



**Universidad
Europea**

ESCUELA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO

ÁREA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE
ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y
EMPRESAS**

TRABAJO FIN DE MASTER

**BUSINESS PLAN EMPRESA DE INSTALACION
DE DOMOTICA / INMOTICA**

Alumno: D^a. MARIA VALERIA DIAZ CARREÑO

Director: D^a. JOSE MURUAIS RODRIGUEZ

JULIO 2023

TÍTULO: BUSINESS PLAN EMPRESA DE INSTALACIÓN DE DOMÓTICA /
INMÓTICA

AUTOR: MARIA VALERIA DIAZ CARREÑO

DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSE MURUAIS RODRIGUEZ

FECHA: 07 de JULIO de 2023

AGRADECIMIENTOS

Quiero transmitir mi cordial agradecimiento a todos los que han desempeñado un papel importante en la concepción y finalización de este proyecto de fin de master. En primer lugar, quiero agradecer a mis instructores, cuyo conocimiento y empatía para los estudiantes internacionales ha sido valiosa. Su constante deseo de asistir, paciencia y compromiso con la enseñanza han sido críticos para mi formación académica y el éxito de mi trabajo.

También quiero agradecer a la universidad por permitirme ser miembro de esta comunidad educativa. Quiero expresar mi gratitud a las autoridades académicas y administrativas por su asistencia y por la creación de un entorno inclusivo y multicultural que ha mejorado mi experiencia como estudiante extranjero. La proactividad de la universidad y el compromiso con el éxito académico ha sido un motivador constante para alcanzar mis objetivos.

No puedo dejar de agradecer a mis compañeros de clase, que han sido una fuente infinita de inspiración y aliento para mí durante este viaje académico. Su intercambio de conocimientos, pensamientos y experiencias fue iluminador y beneficioso para mi estudio.

Por último, quisiera expresar mi gratitud a mi familia y amigos por su incesante aliento y apoyo. Su amor, comprensión y motivación infinita han sido mi mayor fuente de fuerza en tiempos difíciles, inspirándome a dar todo en cada nivel de este esfuerzo.

Muchas gracias por formar parte de mi trayecto académico y por creer en mis habilidades. Su influencia ha dejado una marca inolvidable en mi desarrollo profesional y personal.

¡Muchas gracias!

RESUMEN

Este plan de negocios se centra en el establecimiento de una empresa de domótica e inmótica en España con el objetivo de proporcionar soluciones técnicas innovadoras para la automatización y control inteligente de viviendas y estructuras. El mercado español está cada vez más interesado en los sistemas domóticos e inmóticos, debido al aumento de la conciencia de la eficiencia energética y el confort doméstico.

En el análisis de marketing, la oportunidad de capturar nuevos clientes se ha descubierto a través de un plan de segmentación y posicionamiento. Intenta distinguirse de la competencia al ofrecer soluciones individualizadas e inteligentes. Además, se han descubierto tácticas de promoción y comunicación eficientes para generar demanda en el mercado objetivo.

Se ha hecho una predicción de los gastos necesarios para el inicio y la operación de la empresa en el análisis financiero. Se ha calculado el punto de equilibrio y se ha determinado la rentabilidad del proyecto. También se han investigado las fuentes de financiación y se ha decidido la mejor estructura de capital para la empresa.

El objetivo del análisis de operaciones es identificar los recursos necesarios para completar las tareas de instalación y mantenimiento. Se han formado alianzas estratégicas con proveedores confiables.

Se identificó los segmentos objetivo, sus necesidades y preferencias gracias a la investigación de mercado. La competencia, las tendencias del mercado y las oportunidades de expansión se han explorado minuciosamente. Utilizando estos datos, se desarrollaron tácticas de marketing eficaces para llegar al objetivo e impulsar la demanda.

Palabras clave: Domótica, inmótica, automatización, control inteligente, eficiencia energética.

ABSTRAC

This business plan focuses on building a domestic and immovable organization in Spain with the goal of delivering innovative technical solutions for house automation and intelligent control. Because of rising knowledge of energy conservation and domestic comfort, the Spanish market is becoming increasingly interested in household and immovable systems.

Through a segmentation and positioning strategy, the chance to grab new customers was uncovered in marketing analysis. Try to differentiate yourself from the competition by providing personalized and clever answers. Furthermore, effective promotion and communication strategies for generating demand in the target market have been established.

In financial analysis, a prediction of the expenses required for the company's start-up and operation has been developed. The balance point has been computed, and the project's profitability has been determined. Funding sources have also been researched, and the optimum capital structure for the company has been determined.

The goal of operations analysis is to determine which resources are required to execute installation and maintenance tasks. Strategic alliances with dependable suppliers have been built.

Thanks to market research, we were able to identify the target segments and capture their wants and preferences. Competition, market trends, and growth prospects have all been thoroughly investigated. Using this information, effective marketing tactics were developed to reach the target group and drive demand.

Keywords: Domotics, immotics, automation, smart control, energy efficiency.

Índice

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	3
ABSTRAC	4
Capítulo 1. INTRODUCCION.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES.....	10
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
Capítulo 2. CONCEPTOS TEORICOS.....	12
2.1.- DOMÓTICA E INMÓTICA	12
2.2.- SISTEMA KNX.....	14
2.3.- NORMATIVA NIVEL NACIONAL Y EUROPEO	19
2.4.- EL FACILITY MANAGEMENT.....	21
2.4.1.- DEFINICION	21
2.4.2.- BENEFICIOS	23
Capítulo 3. DESCRIPCION DEL NEGOCIO	27
3.1.- IDEA DEL NEGOCIO.....	27
3.2.- ¿QUÉ PROBLEMA SOLUCIONA?	28
3.3.- USUARIOS A LOS QUE VA DIRIGIDO	28
3.4.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SERVICIO	28
3.5.- ATRIBUTOS DIFERENCIALES	30
Capítulo 4. ANALISIS DEL ENTORNO	32
4.1.- ENTORNO DEL NEGOCIO	32
4.1.1.- ENTORNO POLITICO	33
4.1.2.- ENTORNO ECONOMICO	34
4.1.3.- ENTORNO SOCIAL.....	38
4.1.4.- ENTORNO TECNOLOGICO.....	40
4.2. CARACTERISTICAS DEL SECTOR	43
4.2.1.- DOMOTICA E INMOTICA.....	43
4.3.- ANALISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER	48
4.3.1.- RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES EXISTENTES	50
4.3.2.- AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES	51
4.3.3.- AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTIVOS.....	51
4.3.4.- PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES	52

4.3.5.- PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES	53
4.3.6.- CONCLUSION DEL ANALISIS.....	53
4.4.- ANALISIS DAFO	54
Capítulo 5. BUSSINES MODEL CANVAS.....	57
5.1.- PROPUESTA DE VALOR	58
5.2.- SEGMENTO DE CLIENTES.....	59
5.2.1.- PARTICULARES	60
5.2.2.- EMPRESAS	60
5.3.- CANALES DE DISTRIBUCION	60
5.4.- RELACION CON CLIENTES	61
5.5.- FUENTES DE INGRESO	62
5.6.- RECURSOS CLAVE	62
5.7.- ACTIVIDADES CLAVE.....	63
5.8.- SOCIOS CLAVE	64
5.9.- ESTRUCTURA DE COSTES.....	65
Capítulo 6. PLAN ESTRATEGICO.....	66
6.1.- MISIÓN, VISIÓN, VALORES	66
6.1.1.- MISIÓN	66
6.1.2.- VISION	66
6.1.3.- VALORES.....	66
6.2.- OBJETIVOS.....	67
6.3.- ESTRATEGIA COMPETITIVA	68
6.4.-PLAN DE ACTUACIONES	69
Capítulo 7. PLAN DE MARKETING.....	72
7.1.- POLITICA DEL PRODUCTO.....	73
7.2.- POLITICA DE PRECIO.....	75
7.3.- POLITICA DE COMUNICACIÓN.....	81
7.3.1.- MARKETING TRADICIONAL.....	82
7.3.2.- MARKETING DIGITAL.....	82
7.4.- POLITICA DE COMERCIALIZACION	84
7.5.- PREVISION DE VENTAS	85
7.5.1.- ESTRATEGIA DE VENTAS.....	85
7.5.2.- EQUIPO DE VENTAS.....	86
7.5.3.- PLAN DE VENTAS.....	87
Capítulo 8. PLAN DE OPERACIONES.....	89
8.1.- IDENTIFICACION DE RECURSOS.....	89

8.1.1.- PERSONAL	89
8.1.2.- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	90
8.1.3.- MATERIALES Y SUMINISTROS.....	90
8.1.4.- INFRAESTRUCTURA	91
8.1.5.- ALIANZAS Y PROVEEDORES	92
8.2.- DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS.....	93
8.2.1.- CONTROL DE ILUMINACIÓN	93
8.2.2.- CONTROL DE PERSIANAS Y CONTRAVENTANAS	97
8.2.3.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN	99
8.2.4.- SISTEMA DE CCTV.....	101
8.2.5.- CABLEADO ESTRUCTURADO.....	104
8.2.6.- SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.....	106
8.2.7.- SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO.....	107
8.3. PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	108
Capítulo 9. ANÁLISIS FINANCIERO	111
9.1.- INVERSIÓN INICIAL.....	111
9.2.- BALANCE INICIAL.....	114
9.3.- FINANCIAMIENTO	115
9.4.- VENTAS	115
9.5.- COSTO VARIABLE UNITARIO.....	117
9.6.- PRESUPUESTO DE COMPRAS.....	117
9.7.- NOMINA AÑO 1.....	117
9.8.- COSTOS FIJOS AÑO 1.....	118
9.9.- CONCENTRADO DE VENTAS, COSTOS Y GASTOS	118
9.10.- FLUJO EFECTIVO MENSUAL	120
9.12.- ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	120
9.13.- BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	121
9.14.- RAZONES FINANCIERAS.....	121
9.15.- PUNTO DE EQUILIBRIO	125
9.16.- VAN, TIR, PR	126
Capítulo 10. CONCLUSIONES.....	128
ANEXOS.....	130
BIBLIOGRAFÍA.....	153

Índice de figuras

Figura 1.	Principio sensor/actuador	16
Figura 2.	Modelo de Facility Management.....	22
Figura 3.	Facilities Management Business Process Model	23
Figura 4.	Paquetes de servicios	29
Figura 5.	Servicios integrales ofrecidos	30
Figura 6.	Análisis PEST	32
Figura 7.	PIB anual de España en porcentaje. (2012-2022)	34
Figura 8.	Evolución del déficit público de España hasta 2021	35
Figura 9.	Evolución de la tasa de desempleo en España (%)	36
Figura 10.	Pirámide poblacional de España en 2021.	38
Figura 11.	Tendencia poblacional de España hasta el 2100	38
Figura 12.	Población estimada de España en 2050.	39
Figura 13.	Tendencia del número de hogares por comunidades Autónomas de 2020 hasta 2035 en porcentaje	40
Figura 14.	Zonas de España con poca o ninguna cobertura de internet y móvil.	41
Figura 15.	Porcentaje de hogares con acceso a internet de banda ancha en España hasta el 2022	42
Figura 16.	Evolución del equipamiento TIC en los hogares.	42
Figura 17.	Peso de la industria de la construcción en el PIB de España hasta el 2020	44
Figura 18.	Evolución de la demanda de vivienda comparado con la producción de vivienda nueva y la creación de hogares en miles.	46
Figura 19.	La facturación de los fabricantes de equipos domóticos/inmóticos.....	47
Figura 20.	Las cinco fuerzas de Porter	50
Figura 21.	Las 4 P`s del Marketing.....	72
Figura 22.	Proceso de prestación de servicios.....	110
Figura 23.	Gráfica origen de recursos.....	113

Índice de tablas

Tabla 1.	Análisis DAFO	55
Tabla 2.	Business Model Canvas	57
Tabla 3.	Cronograma del Plan de Acción.....	71
Tabla 4.	Precios para domótica para clientes particulares.....	76
Tabla 5.	Precios CCTV para clientes particulares.....	76
Tabla 6.	Precios de sistemas de inmótica para empresas	79
Tabla 7.	Palabras clave de domótica	83
Tabla 8.	Inversión inicial.....	112
Tabla 9.	Origen de los recursos iniciales	112
Tabla 10.	Contribución de socios	113
Tabla 11.	Balance inicial	114
Tabla 12.	Esquema de financiamiento o crédito.....	115
Tabla 13.	Concepto de ventas y precio por unidad	115
Tabla 14.	Incremento anual de venta en proyecto respecto al año anterior	116
Tabla 15.	Incremento anual de venta en euros respecto al año anterior	116
Tabla 16.	Escalabilidad anual de ventas integral a través del incremento en unidades y precio. 116	
Tabla 17.	Nómina del personal fijo	117
Tabla 18.	Impuestos aplicables a nómina de personal.....	118
Tabla 19.	Concentrado de ventas del año 1	118
Tabla 20.	Concentrado de costo de producción para el año 1	118
Tabla 21.	Concentrado gastos fijos de administración.....	119
Tabla 22.	Porcentaje de depreciación según la ley	119
Tabla 23.	Resumen de estado de resultados.....	121
Tabla 24.	Ratios de rentabilidad	122
Tabla 25.	Ratios de liquidez	122
Tabla 26.	Ratios de endeudamiento.	123
Tabla 27.	Ratio de eficiencia	123
Tabla 28.	ROA	124
Tabla 29.	ROE.....	124
Tabla 30.	Punto de equilibrio numérico.....	125
Tabla 31.	Resultados de la evaluación económica	127

Capítulo 1. INTRODUCCION

Este capítulo introductorio presenta al lector el contexto y la motivación detrás del trabajo de fin de máster que se desarrollará en las siguientes páginas. Se explicará la pregunta de investigación que guía el estudio y los objetivos que se pretenden alcanzar para abordar las incertidumbres que surjan durante el desarrollo del proyecto.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES

En la actualidad, vivimos en un mundo en el que la mayoría de los dispositivos están conectados a Internet, lo que nos brinda acceso a información en tiempo real y una experiencia más allá del uso básico del dispositivo. Esto nos lleva a preguntarnos: ¿Podemos controlar los dispositivos en nuestro hogar?

La tecnología se ha integrado en nuestros hogares a través de la domótica, que permite el control centralizado de elementos como la iluminación, las persianas, las cámaras de seguridad, los sensores de movimiento, la climatización y el sonido, entre otros. Esto nos brinda una mayor eficiencia y comodidad en nuestra vivienda.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de este trabajo es crear un Plan de Negocio para el desarrollo de una empresa que instale sistemas domóticos/inmóticos en hogares, oficinas y entornos comerciales utilizando protocolos de comunicación que permitan la integración inteligente de las tecnologías que conforman el edificio.

Para alcanzar el objetivo final, primero debe completarse una serie de objetivos secundarios, lo que ayudará en el logro del objetivo primario.

Estos son los objetivos:

-Investigar la industria. Para definir y localizar el concepto de negocio, es necesario definir conceptos como: domótica, Inmótica, así como las tecnologías y sistemas involucrados, y cuáles son las ventajas y desventajas.

-Analizar la propuesta de negocio. Se examinará qué problemas se resolverán, quién lo hará y cómo. A tal fin, se presentarán los servicios ofrecidos, así como lo que consiste cada uno. También se mostrarán las características que distinguen esta línea de negocio del resto.

-Analizar el entorno. Como empresa que ofrece muchos paquetes de servicios, se examinará cada uno de los sistemas ofrecidos. Competencia actual y futura. Y, por último, se realizará un análisis PEST y DAFO.

-Desarrollar la propuesta de valor. La propuesta de valor de la empresa se mostrará en un modelo de negocio Canvas. Para satisfacer las necesidades de los clientes, se examinarán todos los aspectos de este modelo.

- Establecer un plan estratégico. Para el lanzamiento de la compañía, es crucial definir su misión, visión y valores, así como una estrategia competitiva que se seguirá. Además, debe elaborarse un plan de acción.

-Creación de una estrategia de marketing. Se definirá la estrategia, así como los medios a través de los cuales se entregará la propuesta de valor. Definiremos las cuatro Ps del marketing y estableceremos una política de precios.

- Creación de un plan operativo. La estructura de la empresa y sus necesidades se determinarán en función de la variedad de sistemas y servicios ofrecidos. Además, se explicará el proceso de prestación de servicios a diversos clientes.

-Realizar un análisis financiero. Se debe analizar la previsión de ventas y la entrega de servicios con los precios ofrecidos para determinar los beneficios y costes que se reflejarán en la cuenta de pérdidas y ganancias.

La suma de todos estos objetivos nos permitirá alcanzar nuestro objetivo final. Además, permitirá determinar si el plan de negocio es lo suficientemente viable como para llevarlo a cabo.

Capítulo 2. CONCEPTOS TEORICOS

Antes de proceder con la ejecución del proyecto, es esencial definir ciertos conceptos clave que contribuyan a una mejor comprensión del resto del documento. Además, es importante tener un conocimiento profundo de la normativa vigente aplicable a este tipo de sistemas y servicios, lo cual permitirá asegurar que todas las acciones se lleven a cabo en estricto cumplimiento con las regulaciones y requerimientos legales correspondientes.

2.1.- DOMÓTICA E INMÓTICA

Definición domótica

La domótica es el término que engloba todas las tecnologías que permiten la automatización y el control inteligente de los hogares. Los sistemas domóticos son usados principalmente para ahorrar energía y mejorar la calidad de vida en el hogar, permitiendo una mayor versatilidad en la distribución de los espacios y logrando que la vivienda sea más funcional y adaptable a las necesidades de los residentes.

La domótica abarca un amplio abanico de sistemas, desde el control de las luces, electrodomésticos, enchufes eléctricos, hasta los sistemas de calefacción y refrigeración. Desde una perspectiva de seguridad para el hogar, también se incluyen sistemas de alarmas, detectores de humo, cámaras de vigilancia, puertas, ventanas y cerraduras que están interconectados.

Lo interesante de la domótica es que da acceso a los dispositivos de control del hogar desde cualquier parte del mundo a través de un dispositivo móvil. Utilizando simultáneamente la electricidad, la electrónica y la informática, se puede automatizar la mayoría de los elementos eléctricos del hogar. Así, una casa con un sistema de automatización también se conoce como una **casa u hogar inteligente**.

Definición Inmótica

Podemos definir inmótica como la serie de sistemas automatizados que proporcionan comunicación, seguridad, bienestar e incluso gestión de la energía en **edificios o espacios más grandes**. Debido a que tienen el mismo objetivo y aplicación tecnológica con la domótica su relación es muy cercana.

En general, la inmótica emplea tecnología avanzada para ahorrar energía y automatizar procesos, lo que resulta en un mayor respeto al medio ambiente. También le permite ahorrar dinero en su factura de luz, que es muy importante para cualquier negocio, pero lo más

importante, mejora la comunicación entre el usuario y el sistema. Esto se refleja en un sentido general de confort.

Por ejemplo, un edificio o complejo de viviendas, centros médicos o comerciales, almacenes industriales, universidades, hoteles o espacios culturales pueden ser gestionados de forma integral. Lo que es posible en estos espacios es la interconexión inteligente a través de redes internas y externas, ya sea cableadas o inalámbricas. Como resultado, podremos regular el encendido/apagado de las luces en tiempos específicos, la activación de los sensores de alarma durante las horas de funcionamiento de las máquinas, la vigilancia de vídeo controlada por sensores de presencia y otras aplicaciones.

Tipos de sistemas en la domótica / inmótica

- Inalámbrico (Z-Wave, Zigbee, Delta Dore, Insteon y Homekit)

Los sistemas de instalación domóticos siendo inalámbricos no requieren amplia instalación; son rápidos y fáciles de usar y se pueden usar prácticamente en cualquier lugar y en muy poco tiempo de instalación. Sin embargo, son más susceptibles que los sistemas de cable de bus a fallos que degradan la calidad y la cantidad de la señal que el sistema entrega y recibe. Esta tecnología emplea ondas de radiofrecuencia, que a menudo son interrumpidas por otras transmisiones, sin embargo, son fáciles de configurar y operar. Z-WAVE, ZIGBEE, DELTA DORE, INSTEON y APPLE HOMEKIT son algunos ejemplos.

Tipos de estándares inalámbricos:

Estándares cerrados: Estos son protocolos que son únicos para una sola marca y solo son utilizados por esa marca. Son protocolos cerrados, lo que significa que sólo el vendedor puede mejorar y producir dispositivos que "hablan" el mismo idioma. Esto protege los derechos de los fabricantes al tiempo que limita la formación de desarrollos continuos en los sistemas domóticos, lo que resulta en que los sistemas de protocolos propietarios ganan cuota de mercado a medida que se desarrollan los protocolos estándar.

Estándares abiertos: Son protocolos desarrollados por varias empresas para estandarizar criterios. Son sistemas abiertos, lo que significa que no hay patentes de protocolo, por lo que cualquier fabricante puede crear aplicaciones y productos que utilicen el protocolo de comunicación. En un sistema típico, si una empresa sale del negocio o deja de traer productos al mercado, tiene poco impacto porque hay productos alternativos en el mercado que llenan el vacío.

- **Cable Bus**

Los sistemas domóticos que funcionan e integrados por cable (BUS) son particularmente fiables, seguros y eficientes. Estos sistemas domóticos utilizan sus propios cables exclusivos que solo funcionan para el sistema de una manera única. Debido a que el sistema no tiene que compartir funciones mientras utiliza esta ruta de transmisión con el cable BUS, se evitan problemas de saturación e interferencia, y la calidad de la señal es excelente. La principal desventaja es que requiere una instalación significativa que pueda ser costosa para el sistema porque normalmente se requiere un trabajo que, dependiendo de las circunstancias, puede ser costoso en la propiedad donde desea instalar el sistema domótico de cable.

- **Cable PLC (X10)**

El término "línea de energía o powerline" se refiere a un sistema domótico que envía sus señales a través de una conexión de energía. Aunque tiene muchas ventajas en la teoría y durante la instalación, en la realidad no es una solución muy estable o confiable para grandes sistemas de control domótico. Compartir cable con equipos eléctricos no es ideal, a pesar de los filtros que se colocan en las instalaciones para evitar dificultades, ya que los malos funcionamientos o falsos positivos son demasiado frecuentes. Los expertos recomiendan evitar este sistema en general, excepto en circunstancias en las que otros sistemas no pueden ser aplicados o instalados.

2.2.- SISTEMA KNX

Hay varias tecnologías de Bus en el mercado, cada una con sus propios beneficios para aplicaciones específicas. Sin embargo, ningún otro sistema de Bus es utilizado por tantos fabricantes como KNX. Las siguientes son las razones:

- La norma KNX está respaldada por todos los principales fabricantes de automatización de edificios.
- KNX es un sistema diseñado principalmente para controlar y automatizar viviendas y edificios.
- Instaladores e integradores cualificados proporcionan instalación, programación y parametrización de dispositivos.
- KNX es un sistema bien establecido con extensas características.
- Miles de productos cubren cada aplicación imaginable.
- La conformidad del dispositivo KNX es verificada por laboratorios externos de ensayo.
- Los dispositivos certificados KNX, independientemente del fabricante, son interoperables entre sí.

- Los usuarios finales tienen acceso a una gran red de profesionales KNX. Estos se califican a través de centros de formación acreditados.
- Todos los dispositivos aprobados por KNX de todos los fabricantes pueden ser diseñados, programados e implementados utilizando la herramienta de software ETS.
- KNX soporta todos los medios, incluyendo TP (bus dedicado mediante par trenzado), PL (utilización de la línea de fuerza existente), RF (radiofrecuencia) y también IP/Ethernet/Wlan.
- KNX es una norma aceptada en europea y en general mundialmente, siendo un estándar nacional en varios países. CENELEC EN 50090 (Europa) CEN 13321-1/2 (Europa), ISO/IEC 14543-3 (International), GB/T 20965 (China), ANSI/ASHRAE 135 (Unidos). Más de 350 miembros en 40 países fabrican productos conformes a KNX. Debido a esta normalización, los productos son compatibles entre sí, lo que facilita futuras actualizaciones o extensiones.

Necesitamos volver aproximadamente 30 años para comprender dónde nació el sistema KNX. En 1992, varias empresas españolas buscaron colaborar en la comunicación y la compatibilidad de protocolos, dando nacimiento a la Asociación EIBA España. Problemas similares surgieron en el resto del mundo, y varios protocolos, como BatiBus y EHS, emergieron para consolidarse.

Una vez más, en 2007, se mostró una tendencia importante para el desarrollo de sistemas domóticos e inmóticos, y los tres protocolos más utilizados (EIBA, BatiBus y EHS) se combinaron para dar lugar a lo que ahora se conoce como el sistema KNX. Esto resultó en un cambio significativo en la estructura de la asociación española, que se convirtió en KXN España. La norma europea (EN 50090) y la norma internacional (ISO/IEC 14543), así como la organización de los instaladores y agentes de la industria, denominan el sistema KNX, un protocolo de comunicación estándar.

KNX es un protocolo de comunicación que permite a los dispositivos comunicarse entre sí para realizar la programación deseada. Los fabricantes utilizan el sistema KNX para ofrecer piezas que son compatibles entre sí y una amplia gama de posibilidades, permitiendo que los elementos interconectados y funcionales de diferentes fabricantes convivan en una casa trabajando juntos.

KNX es un sistema de bus diseñado para controlar y automatizar viviendas y edificios. Todos los dispositivos se comunican utilizando el mismo medio y pueden intercambiar datos a través del bus compartido. Esto tiene dos efectos:

- El acceso al bus debe estar ajustado de forma inequívoco (procedimiento de acceso al bus).

-La mayoría de los datos comunicados son datos de dirección (quien envía la información y a quién se destina), en lugar de datos "útiles". (e.g., turn off or turn on the light). La topología descentralizada del sistema KNX es otra característica esencial. No es necesaria una unidad central. La "inteligencia" del sistema está dispersa en todos los dispositivos. Las unidades centrales, por otro lado, no están exentas. Se pueden añadir unidades centrales opcionales si es necesario, por ejemplo, para aplicaciones altamente específicas. Cada dispositivo, o participante del bus, tiene su propia CPU. El principal beneficio de esta descentralización es que, si un dispositivo falla, el resto del sistema continúa funcionando. Sólo la aplicación asociada con el dispositivo fallado se ve afectada.

KNX separa dos tipos de dispositivos: sensores y actuadores, además de dispositivos de sistema (power source, programming interface, couplers, and so on). Los sensores son elementos que detectan acciones en el edificio (palpitaciones clave, movimiento, cambios de temperatura, etc.) y las convierten en telegramas que se pueden enviar al cable bus (datos).

Los actuadores son los elementos que reciben telegramas y convierten las órdenes contenidas en ellos en acciones. Los sensores representan los remitentes de órdenes, mientras que los actuadores representan a los receptores y ejecutores. (Figure 1).

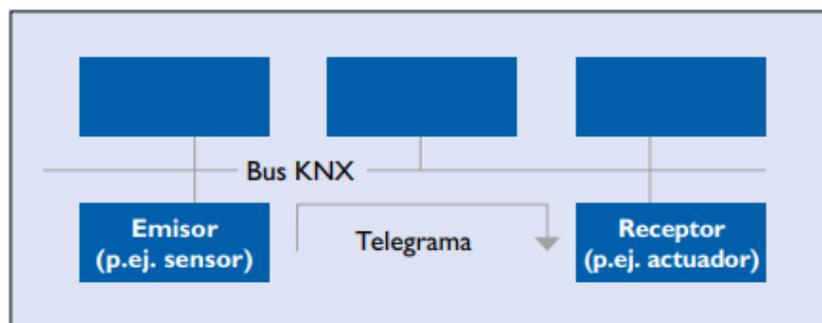


Figura 1. Principio sensor/actuador

Fuente. Colegio de ingenieros especialistas de Córdoba, 2012, Guía de contenidos mínimos para la elaboración de un proyecto de domótica

BEFECIOS DEL SISTEMA KNX

La instalación de un sistema domótico KNX proporciona beneficios inmediatos, como la adición de este sistema a un edificio más complicado o a una casa estándar. La tecnología domótica KNX abre completamente todas las opciones para el control del sistema de edificios, manteniéndose asequible. Este instrumento también proporciona soluciones a las reformas que requerirían un trabajo significativo si se aplicaran otros procedimientos tradicionales.

Con la domótica KNX, todas las aplicaciones de casas y edificios pueden ser gestionadas a través de un panel de control simple, desde calefacción, ventilación y control de acceso hasta la gestión remota de todas las aplicaciones en el hogar. Permite nuevos enfoques para mejorar el confort, la seguridad y la eficiencia energética en los hogares o edificios. Entre las ventajas más notables del sistema KNX se encuentran:

-Es un sistema flexible y modular que puede amplificarse; las modificaciones posteriores solo necesitarán cambios en los actuadores, no en el cableado.

-Ahorra tiempo y dinero utilizando un enfoque de cableado que reduce los costes de instalación.

-Es un sistema de estándar abierto, y los componentes de otros fabricantes son completamente intercambiables.

-Las piezas empleadas en el sistema domótico están conectadas entre sí, permitiendo un mantenimiento simple, rápido y eficaz.

-Se puede utilizar para regular una variedad de funciones en el hogar y en los edificios, incluyendo sistemas de iluminación, paredes, control de seguridad y alarmas, calefacción, ventilación, aire acondicionado, control del agua y dirección y medición de la energía.

-Hasta 60.000 elementos se pueden unir en el bus de conectores estándar KNX, lo que lo hace flexible, confiable e ilimitado. Un sistema que se conecta a otros sistemas comparables a través de Gateway.

