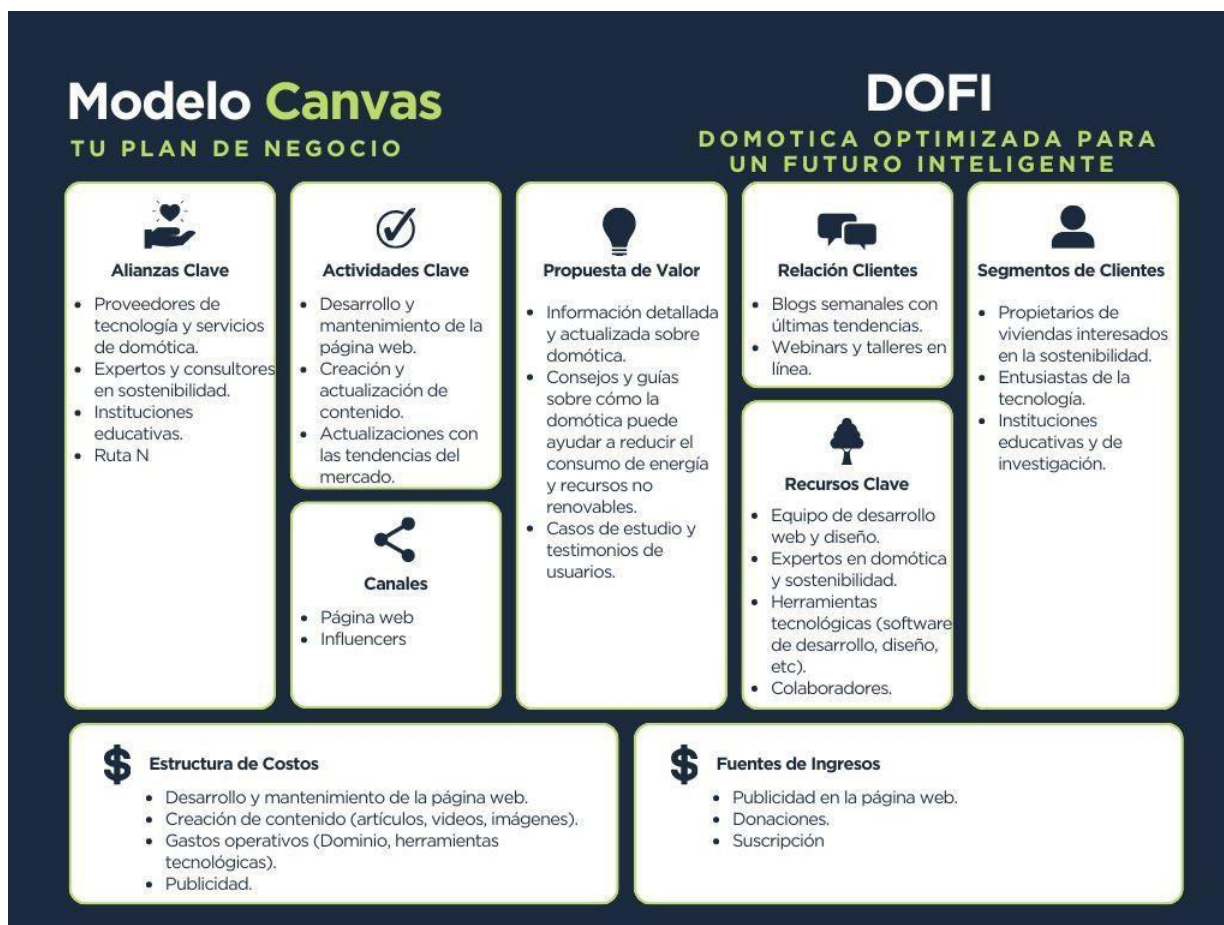
**Reducción de Huella de Carbono:** Disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, al optimizar el uso de recursos en los hogares.

**Minimización del Desperdicio:** Control eficiente del agua y la electricidad, reduciendo el impacto ambiental.

**Sensibilización Ambiental:** Promoción de prácticas sostenibles entre los usuarios, fomentando la conciencia sobre la gestión responsable de recursos



## MODELO CANVAS





## REFERENCIAS PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO

### Artículos Académicos y Tesis

- **Google Scholar** (<https://scholar.google.com/>): Busca estudios sobre domótica, automatización y su impacto social.
- **Redalyc y Scielo**: Plataformas de revistas científicas en español que ofrecen información sobre tecnología y proyectos comunitarios.
- **Tesis y estudios de universidades locales**: Universidad Pontificia Bolivariana y su estudio sobre el mercado de domótica.

### Documentos Gubernamentales y Organismos Internacionales

- **Sistema General de Regalías de Colombia**: Proyectos financiados por el gobierno para la inclusión tecnológica y eficiencia energética. (<https://www.sgr.gov.co/>)
- **Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC)**: Información sobre estrategias de digitalización y acceso a la tecnología en Colombia.
- **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**: Estudios sobre desarrollo sostenible y ciudades inteligentes.

### Informes y Estadísticas del Sector

- **CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción)**: Estudios sobre el mercado inmobiliario y la demanda de vivienda en Colombia.
- **DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)**: Información estadística sobre población, hogares y consumo energético.
- **IDC o Gartner**: Informes sobre tendencias en automatización del hogar y tecnologías emergentes.

### Publicaciones Especializadas

- **Revistas tecnológicas**: IEEE Xplore, Tecnología & Diseño, o Tecnogestión.

### Portales del sector tecnológico:

- Domótica Hoy: [www.domoticahoy.com](http://www.domoticahoy.com)
- Smart Home World: [www.smarthomeworld.com](http://www.smarthomeworld.com)



## Normativa y Regulaciones

- **Código Técnico de la Edificación (CTE) en España:** Ejemplo internacional sobre la integración de sistemas domóticos en edificios.
- **MinTIC:** Normas y regulaciones en telecomunicaciones y tecnologías en Colombia.

## Estudios de Mercado y Tendencias Globales

- **Statista** (<https://www.statista.com/>): Estadísticas globales sobre automatización del hogar y crecimiento del mercado de domótica.
- **International Energy Agency (IEA):** Informes sobre eficiencia energética en hogares y tecnologías emergentes.

## Libros y Publicaciones Clásicas sobre Domótica y Tecnología

- **"Domótica y Hogar Digital" de Roberto Álvarez y Raúl Calle:** Libro que detalla los fundamentos de la automatización en el hogar.
- **"Smart Homes: Past, Present, and Future"** por el MIT Press: Análisis del impacto de la tecnología inteligente en los hogares.