Posicionamiento en el mercado:

Actualmente estas instalaciones se emplean principalmente en edificios de oficinas e industriales para la gestión energética y la automatización de sistemas. Se implementa en los hogares para promover el confort y como tecnología de asistencia para personas mayores y discapacitadas. A pesar del hecho de que el costo de instalar sus piezas ha disminuido en los últimos años, el sistema eleva el coste total del inmueble. Aunque, si el diseño del sistema es eficiente, puede resultar en una reducción del consumo de electricidad a largo plazo.

Los diseños bases se están preparando para el futuro con la posibilidad de cambiar el bus o encapsularlo dentro del protocolo TCP/IP. Esto se conoce como KNX/IP. Esto se debe a la estandarización del protocolo antes mencionado y la absorción del cable bus y

protocolos de otros sistemas. Debido a la expansión, implementación y estandarización de TCP/IP, esta opción es ahora el diseño final del sistema domótico KNX.

Por otro lado, conectaríamos los dispositivos directamente a Ethernet y administraríamos y monitorizaríamos los sistemas externamente a través de un router de conexión a Internet estándar. Nuestro equipo Wi-Fi instalado en el edificio también nos proporcionaría un acceso rápido al sistema KNX utilizando dispositivos convencionales (mobile, tablets, desktops, etc.). A diferencia del enfoque existente, que requiere de puertas IP, las máquinas “hablarían” directamente en IP, facilitando la instalación.

Varios medios físicos son definidos por el sistema KNX, incluyendo:

Cable de par trenzado: La señal se envía a través de un cable de bus separado con una estructura jerárquica de líneas y zonas detalladas. Es el sistema más comúnmente utilizado para transmitir este tipo de sistema.

Red eléctrica: La señal siempre puede ser transportada utilizando una red eléctrica existente.

Radiofrecuencia: Las transmisiones de radiofrecuencias se pueden utilizar para transmitir este sistema. Estos dispositivos pueden funcionar de una o dos maneras.

IP/Ethernet: Este protocolo de comunicación se utiliza en combinación con KNXnet/IP. Permite la transmisión de marcos KNX contenidos en marcos IP.

KNX se divide en cuatro clases en términos de elementos físicos:

-Actuadores: Son los elementos del sistema que se conectan físicamente a los elementos a controlar en el edificio, como luces, válvulas eléctricas, motores, etc., y convierten las señales que van del sistema KNX al mundo físico externo, regulando o accionando los dispositivos.

Sensores: dispositivos que recopilan datos o interpretan los comandos de los usuarios, como un botón, un detector de movimiento, un termostato, un anemómetro o un sensor crepuscular; muchos sensores incluyen visualizadores o pantallas donde se opera y monitorea el sistema, como pantallas de botón o de toque.

Pasarelas: Los Gateway (o Router) conectan otros sistemas a otros protocolos de comunicación KNX, como DALI, BACnet, LONWORKS, RS485, IP, RS232, X10, y así sucesivamente. Estos dispositivos permiten la interacción con los proyectores y otros sistemas inteligentes, así como la comunicación remota con el sistema.

Conectores: pueden clasificar los dispositivos en un segmento/línea basado en el número de dispositivos, ubicaciones físicas o funciones. Alcanzan distancias mayores (repetidores) mientras se conectan con otro segmento para una mayor eficiencia en la

transferencia de datagramas a través del enlace. Además de dar al actuador una dirección física, utilizan divisiones de área, grupo y línea.

Instalación e implementación del sistema KNX:

Si ya hemos decidido sobre un sistema domótico KNX para nuestra casa y estamos listos para organizar la instalación, debemos asegurarnos de que sea seguro y libre de errores. Esto se refiere al hecho de que toda la instalación puede estar transmitiendo constantemente señales de los sensores a los actuadores, y si no se reciben en ningún momento, podemos determinar dónde ocurre el fallo o incidente.

Las instalaciones domóticas actualmente tienen tecnología en pleno desarrollo, y sus estándares de calidad están creciendo a un ritmo rápido. Algunos de los sistemas que se beneficiaron de este avance se pueden encontrar en una instalación domótica KNX. Entre los componentes de una instalación que componen el sistema KNX se encuentran:

-El segmento de cable bus que comunica y suministra energía a los dispositivos.

-Componentes de telecomunicaciones que permiten la transmisión de señales y el acceso remoto a la instalación (KNX/IP interface 12v, - Modem/Router, GSM/GPRS Pass)

-Centros de seguridad y sus componentes de alarma, tales como sirenas externas e internas

-Monitores equipados con sistemas de visualización e incluso software de control cerraduras eléctricas, persianas o puertas de acceso.

2.3.- NORMATIVA NIVEL NACIONAL Y EUROPEO

Debe señalarse que, a diferencia del caso de las instalaciones de aire acondicionado, no existe norma de referencia nacional. De hecho, la domótica se distingue por una pluralidad de reglamentos y convenciones que hacen difícil determinar qué frente requiere nuestra atención.

Pero, antes de proceder, debemos diferenciar entre las disposiciones legales y las normas técnicas dentro de las regulaciones de instalación domóticas:

-Los requisitos legales. Estas son las leyes, y son obligatorias. A nivel comunitario, la Comisión Europea se encarga de desarrollar diversas directrices que, al igual que los

reglamentos nacionales, cada Estado miembro transcribe en decretos reales u otras medidas legales.

-Requisitos técnicos. El cumplimiento de los reglamentos técnicos no es necesario; más bien, es voluntario y tiene un aspecto de normalización. La Asociación Española de Normalización, o AENOR, es responsable en España. (UNE).

-La legislación de la Unión Europea

Las dos directivas de alto nivel sobre normas nacionales que la Comisión Europea establece son:

Directiva de bajas tensiones 2006/95/CE

Directiva 89/336/CEE relativa a la compatibilidad electromagnética, derogada en 2009 por la Directiva 2004/108/CE

-El sistema jurídico español

Estas Directivas se han armonizado y adaptado en el país, resultando en varios reglamentos tales como:

Código Técnico de Construcción

Reglamento sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, según Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. Gobierna sistemas como la transmisión de vídeo, el cableado estructurado, y así otras.

Según el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, se pone en considerado énfasis en el ITC-51, que especifica todo lo relacionado con los sistemas de automatización, la gestión tecnológica de la energía y la seguridad de la vivienda y del edificio.

Los siguientes son los criterios mínimos para cualquier instalación de la casa:

Las principales empresas y organizaciones de domótica, unidas en el CEDOM, han generado una referencia para la certificación de instalaciones domóticas. Esta regla de instalación domótica se basa en AENOR EA0026: "*2006 Instalaciones de sistemas domóticos en viviendas. Prescripciones generales de instalación y evaluación*".

Esta norma interna especifica las reglas mínimas para cualquier instalación domótica, teniendo en cuenta también la legislación existente en este campo. La especificación técnica EA0026, elaborada por el Comité de Normalización AENOR 202/SC205, fue aprobada a nivel europeo en septiembre de 2013 y servirá como documento de referencia para la futura norma europea UNE-EN 50491-6-1 "Sistemas electrónicos para viviendas y edificios", que actualmente está en desarrollo.

- Disposiciones legales de la domótica

Como se indicó anteriormente, las disposiciones legales son obligatorias. Y, como miembro de la Unión Europea, España, como el resto de países, debe adaptar sus reglamentos nacionales a la legislación española.

La Comisión Europea elabora las diversas Directivas, que se publican en el DOCE, y establece un plazo para que cada país las modifique y aplique. Estas directivas europeas tienen como objetivo armonizar las diversas normas y reglamentos internos de cada país con el fin de facilitar la libre circulación de personas (profesionales) y bienes en todo el espacio europeo.

Un método para ayudar a este cambio es asegurarse de que todos los profesionales domóticos hablen el mismo idioma de esta área, y sigan el mismo conjunto de reglamentos. Sin embargo, cuando se trata de adaptaciones a cada país, en España, estas directivas o legislación interna europea se transponen en forma de Real Decreto y se publican en el BOE.

ITC-BT-51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de energía y seguridad de edificios. Esta norma establece la terminología a utilizar en la primera instancia, que ya hemos discutido en este proyecto en los párrafos anteriores. En el caso del KNX, el sistema transmite sus señales a través de un cable único y describe los criterios que debe seguir la instalación.

Todos los equipos utilizados en el sistema de automatización deben cumplir con los requisitos de seguridad y compatibilidad electromagnética aplicables una vez instalados, de conformidad con las disposiciones de la legislación nacional que desarrolla la Directiva de Baja Tensión (73/23/CEE) y la directiva de compatibilidad electro-magnética (89/336 / CEE) [4].

2.4.- EL FACILITY MANAGEMENT

2.4.1.- DEFINICION

La gestión de instalaciones es la integración de procedimientos dentro de una organización que apoyan y aumentan la eficacia de las actividades clave. Debe satisfacer las necesidades básicas de las personas en el trabajo, apoyar el núcleo de la organización y aumentar el retorno del capital a través del uso eficiente de los servicios e

infraestructuras dentro del marco de procedimientos planificados, gestionados y regulados.

La gestión de instalaciones (a menudo abreviada como FM) es una disciplina que abarca diversas áreas para asegurar y gestionar el mejor funcionamiento de los bienes inmuebles y/o infraestructuras y sus servicios asociados, a través de la integración de personas, espacios, procesos y las tecnologías de tales bienes o infraestructura, esto es lo que nos dice la International Facility Management Association. (IFMA).

La distinción entre instalaciones primarias y secundarias debe ser considerada por las gestadoras como un aspecto importante de la satisfacción del cliente y, por lo tanto, una mejor relación calidad-precio; aquí es donde se presenta la importancia de la disciplina de gestión de instalaciones.

En este sentido, la gestión de instalaciones puede definirse como el proporcionar un entorno favorable a la realización del negocio principal de la organización, al tiempo que también tiene una perspectiva integrada de la infraestructura y los servicios.

El objetivo es racionalizar y optimizar el uso de recursos internos y servicios externalizados. Esta estrategia se puede aplicar a infraestructuras como fábricas y plantas de producción, hoteles, centros de salud, centros comerciales, complejos hospitalarios, colegios y universidades, aeropuertos, estaciones de tren y bancos.



Figura 2. Modelo de Facility Management

El término "gestión de instalaciones" se refiere a "la gestión de bienes inmuebles y servicios de apoyo". Las organizaciones que utilizan este sistema se muestran en la Figura 2.

Para apoyar sus actividades principales, todas las organizaciones, públicas o privadas, utilizan FM y servicios asociados con ellos.

Facility Management utiliza su experiencia para operar en una dinámica y satisfacer todos los requisitos mediante la coordinación de estos activos y servicios, empleando la experiencia de gestión y trayendo cambios en las áreas de negocio. Esta gestión también se hace para optimizar los costes y las operaciones de las propiedades y servicios.

La gestión de instalaciones es una disciplina que abarca una amplia variedad de servicios, que se priorizarán en función de las demandas de cada empresa, y su gestión puede contribuir al éxito o fracaso parcial de un negocio dentro de una organización. El propósito final de Facility Management es "añadir valor a la actividad principal de la organización a través de la satisfacción del cliente". En la Figura 3 se muestra el modelo del proceso de esta disciplina.

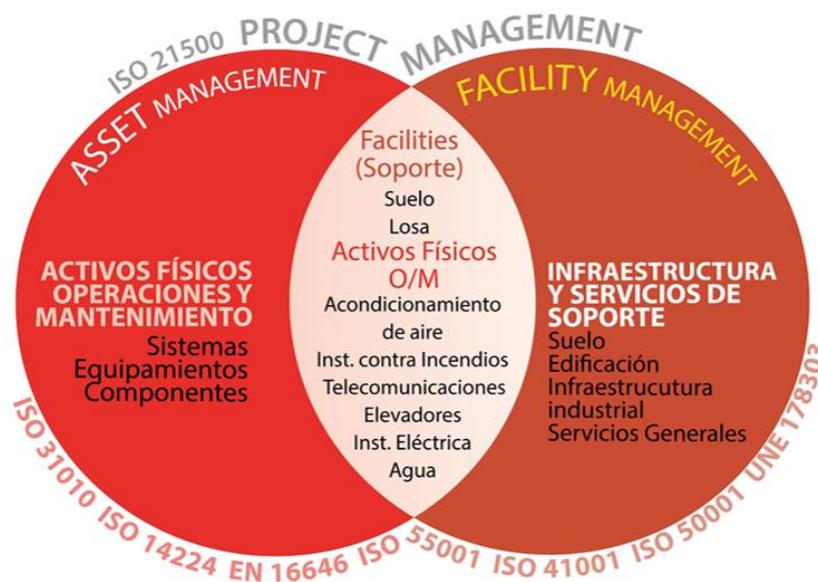


Figura 3. Facilities Management Business Process Model

Fuente. Facilities Management Business Model, (Amendola. L, 2014, 2019)

2.4.2.- BENEFICIOS

La gestión sostenible de las instalaciones garantiza que cada edificio tenga un impacto medioambiental muy bajo, o incluso cero. Esto suele implicar diversos ajustes en las operaciones diarias, así como cambios estructurales en el edificio mismo. La tecnología inteligente sostenible es una alternativa viable a los cambios arquitectónicos.

Sin embargo, se ha demostrado que la gestión sostenible de las instalaciones abarca más que simplemente reducir el impacto ambiental de los edificios. Los edificios, las personas y las organizaciones se benefician de la gestión sostenible de las instalaciones. Por lo tanto, vale la pena investigar los beneficios prácticos e intangibles de la gestión sostenible de las instalaciones.

Personas

-Aumenta la productividad. La gestión de instalaciones tiene un impacto en las condiciones de trabajo y, como resultado, en la productividad. Según un estudio de la Universidad de Cornell, cuando la temperatura del aire acondicionado estaba entre 20 y 25 °C, los trabajadores cometieron menos errores al escribir. Y “menos” significa “pocos”: el número de errores tipográficos se redujo a la mitad, en un 44%.

Cuando se trata de la humedad del aire, los que operan en condiciones secas (humedad relativa inferior al 30%) o en entornos demasiado húmedos (humedad relativa mayor al 60%) son más estresados. El estudio también descubrió una relación indirecta entre la humedad relativa y la calidad del sueño, lo que influye en la productividad de los trabajadores y en la calidad de vida.

Finalmente, un estudio de la Universidad de Harvard mostró que la mala ventilación tiene un impacto en nuestras funciones cognitivas. La mala calidad del aire interior, con altos niveles de CO₂ y PM_{2.5} tiene un impacto negativo tanto en nuestra salud como en nuestra productividad. Así que, una vez más, cuidar el bienestar de las personas trabaja de la mano con la sostenibilidad del negocio.

Los sensores ya tenían su lugar en la gestión de instalaciones post-COVID-19 como una técnica para evitar el desperdicio de energía mientras nadie estaba en el lugar de trabajo. Sin embargo, ahora tenemos evidencia de que el seguimiento en tiempo real proporciona numerosos beneficios intangibles.

-Ayuda a atraer y retener talento. Ya hemos visto cómo la gestión de instalaciones que se centra en el usuario aumenta la productividad y el bienestar. Un buen lugar de trabajo, con luz natural, suficiente ventilación y una temperatura cómoda, puede hacer que las personas pierdan cuatro días cada año. Pero esa no es la única razón por la que FM es un fantástico aliado para retener talento.

Las personas que son felices en el trabajo tienen un 18% más de probabilidades de quedarse con su empresa y un 30% más de posibilidades de ser atraídas por su empleador que su competencia. De acuerdo con la Harvard Business Review, el 66% de los encuestados cree que un "lugar de trabajo centrado en la salud y el bienestar" es crítico para aceptar un nuevo trabajo o elegir permanecer en el existente a largo plazo.

La gestión sostenible de las instalaciones no solo retiene, sino que también atrae talento. Es un factor que los empleados consideran cuando buscan un trabajo o deciden entre dos trabajos. Y, según las estadísticas, se está volviendo más importante a medida que los millennials toman la fuerza de trabajo.

Según Forbes, ocho de cada diez millennials esperan que las empresas practiquen una buena "ciudadanía corporativa". Según una encuesta de IBM, el 71% de los trabajadores quieren trabajar para una empresa que se preocupa por la sostenibilidad ambiental después de la pandemia. De hecho, el 40% de los millennials ya han expresado su insatisfacción con este factor.

Edificios

-Esto reduce el impacto ambiental de la empresa. La ventaja más evidente de la gestión sostenible de instalaciones es que reduce la huella ecológica de la empresa. Se proyecta que los edificios utilizarán el 40% de nuestra energía y el 55% de nuestra potencia. Sin embargo, se cree que el 30% de esa energía se pierde, lo que resulta en enormes gastos energéticos y una huella ecológica devastadora para la mayoría de las empresas.

-Sustainable Facility Management investiga todos estos residuos y busca estrategias para reducirlos. A menudo es suficiente "atacar" las causas de residuos, como por ejemplo mediante la instalación de un sistema de aire acondicionado más eficiente o el despliegue de tecnología que monitoree el equipo en tiempo real. En otras ocasiones, se necesitan cambios más sustanciales para adaptar el edificio o instalar fuentes de energía renovables.

Los edificios certificados Green Star en Australia redujeron las emisiones de gases de efecto invernadero en un 62 por ciento en comparación con otros edificios. En la India, ahorran entre el 40 y el 50% de su energía y consumen entre el 20 y el 30% menos agua. Sudáfrica ha reducido el uso de energía y las emisiones de carbono en un 30-40%, mientras que el consumo de agua ha disminuido en un 20-30%.

Esto supone un ahorro de costes para la empresa. Sin embargo, las ventajas ambientales se traducen rápidamente en ganancias financieras. Los edificios certificados como "LEED" - Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental, un programa diseñado por el "Consejo de Construcción Ecológica de Estados Unidos" - tienen un 20% menos de costes de mantenimiento que los edificios convencionales en los Estados Unidos.

Además, si la energía renovable se vuelve más barata que los combustibles fósiles, el retorno de la inversión se realizará antes. En la última década, el coste de la energía solar ha disminuido en un 89%, mientras que la energía eólica ha caído en un 70%. Se espera que las fuentes de energía renovables y no contaminantes permanezcan competitivas en el futuro.

Organización

-Retorno de la inversión. Ya hemos demostrado cómo la gestión sostenible de las instalaciones beneficia a la organización a través de este capítulo. Aumenta la productividad, lo que permite mayores ingresos. Reduce la rotación de los trabajadores, ahorrando dinero en la formación de nuevos empleados. Ahorra energía y disminuye los gastos mensuales. Y, como las nuevas generaciones valoran los negocios sostenibles, crece en popularidad.

Un artículo de 2018 titulado “El caso financiero para edificios de alto rendimiento” indica un incremento del 3% en la productividad, un aumento del 5% en la retención de talentos y una reducción del 30% en el absentismo. En última instancia, el beneficio por empleado es de \$3,395 y la ganancia por metro cuadrado es \$18,56. El retorno anual de la inversión es del 6,29%.

Sin embargo, cuando se trata de atraer inversores, los factores ESG son cada vez más importantes. En 2021, una encuesta de IBM indicó que el 48% de los inversores están considerando la sostenibilidad y el 21% es probable que lo haga en el futuro. La mayoría, el 59%, espera comprar o vender acciones en el próximo año basándose en estas razones.

-Impacto positivo en la comunidad. Ya hemos mencionado que los edificios más sostenibles tienen un impacto positivo en la productividad y el bienestar de los empleados. Pero si no trabajas en un edificio de oficinas, esto puede no decirte mucho. Por lo tanto, un ejemplo diferente sobre el impacto de los edificios son las zonas verdes que pueden ser árboles alrededor del edificio, jardines verticales o plantas en los balcones.

Un estudio australiano encontró que los pacientes en hospitales con “infraestructura verde” tenían ingresos hospitalarios un 8,5% más cortos, se recuperaban un 15% más rápido, tenían un 11% menos de infecciones secundarias, y también necesitaban un 22% menos de analgésicos. Los edificios con zonas verdes contribuyen al bienestar de quienes los ocupan y tienen un impacto positivo en la comunidad.

Además, los edificios verdes pueden reducir la temperatura dentro de las ciudades en 2 ° C. ¡Basta con que el 7% de los tejados sean verdes para reducir las islas de calor urbanas! Es otro ejemplo de cómo la gestión sostenible de instalaciones conecta a la organización con su comunidad.

- También hay reconocimiento público. Un estudio de 2021 concluyó que el 85% de los consumidores han cambiado sus hábitos de consumo en los últimos 5 años en favor de la sostenibilidad. Alrededor de un tercio está dispuesto a pagar más por productos sostenibles. Por lo tanto, cuando se da prioridad a la sostenibilidad, sólo se cumplen las expectativas de los consumidores.

Capítulo 3. DESCRIPCION DEL NEGOCIO

Como continuación al capítulo anterior en el que se ha presentado en que consiste la domótica y sus legislaciones. En este se realizará una primera toma de contacto la idea de negocio a desarrollar. Se recogerá cual es la idea de negocio y se responderá a una serie de preguntas para tratar de orientar el proyecto. ¿Qué necesidades va a solucionar?, ¿A quién? Y ¿Cómo lo va a hacer?

3.1.- IDEA DEL NEGOCIO

La idea de negocio se basa en la creación de una nueva empresa cuya actividad principal es la instalación de domótica e inmótica. La oferta es la realización del diseño de la instalación domótica propuesta para el cliente, para que una vez aprobado el mismo, se gestione la instalación. Los potenciales clientes son complejos residenciales y pequeñas empresas.

El objetivo principal del modelo de negocio es realizar el acompañamiento del proyecto hasta la fase de instalación y ejecución.

En el caso de los complejos residenciales permite contar con una gestión centralizada de los diferentes sistemas, centrándonos en la comodidad y tecnología.

En el caso de las pequeñas empresas sucede algo parecido, pero enfocándonos más en la seguridad y eficiencia de los ambientes.

Dentro de la oferta de diseño se diferenciarán varias categorías para tratar de ajustar los servicios a las necesidades de los clientes. Además, uno de los aspectos clave en el desarrollo de la idea de negocio es la personalización, cada una de las ofertas serán realizadas de forma individualizada y ajustadas a las características que compongan las infraestructuras y sus posibles servicios asociados. Se diferenciarán servicios Básicos, Plus y Premium.

Una de las líneas claves de este proyecto es la búsqueda confort y de la eficiencia energética mediante la instalación de la domótica. Este servicio pasa por los estudios energéticos de las infraestructuras con el objetivo de reducir consumos energéticos y por lo tanto reducir emisiones, las cuales repercutirán en ahorros económicos para los clientes.

La idea de negocio se lanzará como un MVP (Minimum Viable Product) destinado a los clientes originalmente definidos. Se centrará de lleno en satisfacer las necesidades de estos clientes y a la misma vez permitirá obtener la información necesaria en las etapas temprana para poder pivotar la idea hasta desarrollar una idea de negocio sólido.

3.2.- ¿QUÉ PROBLEMA SOLUCIONA?

El principal problema a solucionar es la comodidad y eficiencia energética tanto para empresas, permitiendo a estas ahorrar en energía y tener una gestión centralizada, como también para los complejos residenciales, donde nos da mayor comodidad, volviéndolos hogares inteligentes, facilitándonos el día a día.

3.3.- USUARIOS A LOS QUE VA DIRIGIDO

La idea de negocio va dirigida originalmente a dos segmentos de clientes: particulares y empresas.

Por una parte, están los particulares. Viviendas y pisos que pueden estar en etapa de construcción o ya una obra consolidada. Donde nos centraremos en ofrecerles servicios de domótica más simples, pero que aporten a su comodidad, donde puedan gestionar su vivienda desde una aplicación en sus teléfonos móviles.

El otro segmento de cliente son las empresas. Este proyecto se centrará en pequeñas empresas con proyectos de construcción de viviendas y comerciales.

En cuanto a la limitación de los clientes vendrá marcada sobre todo por el tamaño inicial del proyecto. Como se ha comentado con anterioridad primeramente se lanzará un MVP.

En el caso de los clientes particulares las limitaciones vienen marcadas por las fases del proyecto de sus residencias. Se busca que cuente con una serie de instalaciones mínimas que permita realizar las subestructuras de domótica.

En el caso de las empresas, limitará mucho el tamaño de la empresa. Se pretende empezar por empresas pequeñas para poder abarcar todos los servicios con el personal inicial.

Todos estos clientes originalmente estarán situados dentro de la Comunidad de Madrid, puesto que el MVP se lanzará exclusivamente a nivel provincial en Madrid. A medida que se vayan recogiendo datos que permitan realizar una expansión se pretende que pueda ir dirigido a un público nacional.

3.4.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SERVICIO

La idea es llevar a cabo un modelo escalable de forma que originalmente pueda lanzarse un mínimo producto viable que permita satisfacer desde el primer momento las necesidades de los clientes. En las etapas tempranas es muy importante centrarse en el feedback del cliente, proporcionando flexibilidad y capacidad de pivotar ante las nuevas necesidades que vayan surgiendo.

Para el desarrollo y la posterior puesta en marcha del negocio se pondrá en práctica la metodología Lean Startup. Este método consiste en el aprendizaje validado, de forma que se pasa desde el proyecto a la empresa enfocándose en las necesidades de los clientes, contando con su experiencia para definir el servicio final.

La propuesta inicial pasa por gestionar todos los servicios tecnológicos asociados a las infraestructuras, aportando a los proyectos sistemas más sofisticados y pensados en sus necesidades particulares.

Estos servicios y sistemas serán ofrecidos a los clientes a través de los principales canales de distribución. Inicialmente: los comerciales con sus visitas a los potenciales clientes y el portal web a través del cual los clientes podrán ver qué servicios se ofrecen e incluso calcular presupuestos ajustados a sus necesidades de una forma sencilla.

Para el desarrollo del producto mínimo viable el modelo de negocio se centrará en complejos residenciales y pequeñas empresas, pero siendo extensible a otros sectores.

Además, se comenzará ofreciendo los servicios más comunes y a medida que se vaya creciendo se ampliará la cartera de servicios.

En función de las necesidades de los clientes se han creado tres packs de servicios que cubren desde los servicios más básicos, servicios individualizados, hasta servicios Premium.

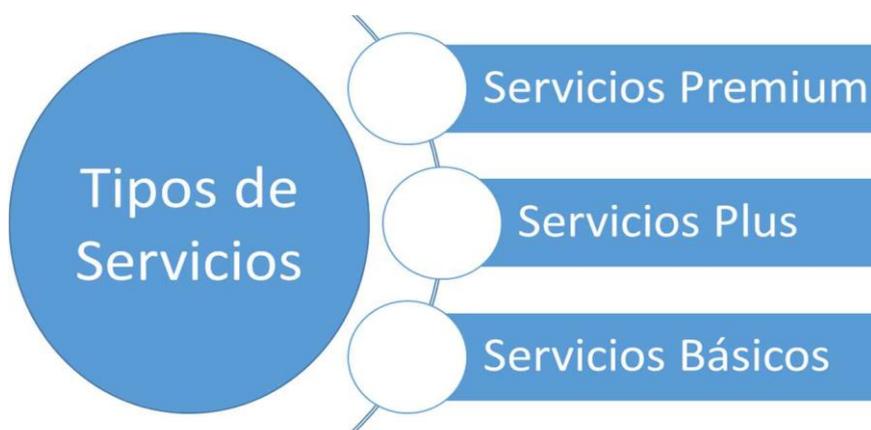


Figura 4. Paquetes de servicios

Los principales servicios ofrecidos dentro de estos paquetes son:



Figura 5. Servicios integrales ofrecidos

Entre los servicios que se ofrecerán a los clientes destacan:

- Control de iluminación
- Control de persianas y contraventanas
- Sistema de control de acceso e intrusión
- Sistema de CCTV
- Sistema de datos
- Sistema de detección de incendios
- Sistemas de audio y video

En resumen, toda la tecnología del recinto, siendo controlada desde una central HMI, y a la vez desde aplicaciones en los teléfonos.

En el caso de proyectos en recintos empresariales o comerciales, se ofrecerá también la instalación de ductos y escalerillas para la instalación de los sistemas, a diferencia de en complejos residenciales donde se planea instalar sistemas inalámbricos.

3.5.- ATRIBUTOS DIFERENCIALES

Uno de los aspectos fundamentales para entrar en el mercado es ofrecer servicios y experiencias que permitan diferenciarse del resto de competidores. Desde un primer momento se trabajará en lograr un posicionamiento estratégico a través de la imagen de marca. Lo más importante es garantizar un servicio de calidad, pero el modelo de negocio

propuesto no se quedará ahí, ofrecerá experiencias y soluciones innovadoras al cliente primando en todo momento su experiencia y el compromiso con el medio ambiente, y estando innovando en las tecnologías constantemente.

- Experiencia de Cliente. En todo momento el cliente se sentirá dueño de sus instalaciones, pero sin la carga que supone su gestión. Tendrá capacidad de decisión y un equipo de los mejores profesionales que ofrecerá asesoramiento para satisfacer todas las necesidades que puedan surgir.

- Inclusión tecnológica. Se pondrá en valor el uso de la tecnología tanto por parte de los clientes, a los cuales se les facilitará accesos web y en etapas futuras una App que permita conectarse directamente con sus instalaciones desde cualquier lugar. Además, también se pondrá en valor por parte de la empresa que estará siempre a la vanguardia en técnicas y maquinaria para garantizar la mayor calidad de servicio.

- Desarrollo Sostenible. Se irá un paso más allá en materia de energía y se buscará el cambio hacia el desarrollo sostenible. La preocupación por el medio ambiente y la reducción de emisiones son uno de los principales compromisos de la empresa.

Capítulo 4. ANALISIS DEL ENTORNO

Este capítulo llevará a cabo un examen detallado del ecosistema que rodeará la idea de la empresa. Después de explicar el concepto de empresa, es hora de examinar los factores que influirán en el progreso del proyecto. Se llevará a cabo un estudio PEST para identificar los elementos políticos, económicos, sociales y tecnológicos que pueden tener un impacto. A continuación, se examinarán las áreas de servicios domóticos, inmóticos y de eficiencia energética.

Se realizará un análisis de los posibles clientes primarios, con las necesidades pertinentes definidas. También se analizarán los competidores del sector de servicios. Por último, se realizará un análisis DAFO para obtener una imagen completa de la situación. La organización podrá determinar la estrategia que se implementará.

4.1.- ENTORNO DEL NEGOCIO

Para comprender el entorno en el que se desarrollará esta idea de negocio, se llevará a cabo un estudio PEST con el objetivo de capitalizar las oportunidades que se ofrecen al tiempo que se minimizan los riesgos potenciales.

El estudio PEST investiga los elementos políticos, económicos, sociales y tecnológicos que pueden tener un impacto en el desarrollo de la empresa. Se examinan los factores externos del entorno de una empresa.



Figura 6. Análisis PEST

El entorno político. Analizar los problemas gubernamentales que pueden tener un impacto en el desarrollo de la empresa. Considera la existencia de políticas fiscales, incentivos para industrias específicas, promoción del comercio internacional, etc.

El entorno económico. Análisis del poder adquisitivo de clientes potenciales. Considera la evolución del PIB, la tasa de desempleo y el nivel de ingresos. Además, se consideran futuras estimaciones económicas.

El entorno social. Analizar las tendencias sociales que pueden tener un impacto en el desarrollo del negocio. Considera el estilo de vida, los hábitos de consumo y la evolución demográfica.

El entorno tecnológico. Análisis de transformación tecnológica. Debido a que es un ambiente cambiante, es difícil cuantificar. Tiene en cuenta los costes de I+D, la penetración tecnológica y las tendencias de uso.

Este análisis se aplicará al modelo de negocio propuesto en este proyecto.

4.1.1.- ENTORNO POLITICO

Debido al problema COVID-19, los objetivos actuales del país y de la Unión Europea son cuestiones de sostenibilidad y recuperación. Esta circunstancia aumenta el desafío a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, a pesar de que se han hecho muchas iniciativas para mejorar tanto en términos de sostenibilidad como de desarrollo socioeconómico. Muchos países se han vuelto verdes como resultado de las medidas implementadas, incluida España, que tiene una puntuación de 74,3 de 100 (Yale Environmental Performance Index EPI Report). A nivel nacional, el clima político es bastante tranquilo; sin embargo, a nivel internacional, no lo es, debido principalmente al conflicto entre Rusia y Ucrania. La guerra entre Rusia y Ucrania tiene un impacto directo e indirecto en la economía española. La batalla ha estado en curso desde el inicio de 2022, precisamente desde el 1 de enero de 2022, comenzó en el mes de febrero. Esto ha provocado problemas de escasez de alimentos como el trigo, maíz y cebada del mundo, porque Rusia y Ucrania son los principales exportadores.

Como resultado de lo anterior, los precios de ciertas materias primas han subido, como lo demuestran los aumentos de precios en los supermercados. Otros recursos, como petróleo, gas, metales, fertilizantes y otros, también están viendo aumentos de precios. En España, ha optado por una política fiscal expansiva, que es menos restrictiva y se define por el aumento de los gastos públicos y la disminución de los impuestos. Esta política fiscal actual pretende recuperarse de la crisis y poner fin a COVID-19, al tiempo que también intenta mitigar los impactos negativos de la pandemia, como la caída del PIB español. (Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation, 2021).

El ambiente político español es actualmente altamente volátil como resultado de la presión continua de Europa sobre España. Esta circunstancia está causando muchos cambios, tanto en los negocios como en la política. El sistema político español es un ciclo de cuatro años con cambios de gobierno constantes entre la izquierda (PSOE) y la derecha. (PP). (PP). Pedro Sánchez es el actual presidente del país.

Por otro lado, es crucial subrayar la actual falta de legislación nacional, aunque algunas iniciativas existentes en este campo se destacarán más adelante en el estudio de mercado. Según los documentos oficiales, los niveles de impuestos corporativos, de los ingresos obtenidos por las empresas mercantiles, son del 25% en los primeros 120.204,41 euros de las pymes que facturan menos de 8 millones de euros, y posteriormente del 30%. Aunque estos porcentajes son altos, no se destacan entre los impuestos corporativos globales, que son similares o incluso más altos. Aunque el salario mínimo interprofesional (SMI) es de 1.080 euros al mes, dividido en 14 plazos anuales (15.120 euros al año), la fijación del salario comenzará con las condiciones del correspondiente acuerdo.

4.1.2.- ENTORNO ECONOMICO

Se puede explicar la situación económica actual en España, ya que, tras la crisis económica de 2008, el PIB de España cayó al -3,8% en 2009. Gradualmente, la economía se recuperó hasta que entró en la pandemia de COVID-19 de 2020, donde alcanzó el -10,8% del PIB en 2020, debido principalmente a la parada de la actividad económica, ya que se impusieron una serie de restricciones de movilidad para evitar un empeoramiento de la situación. Como resultado, la pandemia es uno de los factores primarios que ha afectado negativamente a la economía española. La figura 7 muestra la trayectoria del PIB del país, que muestra que el PIB disminuye dramáticamente en 2020 y luego se recupera a una tasa del 5,5%. hasta el 2022 (Instituto Nacional de Estadística, 2023).

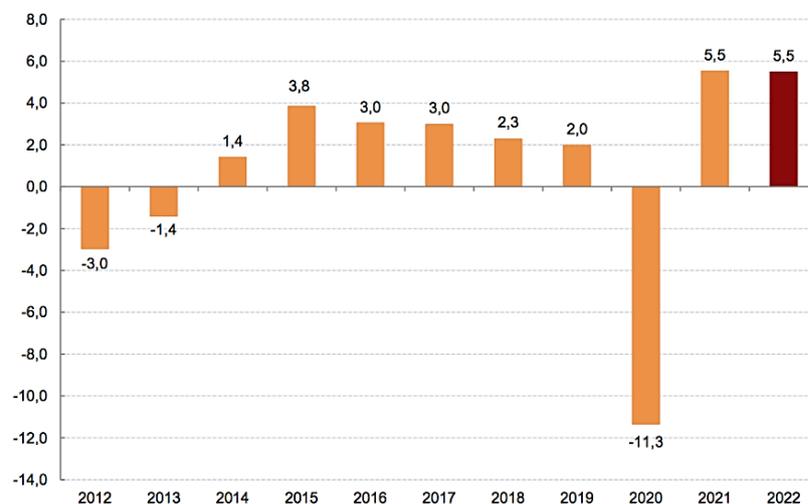


Figura 7. PIB anual de España en porcentaje. (2012-2022)
Fuente. Libremercado.com

El Producto Interno Bruto (PIB) del país es uno de los aspectos económicos que pueden influir en el inicio y la futura adopción de la empresa. La figura 6 muestra que España, con una tasa de crecimiento del 5,5% en el año anterior, está por delante de la media de los 27 países miembros de la Unión Europea.

El déficit del Gobierno, el de las Comunidades Autónomas y el municipal constituyen el déficit presupuestario de España. Cuando la diferencia entre ingresos y gastos del Estado es negativa, hay un déficit. Las tablas a continuación ilustran la evolución del déficit de España durante los últimos diez años. La figura 8 es un diagrama.

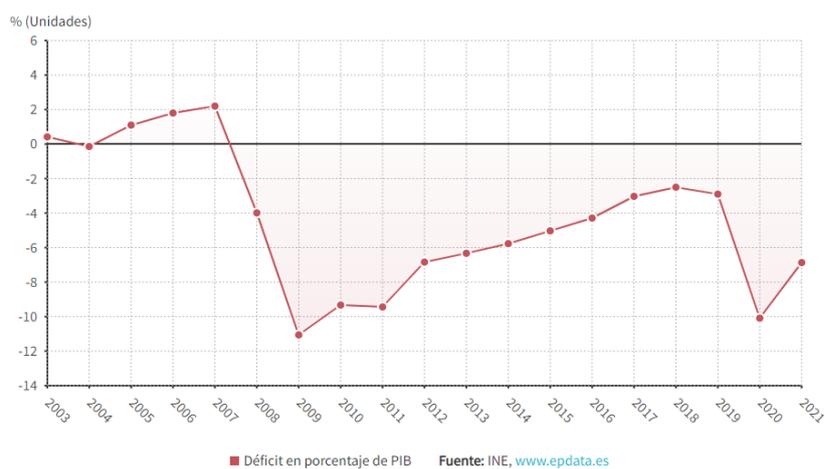


Figura 8. Evolución del déficit público de España hasta 2021
Fuente. INE, epdata.es

Se puede observar que el déficit en España es una variable que se ha expandido significativamente entre 2008 y 2012. Después de soportar los impactos de Covid, el año 2020 tiene otro pico, pero comienza a amortiguarse a partir del próximo año 2021, que ha cerrado con un déficit del -6,8%. Esto ha tenido un grave impacto en los nuevos sectores de la construcción y las obras públicas, pero está disminuyendo gradualmente.

Observando la figura 9, de una tasa de desempleo del 8,03% en 2006 a casi el doble (18,7%) durante la crisis económica de 2008, la tasa de paro ha subido sustancialmente. En el primer trimestre de 2013, la tasa de desempleo fue del 25,8%. Sin embargo, el desempleo ha estado disminuyendo gradualmente hasta la introducción de la pandemia de COVID-19 en 2020. Durante 2020 y 2021, la tasa de desempleo aumentó, alcanzando finalmente el 12,9% en 2022. (National Statistics Institute, 2022).

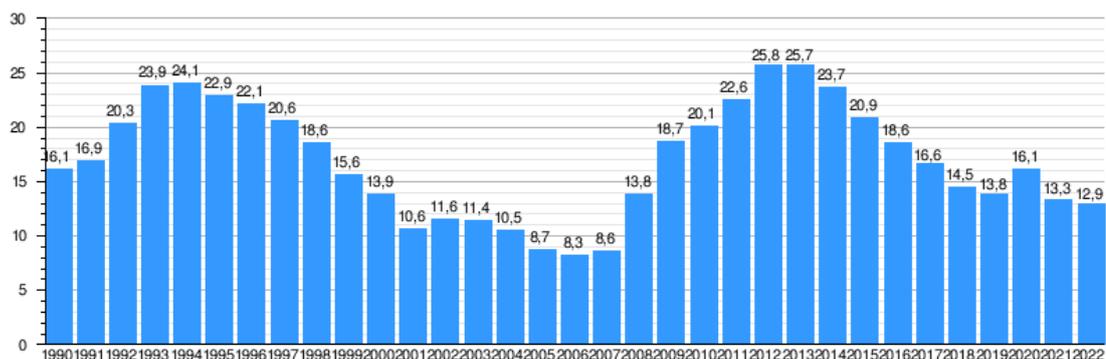


Figura 9. Evolución de la tasa de desempleo en España (%)

Fuente. Instituto Nacional de Estadística

A pesar del debilitamiento económico causado por más de 20 meses de precios muy altos de la electricidad, el continuo aumento de las tasas de interés, el aumento del coste de la vida, y las secuencias de la guerra en Ucrania y el COVID 19, los datos sobre el desempleo registrado y la afiliación a la seguridad social en España muestran que el empleo continúa creciendo. En febrero de 2023, la tasa de desempleo había aumentado en 2.618 personas a 2.911 millones. Sin embargo, el número de desempleados ha disminuido en más de 200.000 personas desde febrero del año pasado.

Estas estadísticas positivas no deben ocultar el hecho de que España sigue siendo el miembro de la Unión Europea (UE) con la tasa de desempleo más alta, superando incluso a Grecia: 13%, más que el doble de la media de la UE (6,1%) y de la eurozona (6,7%), según Eurostat.

La expansión de la cesta de compras, que es mucho más que la revalorización de los salarios, contribuye al aumento de las hipotecas y los alquileres. El aumento continuo de los tipos de interés del Banco Central Europeo (BCE) ha aumentado el importe de las cuotas mensuales sobre una hipoteca típica en aproximadamente un 50% en comparación con el año anterior.

Todo esto reduce el poder adquisitivo de los ciudadanos, empobreciéndolos, resultando en una desaceleración en el gasto y menos crecimiento económico.

Otro tema que influye en la corporación es el reciente aumento de las tarifas de electricidad, ya que el Índice de Precios al Consumidor (IPC) ha subido de 74,27 en abril de 2020 a 127,29 en mayo de 2022, según datos de INE. Mientras tanto, el mayor IPC alcanzó 154.49 en marzo de 2022 (INE, 2022). Este aumento de precios es el resultado de tres factores. En primer lugar, el aumento de los permisos de emisión tiene un impacto en ello. En otras palabras, porque la contaminación y el consumo están estrechamente relacionados con las emisiones de CO₂, este "impuesto" se refleja en las facturas de energía de las empresas que emiten CO₂ y, más ampliamente, en los consumidores finales.

Como resultado, el coste de la electricidad ha aumentado. En segundo lugar, está afectado por la revalorización del gas natural; varias naciones europeas están experimentando escasez de gas, por lo que el precio del gas también ha subido.

Por otro lado, el alto precio de la energía se debe al aumento de la demanda; la población de hoy en día es más dependiente de la electricidad, no solo a través de dispositivos domésticos como electrodomésticos, televisores y otros, sino también a través del aumento de digitalización en el lugar de trabajo, incluido el teletrabajo. El precio de la electricidad ha subido debido al hecho de que es una energía contaminante que está cada vez más en demanda, así como el aumento de los precios del gas natural debido a la escasez.

Como resultado, actualmente hay mucha inflación en general, principalmente en los bienes de consumo, donde está en el 5,5% y ha estado en una tendencia alta desde marzo de este año 2021 (Sánchez, 2021). Mientras que los salarios han subido regularmente un 1,4% en promedio por contrato, se han desviado de la inflación en 4 puntos porcentuales, lo que resulta en un poder de gasto de los consumidores significativamente más débil, que afecta a una gran mayoría de consumidores del país. 2019 Sanchez y Pérez

Por último, la Cámara de Comercio de España proporciona ayuda financiera para la formación de empresas. En la lista de recursos para autónomos o nuevos negocios, no debe faltar la ayuda de la Cámara de Comercio con la formación de empresas.

Porque todos aquellos trabajadores independientes o que se lanzan a la aventura del emprendimiento tienen por delante un motivante y complicado camino, que va a requerir de máxima atención, esfuerzo y todas las ayudas potenciales.

A continuación, listamos los tres tipos de ayuda que se puede tramitar mediante las Cámaras de Comercio según cada proceso:

1. Ayudas para emprender de las Cámaras de Comercio
España – Emprende
Ayudas para mujeres emprendedoras (PAEM)
2. Ayudas para la innovación, digitalización y competitividad de las Cámaras de Comercio
InnoCámaras. Apoyo a la innovación en pymes
TICCámaras
3. Ayudas para la internacionalización de empresas de las Cámaras de Comercio
Programa Internacional de Promoción (PIP)
Xpande

4.1.3.- ENTORNO SOCIAL

En cuanto a aspectos sociales y demográficos, hay que subrayar que, como se muestra en la Figura 10, la población española está envejecida, con menos jóvenes que ancianos. La mayoría de la población está entre las edades de 35 y 59, o la generación de los años 60, 70 y 80. Además, se prevé un continuo declive en la población española durante los próximos años hasta el año 2100, como se muestra en la Figura 11, dado que la pirámide de población de España tiende a revertirse, como se demuestra en la Fig. 12, que representa una predicción en forma de pirámides de población en España en el año 2050. Un estudio realizado por el Ministerio de Transición Ecológica y Desafío Demográfico confirma este pronóstico, ya que el indicador combinado de fertilidad aumenta en los próximos años, esto no llega a los dos hijos por pareja, causando una disminución continua en la población española.

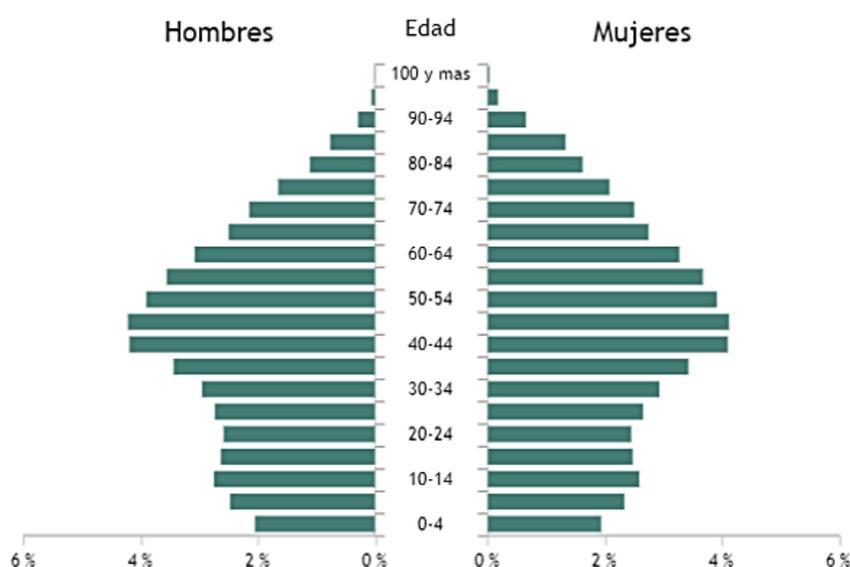


Figura 10. Pirámide poblacional de España en 2021.
Fuente. INE (2022)

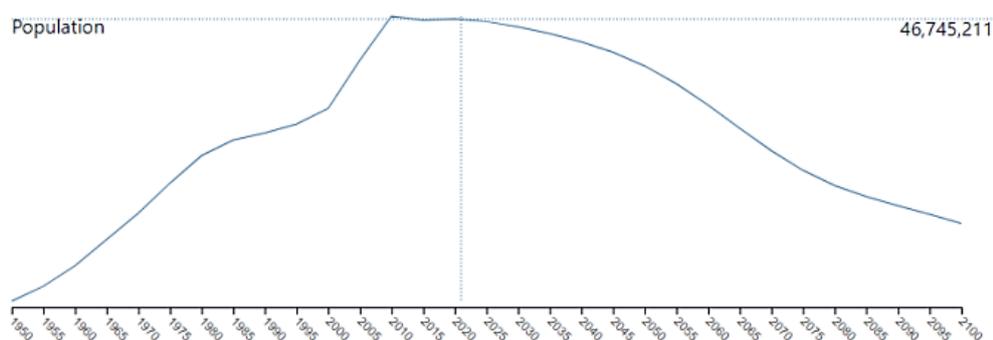


Figura 11. Tendencia poblacional de España hasta el 2100
Fuente. Population Pyramid (2021)

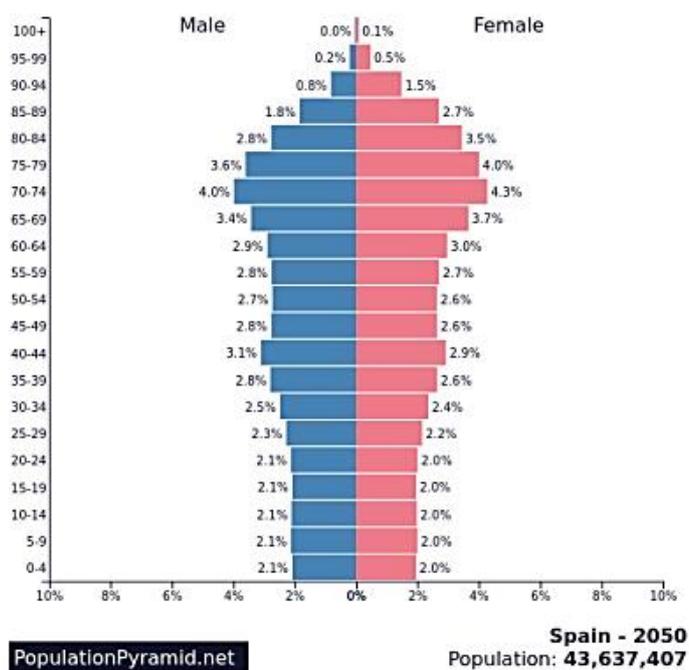


Figura 12. Población estimada de España en 2050.
Fuente. Population Pyramid (2021)

Hay que señalar que habrá una tendencia de distribución de la población en España, con comunidades autónomas como las Islas Baleares, Canarias y Madrid experimentando un aumento de población más fuerte en 2035 que en 2019. Otras Comunidades Autónomas, como Extremadura, Castilla y León, y el Principado de Asturias, experimentarán mayores disminuciones de población en 2035 en comparación con 2019 (Ministry for Ecological Transition and Demographic Challenge, 2020).

El teletraining se está desarrollando actualmente en España, principalmente en respuesta a la pandemia de COVID-19 en 2020. Debido a las restricciones de movilidad durante el período de COVID-19, muchas personas trabajaron desde casa.

Para poder realizar el trabajo era imprescindible una conexión de red, al igual que haya comodidad en su propio hogar. Del mismo modo, el estilo de vida de las personas ha cambiado ligeramente, ya que ahora tienden a hacer más compras en línea que antes, porque tiene la ventaja de poder consultar mejor los precios y consultar una mayor variedad de productos, es más conveniente porque no tiene que moverse, y tiene otras ventajas. Durante la epidemia, varias empresas, incluidas pequeñas y medianas empresas como Mercadona, Consum y otros minoristas, tuvieron la oportunidad de construir plataformas para las ventas en línea.

La importancia del sector de la construcción no debe ser subestimada, ya que depende fuertemente del sector doméstico. Además, en los últimos años, esta industria ha desempeñado un papel importante en la economía española, tanto en expansión como en

recesión (Asociación Española de Domótica, 2019). Si el sector de la construcción no se expande, el sector doméstico también sufrirá.

Después de la epidemia de COVID-19, el sector de la construcción redujo la construcción de nuevas obras en un 30-35% en 2021, y esto no se recuperará por completo hasta 2024. Asentamiento (Aserta, 2020). Además, existe una tendencia hacia construcciones más "verdes", que se centran en mitigar el impacto del cambio climático, de acuerdo con la Agenda 2030. A medida que la población se vuelve más ambientalmente consciente, el sector de la construcción se ve obligado a tener en cuenta los factores ambientales.

Según el Instituto Nacional de Estadística, el número de viviendas en España aumentará un 5,9% entre 2020 y 2035, con una tendencia hacia viviendas más pequeñas para 1 o 2 personas y una disminución en viviendas para 3 o 4 personas. Se debe subrayar que, con la excepción del Principado de Asturias y Castilla y León, el número de unidades de vivienda aumentaría en todas las Comunidades Autónomas.

El aumento de domicilios surge especialmente en las Islas Baleares, Islas Canarias y Murcia con un 11% de incremento aproximadamente tal y como se puede prestar atención en la Figura 13 (Instituto Nacional de Estadística, 2020).

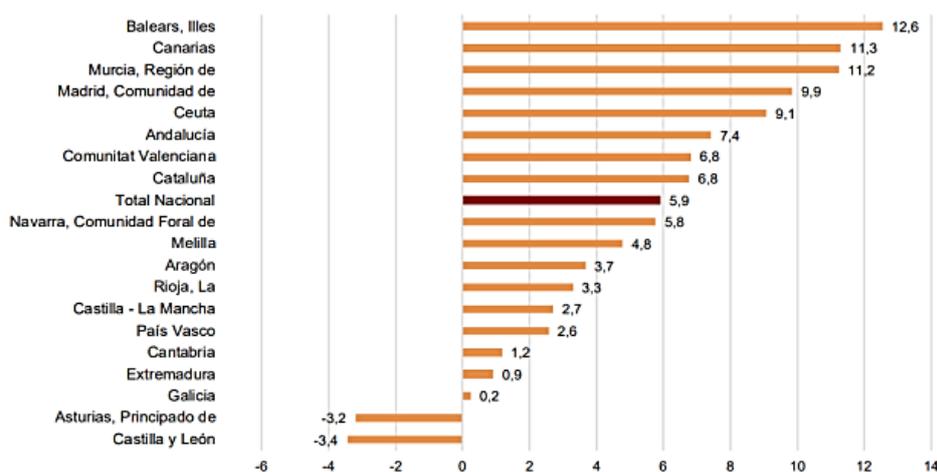


Figura 13. Tendencia del número de hogares por comunidades Autónomas de 2020 hasta 2035 en porcentaje

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2020)

4.1.4.- ENTORNO TECNOLÓGICO

En términos de infraestructura física y tecnológica, España supera la media europea en términos de conectividad de red, gracias a una sustancial red de fibra a la casa; sin embargo, todavía hay secciones de la península con acceso limitado a la conexión en España.

Como se puede ver en la Figura 14, las Comunidades de Castilla y León y Asturias tienen menos cobertura e acceso a Internet, aunque el resto de Comunidades Autónomas tienen cobertura a Internet en la mayoría de las circunstancias.

Como resultado, la dificultad de cobertura en estas comunidades autónomas está directamente ligada a la tendencia en el número de hogares, ya que cada vez menos personas se trasladan a estas comunidades debido a los desafíos en la cobertura y la conexión a Internet. (National Statistical Institute, 2020).



Figura 14. Zonas de España con poca o ninguna cobertura de internet y móvil.
Fuente. Ministerio de Asuntos Económicos y Agenda Digital, Brunat. 2021.
Nota. El tamaño de los círculos representa el tamaño el tamaño en habitantes.

Como resultado, la dificultad de cobertura en estas comunidades autónomas está directamente ligada a la tendencia en el número de hogares, ya que cada vez menos personas se trasladan a estas comunidades debido a los desafíos en la cobertura y la conexión a Internet. (National Statistical Institute, 2020).

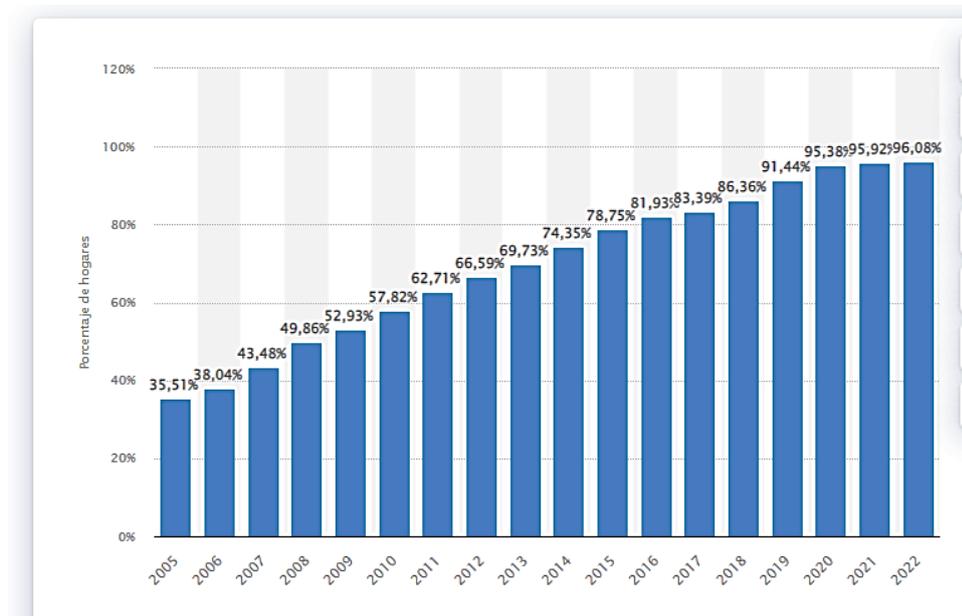


Figura 15. Porcentaje de hogares con acceso a internet de banda ancha en España hasta el 2022
 Fuente. INE 2022

Para 2022, el 82,9% de los hogares tendrán alguna forma de computadora, ya sea computadoras de escritorio, ordenadores portátiles o tabletas. En este ejemplo, el 99,5% de los hogares tienen teléfonos móviles, y la mayoría de los usuarios acceden a Internet. Como se ve en la Figura 16, ha habido un aumento en las casas conectadas a banda ancha, las casas con alguna forma de ordenador y el uso de teléfonos móviles en los últimos años, mientras que el uso del teléfono fijo ha disminuido.

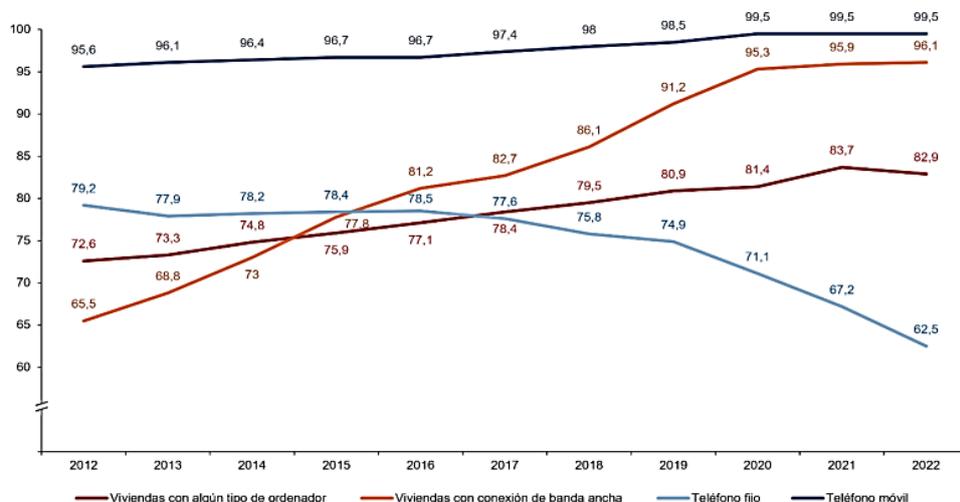


Figura 16. Evolución del equipamiento TIC en los hogares.
 Fuente. INE 2022

4.2. CARACTERISTICAS DEL SECTOR

A medida que más personas y organizaciones reconocen el valor de la implementación de tecnologías domóticas e inmóticas que dan confort a sus proyectos de construcción, esta prometedora tecnología está ganando gradualmente tracción en los Estados Unidos.

Las corrientes débiles se distinguen por la domótica, que está destinada al uso en viviendas o bienes inmuebles familiares, y la inmótica que tiene una función más industrial.

Las categorías de consumidores para esta iniciativa serán principalmente las comunidades locales. La proposición de valor para este proyecto girará en torno a la prestación de servicios para la instalación de sistemas domóticos e inmóticos.

A continuación, se muestran las necesidades y preocupaciones de cada tipo de cliente al obtener estos tipos de comodidades.

Para los hogares, los clientes con este servicio tienen dos necesidades primarias: confort y supervisión centralizada de sus tecnologías domésticas.

Y también área inmótica. Las preocupaciones del cliente en este caso están relacionadas con la eficiencia energética y la seguridad de sus instalaciones. Actualmente, todas las instalaciones corporativas tienen sistemas de seguridad y supervisión en su lugar, empleando diversos tipos de tecnologías y equipos, permitiendo que las personas se salven para la vigilancia y el control centralizado.

4.2.1.- DOMOTICA E INMOTICA

- PESO DE LA CONSTRUCCION EN ESPAÑA

Durante el primer trimestre de 2022, el PIB de España en el sector de la construcción fue del 5,2%. La figura 17 es un diagrama.

Randstat produjo una investigación a mediados del año en la que afirmaba que las estadísticas proyectadas por el sector de la construcción español son optimistas para 2022, pero son aún más propensas a poner fin a la gestión anterior.

La Confederación Nacional de Construcción (CNC) es la asociación empresarial que representa a casi todo un sector que representa casi el 10% del PIB de España y emplea a aproximadamente 1,3 millones de personas. El presidente de la Confederación, Pedro Fernández-Alén, advirtió que España ya había experimentado la mayor caída interanual en la Unión Europea (-10.4%) en el primer semestre de 2022 debido a un "aumento desproporcionado" en el coste de las materias primas y a la "falta de un sistema de reequilibrio económico de los contratos de obras públicas".

Según las estadísticas más recientes de la investigación de mercado, el sector de la construcción tuvo un difícil primer semestre de 2022. Según datos de la investigación 'Evolución del préstamo a empresas por sectores de operación en España 2021' elaborada por AIS Group, el sector acumula la mayor morosidad, con una tasa del 8,5%. Este suceso junto con la crecida de las materias primas y la falta de mano de obra ha supuesto que 3.187 corporaciones hayan cerrado desde enero hasta agosto, según Iberinform con datos del BOE.

La disolución de estas empresas indica un aumento del 11% respecto al mismo período en 2021. Esta cantidad también se suma a un total de 803 empresas que compitieron por acreedores a lo largo de este período. En términos de competitividad, el número total de empresas en el tejido empresarial español fue de 4.226 (un aumento del 6% de enero a agosto de 2021). Ese valor era de 4.001 en ese momento. Y, una vez más, la construcción y el sector inmobiliario están en la parte superior del podio (24% del total).

La construcción representa el 19% (803 concursos), lo que representa un aumento del 22% respecto al mismo período en 2021. Inmobiliario, por su parte, representa el 5% (215 concursos), un aumento del 11%.

En cuanto a la fuerza de trabajo, cabe señalar que la construcción fue el sector de actividad en el que el desempleo aumentó más en el octavo mes del año 2022, con un aumento del 2,23% respecto a julio de 2022, resultando en 5.095 más desempleados; la industria quedó en segundo lugar, con 4.974 nuevos parados y 2.13%. También aumentó en el sector de los servicios, donde el desempleo subió un 1,85% a 37.546 personas.

Actualmente hay 233.217 personas vinculadas a ladrillos registradas en las oficinas de servicios de empleo, el mayor número desde abril de 2022. Sin embargo, ha habido progresos. Según datos de la Cartera dirigida por Yolanda Daz, el número de desempleados ha disminuido en 24.729 personas a finales de 2021. En términos anuales, es el sector con la mayor disminución del desempleo en el último año, con una caída del 14,14%, en comparación con un 12% en los servicios, la industria y la agricultura.

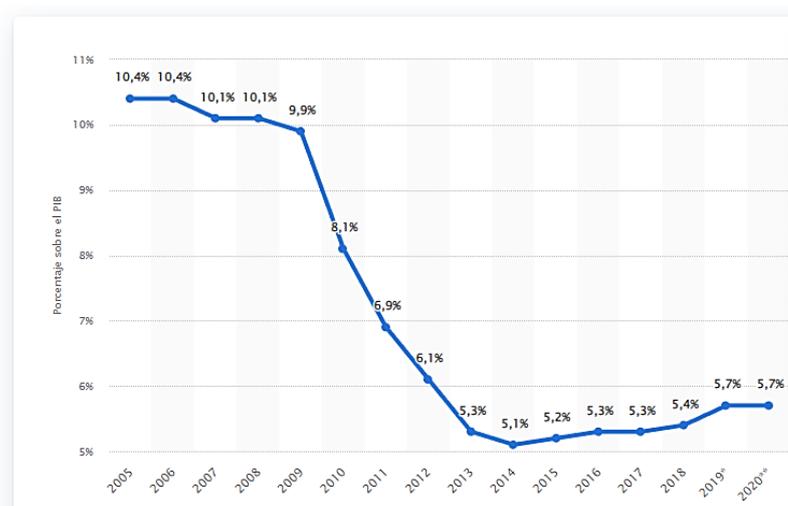


Figura 17. Peso de la industria de la construcción en el PIB de España hasta el 2020
Fuente. Statista 2023

- PREVISION PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

Según el último estudio de Euroconstruct, el sector de la construcción europea ha estado debatido durante un año entre dos enormes corrientes que fluyen en direcciones opuestas. Debido a la rápida recuperación económica y los estímulos que se están desplegando, el año fiscal 2021 terminó con un 1% más de producción que el año anterior. Sin embargo, el sector se enfrenta al principal problema del aumento de los gastos de construcción, que ahora durarán más como resultado de la invasión de Ucrania.

Euroconstruct prevé que el sector de la construcción perderá 1,4 puntos porcentuales de crecimiento este año en comparación con la previsión anterior, limitando las expectativas para 2022 al 2,3%, muy por debajo del PIB.

Las previsiones a nivel nacional para 2023 están divididas. Algunos países de la red Euroconstruct han bajado sus expectativas en comparación con el informe semestral anterior, mientras que otros han hecho lo contrario, creyendo que parte de la producción perdida este año se realizará en 2023. España es uno de los países que está optimista de que podría completar una parte de la producción que era difícil de realizar en 2022 para 2023. Si esta adquisición coincide con la estabilización de costes, 2023 será más expansivo de lo previsto en la previsión de seis meses.

La proyección para el 2024 (3%) es también algo superior, pero aún resulta insuficiente para compensar la revisión a la baja del 2022. El mercado residencial no ha sido de los más afectados durante el 2021. Para este 2023 se prevé una estabilización del precio de la vivienda, si bien hay otros factores como la inflación, el aumento del coste de la construcción o la escasez de algún material que pueden afectar a la evolución del precio de la vivienda.

La recuperación del mercado laboral puede provocar un aumento de la emancipación entre los jóvenes; lo que producirá una gran demanda en los alquileres, y una menor demanda de compra- venta de viviendas.

La inflación, el aumento de los costos de fabricación, la recuperación económica y la nueva ley de vivienda influirán en la trayectoria del mercado residencial en 2023. La figura 18 muestra que, a pesar de un descenso en la construcción comienza en 2019 debido a la pandemia, se espera que el mercado se recupere en los años siguientes, ya que la demanda ha estado aumentando desde 2020 con la eliminación de las restricciones de Covid 19.

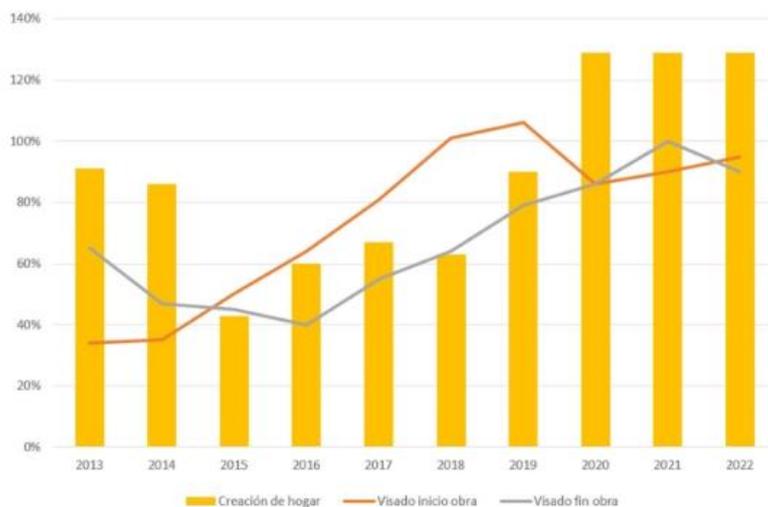


Figura 18. Evolución de la demanda de vivienda comparado con la producción de vivienda nueva y la creación de hogares en miles.
Fuente. CaixaBank Research, julio 2021.

En 2022, las cifras de compraventa y hipoteca continuarán subiendo. Más del 90% de las residencias de alquiler están actualmente en manos de individuos, que a menudo no son capaces de satisfacer las crecientes demandas de vivienda. La gestión profesional puede cargar mucha fuerza de esta manera. El modelo 'Built to Rent' se ha demostrado ser un modelo en el que los grandes promotores están bancando en 2021, y el aumento en la inversión es probable que supere el 10% interanual en 2022.

España recibirá más de 60 mil millones de euros en subvenciones europeas hasta 2023, con 5.500 euros destinados a la renovación de medio millón de viviendas.

Tanto el volumen de las ayudas como la variación de éstas ayudarán a reavivar y mantener la buena salud del mercado inmobiliario.

- DOMOTICA EN LA CONSTRUCCION

La Asociación Española de Domótica e Inmótica (CEDOM) ha publicado un análisis de mercado titulado 'Domótica e inmótica sector', que examina el comportamiento del sector en 2019 y su evolución en comparación con años anteriores. Según la encuesta, los mercados domésticos y inmobiliarios se llevaron a cabo excepcionalmente bien en 2019 debido a dos consideraciones. Por un lado, hay nueva construcción residencial, y por otro, hay actividad en la renovación y rehabilitación de edificios.

A la luz de la situación causada por la pandemia, la asociación ha centrado su investigación en una revisión del estado del sector en 2019, un análisis de las previsiones económicas a nivel mundial, europeo y español, el estado de la evolución del sector de la construcción en España,

y análisis de la medida promovida por el gobierno español para el sector de control y automatización de viviendas y edificios, con el fin de mitigar el impacto negativo de la epidemia.

Según el estudio CEDOM, la economía española se desempeñó bien en 2019, como lo demuestran el crecimiento del PIB del 2% respecto a 2018, Figura 6; el IPC cierra 2019 con un 0,8% interanual, cuatro décimas inferiores al valor de cierre de 2018 (1,2%); y la evolución de la tasa de desempleo, que terminó el año en el 13,78%, según datos del INE.

En términos del parque de viviendas de España, según datos del INE, hubo 25.793.323 unidades en 2019, lo que representa un aumento de 80.765 unidades de vivienda en comparación con 2018. Estas cifras han contribuido al volumen de negocios esperado de los fabricantes de sistemas de control y automatización alcanzando los 91 millones de euros en 2019, un 15% más que en el mismo período del año anterior. Figura (19).

A lo largo de 2019, la gestión de la energía, que incluye el aire acondicionado, la ventilación, la iluminación y el seguimiento del consumo, continúa en la parte superior de la lista de funciones más solicitadas. A continuación, están las alarmas de confort y tecnología, las restricciones de acceso y la seguridad. El informe destaca que los sistemas que componen todas las funciones continúan su evolución, frente a los sistemas escalables, que lo hacen más lentamente.

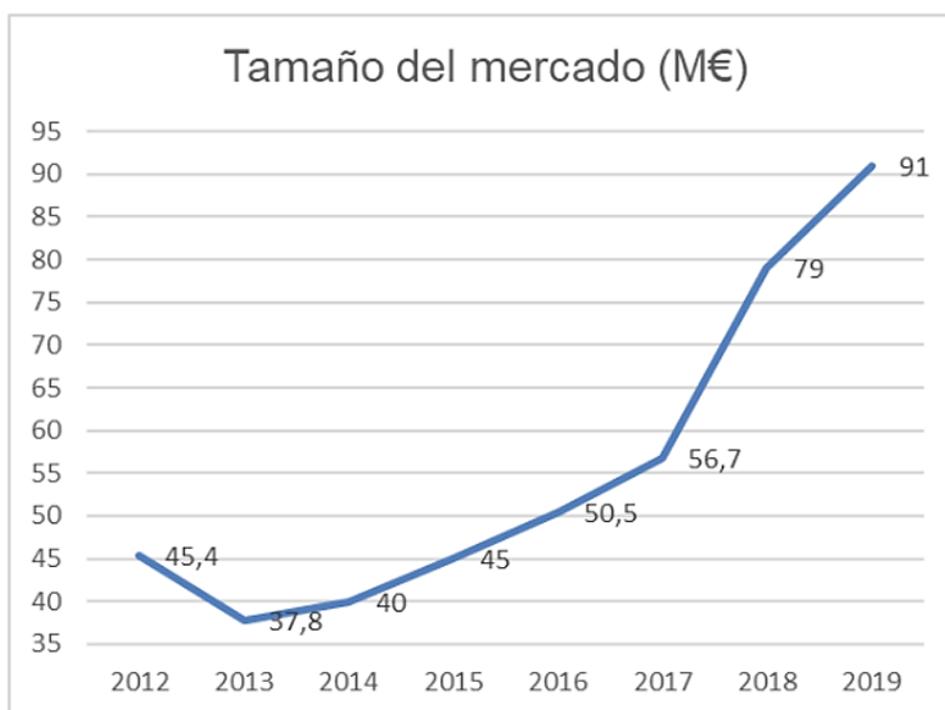


Figura 19. La facturación de los fabricantes de equipos domóticos/inmóticos
Fuente. Informe CEDOM 2019

Los sistemas domóticos e inmóticos, por otro lado, han mantenido la demanda primaria en el sector residencial, especialmente en la nueva construcción, con medidas de rehabilitación seguidas.

- LEGISLACION

Real Decreto 106/2018, de 9 de marzo de 2018, sobre el Reglamento del Plan Estatal de Vivienda 2018-2021, en el que se reúnen medidas de efecto directo sobre gestión y automatización de edificios y viviendas, mejorando la eficiencia energética.

Para ello, los edificios deben tener instalaciones domóticas y / o sensoriales, reemplazar las lámparas tradicionales con iluminación LED de ahorro de energía, tener sistemas de control y regulación de la iluminación, y utilizar la luz natural, entre otras cosas. Con estas leyes, son posibles edificios inteligentes y eficientes que se alinean con los objetivos de la Unión Europea.

EN 50491 es una colección de normas europeas que especifica los requisitos que los sistemas domóticos e inmóticos deben cumplir para funcionar correctamente. Esta norma excluye los requisitos del protocolo de comunicación, que actualmente están definidos por normas separadas.

Esta norma está complementada por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) vigente en España, que se basa en la norma de instalación eléctrica UNE HD 60364 'Instalaciones eléctricas de baja tensión' y permite la correcta instalación de estos sistemas.

El sector domótico e inmótico experimentó una evolución progresiva hasta 2019, cuando fue afectado por la pandemia, gracias a nuevas construcciones y rehabilitaciones de viviendas. En ambas situaciones, se tomaron las medidas identificadas por la legislación para satisfacer los objetivos medioambientales y energéticos de la Unión Europea. La domótica y la inmótica, como resultado, han surgido como instrumentos críticos para diseñar edificios inteligentes y eficientes.

4.3.- ANALISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Porter's Five Forces es una técnica que puede ayudarle a comprender qué factores influyen en la rentabilidad y el grado de competitividad en cualquier sector a escala global. El objetivo de este modelo es determinar la rentabilidad de un sector teniendo en cuenta el valor existente y las proyecciones de las empresas que lo componen. A continuación, listaremos las fuerzas que influyen en el modelo y explicaremos cómo cada una de ellas está afectada. Esto

finalmente se utilizará como una guía para el estudio del sector domótico/inmótico. Las siguientes son las fuerzas mencionadas:

1. Competencia entre competidores existentes: A medida que menos empresas compiten en el sector, habrá menos rivalidad y la rentabilidad de la industria aumentará. Es la más poderosa de las cinco fuerzas, y está influenciada por los siguientes factores:

- La tasa de crecimiento de la industria.
- Importancia de los costes fijos en el valor total de la empresa.
- Diferenciación de productos.
- Concentración y equilibrio de la competencia.
- Costo de cambio de proveedor.
- Barreras a la salida.

2. La amenaza de nuevos competidores: La llegada de nuevas empresas provoca cambios en la industria. El grado de amenaza que plantean los nuevos rivales está definido por las barreras a la entrada en el sector. Los siguientes son ejemplos de barreras de entrada existentes:

- Economías de escala
- Experiencia y efecto de aprendizaje
- Requisitos de capital
- Acceso a canales de distribución

3. Los productos y servicios sustitutivos son aquellos que cumplen la misma función o cumplen el mismo requisito, aunque provengan de industrias diferentes. Su intensidad será determinada por el precio en relación con los servicios y el coste de cambio del cliente.

4. Poder de negociación del cliente: Si los compradores tienen un poder comercial significativo en la industria, pueden forzar los precios a bajar o exigir una calidad más alta en lo que demandan. Las siguientes son las circunstancias que convierten a los compradores en un grupo poderoso:

- La concentración es realmente alta.
- Hay poca diferencia de productos.
- Existe un riesgo real de integración retroactiva al comprador.

5. Poder comercial de los proveedores: Los siguientes elementos determinan su poder comercial:

- La concentración de los clientes es baja.
- Se vende a una variedad de industrias.
- Cambiar de vendedor es caro.

Después de introducir los cinco factores que forman este estudio, ilustraremos su representación gráfica. La figura 20.



Figura 20. Las cinco fuerzas de Porter
Fuente. Basado en datos del autor Porter (2009:32)

4.3.1.- RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES EXISTENTES

Ya hemos hablado de las tasas de crecimiento del sector doméstico. El resultado fue que se prevé un buen aumento en el volumen de negocios y el empleo generado por el sector en los próximos años. Esto beneficia a todas las empresas de la industria igualmente. Los costes fijos de la empresa tienen un peso bajo en relación al valor total del negocio. Esto significa que la mayoría de los costos de una empresa para estas cualidades son costos variables que dependen del volumen de ventas. En concreto, los gastos materiales y los salarios representan el 80% de los gastos totales. Además, no hay infraestructura costosa para mantener.

Desde el punto de vista del cliente, hay poca diferencia entre las cosas porque todas satisfacen las mismas necesidades. Pueden ocurrir variaciones en el uso en espera del dispositivo o en el tiempo de reacción, pero estos cambios son mínimos. En términos de concentración, no hay

un líder obvio en la industria. Como resultado, no es un sector concentrado dominado por unas pocas corporaciones de referencia que son seguidas por el resto, pero la influencia de cada empresa se distribuye correctamente. El cambio de proveedor es barato para las empresas del sector.

Debido a que la mayoría de los vendedores existentes tienen la misma oferta, la diferencia entre ellos está en sus precios. Existe una tasa de cambio mínima. Las barreras de producción son bastante bajas porque hay pocos costes fijos, poca inversión inicial y pocas materias primas para amortizar, haciendo que la industria sea una operación sencilla y asequible.

4.3.2.- AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES

Como se afirmó anteriormente, las barreras a la entrada en el sector rigen la amenaza de nuevos rivales. Los examinaremos para sacar conclusiones. Si el propósito de nuestra empresa era presentarse como fabricante de productos domésticos, las economías de escala serían críticas. Sin embargo, este no es el caso, y por lo tanto no hay economías de escala. Es posible que los integradores compren a granel sus productos ya que han investigado la demanda, lo que resultaría en una economía de escala, porque cuanto más se compra / produce, más bajo es el precio por unidad.

Sin embargo, en esta industria, es costumbre comprar cosas a demanda, es decir, cuando se necesitan. Como resultado, las economías de escala no suponen una barrera significativa para la entrada. Cuando se trata de experiencia, es crucial. Este elemento beneficiará a cualquier organización que ya esté establecida en la industria. Tendrás una mejor comprensión de la industria y un equipo de instaladores más experimentados.

Esto es claramente una disuasión para las organizaciones que buscan entrar en la zona. Sin embargo, al contratar a la gente adecuada, puede esforzarse por reducir la brecha.

Los requisitos de capital inicial son bajos (descritos en el apartado 9. Análisis financiero), que fomenta la entrada de nuevas empresas en el sector. No es difícil acceder a los puestos de distribución. Como se mencionó en el apartado 8 Estrategia de operaciones, hay numerosos mayoristas con los que puede establecer fácilmente contactos de negocios.

4.3.3.- AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTIVOS

Antes de poder evaluar los productos de reemplazo que este sector puede tener, primero debemos definir qué es un producto de sustitución. Un producto sustituto es aquel que desempeña la misma función o cumple los mismos requisitos que otro, aunque sean de diferentes industrias. Para empezar, intentaremos concebir lo domótico e inmótico con el fin de determinar qué elementos de reemplazo deben ser explorados. La domótica recopila

información sobre el entorno, ya sea a través de sensores o por medio de eventos programados, e inicia acciones que cambian el estado de los actuadores, por ejemplo, un detector de intensidad luminosa detecta mucha intensidad, envía la señal al controlador, y esto actúa en el patio automático para ponerla.

Actualmente existen dispositivos disponibles que pueden cumplir las funciones descritas anteriormente. Estos son microcontroladores baratos. Entre ellos se encuentran Arduino y Raspberri Pi, que gracias a sus microcontroladores pueden imitar fácilmente las funciones de un sistema domótico. Tiene la capacidad de regular las salidas basadas en las entradas del sistema utilizando herramientas de programación.

Arduino es una plataforma de hardware libre basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo que tiene como objetivo facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinarios. Sin embargo, ninguna corporación utiliza esta tecnología para sus instalaciones, ni la instala ni la integra.

Esto podría deberse a la creciente dificultad por parte del instalador en la integración de los sistemas en el hogar, ya que actualmente hay en el mercado artículos cuya integración es mucho más fácil, o que visualmente dan al cliente un menor grado de profesionalidad. Este tipo de sistema electrónico de software libre está dirigido a la multitud DIY (Do It Yourself) en lugar de al público en general. Para poder instalar un sistema, debe estar familiarizado con la electrónica y la programación.

4.3.4.- PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES

A continuación, se muestran los factores que convertirían a los clientes en un grupo poderoso. La concentración de los clientes es baja. Los clientes que tienen este tipo de negocio a menudo contratan un solo servicio, o como máximo dos, si incluye cualquier residencia secundaria que posea en caso domótica. Como resultado, se puede presumir que ningún único cliente representará el ancho de la empresa. Sin embargo, para la inmótica, puede colaborar con empresas de construcción que operan en varios proyectos de este tipo al mismo tiempo.

Además, el grado de diferenciación del producto no es excesivamente grande. La mayoría de los integradores ofrecen los mismos elementos, con la excepción de los portadores inalámbricos y protocolos. Como resultado, debido a que la diferenciación de productos es difícil, nuestra organización propone diferencias en servicio y precio, que se persiguen utilizando el configurador web.

Existe un riesgo de integración retroactiva del comprador, lo que significa que el comprador asumirá las funciones que la empresa ya hace. Este escenario incluiría al cliente montando la instalación él mismo. Esto es posible con microcontroladores programables. Sin embargo, solo

se suministraría con temas domóticos en entornos preexistentes como departamentos. Para el caso de la inmótica no sería una amenaza.

No obstante, ya se ha explicado la razón por la cual esto no se considera una amenaza que debe ser considerada. Sin embargo, debemos tener en cuenta que nuestro producto no es un bien de primera necesidad. El poder del cliente se encuentra allí. Es su opción invertir en domótica o no. Por lo tanto, si los precios o el servicio no son atractivos para él, no consumirá, lo que resultará en una disminución de los precios.

4.3.5.- PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES

El número de integradores, que serán los encargados de comprar a los distribuidores, es considerablemente alto, pero se encuentra disperso. Ya se ha discutido este hecho y, por lo tanto, se puede deducir que son numerosos y poco organizados, lo que favorece el poder de negociación de los proveedores.

Por el contrario, solo pueden vender sus productos en este sector y al sector DIY, donde los consumidores compran directamente al distribuidor y se encargan de instalar. Además, haciendo uso de la tecnología KNX, mencionada en la presentación del concepto, se tiene una gran elección en cuanto a proveedores, por lo que el producto que vende un distribuidor en particular puede ser fácilmente reemplazado.

Los costos de cambio de proveedor no se pueden estimar a simple vista porque dependerían de las ofertas de cada proveedor. La diferencia principal entre ambos sería el valor de las ofertas, ya que los productos que venden diferentes proveedores son idénticos. Por otro lado, hay que tener en cuenta otros factores, como la proximidad y la facilidad de suministro, la rapidez y las circunstancias específicas de cada empresa.

4.3.6.- CONCLUSION DEL ANALISIS

El análisis de las cinco fuerzas de Porter ha llevado a las siguientes conclusiones:

- No hay mucha competencia entre los diversos integradores. Esto se debe a que el sector no tiene un líder visible y hay pocas barreras de entrada y salida. Sin embargo, hay dos barreras de entrada importantes a considerar:

- o Todas las empresas nuevas deben enfrentar el problema de la falta de experiencia. Las empresas del sector tienen el conocimiento y la experiencia del mercado. No están presentes en una nueva creación.

o La falta de inversión necesaria para establecer una empresa en este mercado favorece la aparición de nuevos competidores.

- Las empresas integradoras no tienen el mismo público objetivo que los productos sustitutivos existentes. Esto beneficia al sector.

El cliente tiene un poder de negociación medio porque no hay un cliente importante para la domótica, sino que es múltiple y poco organizado, aunque no es un bien indispensable en este momento, lo que favorece su poder de elección. Sin embargo, los clientes de la inmótica tendrían más poder de negociación porque formarían alianzas para trabajar juntos en varios proyectos.

- El precio y el servicio son los factores que determinarán si un cliente elige una empresa u otra.

- Los proveedores tienen una capacidad de negociación, pero no excesiva. A pesar de que no hay muchos proveedores disponibles, todos venden el mismo producto. Como resultado, hay una gran competencia entre ellos. Sin embargo, en los últimos años se han descubierto nuevos fabricantes, lo que nos hace más competitivos como compradores.

4.4.- ANALISIS DAFO

El propósito del análisis DAFO es informar de manera concisa y ordenada las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la empresa. En empresas emergentes, esta herramienta es ampliamente empleada ya que permite destacar los elementos más significativos de la organización. En realidad, este estudio consiste en dos tipos de estudios simultáneamente: uno interno y otro externo a la empresa. Las amenazas y las oportunidades son los elementos externos, mientras que las debilidades y las fortalezas son los elementos internos.

	INTERNO	EXTERNO
NEGATIVO	DEBILIDADES	AMENAZAS
	Empresa desconocida.	Entrada de grandes empresas de tecnología que podrían apropiarse de este nicho.
	Poca experiencia interna.	Rechazo de incluir domótica y automatización en hogares y empresas.
	Sin experiencia dirigiendo un negocio.	La situación socioeconómica de un país al cambiar hace que el desarrollo de la tecnología frene y estos servicios se vuelven no necesarios, al no ser una prioridad.
	Poco conocimiento del mercado.	Nuevos pequeños competidores.
	Personal limitado para los servicios.	Mal uso por parte de los usuarios.
	Falta de conocimientos de marketing y comercial.	Poco conocimiento del concepto de domótica entre las personas.
	Falta de conocimiento en manejo de RRHH.	Implica más costo para personas con bajo poder adquisitivo.
POSITIVO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	Mantenerse actualizados con la tecnología para generar más oportunidades de negocio.	La eficiencia energética es un tema que empieza a sonar muy fuerte en estos últimos años.
	Acceso en diferentes idiomas y desde cualquier lugar.	La edad de la población aumenta, lo que trae consigo soluciones de accesibilidad.
	Innovación	Obligación en nuevas construcciones del uso de eficiencias.
	Inversión inicial no elevada.	Nuevos lenguajes de programación.
	Información para los usuarios en la página web.	Poblaciones más conectadas a la red.
	Trato personalizado con los clientes.	Fácil integración de nuevos productos.
	Ubicación geográfica.	Reactivación del sector de la construcción.
	Trabajadores motivados.	Mercado poco explorado.
Precios competitivos.	Diferentes tipos de clientes, grandes y pequeños.	

Tabla 1. Análisis DAFO

La falta de experiencia, tanto en el sector como en el negocio, es lo que causa las **debilidades** de la empresa. Con el tiempo, se adquirirá conocimiento y experiencia. Se impartirán cursos y

seminarios sobre domótica, se visitarán ferias y se familiarizarán con las nuevas tecnologías en el sector. Sin embargo, se recopilará información sobre la dirección de empresas para que los líderes tengan los conocimientos necesarios.

El desconocimiento del público de la empresa, que se considera un elemento crítico, se abordará utilizando los métodos que se han mencionado anteriormente.

En cuanto a las **amenazas**, el tiempo necesario para copiar la idea de trabajar con nuevas tecnologías es bastante amplio. Para que los competidores se den cuenta de la existencia de la empresa, primero debe ganar visibilidad y cuota de mercado. Después, deben cambiar su modelo de negocio y contratar en un equipo de desarrollo tecnológico para crear la herramienta. Durante ese tiempo, nuestra empresa habrá tenido tiempo suficiente para ganar una posición más dominante en el mercado y haber llegado en un punto en el que nuestra propuesta de valor no solo ofrezca lo que ofreció al principio, sino que también ofrezca nuevas tendencias.

Sin embargo, la empresa se encuentra a la deriva en cuanto a la legislación porque no se puede predecir si las legislaciones futuras beneficiarán al sector o si, por el contrario, pondrán más barreras que impidan el desarrollo de las actividades.

La competencia siempre comprará los productos que se utilizan en las instalaciones, pero la diversificación vertical es complicada, por lo que todas las empresas del sector están en el mismo escenario.

Las **fortalezas** destacan la propuesta de valor de la empresa: innovación y atención personalizada. Las empresas tienen dificultades para mantenerse actualizadas en el mundo tecnológico debido a la introducción diaria de nuevos productos y proveedores.

Además, la menor inversión inicial nos permite iniciar con un capital social más bajo y, por lo tanto, asumir un menor riesgo (se debe recordar que un 70% de las empresas de nueva creación cierran en el primer año).

Las **oportunidades** actuales se deben al hecho de que la crisis se encuentra en sus últimos momentos, lo que resulta en una reactivación del sector de la construcción y, por lo tanto, de la domótica.

No hay ninguna empresa importante en el sector en este momento. Por lo tanto, se puede considerar que es un sector que aún no ha sido explotado adecuadamente y que tiene una gran capacidad de mejora.

Sin embargo, la propuesta beneficia en un grupo de personas menos adineradas que no habría considerado la domótica como una inversión doméstica de otra manera. Esto permite acceder en un sector de la población distinto al de la competencia.

Capítulo 5. BUSSINES MODEL CANVAS

<p>Socios clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proveedores de materiales y equipos. -Empresas constructoras. -Fundaciones de apoyo al emprendimiento. 	<p>Actividades clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestión de coste y personal. -Negociación con proveedores. -Atención al usuario. -Calidad del servicio. -Innovación en equipos y sistemas. 	<p>Propuestas de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> -Oferta de sistemas integrales. -Servicios con garantía de calidad. -Flexibilidad de gestión y ahorro en tiempos. -Reducción de costes. -Servicio personalizado. -Servicio de mantenimiento de sistemas. -Variedad de productos y marcas. 	<p>Relación con clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asistencia personalizada. -Servicio de atención telefónica. -Servicio de atención mediante portal web. -Asistencia personalizada desde el diseño del proyecto. 	<p>Segmentos de clientes</p> <p>Particulares</p> <ul style="list-style-type: none"> -Complejos residenciales ya construidos y que carezcan de domótica. -Personas particulares en planes de construcción de su vivienda. -Edificios en restauración. <p>Empresas privadas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Edificios de oficinas comerciales. -Empresas constructoras.
	<p>Recursos clave</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personal especializado en domótica. -Equipo y material de domótica. -Capital inicial. 		<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Labor comercial visitando clientes. -Publicidad y anuncios. -Redes sociales. -Página Web. 	
<p>Estructura de costos</p> <p>COSTES FIJOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alquiler de oficina. -Mantenimiento página web. -Marketing y publicidad. <p>COSTES VARIABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personal de oficina y servicios. -Material y equipos de proveedores. -Subcontratas. -Alquiler de vehículo y logística. -Herramientas 			<p>Fuente de ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Venta directa de los equipos. -Pago 20% de adelanto para proyectos , y el saldo pago mensual al presentar planillas de avance. -Contrato de servicio de mantenimiento anual. -Pago mediante transferencia o cheque. 	

Tabla 2. Business Model Canvas

El Model Business Canvas, Tabla 2, permite visualizar de una forma clara la idea de negocio completa. Es un mapa visual dividido en nueve partes, cada una de ellas representa un aspecto clave a tener en cuenta para el desarrollo de la empresa.

Hay que tener en cuenta que es un modelo vivo que puede ir cambiando a medida que cambia la perspectiva de negocio. Además, debe ser revisado de forma periódica para así comprobar que efectivamente se están cumpliendo lo que estaba proyectado.

5.1.- PROPUESTA DE VALOR

En este bloque se definirá cual es la propuesta de valor de del modelo de negocio propuesto. Este proyecto trata de dar soluciones flexibles, personalizadas e integrales a particulares y empresas al momento de planificar las tecnologías en sus inmuebles.

De esta forma se ofrece centralizar todos los sistemas de tecnología en una central, la cual se pueda gestionar desde una central para empresas y desde una aplicación para particulares. Además de esta manera se centraliza todos los costes referentes a las corrientes débiles.

El objetivo es brindar un sistema completo de domótica/ inmótica para los inmuebles, que puedan gestionarse de una manera centralizada, priorizando las necesidades del cliente.

Las propuestas de valor que ofrece el modelo de negocio para los diferentes segmentos de clientes son:

- Oferta de sistemas integrales. Se quiere facilitar el manejo de los diferentes sistemas que conlleva la domótica, centralizando la gestión en un solo dispositivo. Los sistemas que se ofrece a los diferentes clientes son:
 - Control de iluminación
 - Control de persianas y contraventanas
 - Sistema de control de acceso e intrusión
 - Sistema de CCTV
 - Cableado estructurado
 - Sistema de detección de incendios
 - Sistemas de audio y video

- Servicios con garantía de calidad. Además de ofrecer un amplio abanico de sistemas y servicios, se trabajará con estándares de calidad exigentes. De modo de generar

una buena reputación entre nuestros clientes. Garantizando el funcionamiento de los servicios.

- Flexibilidad de gestión y ahorro en tiempos. Ofreciendo los sistemas y servicios en un solo proyecto a la vez, el cliente tendrá la facilidad de supervisar los avances mediante un solo mediador, así también al dirigirse para el mantenimiento de las instalaciones y equipos. De esta forma los clientes ahorran tiempo en tener que contactar a cada encargado de cada sistema e instalación.
- Reducción de costes. Al contar con personal que sea capaz de realizar tareas múltiples, es decir pueda encargarse de varios sistemas a la vez en sus diferentes etapas, esto se verá reflejado en los costes que se ofrecerá a los clientes, brindando un presupuesto menor al de la competencia, pero con las mismas condiciones de calidad en el servicio.
- Servicio personalizado. Se trabajará en soluciones dependiendo desde las necesidades y posibilidades del cliente, brindando ofertas pensadas para cada cliente y situación.
- Servicio de mantenimiento de sistemas. Luego de haber ofrecido la variedad de sistemas que conforman la domótica, se ofrecerá un servicio de mantenimiento para para cada sistema, dependiendo de su necesidad y frecuencia, con planes anuales. Cabe mencionar que los sistemas cuentan con garantía de funcionamiento mas no uno de mantenimiento.
- Variedad de productos y marcas. Al no contar con representación y manejo de marcas en específicas, nos da la libertad de poder trabajar con varias marcas y ofrecer a nuestros clientes lo que más se ajuste a sus requerimientos, así también de poder estar al tanto de las nuevas tecnologías y productos que las diferentes marcas van lanzando.

5.2.- SEGMENTO DE CLIENTES

En este bloque se definen los potenciales cliente a los que se va a dirigir el modelo de negocio. Según se plantea este modelo de negocio existen dos segmentos de clientes.

En primer lugar, hay complejos residenciales. Son clientes individuales, propietarios de casas o aquellos que están en la etapa de diseño de su vivienda. En contraste, las empresas. Estas son tiendas, oficinas, etc.

5.2.1.- PARTICULARES

Los complejos residenciales son el primer segmento de clientes en el que el modelo de negocio se enfocará inicialmente. Se buscarán complejos residenciales que necesiten incorporar sistemas de tecnología en sus terrenos, pisos, casas en remodelación o inmuebles en proyecto de construcción.

Teniendo en cuenta que son personas que han podido acceder a una vivienda, el cliente que se busca es de entre los 30 y los 52 años, ya que según el INE la edad media con la que se accede en una vivienda en España es los 41 años, una edad adecuada para el uso de tecnología en el hogar. Se espera que el cliente tenga un poder adquisitivo medio-alto, ya que se requieren instalaciones mínimas en el complejo, lo que eleva el precio medio de la vivienda hasta un 5%.

5.2.2.- EMPRESAS

Las empresas son el otro grupo de clientes a los que se dirige esta propuesta de valor. Principalmente constructoras de edificios para oficinas, comercios y fábricas. O empresas que tengan la intención de instalar o mantener sistemas tecnológicos. Es crucial porque de esta manera, estas empresas pueden concentrarse en las otras ramas de la construcción de un edificio, solo administrando el resultado con nuestra empresa.

5.3.- CANALES DE DISTRIBUCION

Para llegar al cliente con la propuesta de valor, se definen los canales en esta sección del Model Canvas. Los diferentes segmentos de cliente en este caso utilizarán canales de comunicación comunes.

Los canales de distribución se enfocan en tres aspectos clave: la promoción del servicio, la propuesta de valor y las opiniones del usuario.

Las redes sociales y las plataformas web serán los canales de distribución más utilizados para dar a conocer el negocio. Además, se hará hincapié en los canales convencionales de distribución, como la publicidad física o la "puerta fría".

- Redes Sociales. A través de publicaciones en las diferentes redes sociales se presentará un perfil donde se pueda conocer el alcance de los servicios que se prestan. La inclusión de las redes sociales en las personas de una edad media cada

vez es mayor, lo cual abre una oportunidad para dar visibilidad al servicio que brindamos. En el caso de este segmento la red social elegida sería Facebook, ya que la edad media en esta red es más alta que en otras.

Además, se utilizará LinkedIn para crear un perfil de la empresa para que los clientes puedan interactuar directamente con nosotros, así como para proyectar un perfil profesional y mostrar los proyectos en los que se está trabajando.

En la Web. Esta será la plataforma principal por la cual los clientes accederán a la propuesta de valor. Se mejorará la reputación de la marca y permitirá que los clientes se informen sobre los servicios que ofrecen.

- Puerta fría. Una vez seleccionado el objetivo, podemos dirigirnos directamente a través de la puerta fría, el correo electrónico o la llamada telefónica. La misión principal de este canal es atraer a los clientes potenciales hacia nuestra página web o tratar de establecer una reunión presencial para presentar los servicios que ofrecemos.
- Publicidad y Anuncios. Aquí se combinará la publicidad digital con la física. Google Adwords se utilizará en el mundo digital para mostrar información sobre la empresa en un público específico a través de banners en línea. Se colocarán anuncios en las áreas de potenciales clientes en la sección de publicidad física.

5.4.- RELACION CON CLIENTES

De qué manera se va a comunicar con los diferentes segmentos de clientes se define en el apartado de relaciones con clientes. En este caso, cada cliente recibirá una atención única. En este caso, la relación con los propietarios es crucial y se brindará atención telefónica para satisfacer las necesidades del cliente. Además, se proporcionará soporte a través de la página web, que les permitirá administrar peticiones y ver su estado actual.

Además, se proporcionará otro contacto para cada propietario que necesite servicios de mantenimiento. De manera similar, las relaciones con las empresas se ajustarán a las necesidades particulares debido a que este es uno de los objetivos de valor de este modelo de negocio. además de ofrecer soporte por teléfono y por Internet. En el caso de las empresas, habrá un empleado que será siempre responsable de la satisfacción del cliente.

Se tiene la intención de colaborar con sus proyectos desde la fase de diseño, ofreciéndoles una variedad de opciones de sistemas en función de sus prioridades para cada proyecto.

5.5.- FUENTES DE INGRESO

Aquí se explica cómo el modelo de negocio generará ingresos. Estará enfocado en diferentes grupos de clientes.

Los contratos de instalación de sistemas domóticos que cerramos para sus hogares serán nuestras fuentes de ingresos para los clientes particulares.

Por lo tanto, también se combinarían los servicios de mantenimiento de estos sistemas, que se ofrecerían de forma anual. Dependiendo de la magnitud del proyecto, el método de pago podría ser más flexible para este tipo de clientes.

Para las empresas constructoras como clientes, nos concentramos en los proyectos de instalación de inmótica con un acompañamiento pensado desde el diseño del proyecto, lo que facilita a la empresa el manejo de sus espacios en comparación con otros campos como electricidad, BMS, incendio, etc.

También se ofrecerá la venta de equipos si los proyectos son simples y no requieren personal calificado para sus instalaciones, dependiendo de cómo se maneje la empresa.

El cliente final también recibirá el servicio de mantenimiento en forma de paquetes anualizados o dependiendo del sistema de lo que se requiera según las normas o instrucciones del fabricante.

La siguiente es la forma en que se planea pagar los proyectos de mayor tamaño: El veinte por ciento de adelanto se cobrará una vez que esté aprobado nuestro presupuesto de proyecto, lo que facilitará la compra de materiales. El saldo se cobrará cada mes presentando planillas de cobro contra avance.

5.6.- RECURSOS CLAVE

Para que la empresa pueda ofrecer su propuesta de valor, los recursos clave son los recursos esenciales que intervienen y marcan la diferencia.

Los recursos necesarios para implementar el modelo de negocio son:

- Equipos y materiales para domótica e inmótica. Poder contar con una variedad de equipos y marcas para estar en constante actualización de las novedades de los diferentes fabricantes es uno de los aspectos más importantes. Ofreciendo al cliente el equipo más adecuado para su situación o proyecto, dependiendo de su presupuesto, calidad o características que prioriza. Al no tener representación de una marca, podemos colaborar con varios fabricantes e ir seleccionando sus mejores productos en varios sistemas.

-Plantilla. Cada uno de los recursos humanos de la empresa también es uno de los pilares fundamentales. En primer lugar, los encargados de la gestión de contratos deben tener personal multifacético porque se encargarán primero del diseño y el presupuesto, luego de la instalación y configuración del equipo y finalmente del mantenimiento del sistema.

La inversión inicial. Es fundamental para iniciar cualquier tipo de negocio. El capital inicial se utilizará para gastos como gestión comercial, alquiler de oficinas y herramientas.

Se utilizará el capital para realizar los primeros pedidos de equipos domóticos después de completar los primeros proyectos de instalación.

5.7.- ACTIVIDADES CLAVE

Los diferentes segmentos de clientes comparten actividades para poder entregar propuestas de valor.

-Gestión de personal y gastos. Debido a que son la parte más visible de cada proyecto, el personal es el recurso más valioso de la empresa. Como se ha mencionado anteriormente, la optimización del trabajo y la optimización del personal son dos componentes esenciales. Por lo tanto, es fundamental tener un plan de acción que permita abarcar la mayor cantidad de contratos con el menor personal posible. Esto se logrará enfocándose en una planificación detallada de los proyectos, programando proyectos continuos y en diferentes etapas para garantizar un movimiento constante de los recursos.

- Negociar con los proveedores. Los acuerdos con los proveedores son un componente crucial para garantizar la rentabilidad del proyecto. Para garantizar los mejores precios en los equipos y materiales y para mantenernos informados sobre las nuevas tecnologías que se lanzan al mercado, es crucial llegar a acuerdos con proveedores y subcontratas.

- Cuidar al usuario. El cliente debe sentir que estamos considerando el proyecto para satisfacer sus necesidades de la misma manera que lo haríamos para nosotros mismos, siempre buscando la mejor calidad al mejor costo. En todo momento, debe recibir un servicio adaptable e individualizado.

- Calidad de atención. Cuidar la calidad de los servicios en todo momento será una actividad clave. Se utilizarán estrictos estándares de calidad para crear una imagen de marca de alta calidad.

- Innovación en sistemas y equipos. Cuidar los costos no es lo único que importa cuando se trata de equipos. Al ser una empresa tecnológica, es crucial estar al día con las novedades en nuestro campo y agregar nuevos materiales, técnicas de construcción, sistemas, equipos, etc. a nuestro catálogo de servicios, manteniéndonos en constante actualización.

5.8.- SOCIOS CLAVE

Para garantizar la entrega de la propuesta de valor, se definirán los socios clave en este apartado. Estos acuerdos mejorarán el servicio y el acceso a los recursos esenciales.

-Proveedores. Es crucial llegar a acuerdos con proveedores para asegurar una rápida entrega de materiales y equipos, lo que es esencial para cumplir con los estándares de calidad y plazos de los clientes. El porcentaje de beneficio en los trabajos aumentará al llegar a grandes acuerdos con proveedores.

Estos acuerdos no solo nos benefician con respecto a los precios, sino también con respecto al modo de pago, a la actualización de sus tecnologías y servicios y a la capacitación de sus clientes.

-Empresas de construcción. Hay que establecer una asociación estratégica con aquellas empresas especializadas en instalaciones características, constructoras de residencias o edificios de departamentos. Se buscará establecer alianzas con estas empresas para colaborar con ellos en todos sus proyectos, ofreciéndoles un trato cercano con precios especiales que nos permitirán tener un volumen de trabajo garantizado.

-Instituciones que respaldan la creación de empresas. Este tipo de asociaciones pueden ayudar a la empresa a crecer, aportando no solo valor económico sino también asesoramiento empresarial y financiero.

Nos beneficiaremos principalmente de canalizar y obtener fondos y subvenciones, así como de una fiscalidad ventajosa a través de estas fundaciones.

5.9.- ESTRUCTURA DE COSTES

Los gastos que se generarán para iniciar el proyecto se describirán en este apartado. Esto ayudará a determinar los beneficios potenciales de la empresa y si será rentable.

En este modelo de negocio, la estructura de gastos se dividirá en dos partes. Por un lado, se mostrarán los costos fijos, por otro lado, los costos que variarán según la actividad.

- Los gastos permanentes o fijos. Son los gastos relacionados con el inicio del proyecto. No dependen del volumen de trabajo y generalmente permanecen constantes todos los meses. Los costos fijos en este proyecto son:
 - Alquiler de oficinas
 - Equipos y herramientas comunes para los proyectos
 - Marketing y publicidad

- Costes variables. Son los costes asociados al volumen de trabajo y por lo tanto no serán constantes. En este proyecto se definen como costes variables:
 - Personal
 - Proveedores de material y equipos
 - Subcontratas
 - Alquiler de vehículos

Capítulo 6. PLAN ESTRATEGICO

La visión y la misión son los primeros elementos a tener en cuenta para determinar los objetivos a largo plazo y a corto plazo de nuestra empresa. Además, es crucial enfatizar los principios de nuestra empresa.

6.1.- MISIÓN, VISIÓN, VALORES

6.1.1.- MISIÓN

Ofrecer soluciones tecnológicas de domótica/inmótica, que brinden a nuestros clientes, confort, seguridad y ahorro energético en sus inmuebles, cumpliendo siempre con la calidad en nuestros servicios y adaptándonos a la mejor solución para los clientes.

6.1.2.- VISION

Ser una empresa reconocida en el área de la domótica/ inmótica en el territorio nacional, siendo líderes en contar con productos y sistemas innovadores de diferentes calidades, cubriendo de la forma más adecuada las necesidades de nuestros clientes, mejorando su calidad de vida.

6.1.3.- VALORES

Es crucial establecer los principios que guiarán el crecimiento de la empresa, su filosofía y su enfoque para alcanzar sus objetivos. En este caso, los valores que influirán en el desarrollo de la empresa son:

- Calidad de atención. Nuestro objetivo principal es brindar trabajos de alta calidad en todo momento. siempre protegiendo nuestra reputación como empresa y brindando a nuestros clientes experiencias positivas al trabajar con nosotros.

-Innovación. La filosofía de trabajo se basa en la mejora continua y el aprendizaje. Adoptar nuevas tecnologías ayuda a ahorrar energía y mejorar la calidad de vida. Al descubrir y capturar tecnologías, nos anticiparemos y adaptaremos al cambio.

-Sostenibilidad. Siendo responsables con el medio ambiente y pensando en el futuro, se alcanzarán los objetivos de nuestra empresa. Estaremos trabajando constantemente en proyectos de eficiencia energética para reducir el consumo de energía de los clientes.

6.2.- OBJETIVOS

Una vez que tenemos clara la misión y la visión de la empresa, definiremos los objetivos estratégicos que podemos alcanzar utilizando la metodología SMART.

Los objetivos SMART, también conocidos como objetivos inteligentes, son metas específicas, medibles, alcanzables, realistas y realistas que la organización tiene la intención de alcanzar en un plazo específico. permitiéndonos distinguir entre los objetivos que son efectivos y los que no lo son.

De acuerdo con esta técnica, establecimos nuestros objetivos SMART como los siguientes:

1. **Visibilidad:** En primer lugar, nos dedicaremos a presentar a la empresa. En los primeros dos años, nuestro objetivo es llegar a mil posibles clientes a través de visitas a empresas o comunicación digital. Esto nos permitirá definir nuestra cartera de clientes y trabajarlos más a fondo.
2. **Clientes:** Una vez que tengamos acceso a prospectos de clientes, seleccionaremos a los potenciales, investigaremos de manera más exhaustiva a las empresas que participen en proyectos de nuestro interés y obtendremos pequeños clientes individuales para generar experiencia.

Para los primeros dos años, estableceremos un objetivo de tener una cartera de clientes del 5 % del objetivo anterior, es decir, tener 50 contactos potenciales a los que se les deberían haber entregado propuestas de trabajo.

3. **Ingresos:** En cuanto a la economía, se establecerá un margen de ganancia del 20% para los proyectos. No nos importa cuántos proyectos puedan cerrarse, lo que importa es que la suma de esos ingresos pueda generar ganancias para la empresa, un 20 % deseado. En el apartado de análisis financiero, se examinarán las predicciones y proyecciones de ventas anticipadas para los primeros dos años. En este apartado, se pondrá más énfasis en la gestión comercial, ya que se espera que disminuyan las ganancias durante estos años.

4. Upgrade: Se fijará como meta anual, un incremento de 10 % de las cotizaciones que se entregue durante el año se vayan facturando. Así ir generando más clientes cada año.
5. Satisfacción: Nuestro objetivo es brindar a nuestros clientes una experiencia agradable y de alta calidad. Para calcular este factor, estableceremos un nivel de satisfacción del 80% del cliente y mejoraremos nuestro servicio tomando en cuenta las opiniones de todos los usuarios.

6.3.- ESTRATEGIA COMPETITIVA

Para alcanzar los objetivos, es fundamental tener una estrategia competitiva clara. Será crucial posicionarse dentro del sector y generar una visibilidad del público para que los clientes puedan percibir nuestra propuesta de valor y los puntos que nos diferencian de la competencia.

Nuestro enfoque competitivo se basa en ofrecer una amplia gama de servicios, brindar calidad en nuestros productos finales y brindar un servicio personalizado que se adapta a las necesidades de los clientes.

-Servicios. Competiremos con la empresa que brinda servicios relacionados con la infraestructura domótica e inmótica. Además, se proporcionarán servicios de mantenimiento de los mismos en función de los sistemas que contraten los clientes. De esta manera, contaremos con paquetes completos para brindar un correcto funcionamiento de las instalaciones.

-Calidad. Al ofrecer una amplia gama de servicios, es fundamental asegurarse de que la calidad con la que se trabaje en ellos sea la que el cliente valore en el feedback que nos dé. Se espera que los trabajos sean de alta calidad, por lo que se realizarán controles de calidad regulares a cada paso del proceso.

- Atención individualizada. Trabajamos con cada uno de los proyectos de los clientes de manera única y personalizada, considerando las necesidades de cada proyecto y brindando soluciones que se ajusten a su función y costo. Ofreciendo asistencia en todas las fases del proyecto, desde el surgimiento de la necesidad hasta el diseño, la instalación y el mantenimiento.

Nuestra estrategia competitiva nos ayuda a cumplir los objetivos definidos anteriormente, destacando el rol del cliente en todo momento, ya que nos centramos en sus necesidades y poder brindar un servicio garantizado para que el cliente sienta

que está recibiendo lo mejor del mercado y cubriendo todas sus necesidades al mejor costo.

6.4.-PLAN DE ACTUACIONES

El plan de actuaciones nos permite definir las diferentes etapas y determinar los tiempos de trabajo de cada etapa, así que podemos alcanzar los objetivos deseados en un tiempo prudente y realista. En esta etapa de creación y estabilización de la empresa, se establecerá una ruta crítica, teniendo claro el rumbo que tomaremos durante los primeros años y fijándonos plazos de cumplimiento para cada fase. La Tabla 3 muestra el cronograma del plan de acción.

Dividimos nuestro plan de acción en las siguientes etapas:

1. Describa los productos o servicios. Para explicar cómo damos solución al problema planteado, mostraremos cómo se muestran nuestros productos en las instalaciones típicas de nuestros clientes y cómo se utilizan por ellos. Se mostrarán los pasos básicos que debe seguir el cliente una vez que haya instalado nuestros sistemas.

- Fase 2: Analizar el modelo de negocio. Se revisarán los modelos clave del negocio, como los modelos de ingresos, desarrollo, marketing y operaciones.

-Fase 3: Crear una estructura de trabajo. Explicaremos con detalle nuestro equipo, nuestros antecedentes y las funciones de cada uno de ellos en la empresa.

-Fase 4: Buscar financiamiento. En esta etapa, se solicitarán contribuciones de los asociados.

-Fase 5: Encontrar oficinas La empresa buscará una ubicación conveniente.

-Fase 6: elegir proveedores y subcontratas. En este punto, se elegirán los primeros proveedores de todos los materiales y equipos, se elegirán al menos dos subcontratas para los trabajos principales y se firmarán contratos de trabajo.

-La Fase 7 implica la tramitación. En esta etapa se llevarán a cabo los procedimientos necesarios para establecer una nueva empresa, como registrarse en el registro

comercial, abrir cuentas corrientes, firmar escrituras, etc., así como registrarse en sociedades para obtener beneficios.

-Fase 8: Selección y contratación de personal Se buscarán perfiles que se ajusten a nuestras necesidades para esta etapa inicial de nuestra empresa.

-Fase 9: comenzar a realizar actividades generales. Una vez que se haya contratado al personal, todas las actividades comenzaran poco antes del inicio de la campaña de marketing.

-Fase 10: Gestión comercial y campaña de marketing Se implementarán las estrategias de marketing descritas en el Capítulo 7 Plan de Marketing para llegar a nuevos clientes.

-Fase 11: establecer una cartera de clientes. A través de una campaña de marketing y gestión comercial, enumeraremos a los clientes potenciales con su información y los organizaremos con datos relevantes para que podamos gestionarlos. En los primeros cinco meses, esperamos conseguir clientes pequeños y particulares con los que iremos ganando experiencia. En el plan de ventas, abordamos este tema.

-Fase 12. Atención al cliente La gestión comercial nos ayudará a mantener un ojo en la cartera de clientes que creamos y a estar al tanto de las oportunidades de proyectos que tengan tanto empresas como personas. Por lo tanto, con frecuencia obtengo proyectos para desarrollar.

-Fase 13. Análisis de los primeros contratos. Una vez cerrado los primeros proyectos se analizará cómo fue nuestra organización, nuestras ganancias, si se cumplió la planificación, y se tomara nota de los puntos que podemos ir mejorando.

ACTIVIDADES	Tiempo (Mes)											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Descripción de los productos/servicios	■											
Revisión del modelo de negocio	■											
Elaboración de la estructura de trabajo	■	■										
Búsqueda de financiación	■	■										
Búsqueda de oficinas		■										
Selección de proveedores y subcontratas		■										
Tramitación		■										
Selección y contratación de personal		■	■									
Inicio de actividades generales			■									
Campaña de marketing y gestión comercial			■	■								
Creación de cartera de clientes				■	■	■						
Seguimiento a clientes					■	■	■	■	■	■	■	■
Análisis de los primeros contratos							■	■	■	■		

Tabla 3. Cronograma del Plan de Acción

Capítulo 7. PLAN DE MARKETING

Este capítulo tiene como objetivo establecer una estrategia de marketing que nos permita generar valor para la empresa al despertar el interés del público objetivo. El plan de marketing se basará en las 4 P, una herramienta bien conocida, siendo estas: producto, precio, punto de venta y promoción.



Figura 21. Las 4 P's del Marketing

Las cuatro P's del marketing son una herramienta para resumir los cuatro pilares fundamentales de una estrategia de marketing. Estos son:

- El producto es lo que se comercializa. Puede ser productos, servicios, consultoría, etc.
- El precio: cuánto se paga y cómo esto afecta la imagen que se tiene de nosotros.
- El punto de venta es donde vendemos el producto. donde los clientes pueden obtener información sobre la empresa y lo que vendemos.
- Promoción: cómo nuestros clientes podrán ver o conocer nuestros servicios y cuán efectiva es nuestra estrategia.

Según la teoría de esta herramienta, cubrir estas 4 Ps aumentará las ventas. Esta herramienta, que anteriormente se conocía como marketing mix, se introdujo por primera vez en el año 1960 por McCarthy en su libro Basic Marketing: A Managerial Approach. Desde ese año, los conceptos de los cuatro pilares del marketing siguen

siendo conceptos fundamentales a considerar para llevar a cabo una estrategia de esta área.

7.1.- POLITICA DEL PRODUCTO

El servicio es la propuesta de valor de la empresa. Nuestro plan de negocios se enfocará en brindar servicios de domótica e inmótica que satisfagan todas las necesidades tecnológicas que pueda requerir una estructura, lo que nos permitirá competir en el mercado.

Las empresas constructoras y los residentes particulares son los clientes en los que nos concentraremos.

Los servicios domóticos/inmóticos que brindamos incluyen:

. Control de iluminación: La tecnología de control de iluminación siempre se actualiza y se puede usar tanto de manera inalámbrica como alámbrica.

Este tipo de sistema puede ahorrar entre el 25 y el 30% del consumo de energía mensual del edificio. Debido a esto, la automatización de la iluminación ha ganado popularidad en los últimos años.

La función del control de iluminación es brindarnos luz en el espacio, el momento y la cantidad necesaria para cada momento. Puede usarse tanto en el interior como en el exterior y en una variedad de estructuras, incluidas las residenciales, industriales y comerciales. Este sistema es una parte importante de la iluminación contemporánea y es un requisito de buen diseño. Además, un control de iluminación avanzado ayuda a los programas de gestión energética o sustentables, como la certificación de LED.

. Control de persianas y contraventanas: una aplicación de teléfono o HMI puede controlar este tipo de sistema, manejando una variedad de funciones que afectan nuestro confort, nuestra salud y el ahorro de energía.

Al automatizar el manejo de las persianas, podemos aumentar la seguridad, ahorrar energía, ayudar a las personas con movilidad reducida, accionar las persianas por voz y digital, controlar el sol, el humo y los gases, controlar la ventilación y activar las alarmas.

. Sistema de control de acceso e intrusión: El sistema de control de acceso se basa en elementos de hardware, como lectores, microcontroladores, barreras, brazos, pulsadores, botones de emergencia, tarjetas, baterías, etc. Según la estructura, este sistema permite restringir el acceso a determinadas áreas críticas.

Este sistema es uno de los componentes más importantes de la gestión de la seguridad en la domótica.

. El sistema de intrusión se compone de una red de dispositivos que funcionan juntos con una central para detectar la intrusión de personas en el área deseada. Cuando esto ocurre, la central emite una alarma para que los propietarios se enteren. Este sistema se usa comúnmente en áreas industriales, oficinas, viviendas, locales comerciales, edificios etc. y funciona con una central, circuitos y sensores de movimiento. Este sistema nos brinda protección constante de las instalaciones del usuario.

. Sistemas de CCTV: Un sistema de CCTV es una instalación de cámaras de seguridad conectadas que generan un circuito de imágenes que se puede ver desde ciertos equipos, computadoras o aplicaciones. Los sistemas se diseñan según las necesidades del usuario, como seguridad, vigilancia o servicios particulares.

Estos sistemas pueden ser analógicos o digitales, con o sin cable, pero en general tienen la misma estructura porque necesitan cámaras, lentes, cables y un monitor para ver. Las cámaras capturan las imágenes y las transmiten a los monitores a través de cable o inalámbrica. Los dispositivos que reciben estas grabaciones pueden guardarlas o verlas en tiempo real.

El sistema CCTV es un apoyo esencial en la prevención, control y supervisión de áreas particulares y pública. Reduce los gastos de guardia y son más prácticos en cuanto a seguridad.

. El cableado estructurado es un tipo de sistema que consta de dispositivos, conectores, cables y canalizadores que forman la infraestructura de telecomunicaciones o datos de un recinto. El propósito es transferir las señales de los emisores a los receptores para formar la red local. Este sistema funciona con cables trenzados, fibra óptica y coaxiales, que cumplen con estándares universales.

Este sistema tiene tres grupos de elementos: el cuarto de comunicaciones, el cableado horizontal y el cableado vertical.

Esta solución puede satisfacer las necesidades de datos, voz y video. Es una parte importante de una red informática que conecta dispositivos con otros. Es muy confiable en términos de fallos de transmisión de datos o interrupciones del servidor.

. Sistema de detección de incendios: La misión principal de un sistema de detección de incendios es detectar un incendio y enviar alertas tempranas, lo que permite abandonar el edificio lo más rápido posible, salvando vidas y bienes.

Este sistema está compuesto por detectores de incendios, que se distribuirán de acuerdo con las normas; la central de control, que es el corazón del sistema, recibe las señales de los detectores y envía alertas, así como puede activar sistemas como control de acceso y combate de incendios; y elementos auxiliares como pulsadores, líneas de conexión y fuentes de alimentación.

. Sistemas de audio y video: Los sistemas de audio y video son conjuntos de dispositivos que pueden reproducir imágenes y sonido en lugares como hogares, empresas e instituciones educativas. Estos equipos de audio y video permiten la integración de sistemas de distribución, procesadores multimedia, controles de iluminación y soluciones tecnológicas que permiten la sonorización y la comunicación de diferentes ambientes mediante el uso de amplificadores y parlantes, que se pueden colocar en paredes o techos.

Su aplicación incluye salas de conferencia en oficinas, auditorios, hoteles y resorts, así como salas de cine en casa y salas de eventos.

7.2.- POLITICA DE PRECIO

La política de precios comienza ofreciendo un servicio de alta calidad a precios competitivos. Para asegurar la conformidad del cliente, se revisarán los precios de los competidores.

Para entrar al mercado rápidamente, competiremos con las pequeñas empresas ya establecidas fijando precios competitivos. Sin embargo, garantiremos la calidad de los servicios desde el principio. Al ofrecer un servicio personalizado, consideraremos las necesidades únicas de cada cliente, pero los equipos ofrecidos son el factor más común que cambiará de cliente a cliente.

En estos sistemas, los precios de mano de obra suelen ser homogéneos, lo que hace la diferencia son los equipos, que serán de diferentes calidades y cualidades.

Luego determinamos los precios de mano de obra por toma de puntos y luego configuramos el equipo, diferenciando los materiales de instalación y los equipos comunes. A continuación, detallaremos las acciones que se llevarán a cabo y estableceremos precios diferentes para empresas y clientes particulares.

La Tabla 4 muestra los precios de domótica para clientes individuales, mientras que la Tabla 5 muestra los precios de sistemas de cámaras de seguridad para este tipo de clientes.

En la Tabla 6 especificamos los precios de todos los sistemas inmóticos que se ofrecerá a las empresas.

Tipo de servicio	Precio de venta €	Precio de referencia en el mercado €	Área de inmueble (m2)	Objetivo del servicio	Detalle
Instalación de sistema domótico en piso	1.500,00	2.000,00	60	Racionalizar el consumo energético	Control de calefacción y la climatización, control de iluminación, información de consumo.
Instalación de sistema domótico en casa	2.500,00	3.000,00	120	Racionalizar el consumo energético	Control de calefacción y la climatización, control de iluminación, información de consumo.
Control de sistema de seguridad	1.200,00	1.500,00	100	Aviso al propietario de peligros	Detección de presencia conectados a alarmas, detección de humo, gas o inundación.
Gestión de iluminación	1.000,00	1.200,00	100	Ahorro energético	Instalación de sensores de presencia, reguladores de la intensidad, interruptores, programación de encendido y apagado.
Control de cierre de puertas y ventanas	300 E /elemento	300 -500 e/elemento	-	Control de entradas	Instalación de pulsadores y programación de persianas y ventanas para controlar el abrir y cerrar de las misma, pudiendo programar de acuerdo al horario deseado, o en ciertos casos colocar sensores de sol, viento o lluvia para realizar la acción.

Tabla 4. Precios para domótica para clientes particulares

Sistema CCTV Hogar					
Servicio	Precio de referencia €	Marca	Modelo	Detalle	
Instalación cámaras en vivienda	800,00	HIKVISION	-	Instalación de 5 cámaras	

Tabla 5. Precios CCTV para clientes particulares

Business Plan Empresa de Instalación de Domótica / Inmótica
 María Valeria Díaz Carreño

Sistema de control de acceso				
Materiales	Unidad	Precio de referencia €	Marca	Margen de ganancia (%)
Barrera de control de acceso vehículo	pza	2.500,00	Z- KTECO	20
Control de acceso por huella	pza	450,00	Z- KTECO	20

Sistema CCTV Industrial				
Materiales	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)	Marca
NVR de 6 TB, soporta 16 canales	pza	439,52	20	HIKVISION
Cámara verifocal de 2,7mm a 12mm IR tipo bala 3mp PoE, H.264, NTSC	pza	122,40	20	HIKVISION
Equipo de monitoreo (PC)+pantalla+cable hdmi	pza	1.505,00	20	DELL
Pantalla 40" Full HD con soporte	pza	585,14	20	SAMSUNG
Cables para interconexión de video - HDMI	pza	30,12	20	-
Mano de obra	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)	Marca
Instalación y Configuración sistema de CCTV	hr	41	20	-

Cableado estructurado					
Materiales	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)	Marca	Modelo
Switch core 24 puertos	pza	688,40	20	Cisco	WS-C2960X-24TS-L
Switch de acceso 48 puertos POE - Managed - 50 X 10/100/1000 (Poe+) + 2 X Combo Gigabit	pza	1.135,85	20	Cisco	SG200-50FP
Switch de acceso 24 puertos - Managed - 24X 10/100/1000	pza	301,17	20	Cisco	SG200-26
Access Point	pza	326,99	20	Cisco	WAP371-A-K9
Gabinete de comunicaciones 42RU para comunicaciones y servidores	pza	1.118,64	20	APC	APCAR2400FP1
Patch panel de 24 puertos descargado	pza	40,74	20	Siemon	TM-PNLZ-24-01
Organizador 2U con tapa	pza	18,15	20	TOTEN	SA.1702.0001
Organizador Vertical 42U	pza	30,25	20	TOTEN	SA.4642.1001
PDU 6 tomas	pza	36,95	20	TOTEN	PD.0603.9000
Patchcord para rack Cat. 6A 1mt.	pza	8,40	20	Siemon	ZM6A-S03-06B

Business Plan Empresa de Instalación de Domótica / Inmótica
 María Valeria Díaz Carreño

Patchcord para usuario Cat. 6A 3mts.	pza	9,14	20	Siemon	ZM6A-S07-06B
Mano de obra	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)		
Provisión e instalación punto de datos Cat. 6A incluye cable UTP Cat. 6A	hr	30	20	-	-
Configuración sistema de Red de Datos	hr	41	20	-	-
Detección de incendio					
Materiales	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)	Marca	Modelo
Panel central de detección y alarma de incendio de hasta 4 lazos, 1 lazo standard	pza	323,30	20	Edwards	IO1000G-2-SP
Módulo de monitoreo	pza	36,52	20	Edwards	SIGA-CT2
Módulo de control rele	pza	29,51	20	Edwards	SIGA-CR
Módulo de aislamiento	pza	25,65	20	Edwards	SIGA-IM
Tarjeta comunicación Serial	pza	36,73	20	Edwards	SA-232
Power supply booster 6,5 amp	pza	199,72	20	Edwards	BPS6A/230
Batería de 24VDC de 10A	pza	129,07	20	Edwards	24V10AH
Anunciador remoto 4X20 LCD	pza	158,50	20	Edwards	RLCD-C-SP
Caja para anunciador remoto	pza	45,92	20	Edwards	RA-ENC1
Batería de 24VDC 6 amp	pza	103,26	20	Edwards	24V06AH
Luz estroboscópica	pza	25,26	20	Edwards	G1RF-HDVM
Base para luz estroboscópicas	pza	2,41	20	Edwards	G1RT-FIRE
Detector de humo beam	pza	319,24	20	Edwards	BEAM1224A
Accesorio para expansión de rango de sensor de humo beam	pza	65,20	20	Edwards	BEAMLRK
Reflector de Sensor de Humo beam	pza	19,47	20	Edwards	BEAMSMK
Base para montaje de Sensor de Humo Beam	pza	32,45	20	Edwards	BEAMMMK
Estación manual de doble acción	pza	42,13	20	Edwards	SIGA-278
Base para estación manual	pza	4,65	20	Edwards	276B-RSB
Detector de humo en techo	pza	29,87	20	Edwards	SIGA-PD
Detector de temperatura fija	pza	21,12	20	Edwards	SIGA-HRD
Base para detector de humo/térmico	pza	5,31	20	Edwards	SIGA-SB
Mano de obra	Unidad	Precio de referencia €	Margen de ganancia (%)		
Provisión e instalación punto de incendio	hr	30	20	-	-
Configuración sistema de Incendio	hr	41	20	-	-
Sistema de audio y video					

Materiales	Unidad	Precio €	Margen de ganancia (%)	Marca	Modelo
PARLANTE DE TECHO	pza	30,76	20	ITC	T-208A
RECEPTOR DE MICRÓFONOS UFH, 2 MIC + 1 HANDSET	pza	366,00	20	ITC	T-521UX
AMPLIFICADOR MEZCLADOR	pza	264,59	20	ITC	T-B120TB
Mano de obra	Unidad	Precio €	Margen de ganancia (%)	Marca	Modelo
Provisión e instalación punto de audio o vídeo	hr	30	20	-	-
Configuración sistema de audio o vídeo	hr	41	20	-	-
Canalización					
Material de instalación y mano de obra			Unidad	Precio €	Margen de ganancia (%)
Provisión e instalación Ducto Conduit 2" con Accesorios					
Caja de paso metálica 20x20	pza	8,02	20		
Tubo Conduit 2"	m	0,62	20		
Codos	pza	4,57	20		
Cuplas	pza	1,92	20		
Conector boquilla	pza	1,63	20		
Material Fungible (Tornillos, Tarugos, Alambre guía)	pza	Variable	20		
Mano de Obra Instalación de Ducto	hr	25	20		
Provisión e instalación Ducto PVC 2" con Accesorios					
Caja de paso plástica 20x20	pza	3,89	20		
Tubo PVC 2"	m	0,62	20		
Material Fungible (Tornillos, Tarugos, Alambre guía)	pza	Variable	20		
Mano de Obra Instalación de Ducto	hr	25	20		
Provisión e instalación Ducto Conduit 1" con Accesorios					
Caja de paso metálica 20x20	pza	8,02	20		
Tubo Conduit 1"	pza	1,67	20		
codos	pza	1,47	20		
cuplas	pza	0,64	20		
conector boquilla	pza	0,56	20		
Material Fungible (Tornillos, Tarugos, Alambre guía)	pza	Variable	20		
Mano de Obra Instalación de Ducto	hr	25	20		
Provisión e instalación Ducto PVC 1" con Accesorios					
Caja de paso plástica 20x20	pza	3,89	20		
Tubo PVC 1"	pza	0,30	20		
Material Fungible (Tornillos, Tarugos, Alambre guía)	pza	Variable	20		
Mano de Obra Instalación de Ducto	hr	30	20		

Tabla 6. Precios de sistemas de inmotica para empresas

Se ofrecerán una variedad de marcas y modelos de materiales y equipos, y los precios variarán según las necesidades del cliente. Las tablas anteriores muestran los precios de referencia de las marcas y los equipos más comunes. El costo de la mano de obra para el personal de instalación y técnico será fijo, y la cantidad de horas trabajadas se determinará según la magnitud del proyecto y el diseño que se haya propuesto para él.

Mano de obra

La mayor parte de los ingresos de las empresas de instalaciones de sistemas provienen de la mano de obra. Para llevar a cabo estas instalaciones, se requieren dos tipos de trabajadores: el personal que instale los equipos y materiales, que cobra una media de 35 a 40 € por hora, y el personal que se especializa en configurar los equipos, que cobra una media de 50 a 60 € por hora.

Nuestro objetivo es hacer que los sistemas tecnológicos sean accesibles para los usuarios, por lo que hemos reducido los precios.

Dos factores se han tenido en cuenta para determinar el precio de la mano de obra: los precios de los competidores y un estudio iterativo que contiene los precios y costos de un proyecto tipo, que se muestra en el Anexo 1. Por lo tanto, el precio/hora del instalador y programador será de treinta euros.

Metodología de pago

Se realizaron consultas a empresas tecnológicas sobre la metodología de pagos para tener una idea de cómo actuar al respecto, y se obtuvieron los siguientes datos:

- Lifestyle Remote, Según el progreso de la instalación, hay entre tres y cinco puntos de pago. Un 5% de retención hasta que el cliente no cumpla con las especificaciones
- Domogenio, 30% al inicio 50% para entrega del material 20% a la finalización.
- HogarInteractivo, 30% al comienzo 30% antes de la programación y puesta en marcha y 40% después de la entrega Instalaciones de energía de encina 40% de inicio, 40% de integración y 20% de programación.
- Freedom Ingeniería, 20% al inicio 30% al pedir el material 50% restante según certificaciones quincenales
- Empresa Pagos Digita, 30% en la aceptación 60% durante la ejecución y 10% en la finalización

A pesar de que podrían estar realizando proyectos más grandes a lo que estaríamos acostumbrados al principio, debemos demostrarnos competitivos en este aspecto, por

lo que no podemos tener grandes variaciones. Estas empresas son medianas y manejan proyectos de diferentes magnitudes.

Tomamos en cuenta que la compra de los equipos y los pagos a los proveedores representarán la mayor parte de nuestros gastos, por lo que necesitamos pedir un adelanto una vez que se apruebe el proyecto.

Por lo tanto, consideraremos:

- Para clientes particulares 40% de adelanto y 60 % contra entrega, tomamos estos números ya que las magnitudes de estos proyectos serán de menor duración y costo.
- Para empresas: 30% de adelanto, 70% restante mediante certificaciones mensuales según avance.

7.3.- POLITICA DE COMUNICACIÓN

El objetivo de esta sección es establecer los canales de marketing que utilizaremos para obtener clientes. Nuestro objetivo es comunicar nuestra propuesta de la manera más efectiva posible para que el cliente pueda percibir el mayor valor posible.

Nuestro enfoque de comunicación se divide en dos: el marketing digital, que utiliza páginas web, redes sociales y publicidad online, y el marketing tradicional, que utiliza campañas físicas visitando posibles clientes.

Se trabajará en la experiencia de onboarding para clientes particulares, que es generar una nueva necesidad en las personas para que piensen que necesitan este tipo de servicios. Esta técnica viene siendo más usada en ámbitos nuevos como la tecnología. Esta etapa comienza cuando el cliente ve una publicación de la empresa en alguna red social y se dirige a nuestra página web. Allí, puede obtener precios y hablar con nuestro personal comercial.

Para las empresas, el marketing tradicional permitirá que los empleados comerciales y técnicos visiten clientes potenciales y conversen con personas que podrían estar interesadas en estos sistemas. Durante los primeros meses, se estaría trabajando al máximo hasta que se produzcan los proyectos en los que podamos trabajar.

7.3.1.- MARKETING TRADICIONAL

Para que la empresa empiece a ser notada en el mercado de la tecnología, la estrategia de marketing que utilizaremos será de la siguiente forma:

- Visitas comerciales El equipo comercial siempre estará a cargo de esta tarea, pero durante los primeros meses, se podrá realizar estas visitas al mayor número posible de clientes con el personal técnico. Este punto está más enfocado en la visita a empresas que están construyendo edificios o recintos comerciales.
- Anuncios en las emisoras de radio y televisión locales. Este punto está dirigido tanto a clientes individuales como a empresas. Se enviará un mensaje con el objetivo de despertar la curiosidad del usuario hacia estas tecnologías, mostrando cifras de los ahorros y el confort que proporcionarán. Además, podemos destacar a las empresas que somos capaces de adaptarnos a sus necesidades y ofrecer un servicio personalizado en general.
- Buzoneo. Tomando en cuenta que este servicio se llevaría a cabo en viviendas, se publicaría en buzones. Se contratará una empresa que realice el mayor número de entregas de folletos publicitarios que diseñaremos. El modelo consistirá en una imagen de un hogar con diferentes sistemas, cifras de ahorro energético y un QR que lo llevará a la página web de la empresa.

7.3.2.- MARKETING DIGITAL

Dado que todos están en la red en la actualidad, se trabajarán muchos puntos sobre publicidad digital. El marketing ha cambiado con el tiempo, pero el marketing digital ha revolucionado la industria gracias a la tecnología recientemente.

A continuación, enumeraremos algunas de las muchas herramientas disponibles para el marketing digital.

- El sitio web. Este portal mostrará nuestra misión, visión y propuesta de valor como empresa. Por otro lado, se mostrarán noticias sobre domótica en todo el mundo, actualizando constantemente esta sección, junto con noticias de la empresa, que incluyen proyectos nuevos en los que se está trabajando y novedades en equipos.

Para mejorar la posición de la página web y llegar al usuario más rápido cuando escriba palabras claves en el buscador, se tomarán en cuenta las pautas SEO.

Según <https://es.semrush.com/>, una herramienta que nos proporciona palabras clave para el área deseada en varios países. En nuestro caso al realizar la búsqueda en España para la palabra domótica hemos encontrado el resultado de la Tabla 7.

Palabra clave	Pos	Volumen	CPC
ingenieria domotica	1 (1)	90	1.06
domotica	18 (18)	8,100	0.52
domotica navarra	1 (1)	20	0.48
domotica madrid	6 (6)	90	0.71
domotica madrid	5 (7)	90	0.71

Tabla 7. Palabras clave de domótica

Dado que la página web tiene una gran cantidad de búsquedas en España, la palabra domótica debe ser usada lo más frecuentemente posible y visible posible.

- Redes Sociales. Se crearán páginas y perfiles en las redes sociales más relevantes, como Facebook, Instagram e LinkedIn, para llegar a clientes específicos.

Se enfocará en publicar en redes sociales como Facebook e Instagram que llamen la atención de los propietarios de bienes raíces y les muestren cómo la domótica les facilitará la vida.

Sin embargo, el perfil que se mostrará en LinkedIn servirá para demostrar que somos una empresa confiable con conocimiento del área. Se publicarán los proyectos que se están llevando a cabo, se participarán en eventos, ferias y se publicarán los logros de nuestro personal. Además, esta plataforma nos permite conectarnos con otras empresas y compartir nuestra propuesta de valor con ellos.

- Se unirá a Google Local para que los clientes puedan encontrarnos usando el buscador de Google Maps, aumentando nuestra visibilidad. Para lograr esto, crearemos un perfil en Google Local con fotos de las oficinas y los proyectos en los que trabajamos, esperando recibir buenas reseñas de los futuros clientes.

7.4.- POLITICA DE COMERCIALIZACION

Dado que el servicio completo de instalaciones no se limita a la venta de equipos, no habrá un punto de venta físico fijo. Sin embargo, si tuviéramos oficinas donde los clientes puedan visitarnos, podríamos instalar equipos de domótica y mostrar a nuestros clientes sus funciones y ventajas al instalarlos.

En España, la comercialización de los servicios de instalación de domótica es un componente crucial en el plan de negocios de una empresa dedicada a esta actividad. En el caso de la empresa que nos ocupa, la entrega de servicios de alta calidad, de forma eficiente y eficaz, al mismo tiempo que se busca un equilibrio entre el costo y el beneficio para el cliente y la empresa es fundamental.

Una forma de brindar servicios de instalación de domótica es brindando una solución completa que incluya equipos y mano de obra. La empresa puede optar por contratar a instaladores propios que tengan la capacitación y experiencia necesarias para realizar las instalaciones de manera efectiva y eficiente. Esta opción permitiría a la empresa tener un mayor control sobre la calidad de los servicios que brinda y rápidamente satisfacer las necesidades de los clientes.

Además, la empresa debe contar con un equipo de ventas capacitado para reconocer las necesidades de los clientes, presentar los servicios de manera adecuada y ofrecer soluciones personalizadas que satisfagan las necesidades únicas de cada cliente. Los servicios que se ofrecen deben incluir la entrega, instalación, configuración y puesta en marcha del sistema de domótica, así como el mantenimiento y el soporte técnico para asegurar que el sistema funcione correctamente.

La empresa puede optar por firmar acuerdos con proveedores de materiales y equipos de primer nivel para entregar los equipos necesarios para la instalación, lo que le permite ofrecer una amplia gama de soluciones a sus clientes. Estos acuerdos pueden incluir condiciones como plazos de pago flexibles, descuentos por volumen y otras que permiten a la empresa tener inventario suficiente y ofrecer precios competitivos a sus clientes.

En síntesis, la venta de servicios de instalación de domótica implica brindar una solución completa que incluya equipos y mano de obra. La empresa debe tener instaladores y vendedores propios capacitados para comprender las necesidades de los clientes y ofrecer soluciones personalizadas. Tener acuerdos con proveedores de materiales y equipos de alta calidad también es crucial para poder ofrecer una amplia gama de opciones y precios competitivos. En un mercado altamente competitivo y en constante cambio, la empresa puede tener éxito con una estrategia de comercialización adecuada.

7.5.- PREVISION DE VENTAS

Este punto es muy importante dentro de nuestro capítulo de plan de marketing, ya que aplicamos los cuatro puntos anteriores para obtener una primera perspectiva de las ventas del primer año.

7.5.1.- ESTRATEGIA DE VENTAS

La estrategia de ventas de una empresa de domótica debe ser efectiva y centrada en el valor que proporciona a los clientes la tecnología. Por lo tanto, para lograr una estrategia de ventas efectiva, se pueden considerar las siguientes acciones:

Identificar el público objetivo: la empresa debe identificar su público objetivo dividiendo su mercado en dos categorías: propietarios de viviendas y empresas de construcción. De esta manera, puede ajustar su enfoque de ventas a las demandas y preferencias de cada segmento.

Diseñar un plan de comunicación efectivo: la empresa debe crear un plan de comunicación efectivo para comunicar a sus clientes los beneficios de la tecnología domótica. Esto se puede lograr mediante el uso de los medios digitales, las redes sociales, las publicidades, los eventos especializados y las relaciones públicas.

Ofrecer soluciones personalizadas: La empresa debe proporcionar soluciones personalizadas que se adapten a las necesidades únicas de cada cliente. Para lograrlo, es crucial contar con un equipo de ventas educado que pueda escuchar y comprender las necesidades de los clientes y ofrecer soluciones adecuadas.

Mostrar el valor de la tecnología domótica: La empresa debe demostrar a sus clientes el valor de la tecnología domótica y cómo puede mejorar la calidad de vida, la seguridad, la eficiencia energética y la comodidad en el hogar o lugar de trabajo.

Ofrecer garantía y soporte técnico: La empresa debe brindar a sus clientes garantía y soporte técnico para que estén satisfechos y confíen en los servicios que brinda.

Establecer alianzas estratégicas: Para brindar a sus clientes soluciones integrales, la empresa puede trabajar en alianzas estratégicas con arquitectos, constructores y promotores inmobiliarios.

Establecer un programa de fidelización: La empresa puede establecer un programa de fidelización que recompense a los clientes leales y fomente la recomendación de la empresa a otros clientes.

En pocas palabras, la estrategia de ventas de una empresa de domótica debe centrarse en el valor que brinda la tecnología a sus clientes. Identificar su público objetivo, crear un plan de comunicación efectivo, ofrecer soluciones personalizadas, demostrar el valor de la tecnología, brindar garantía y soporte técnico, establecer alianzas estratégicas y establecer un programa de fidelización son todos esfuerzos que la empresa debe realizar para lograr sus objetivos. Estas acciones permitirán a la empresa implementar una estrategia de ventas efectiva y expandir su clientela.

7.5.2.- EQUIPO DE VENTAS

Se pueden considerar las siguientes funciones y roles para organizar el equipo de ventas de una empresa de domótica nueva:

-El gerente de ventas es responsable de dirigir el equipo de ventas y evaluar su desempeño. Además, debe analizar los resultados, establecer objetivos de ventas y presentar informes a la dirección general de la empresa.

-El ejecutivo de ventas es responsable de cerrar ventas y crear nuevas oportunidades comerciales. Debe estar familiarizado con los bienes y servicios de la empresa, hacer presentaciones a clientes potenciales y hacer propuestas comerciales.

-El asistente de ventas se encarga de tareas administrativas de ventas como la elaboración de cotizaciones, el seguimiento de pedidos, el registro de clientes, la elaboración de reportes de ventas y el apoyo al equipo de ventas.

-El especialista en tecnología es responsable de conocer en profundidad los productos y servicios domóticos de la empresa para brindar asesoría y soporte técnico a los clientes. Además, debe estar al día con las tendencias tecnológicas más recientes del mercado.

Para brindar un servicio de calidad a los clientes y satisfacer sus necesidades de manera efectiva, cada miembro del equipo de ventas debe tener habilidades comerciales y técnicas. Para estructurar el equipo de ventas de manera efectiva, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Capacitación: Es fundamental que el equipo de ventas reciba capacitación continua sobre los bienes y servicios de la empresa, así como sobre técnicas de ventas y atención al cliente.

-Coordinación: Es esencial que los miembros del equipo de ventas trabajen juntos de manera efectiva para compartir información y conocimiento sobre los clientes y las oportunidades comerciales.

-Medición del desempeño: Para ayudar a tomar decisiones informadas y ajustar la estrategia de ventas, es necesario establecer indicadores de desempeño para cada miembro del equipo de ventas.

-Cultura empresarial: Es fundamental crear una cultura empresarial centrada en el cliente donde el equipo de ventas se enfoque en brindar soluciones efectivas y personalizadas a los clientes.

En resumen, los roles de gerente de ventas, ejecutivo de ventas, asistente de ventas y especialista en tecnología deben ser considerados al organizar el equipo de ventas de una empresa de domótica recién establecida. Además, la capacitación del equipo, la organización de actividades, la medición del desempeño y la creación de una cultura empresarial centrada en el cliente son esenciales. Estas acciones crearán un equipo de ventas efectivo que brindará a los clientes soluciones personalizadas y efectivas.

7.5.3.- PLAN DE VENTAS

Las siguientes acciones se toman en cuenta en el plan de ventas de esta empresa de domótica en España:

1. Identificación de clientes potenciales: Los propietarios de viviendas y las empresas de construcción deben identificar el perfil de clientes potenciales. Se pueden utilizar varias herramientas, como bases de datos, redes sociales y anuncios en los medios.
2. Diseño de un proceso de venta: Un proceso de venta debe diseñarse para identificar las necesidades del cliente y ofrecer soluciones personalizadas. El proceso de venta debe estar organizado y documentado para que todos los miembros del equipo de ventas lo puedan comprender y aplicar en su vida diaria.

3. Formación del equipo de ventas: es esencial que el equipo de ventas sepa mucho sobre el producto y los beneficios que ofrece a los clientes. Se debe brindar entrenamiento y capacitación para mejorar las habilidades de comunicación, negociación y ventas.
4. Desarrollo de materiales de ventas: La empresa debe tener un conjunto de materiales de ventas que ayuden a los miembros del equipo comercial a vender los productos de manera clara y concisa. Estos recursos pueden incluir folletos, presentaciones y demos.
5. Establecimiento de alianzas estratégicas: Para aumentar la oferta de bienes y servicios y mejorar la presencia en el mercado, es fundamental establecer alianzas estratégicas con empresas complementarias.
6. Análisis de la competencia: Cada empresa debe realizar un análisis de la competencia para determinar sus puntos fuertes y débiles y adaptar su plan de ventas.

En síntesis, el enfoque de ventas de esta compañía de domótica en España se enfoca en la búsqueda de clientes potenciales, la creación de un proceso de venta, la capacitación del personal de ventas, la creación de materiales de ventas, la participación en ferias y eventos, el servicio postventa de calidad, la creación de alianzas estratégicas y el análisis de la competencia. Las ventas anticipadas para el primer año de la empresa se materializan con cifras en el apartado 9.3. Previsión de ingresos.

Capítulo 8. PLAN DE OPERACIONES

Nuestro negocio de instalación de domótica en España tiene en este plan de operaciones una estrategia clara para aprovechar el creciente mercado de la automatización del hogar y la construcción. Incluye una descripción detallada de los servicios que ofrece, así como su estructura organizativa, planificación de entrega de servicios, gestión de recursos humanos y procedimientos de trabajo. La capacidad de una empresa para brindar servicios de alta calidad y satisfacer las necesidades de sus clientes al mismo tiempo que maximiza su rentabilidad y crecimiento será esencial para su éxito. La empresa estará en una posición favorable para lograr el éxito a largo plazo en la industria de la domótica en España si sigue este plan.

8.1.- IDENTIFICACION DE RECURSOS

8.1.1.- PERSONAL

Dado que ambos aspectos son cruciales para el éxito de nuestra empresa de instalación de servicios inmóticos y domóticos, es esencial contar con un equipo de trabajo que tenga conocimientos técnicos y comerciales. Estos son algunos puestos cruciales necesarios en una empresa de este tipo:

- Gerente general: es responsable de dirigir estratégicamente la empresa, tomar decisiones importantes y coordinar todas las áreas.
- Técnico instalador: responsable de la instalación y el mantenimiento de sistemas inmóticos y domóticos en los clientes. En las propiedades de los clientes, se encarga de instalar, reparar y actualizar sistemas de seguridad, iluminación, detección de incendios y otros servicios. Finalmente, entregará los servicios al cliente de acuerdo con el comercial.
- Comercial: responsable de la adquisición de clientes y la creación de nuevos negocios. Esta persona es responsable de encontrar nuevas oportunidades comerciales y promover la empresa y sus servicios. En esta etapa temprana, será responsable de preparar propuestas, presupuestos, evaluar solicitudes y planificar los trabajos en colaboración con el técnico instalador y el cliente.
- Administrativo: gestionó la gestión de recursos humanos, facturación y contabilidad. Además, se encargará de la adquisición y logística de equipos y materiales.

Es importante destacar que, en una empresa recién iniciada, puede ser necesario que el personal tenga habilidades y conocimientos para realizar una variedad de tareas y roles para mantener bajo control los costos.

Para reducir los costos y la carga administrativa de la empresa, también se puede considerar contratar trabajadores a tiempo parcial o contratistas independientes.

8.1.2.- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Nuestro nuevo negocio de servicios inmóticos y domóticos necesita contar con los equipos y herramientas necesarios para brindar los servicios que ofrecemos de manera efectiva y eficiente. Estos son algunos de los equipos y herramientas básicos que son necesarios.:

- Herramientas manuales, como destornilladores, taladros, llaves, martillos, alicates, entre otros. Los instrumentos utilizados para medir incluyen multímetros, voltímetros, osciloscopios, termómetros y luxómetros, entre otros.

- Equipos de seguridad, como cascos, guantes, gafas de protección, arneses y botas de seguridad. Computadores: computadoras, portátiles y tabletas, entre otros.

- Software: software para diseño gráfico, programación, cálculo y gestión de proyectos.

- Instalación de equipos y herramientas especializados como cámaras de vigilancia, sensores de movimiento, controladores de acceso y sistemas de alarma en nuestras oficinas.

- Equipos de transporte: automóviles, furgonetas, vehículos de carga, entre otros.

8.1.3.- MATERIALES Y SUMINISTROS

Algunos de los materiales y suministros necesarios para nuestra empresa de servicios inmóticos y domóticos pueden incluir:

- Cables y conectores: la instalación de sistemas como iluminación, seguridad, sonido y climatización requiere cables y conectores. Sensores de movimiento, detectores de humo, termostatos, cerraduras electrónicas, altavoces, entre otros dispositivos y sensores.

- Para medir y evaluar los sistemas instalados, se utilizan equipos de medición como multímetros, osciloscopios y analizadores de espectro.

- Herramientas manuales como sierras, taladros, pinzas, destornilladores, alicates, entre otras.
- Software y licencias: programas de programación, simulación y diseño para supervisar los sistemas instalados.
- Materiales de construcción: materiales para realizar la instalación, como pintura, cables eléctricos y enchufes.
- Suministros de oficina como papelería, impresoras, computadoras y teléfonos para administradores y gerentes comerciales.

Es importante tener en cuenta que la lista de materiales y suministros puede variar en función de los servicios que se ofrezcan y la demanda del mercado. La calidad del servicio se verá directamente afectada por la calidad de los materiales y herramientas utilizados.

8.1.4.- INFRAESTRUCTURA

La infraestructura necesaria para nuestra empresa que instala servicios inmóticos y domóticos sería:

- Oficina: debe haber un espacio para una oficina central con escritorios, sillas, archivadores y otros elementos de oficina para que los empleados puedan realizar sus tareas diarias.
- Almacenamiento: se requerirá un espacio para almacenar herramientas, equipos, materiales y suministros. Este espacio debe ser adecuado para el almacenamiento y la conservación de una variedad de materiales y herramientas, así como para asegurar su seguridad y prevenir el robo o los daños.
- Vehículos: será necesario un vehículo para transportar al personal, los equipos y las herramientas necesarios a los diferentes lugares de trabajo. Es posible que se requieran vehículos especializados para transportar ciertos tipos de equipos, dependiendo del tipo de servicios que se ofrezcan.
- Comunicaciones: se requerirá un sistema de comunicación que permita que el personal, los clientes y los proveedores se comuniquen de manera efectiva y eficiente. Esto podría incluir chat en línea, correo electrónico, teléfonos y otros medios de comunicación.

- Tecnología: Para diseñar e instalar sistemas inmóticos y domóticos, se requerirán equipos tecnológicos como computadoras, software de diseño y herramientas de programación.

Es importante destacar que, para una empresa que recién comienza, se pueden buscar alternativas de bajo costo para cumplir con estos requerimientos de infraestructura, como el alquiler de espacios de almacenamiento y vehículos, el uso de herramientas y equipos de segunda mano, y la búsqueda de proveedores de servicios de comunicaciones económicos.

8.1.5.- ALIANZAS Y PROVEEDORES

Se podrían considerar los siguientes proveedores y alianzas para una empresa que instale servicios inmóticos y domóticos en la ciudad de Madrid:

- Identificación de proveedores de materiales: para el sector inmótico y domótico, se podría investigar y establecer alianzas con proveedores locales de materiales y suministros, como:
 - Proinelsa es una empresa que ofrece material eléctrico y soluciones de iluminación para proyectos de construcción y reforma.
 - Grupo La Plataforma es una empresa que se especializa en productos para instalaciones de climatización, calefacción y fontanería.
 - Schneider Electric es una empresa líder en soluciones y tecnología para el sector eléctrico, que incluyen sistemas de automatización y control.
- Encontrar proveedores de equipos: se buscarán asociaciones con proveedores de equipos especializados, como:
 - ABB es una empresa que ofrece soluciones tecnológicas para la domótica y la gestión de edificios inteligentes.
 - Johnson Controls es una empresa líder en automatización y control de edificios, que incluye sistemas de gestión energética y seguridad.
 - Honeywell, una empresa que se especializa en sistemas de automatización y control para edificios y hogares inteligentes.
- Encontrar proveedores de servicios complementarios: se podría considerar establecer asociaciones con empresas que brinden servicios adicionales a la instalación de sistemas inmóticos y domóticos, como:

- Empresas que realizan reparaciones y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Empresas de construcción y reformas que pueden necesitar servicios de instalación de sistemas inmóticos y domóticos para sus proyectos.
- Empresas de diseño y arquitectura que pueden necesitar asesoramiento sobre la incorporación de sistemas inmóticos y domóticos en sus proyectos

8.2.- DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS

Para organizar los trabajos necesarios, primero debemos definir en qué consisten. Nuestros primeros sistemas en domótica e inmótica son:

- Control de iluminación
- Control de persianas y contraventanas
- Sistema de control de acceso e intrusión
- Sistema de CCTV
- Cableado estructurado
- Sistema de detección de incendios
- Sistemas de audio y video

8.2.1.- CONTROL DE ILUMINACIÓN

El servicio de control de iluminación es un componente crucial de la automatización de los edificios y los hogares. Este plan de operaciones describe cómo una empresa de instalación de servicios domóticos puede brindar servicios de control de iluminación eficientes y de alta calidad para hogares y edificios.

Objetivos:

- Brindar a los clientes un servicio de control de iluminación que maximice la eficiencia energética y el ahorro de costos.
- Ofrecer una solución adaptable y personalizada que se adapte a los requisitos únicos de cada hogar o edificio.
- Garantizar la calidad de los productos y servicios ofrecidos mediante el uso de tecnologías de vanguardia y materiales de primer nivel.
- proporcionar una excelente atención al cliente que fomente la lealtad y la satisfacción del cliente

Servicio de control de iluminación:

1. Evaluación del cliente: La empresa evaluará al cliente para determinar sus necesidades de iluminación específicas, como patrones de uso, requisitos de iluminación y objetivos de ahorro de energía.
2. Diseño del sistema: La empresa diseñará un sistema de control de iluminación personalizado para el hogar o el edificio del cliente en función de la evaluación. Los sensores de movimiento, los sensores de luz, los interruptores y otros dispositivos de control pueden estar en el sistema.

El proceso de diseño del sistema de control de iluminación con tecnología KNX consta de los siguientes pasos:

- El primer paso es determinar las necesidades del cliente en cuanto a iluminación, como la cantidad de puntos de luz, el tipo de iluminación y los objetivos de eficiencia energética. Para diseñar un sistema que satisfaga las necesidades específicas del cliente, es fundamental comprender la distribución de la casa o edificio y el uso de cada espacio.
- Selección de dispositivos de control: Se seleccionarán los dispositivos de control adecuados, como sensores de movimiento, sensores de luz, pulsadores, termostatos, etc., en función de las necesidades del cliente. Estos dispositivos se conectarán a la red KNX, lo que permitirá que el sistema de control de iluminación los controle.
- Diseño de la topología del sistema: la topología del sistema se diseñará una vez que se hayan seleccionado los dispositivos de control. Los dispositivos en un sistema KNX se distribuyen por zonas y se conectan a través de un bus de datos. Para garantizar el rendimiento óptimo del sistema, es fundamental considerar el número de dispositivos por zona y la distancia entre ellos.
- Selección de componentes del sistema: una vez determinada la topología del sistema, se seleccionarán los componentes necesarios para la instalación, como controladores KNX, cableado, conectores y dispositivos de interfaz.
- Programación del sistema: Se utiliza software de configuración especializado KNX para programar el sistema. Los dispositivos de control se programarán y definirán las funciones y acciones que se llevarán a cabo al activar.

- Pruebas y puesta en marcha: Después de la instalación y programación del sistema, se realizarán pruebas para garantizar que todos los dispositivos funcionen correctamente y se comuniquen adecuadamente. Una vez completadas las pruebas, se iniciará el sistema y se realizarán las últimas verificaciones.

La identificación de las necesidades del cliente, la selección de los dispositivos de control, el diseño de la topología del sistema, la selección de los componentes del sistema, la programación del sistema, las pruebas y la puesta en marcha son todas partes del proceso de diseño de un sistema KNX básico de control de iluminación. Cada uno de estos pasos debe realizarse con cuidado y precisión para garantizar que el sistema funcione correctamente y satisfaga las necesidades del cliente.

3. Instalación del sistema: Después de diseñar el sistema, la empresa instalará el equipo y programará el sistema para asegurarse de que satisfaga las necesidades específicas del cliente. La instalación de un sistema de control de iluminación KNX básico consta de los siguientes pasos:
 - Antes de poder instalar el sistema KNX, es necesario preparar el cableado. El cableado debe cumplir con las especificaciones del fabricante y ser de calidad. Se deben preparar las cajas de derivación y las canalizaciones para los dispositivos de control.
 - Montaje de los dispositivos de control: Después de preparar el cableado, los dispositivos de control se colocarán en su ubicación final. Los dispositivos se conectarán al cableado y se fijarán a las cajas de derivación.
 - Conexión de los dispositivos al bus KNX: una vez que se han montado los dispositivos de control, se debe conectarlos al bus KNX. Los conectores apropiados se utilizarán para conectar cada dispositivo de control a un cable de bus KNX.
 - Montaje y conexión del controlador KNX: El controlador KNX y otros componentes, como fuentes de alimentación y dispositivos de interfaz, se colocarán en un armario eléctrico. El bus KNX y la red eléctrica se conectarán al controlador.
 - Configuración del sistema: Después de instalar y conectar todos los dispositivos de control y el controlador KNX, se utilizará el software de programación KNX para configurar el sistema. Aquí se asignarán las direcciones físicas y lógicas a cada dispositivo, así como las funciones y acciones que se realizarán al activar los dispositivos.

- Pruebas y comprobaciones: Una vez que se haya configurado el sistema, se llevarán a cabo pruebas para asegurarse de que funcione correctamente. Se verificará la comunicación entre los dispositivos y el controlador KNX y, según lo previsto, se activarán los dispositivos de control.
- Finalización de la instalación: Después de completar las pruebas y comprobaciones requeridas, la instalación se finalizará. Se revisarán todas las conexiones para garantizar que todo esté instalado correctamente.

La instalación de un sistema KNX de control de iluminación básico implica preparar el cableado, conectar los dispositivos de control, conectar los dispositivos al bus KNX, configurar el sistema, realizar pruebas y comprobaciones, y finalizar la instalación. Realizar cada uno de estos pasos con cuidado y precisión es esencial para asegurarse de que el sistema funcione correctamente y satisfaga las necesidades del cliente.

4. Integración con otros sistemas: La empresa puede integrar el sistema de control de iluminación con otros sistemas de automatización en el hogar o edificio del cliente para ofrecer una solución unificada y fácil de usar. Los sistemas de audio, video, seguridad y climatización pueden necesitar integrarse. La siguiente es una descripción general de cómo se integra un sistema KNX básico con otros sistemas:

Identificar los sistemas que deben integrarse con el sistema KNX es el primer paso en el proceso de integración. Esto se hace de acuerdo con las necesidades particulares del cliente.

Selección del protocolo de comunicación: una vez que se han identificado los sistemas a integrar, se debe elegir el protocolo de comunicación apropiado para cada sistema. Es fundamental garantizar que los protocolos de comunicación que se han seleccionado sean compatibles entre sí y con el sistema KNX.

Configuración del software de integración: Después de elegir el protocolo de comunicación, se debe configurar el software de integración para cada sistema integrado. La configuración incluirá la asignación de direcciones y la definición de las funciones que cada sistema realizará.

La conexión física de los sistemas se realizará una vez que se haya configurado el software de integración. Se asegurará de que todos los sistemas estén

correctamente conectados conectando los dispositivos de control de cada sistema al bus de comunicación adecuado.

Pruebas y comprobaciones: después de que los sistemas se hayan conectado, se realizarán pruebas y comprobaciones para garantizar que la integración funcione correctamente. Se verificará la comunicación entre los sistemas y se verificará que las funciones definidas en el software de integración se ejecutan correctamente.

Ajustes finales y documentación: Si es necesario, se realizarán ajustes finales en la configuración después de las pruebas y comprobaciones. Además, se registrará la integración completa y se entregará al cliente para referencias posteriores.

El proceso de integración de un sistema KNX básico con otros sistemas incluye la identificación de los sistemas a integrar, la selección del protocolo de comunicación adecuado para cada sistema, la configuración del software de integración, la conexión física de los sistemas, pruebas y comprobaciones, ajustes finales y documentación. La integración adecuada de los sistemas puede mejorar significativamente la funcionalidad y la eficiencia del sistema domótico.

5. Formación y soporte al cliente: La empresa brindará capacitación al cliente sobre cómo utilizar el sistema de control de iluminación y proporcionará soporte técnico y de mantenimiento para garantizar que el sistema funcione de manera eficiente a largo plazo.
6. Monitoreo y análisis: La empresa puede ofrecer servicios de monitoreo y análisis para ayudar al cliente a identificar áreas donde se puede mejorar aún más la eficiencia energética y el ahorro de costos.

8.2.2.- CONTROL DE PERSIANAS Y CONTRAVENTANAS

Los usuarios pueden controlar la cantidad de luz natural y la privacidad de sus espacios mediante el servicio de control de persianas y contraventanas en casas y edificios, que es una parte importante de los sistemas domóticos. Un plan de operaciones para una empresa instaladora de servicios domóticos que ofrezca este servicio se encuentra a continuación:

1. Analizar las demandas del cliente: El análisis de las necesidades del cliente es el primer paso en el proceso de instalación de control de persianas y contraventanas. Esto incluye evaluar el tipo de persianas o contraventanas

existentes, la cantidad de ventanas que necesitan control, el tipo de control que el cliente desea (manual, automático o remoto) y otras necesidades específicas del cliente.

2. Selección de equipos y sistemas: la empresa debe seleccionar los equipos y sistemas adecuados para el control de persianas y contraventanas después de analizar las necesidades del cliente. Esto puede incluir componentes como motores, sensores, controladores, interruptores y otros.
3. Diseño y planificación del sistema: Después de elegir los equipos y sistemas, la empresa debe diseñar y planificar el sistema de control de persianas y contraventanas. Esto incluye elegir dónde colocar los equipos y definir el cableado necesario para la instalación.
4. Instalación del sistema: La instalación del sistema de control de persianas y contraventanas implica la instalación de los motores y otros dispositivos de control, la conexión de cables y la configuración del sistema. Es crucial garantizar que la instalación se lleve a cabo de manera segura y que cumpla con las regulaciones vigentes.
5. Pruebas y comprobaciones: Después de la instalación, el sistema de control de persianas y contraventanas se probará y verificará que funcione correctamente. Esto incluye verificar la comunicación entre los dispositivos, verificar el funcionamiento del sistema manual y automático y resolver cualquier problema potencial.
6. Formación del usuario: Por último, la organización debe brindar capacitación al usuario sobre el uso del sistema de control de persianas y contraventanas. Esto incluye explicar cómo funciona el sistema, mostrar las diferentes opciones de control y resolver cualquier duda o problema.

Una empresa que instala servicios domóticos debe analizar las necesidades del cliente, elegir los equipos y sistemas adecuados, diseñar e instalar el sistema, realizar pruebas y comprobaciones y brindar capacitación al usuario. La empresa podrá satisfacer las necesidades de sus clientes y aumentar su presencia en el mercado brindando un servicio de alta calidad y una atención personalizada.

8.2.3.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN

Tenemos dos tipos de instalaciones para este sistema: barrera de control de entrada de vehículos y barrera de acceso por huellas.

-El **servicio de control de acceso** de barrera es esencial para los sistemas domóticos porque permite a los usuarios controlar el acceso de los vehículos a sus propiedades. Un plan de operaciones para una empresa instaladora de servicios domóticos que ofrezca este servicio se encuentra a continuación:

1. El análisis de las necesidades del cliente es el primer paso en el proceso de instalación de control de acceso de barrera. Esto incluirá evaluar la cantidad de vehículos que necesitan acceso, la cantidad de veces que necesitan acceso, el tipo de barrera que el cliente desea (por ejemplo, una puerta de garaje o una barrera de control de acceso) y otras necesidades específicas del cliente.
2. Selección de equipos y sistemas: la empresa debe seleccionar los equipos y sistemas adecuados para el control de acceso de barrera después de analizar las necesidades del cliente. Esto puede incluir sensores, sistemas de lectura de matrículas, sistemas de control de acceso y barreras automáticas, entre otros dispositivos.
3. Diseño y planificación del sistema: Después de elegir los equipos y sistemas, la empresa debe diseñar y planificar la instalación del sistema de control de acceso de barrera. Esto incluye elegir dónde colocar los equipos y definir el cableado necesario para la instalación.
4. Instalación del sistema: La instalación del sistema de control de acceso de barrera implica la instalación de la barrera, el sistema de control de acceso, los sensores y otros dispositivos. Es crucial garantizar que la instalación se lleve a cabo de manera segura y que cumpla con las regulaciones vigentes.
5. Pruebas y comprobaciones: Después de la instalación, el sistema de control de acceso de barrera se probará y se verificará para asegurarse de que funcione correctamente. Esto incluye verificar la comunicación entre los dispositivos, verificar el funcionamiento del sistema manual y automático y resolver cualquier problema potencial.

6. Formación del usuario: Por último, la organización debe brindar capacitación al usuario sobre cómo usar el sistema de control de acceso de barrera. Esto incluye explicar cómo funciona el sistema, mostrar las diferentes opciones de control y resolver cualquier duda o problema.

Nuestro negocio de instalación de servicios domóticos deberá analizar las necesidades del cliente, seleccionar los equipos y sistemas adecuados, diseñar e instalar el sistema, realizar pruebas y comprobaciones y brindar capacitación al usuario para ofrecer el servicio de control de acceso de barrera para control de vehículos en casas y edificios. La empresa podrá satisfacer las necesidades de sus clientes y aumentar su presencia en el mercado brindando un servicio de alta calidad y una atención personalizada.

- **El servicio de control de acceso** por huella a casas y edificios permite a los usuarios controlar el acceso a sus propiedades de forma segura sin necesidad de usar llaves o tarjetas de acceso. A continuación, se muestra un plan de operaciones para nuestra empresa instaladora de servicios domóticos que brinda este servicio:

1. Evaluación de las demandas del cliente: El análisis de las necesidades del cliente es el primer paso en el proceso de instalación de control de acceso por huella. Esto incluirá evaluar el número de personas que necesitan acceso, la frecuencia de acceso, la ubicación de los dispositivos de control de acceso y otros requisitos particulares del cliente.
2. Selección de equipos y sistemas: la empresa debe seleccionar los equipos y sistemas adecuados para el control de acceso por huella después de analizar las necesidades del cliente. Los dispositivos de huella dactilar, los lectores de tarjetas, los sistemas de control de acceso, los sistemas de seguridad y otros pueden ser parte de esto.
3. Diseño y planificación del sistema: Después de elegir los equipos y sistemas, la empresa debe diseñar y planificar la instalación del sistema de control de acceso por huella. Esto incluye elegir dónde colocar los dispositivos de huella dactilar, definir el cableado necesario para la instalación y planificar cómo conectarlos a otros sistemas de seguridad existentes.
4. Instalación del sistema: La instalación del sistema de control de acceso por huella implica la instalación de los dispositivos de huella dactilar, los sistemas de control de acceso y otros dispositivos. Es crucial garantizar que la instalación se lleve a cabo de manera segura y que cumpla con las regulaciones vigentes.

5. Pruebas y comprobaciones: Después de la instalación, el sistema de control de acceso por huella pasará por pruebas y comprobaciones para garantizar que funcione correctamente. Esto incluye verificar la comunicación entre los dispositivos, verificar el funcionamiento del sistema manual y automático y resolver cualquier problema potencial.
6. Formación del usuario: Por último, la organización debe brindar capacitación al usuario sobre el uso del sistema de control de acceso por huella. Esto incluye explicar cómo funciona el sistema, mostrar las diferentes opciones de control y resolver cualquier duda o problema.

Para ofrecer el servicio de control de acceso por huella a casas y edificios, analizaremos las necesidades del cliente, elegiremos los equipos y sistemas adecuados, diseñaremos e instalaremos el sistema, realizaremos pruebas y comprobaciones y brindaremos capacitación al usuario. La empresa podrá satisfacer las necesidades de sus clientes y aumentar su presencia en el mercado brindando un servicio de alta calidad y una atención personalizada.

8.2.4.- SISTEMA DE CCTV

Para este sistema, distinguimos dos tipos de servicios: los que realizaremos en hogares y los que realizaremos en edificios.

- **El servicio de CCTV** enfocado en hogares, de tipo inalámbrico, permite a los usuarios tener un control visual en tiempo real de sus propiedades sin cables. A continuación, se muestra un plan de operaciones para nuestra empresa instaladora de servicios domóticos que brinda este servicio:

1. El primer paso en el proceso de instalación de CCTV inalámbrico es determinar las necesidades del cliente. Esto incluirá la evaluación del tipo de propiedad, el tamaño, la ubicación de los dispositivos y otros requisitos específicos del cliente.
2. Selección de equipos y sistemas: la empresa debe seleccionar los equipos y sistemas adecuados para el CCTV inalámbrico después de analizar las necesidades del cliente. Las cámaras de seguridad inalámbricas, los sistemas de grabación de video, los sistemas de control remoto y otros dispositivos pueden estar incluidos en esta categoría.

3. Diseño y planificación del sistema: Después de elegir los equipos y sistemas, la empresa debe planificar y diseñar el sistema de CCTV inalámbrico. Esto incluye elegir dónde colocar las cámaras, qué tipo de cableado se necesita para instalarlas y cómo hacer que funcionen con otros sistemas de seguridad existentes.
4. Instalación del sistema: La instalación de cámaras de seguridad, sistemas de grabación de video y otros dispositivos es parte de la instalación de un sistema de CCTV inalámbrico. Es crucial garantizar que la instalación se lleve a cabo de manera segura y que cumpla con las regulaciones vigentes.
5. Pruebas y comprobaciones: Después de la instalación, el sistema de CCTV inalámbrico se probará y se verificará. Esto incluye verificar la comunicación entre las cámaras y el sistema de grabación de video, verificar el funcionamiento manual y automático del sistema y resolver cualquier problema potencial.
6. Formación del usuario: Por último, la empresa debe brindar capacitación al usuario sobre el uso del sistema de CCTV inalámbrico. Esto incluye explicar cómo funciona el sistema, mostrar las diferentes opciones de control y resolver cualquier duda o problema.

Para brindar servicios de CCTV inalámbrico a casas y departamentos, analizaremos las necesidades del cliente, elegiremos los equipos y sistemas adecuados, diseñaremos e instalaremos el sistema, realizaremos pruebas y comprobaciones y brindaremos capacitación al usuario.

- **El servicio de CCTV** enfocado en edificios y oficinas tipo IP es una solución de seguridad avanzada que utiliza la tecnología de red IP para brindar vigilancia y monitoreo remotos a edificios y oficinas. Estos son los pasos del plan operativo de nuestra empresa que instaló este servicio:

1. Evaluación de necesidades: Una empresa debe evaluar las necesidades de seguridad del edificio u oficina para determinar cuántas cámaras de seguridad son necesarias para cubrir todas las áreas importantes.
2. Diseño del sistema: la empresa debe diseñar un sistema de CCTV IP después de evaluar las necesidades del cliente. La selección de cámaras de seguridad, el diseño de la red IP, el almacenamiento de datos y el software de monitoreo son ejemplos de esto.

3. Instalación de equipos: la empresa debe instalar los equipos de CCTV IP una vez que se haya diseñado el sistema. La instalación de cámaras de seguridad, la configuración de la red IP y la instalación de almacenamiento de datos son todos componentes de esto.
4. Configuración del software de monitoreo: La empresa debe configurar el software de monitoreo para que las cámaras de seguridad puedan ver y grabar en vivo. La configuración de permisos de acceso, la programación de grabaciones y la configuración de alarmas son todos componentes de esta categoría.
5. Capacitación del personal: Es fundamental que los empleados de seguridad del edificio u oficina reciban capacitación sobre cómo usar el sistema de CCTV IP. La empresa debe brindar capacitación sobre cómo usar el software de monitoreo y cómo reaccionar adecuadamente a las alarmas y emergencias de seguridad.
6. Mantenimiento y soporte: El sistema de CCTV IP debe ser mantenido y respaldado continuamente por la empresa instaladora de servicios inmóticos. Esto incluye asistencia técnica remota, actualizaciones de software y reparación de equipos.
7. Evaluación continua: La empresa debe evaluar continuamente el desempeño del sistema de CCTV IP para asegurarse de que satisfaga las necesidades del cliente. La empresa debe trabajar para solucionar los problemas y mejorar el sistema de seguridad en general si se identifican áreas de mejora.

Para garantizar que los sistemas de CCTV tipo IP funcionen lo mejor posible, es esencial considerar una serie de factores durante el diseño e instalación. La planificación adecuada de la infraestructura de red, sin embargo, es uno de los pasos más importantes.

La infraestructura de red necesaria para la transmisión de imágenes y datos de las cámaras de seguridad debe ser considerada al diseñar un sistema. Para garantizar que la transmisión de imágenes en vivo sea fluida y sin interrupciones, la red debe ser lo suficientemente rápida y confiable para manejar la cantidad de datos generadas por las cámaras de seguridad. La escalabilidad del sistema, la seguridad de la red y la capacidad de almacenamiento de datos también deben considerarse.

La calidad del cableado, la ubicación adecuada de las cámaras de seguridad, la configuración de la red y la instalación y configuración del software de monitoreo son aspectos importantes al instalar un sistema. Llevar a cabo pruebas exhaustivas del

sistema también es crucial para garantizar que todas las cámaras de seguridad estén funcionando correctamente y que la transmisión de datos se esté llevando a cabo sin problemas.

8.2.5.- CABLEADO ESTRUCTURADO

Los siguientes pasos se seguirán para diseñar e instalar cableado estructurado en nuevos edificios y oficinas:

1. **Análisis de requerimientos:** Para comenzar, analice los requisitos del cliente. La cantidad de usuarios que usarán la red, los equipos que se conectarán, los servicios que se ofrecerán, entre otros factores, deben conocerse.
2. **Definir la topología de red que se utilizará en el edificio u oficina.** Esto incluye elegir si se utilizará una red en estrella, anillo o bus, entre otras opciones.

La topología de la red es fundamental para el diseño e instalación del cableado estructurado. La forma en que se conectan los dispositivos de red en una red de computadoras se conoce como topología de red. Cada tipo de topología de red tiene sus ventajas y desventajas, y la elección de una topología depende de las necesidades y especificaciones de la red.

Las topologías de bus, estrella, anillo y malla son las topologías de red más comunes. Cada uno tiene sus propias características y se adapta a diferentes situaciones.

Todos los dispositivos de la red se conectan en serie mediante un solo cable en la topología de bus. Esta topología se instala fácilmente y funciona bien con redes pequeñas, pero si se rompe el cable principal, toda la red puede verse afectada.

En la actualidad, se emplea la topología estrella, que conecta cada dispositivo a un interruptor o concentrador central a través de un cable independiente. Esta topología es escalable y fácil de mantener porque la rotura de un cable solo afecta el dispositivo conectado a él.

Cada dispositivo está conectado a otro en una cadena cerrada a través de la topología en anillo. Esta topología proporciona redundancia porque la información aún puede fluir a través del anillo en sentido contrario si se rompe

un cable. La topología en anillo, por otro lado, puede ser costosa y difícil de configurar.

Cada dispositivo está conectado a todos los demás dispositivos de la red a través de una topología en malla, también conocida como topología de red de malla completa. Esta topología es altamente redundante y resistente a fallas. Sin embargo, es caro y puede ser complicado de configurar.

El tamaño de la red, la cantidad de dispositivos conectados, la distancia entre los dispositivos y la cantidad requerida de redundancia y tolerancia a fallas son factores que determinan la topología de red correcta. Se pueden determinar las especificaciones de cableado y los requisitos de dispositivos de red para la instalación de cableado estructurado después de elegir una topología.

3. Elección de componentes: Elegir los componentes correctos para la red es crucial. Esto incluye cables, switches, routers, hubs y paneles de conexión. Se deben elegir componentes de alta calidad que cumplan con las especificaciones requeridas.
4. Diseño del cableado: Se debe diseñar el cableado de acuerdo con las necesidades del cliente y la topología de red definida. Esto incluye, entre otras cosas, definir la ubicación de los paneles de conexión, los puntos de acceso y la ruta del cableado.
5. Instalación del cableado: La instalación ocurre después del diseño del cableado. La instalación de los paneles de conexión, la colocación de los cables y la realización de pruebas son algunas de las tareas involucradas en esto.
6. Configuración de la red: Después de la instalación, la configuración de la red es necesaria. La configuración de los equipos de red, la asignación de direcciones IP y la creación de políticas de seguridad son parte de esto, entre otras cosas.
7. Pruebas de funcionamiento: Finalmente, se deben llevar a cabo pruebas de funcionamiento para garantizar que la red funcione adecuadamente. Esto incluye pruebas de velocidad y conectividad.

Para garantizar que el cableado estructurado para edificios y oficinas nuevas satisfaga los requisitos del cliente y funcione correctamente, es fundamental seguir todos estos

pasos. Además, es fundamental tener en cuenta los estándares y normativas necesarios para garantizar la calidad del servicio.

8.2.6.- SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

La siguiente es una lista de los diferentes tipos de sistemas de detección de incendios a los que dedicaremos nuestras instalaciones:

Sistemas direccionables: estos sistemas identifican cada detector en una dirección específica, y la información de cada detector se transmite a una central de control. La ubicación exacta del detector que detectó el incendio se puede ver en la central.

Para diseñar e instalar un sistema de detección de incendios del tipo direccionable, se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Realizar un análisis de las normas y reglamentos pertinentes: Para asegurarse de cumplir con los requisitos legales y de seguridad, es fundamental conocer las regulaciones y reglamentos locales y nacionales que regulan la instalación de sistemas de detección de incendios.
2. Realizar un análisis de riesgos: es crucial identificar los riesgos específicos de un edificio u oficina y diseñar un sistema de detección de incendios adecuado para reducir esos riesgos. La estructura del edificio, el tipo de actividad que se lleva a cabo y la cantidad de empleados son factores que deben tenerse en cuenta.
3. Definir la topología del sistema: Si el sistema es direccionable, es necesario definir la topología del sistema, que incluye la forma en que los dispositivos de detección y alarmas están conectados. Esto incluye determinar el número de bucles necesarios y cómo se conectan los dispositivos de detección y las centrales.
4. Seleccionar los dispositivos: seleccionar los dispositivos de detección y alarmas correctos para el tipo de edificio y los riesgos identificados es crucial. Los detectores de humo, detectores de calor, detectores de llama, sirenas y luces de emergencia son algunos de estos dispositivos.
5. Diseñar el plan de instalación: Se debe crear un plan detallado de instalación del sistema de detección de incendios que incluya la ubicación de los dispositivos, los puntos de conexión, el cableado y la configuración de las centrales.
6. Realizar la instalación: Después de completar el diseño y el plan de instalación, se puede comenzar a instalar el sistema. Es fundamental cumplir con las leyes y

reglamentos aplicables y garantizar que la instalación se lleve a cabo de acuerdo con el plan y diseño previamente establecidos.

7. Realizar pruebas y puesta en marcha: después de la instalación, el sistema de detección de incendios debe probarse para asegurarse de que funcione correctamente y cumpla con las normativas aplicables. Es fundamental llevar a cabo una puesta en marcha adecuada y registrar todas las pruebas y los resultados.
8. Ofrecer mantenimiento y servicio técnico: Por último, pero no menos importante, ofrecer servicios de mantenimiento y servicio técnico para garantizar que el sistema de detección de incendios esté en óptimas condiciones y cumpla con todas las normas legales y de seguridad.

8.2.7.- SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO

Se deben seguir varias etapas cruciales para diseñar e instalar sistemas de audio para edificios y oficinas:

1. Análisis de las necesidades: Determine las necesidades del cliente primero. ¿Cuál es el tipo de sistema de audio que requieren? ¿Cuál es la finalidad del sistema? ¿Cuál es el tamaño de la habitación o edificio donde se instalará el sistema de audio? Antes de comenzar el diseño del sistema, es fundamental obtener esta información.
2. Diseño del sistema: Después de conocer las necesidades del cliente, se crea el sistema de audio. La selección de los componentes adecuados para la instalación, como amplificadores, mezcladores de audio, procesadores de señal digital (DSP), altavoces y otros accesorios, es parte del diseño del sistema.
3. La instalación del sistema ocurre después del diseño. Para instalar correctamente los componentes, se deben seguir las instrucciones del fabricante y las normas de seguridad. Esto incluye la instalación del procesador de señal digital, los amplificadores, los mezcladores de audio, los altavoces y otros componentes necesarios.
4. Configuración del sistema: Después de instalar el sistema de audio, se procede a configurarlo. Esto incluye ajustar las configuraciones de sonido, calibrar los altavoces y programar el sistema para que pueda usarse en una variedad de situaciones, como reproducir música de fondo, difundir anuncios o enviar mensajes de emergencia.

5. Pruebas y puesta en marcha: Después de la instalación y configuración del sistema de audio, se deben realizar pruebas y verificaciones para garantizar que el sistema funcione correctamente y satisfaga las necesidades del cliente. Si todo está bien, se inicia el sistema.
6. Capacitación y soporte: Después de que el sistema funcione correctamente, los clientes deben recibir capacitación sobre cómo usar el sistema de audio y recibir soporte técnico en caso de cualquier problema o falla. Para garantizar que el sistema funcione correctamente a largo plazo, es fundamental que el cliente sepa cómo operar y mantener el sistema.

El diseño e instalación de sistemas de audio para edificios y oficinas es un proceso complejo que requiere experiencia y conocimientos técnicos. Para garantizar que el sistema funcione correctamente y satisfaga las necesidades del cliente, es fundamental seguir los pasos mencionados anteriormente.

8.3. PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Hemos dividido el proceso de prestación de servicios de una empresa instaladora de servicios inmóticos y domóticos en los siguientes pasos:

1. Recepción de la solicitud de servicio: Cuando un cliente se comunica con la empresa para solicitar un servicio, ya sea por correo electrónico, llamada telefónica o visita presencial, el proceso comienza.
2. Registro de la solicitud: una solicitud de servicio se registra en el sistema de la empresa y se le asigna un número de seguimiento único una vez que se ha recibido. También se recopilan detalles del cliente como su nombre, dirección, número de teléfono y correo electrónico en esta etapa.
3. Evaluación de la solicitud: La solicitud se envía al equipo técnico para evaluar la viabilidad del servicio solicitado y determinar los recursos necesarios para completar el trabajo. Se puede programar una visita al sitio del cliente para realizar una evaluación más detallada en caso de que sea necesario.
4. Después de evaluar la solicitud, el equipo técnico crea una cotización que incluye los detalles del trabajo a realizar, los materiales necesarios, el tiempo estimado de trabajo y el costo total del servicio. El departamento de ventas recibe esta cotización para presentarla al cliente.

5. Aprobación de la cotización: El cliente revisa y aprueba la cotización y proporciona una fecha para la realización del trabajo.
6. Planificación del trabajo: Después de la aprobación de la cotización, el equipo técnico decide cómo realizar el trabajo. En esta etapa, se determinan los recursos necesarios, se asigna personal técnico para el trabajo y se coordina la logística necesaria para la realización del trabajo.
7. Adquisición de materiales: se adquieren los materiales necesarios para completar el trabajo, si es necesario. El equipo de compras se encarga de buscar y comprar los materiales al mejor precio y en la cantidad requerida.
8. El equipo técnico se dirige al sitio del cliente y completa el trabajo según lo previsto. Se pueden registrar observaciones adicionales, necesidades de materiales y el trabajo completado.
9. Pruebas y verificación: Los sistemas se prueban para asegurarse de que se han instalado correctamente y funcionen correctamente. En esta etapa, se realizan simulaciones de emergencias para evaluar la eficacia de los sistemas de detección de incendios, cámaras de CCTV, etc. Este punto incluye también el control de calidad para asegurarse de que cumpla con los estándares de la empresa y las expectativas del cliente.
10. Entrega del servicio completo: el cliente recibe el servicio completo una vez que se ha verificado que el trabajo se hizo de manera satisfactoria. En esta etapa, se entrega el material documental de garantía del servicio y se solicita la satisfacción del cliente con el trabajo realizado.
11. Hacer una factura y cerrar el caso: el departamento de finanzas crea la factura correspondiente al servicio prestado y lo cierra en el sistema de la empresa.
12. Después de la prestación del servicio, se realiza un seguimiento para garantizar que el cliente esté contento y resolver cualquier problema.

Cada una de estas etapas es crucial para garantizar que el proyecto se lleve a cabo de manera adecuada y que el cliente esté satisfecho con los servicios que se le brindan. Para garantizar una entrega eficiente y eficaz de los servicios, la empresa debe asegurarse de contar con un equipo profesional capacitado, los equipos adecuados y los procesos establecidos. La Figura 22 ilustra el proceso de prestación de servicio.

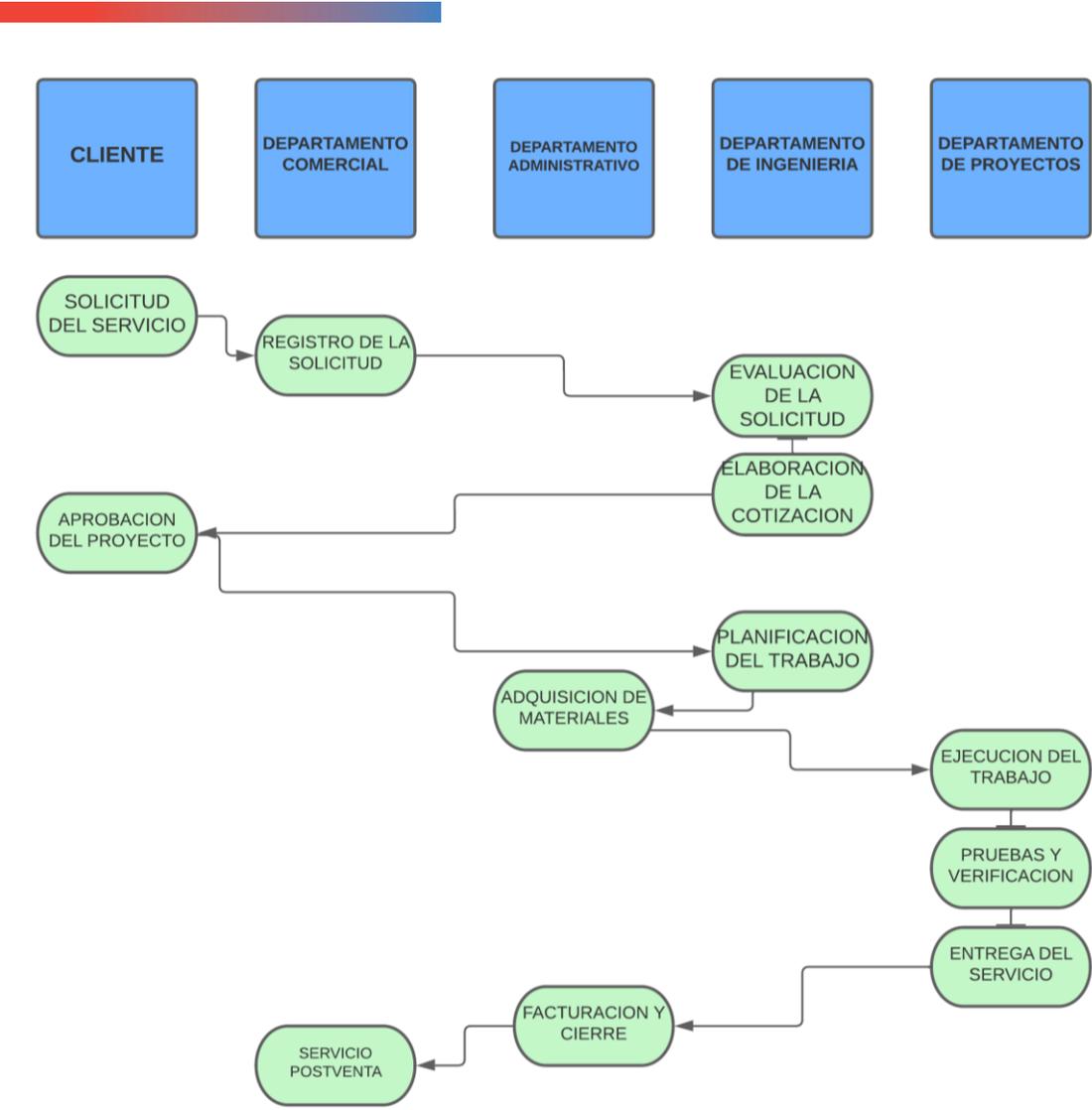


Figura 22. Proceso de prestación de servicios

Capítulo 9. ANÁLISIS FINANCIERO

Utilizando toda la información obtenida en los capítulos anteriores, se realizará un análisis financiero para determinar la viabilidad del proyecto y si es lucrativo. Para lograr esto, se detallarán todos los gastos e ingresos producidos, así como el método de financiamiento utilizado para generar la cuenta de pérdidas y ganancias y el flujo de caja.

9.1.- INVERSIÓN INICIAL

Para comenzar, se evaluarán las prioridades de inversión necesarias para comenzar el proyecto.

En nuestro escenario, que se trata de una ubicación alquilada, las principales inversiones son la adquisición de bienes inmuebles, como la adecuación de la oficina, el equipo informático, el diseño y mantenimiento del sitio web y las máquinas y herramientas necesarias para prestar servicios. La Tabla 8 muestra las inversiones necesarias y el monto total necesario para iniciar la empresa.

La Tabla 9 indica la fuente de la inversión inicial, de la cual el 77% es financiamiento externo y el restante es aportación de los socios. La Tabla 10 muestra el número de socios y su aportación inicial. El origen de los recursos se muestra gráficamente en la Figura 23.

RECURSOS INICIALES				
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
MAQUINARIA Y EQUIPO				
Equipos eléctricos	1	€ 2.000,00	€	2.000,00
Equipos de medición	1	€ 800,00	€	800,00
Equipo de seguridad	1	€ 500,00	€	500,00
			€	-
			€	3.300,00
VEHICULOS				
			€	-
			€	-
EQUIPO DE COMPUTACION				
Ordenador	3	€ 800,00	€	2.400,00
Software	1	€ 500,00	€	500,00
			€	2.900,00
EQUIPO DE OFICINA				
Escritorio y silla	4	€ 100,00	€	400,00
Archivadores	2	€ 50,00	€	100,00
Estantería	2	€ 50,00	€	100,00
Mesa de reuniones	1	€ 200,00	€	200,00
Muebles auxiliares	3	€ 50,00	€	150,00
Decoración	1	€ 100,00	€	100,00
			€	-
			€	1.050,00
CONSTRUCCIONES				
	0	€ -	€	-
			€	-
CAPITAL DE TRABAJO				
Tesorería	1	€ 10.000,00	€	10.000,00
			€	-
			€	10.000,00
DIFERIDOS				
Página Web	1	€ 1.000,00	€	1.000,00
Capacitación	1	€ 500,00	€	500,00
Constitución de la empresa	1	€ 3.000,00	€	3.000,00
			€	4.500,00
INVERSION TOTAL			€	21.750,00

Tabla 8. Inversión inicial

ORIGEN DE LOS RECURSOS INICIALES			
SOPORTE FINANCIERO EXTERNO	€	16.750,00	77%
CONTRIBUCION DE SOCIOS	€	5.000,00	23%
TOTAL	€	21.750,00	100%

Tabla 9. Origen de los recursos iniciales

CONTRIBUCION DEL CAPITAL			
		CONTRIBUCION	
SOCIO 1	1	50%	€ 2.500,00
SOCIO 2	1	50%	€ 2.500,00
TOTAL NUMERO DE SOCIOS	2	100%	€ 5.000,00

Tabla 10. Contribución de socios



Figura 23. Gráfica origen de recursos

9.2.- BALANCE INICIAL

La Tabla 11 muestra la situación económica inicial de la empresa. Detallamos los activos y pasivos iniciales de la empresa: apoyo financiero y capital de los socios. Podemos notar que, debido a que la suma de activos y pasivos, así como la suma de pasivo y capital, son iguales, podemos obtener un balance entre los gastos e ingresos iniciales.

BALANCE INICIAL AÑO 0		
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja	€ 10.000,00	
Inventarios	€ -	
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		€ 10.000,00
ACTIVO NO CORRIENTE		
Maquinaria y Equipo	€ 3.300,00	
Equipo de Computo	€ 2.900,00	
Equipo de Oficina	€ 1.050,00	
Equipo de Transporte	€ -	
Edificios	€ -	
TOTAL ACTIVO FIJO		€ 7.250,00
ACTIVO DIFERIDO		
Página Web	€ 1.000,00	
Capacitación	€ 500,00	
Constitución de la empresa	€ 3.000,00	
TOTAL ACTIVO DIFERIDO		€ 4.500,00
TOTAL ACTIVO		€ 21.750,00
PASIVO		
PASIVO A LARGO PLAZO		
APOYO FINANCIERO	€ 16.750,00	
TOTAL PASIVO		€ 16.750,00
CAPITAL CONTABLE		
Aportac. Capital Social	€ 5.000,00	
TOTAL CAPITAL		€ 5.000,00
SUMA PASIVO + CAPITAL		€ 21.750,00

Tabla 11. Balance inicial

9.3.- FINANCIAMIENTO

En este punto analizamos el préstamo bancario. En la Tabla 12, tenemos los datos iniciales para el financiamiento, también se muestra el periodo del financiamiento que es 60 meses, realizando pagos mensuales de 339,63 €. En el Anexo 1, se muestra el detalle del financiamiento desglosado para cada año. Como resultado se financiará un monto de 16.750,00 € de forma externa.

N	Periodos en meses	60
	Tasa anual	8%
TI	Tasa mensual	0,67%
VP	Valor del préstamo	€ 16.750,00
SI	Saldo inicial	€ 16.750,00
PM	PAGO MENSUAL	€ 339,63

Tabla 12. Esquema de financiamiento o crédito

9.4.- VENTAS

Una parte importante del análisis financiero es el presupuesto de ventas anual y mensual. La Tabla 13 muestra los objetivos de ventas anuales y mensuales para los dos tipos de proyectos que la empresa realizaría.

Estimamos los precios de ventas para cada uno de estos dos tipos de proyectos, tomando en cuenta que los proyectos domóticos son más comunes porque tienen una clientela más amplia y son más simples, mientras que los proyectos inmóticos son dirigidos a empresas y requieren análisis y diseño y son menos comunes. El Anexo 2 muestra las ventas pronosticadas por mes para cada proyecto, así como los ingresos para el primer año.

CONCEPTO DE VENTA	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE VENTA POR UNIDAD PROMEDIO	PROMEDIO DE VENTAS UNIDADES MENSUAL	PROMEDIO DE VENTAS EN UNIDADES AÑO 1
Proyecto domótica	Global	€ 5.000,00	3,08	37,00
Proyecto inmótica	Global	€ 20.000,00	0,58	7,00
TOTAL			3,67	44,00

Tabla 13. Concepto de ventas y precio por unidad

Tomando en cuenta la tendencia del mercado, proyectamos el incremento en ventas para los siguientes años, tomando en cuenta que según se analizó en anteriores capítulos, el crecimiento de este sector es de 26%, a lo que se pretende llegar en el futuro a medida que la empresa vaya generando experiencia y conocimientos del sector y del mercado. En La Tabla 15, se detalla el número de proyectos por cada tipo de sector proyectando el incremento para los primeros cinco años de la empresa.

En la Tabla 16, se muestra un incremento en precio de proyectos, tomando como base los precios estimados para el año 1, e incrementando precios tomando como referencia la inflación del país, y colocándolo en una situación pesimista para los siguientes cinco años.

Se muestra en la tabla 17 la proyección de ventas esperada para los primeros años de la empresa, tomando en cuenta los incrementos analizados en las anteriores tablas.

INCREMENTO ANUAL EN NUMERO DE PROYECTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
% Incremento		15,0%	17,0%	20,0%	20,0%
Proyecto domótica	37,00	42,55	49,78	59,74	71,69
Proyecto inmótica	7,00	8,05	9,42	11,30	13,56
TOTAL	44,00	50,60	59,20	71,04	85,25

Tabla 14. Incremento anual de venta en proyecto respecto al año anterior

INCREMENTO ANUAL EN PRECIO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
% Incremento en Precio			8,00%	8%	9,00%	9%
Proyecto domótica	Global	€ 5.000,00	€ 5.400,00	€ 5.832,00	€ 6.356,88	€ 6.929,00
Proyecto inmótica	Global	€ 20.000,00	€ 21.600,00	€ 23.328,00	€ 25.427,52	€ 27.716,00

Tabla 15. Incremento anual de venta en euros respecto al año anterior

ESCALABILIDAD EN VENTAS INTEGRAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
% Incremento en Ventas		124%	126%	131%	131%
Proyecto domótica	€ 185.000,00	€ 229.770,00	€ 290.337,37	€ 379.761,28	€ 496.727,76
Proyecto inmótica	€ 140.000,00	€ 173.880,00	€ 219.714,77	€ 287.386,92	€ 375.902,09
Ventas anuales	€ 325.000,00	€ 403.650,00	€ 510.052,14	€ 667.148,20	€ 872.629,84

Tabla 16. Escalabilidad anual de ventas integral a través del incremento en unidades y precio.

Tabla 17.

9.5.- COSTO VARIABLE UNITARIO

Dado que ya tenemos los datos de precios finales en los apartados anteriores, estimamos los costos de materia prima para los diferentes tipos de proyectos que ofrecemos en este punto para obtener una utilidad bruta sobre ventas. Los dos proyectos generan un 60 % de la utilidad bruta sin deducir los gastos fijos y los descuentos por impuestos.

El presupuesto de materia prima necesario para cada tipo de proyecto se detalla en el Anexo 4. Y utilizando estos datos, calculamos el costo de la empresa de producción para un año, como se muestra en el Anexo 5.

9.6.- PRESUPUESTO DE COMPRAS

Según las ventas proyectadas para el primer año, tenemos los costos de las compras que se requerirá mensualmente y el total de gastos de materia prima para el primer año como se muestra en el Anexo 6 y 7.

9.7.- NOMINA AÑO 1

La nómina del personal fijo refleja los gastos fijos que generaría la empresa, mientras que la Tabla 18 detalla todos los empleados que se necesitarán contratar para el funcionamiento de la empresa, junto con los salarios netos, y la Tabla 19 muestra los impuestos en porcentaje que nos corresponderían por la nómina del personal.

Llegando a un total de 9.424,80 € mensuales para gastos de personal fijo sumando todos los impuestos correspondientes. En el Anexo 8 se desglosa el detalle mensual de costos de cada personal para el primer año.

Personal de nomina	Numero empleados	Salario integrado mensual por trabajador
GTE GNRAL / COMERCIAL	1	€ 2.000,00
TECNICO INSTALADOR	1	€ 1.100,00
AYUDANTE	1	€ 700,00
COMERCIAL TECNICO	1	€ 1.400,00
ADMINISTRATIVO	1	€ 1.100,00
TOTAL SUELDOS		€ 6.300,00

Tabla 18. Nómina del personal fijo

OTROS IMPUESTOS A CARGO DE LA EMPRESA	
IRPF	24%
SEGURIDAD SS	24%
ACCIDENTES	2%

Tabla 19. Impuestos aplicables a nómina de personal

9.8.- COSTOS FIJOS AÑO 1

En el Anexo 9 detallamos los costos fijos para el primer año de funcionamiento de la empresa por mes y obteniendo el total anual de 169.497,60 €.

9.9.- CONCENTRADO DE VENTAS, COSTOS Y GASTOS

En este punto se realiza un concentrado de los resultados de ventas, costos y gastos para así llegar a obtener cifras de utilidad. Y obtener también un valor ponderado para el precio de venta, el costo unitario y el margen por producto.

En la Tabla 20 se concentra los resultados de las ventas obteniendo el número total de proyectos para un año, y el monto de ventas anuales para el primer año.

PRODUCTO	PRECIO	UNIDADES POR MES	VENTAS MENSUAL \$	UNIDADES ANUALES	VENTAS ANUALES
Proyecto domótica	€ 5.000,00	3,08	€ 15.416,67	37	€ 185.000,00
Proyecto inmótica	€ 20.000,00	0,58	€ 11.666,67	7	€ 140.000,00
TOTALES	€ 25.000,00	3,67	€ 27.083,33	44	€ 325.000,00

Tabla 20. Concentrado de ventas del año 1

En la siguiente tabla 21, se muestra el concentrado de costos de los proyectos, llegando a un monto de costo anual.

PRODUCTO	COSTO	UNIDADES POR MES	COSTO MENSUAL	UNIDADES ANUALES	COSTO ANUAL
Proyecto domótica	€ 2.000,00	3,08	€ 6.166,67	37	€ 74.000,00
Proyecto inmótica	€ 8.000,00	0,58	€ 4.666,67	7	€ 56.000,00
TOTALES	€ 10.000,00	3,67	€ 10.833,33	44	€ 130.000,00

Tabla 21. Concentrado de costo de producción para el año 1

Respecto a los gastos fijos, se los ha concentrado en la Tabla 22 llegando a montos mensuales y a un gasto anual para el primer año.

GASTOS GENERALES	MENSUAL	ANUALES
SALARIOS	€ 9.424,80	€ 113.097,60
VEHICULO Y GASOLINA	€ 700,00	€ 8.400,00
MANTENIMIENTO	€ 200,00	€ 2.400,00
LUZ Y SERVICIOS	€ 300,00	€ 3.600,00
PROPAGANDA Y PUBLICIDAD	€ 2.000,00	€ 24.000,00
PERMISOS	€ -	€ -
TELEFONOS	€ 1.000,00	€ 12.000,00
RENTA	€ -	€ -
SUMA DE LOS GASTOS	€ 13.624,80	€ 163.497,60

Tabla 22. Concentrado gastos fijos de administración

Con estos datos obtenidos hemos podido llegar a obtener la utilidad mensual y anual que la empresa percibiría. Como se muestra en el Anexo 11.

Así también realizamos ponderaciones para tener un precio de venta y costo promedio de proyectos, como se detalla en el Anexo 12, para así poder apreciar un margen de contribución promedio ponderado por cada unidad de proyecto como se desglosa en el Anexo 14.

Depreciaciones

Las depreciaciones son gastos no monetarios que reflejan cómo van disminuyendo de valor los activos fijos durante el periodo de su vida útil. Para contar con información más precisa de los costos y la rentabilidad de la empresa hemos incluido estos datos en el análisis financiero. En la Tabla 23 se muestra todos los grupos de activos fijos con los que contaría la empresa al inicio, mostrando en la segunda columna la duración de su vida útil según factores de desgaste, y su porcentaje de depreciación de cada activo para los primeros cinco años.

PORCENTAJE DE DEPRECIACION QUE MARCA LA LEY						
	Año	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipo	10	10%	10%	10%	10%	10%
Equipo de Computo	5	20%	20%	20%	20%	20%
Equipo de Oficina	10	10%	10%	10%	10%	10%
Equipo de Transporte	0	25%	25%	25%	25%	0%
Edificios	0	5%	5%	5%	5%	5%
Amortización activo diferido	-	10%	10%	10%	10%	10%

Tabla 23. Porcentaje de depreciación según la ley

En el Anexo 15 detallamos el cálculo de las depreciaciones anuales de todos los activos fijos para los primeros cinco años, así también obtenemos un acumulado, para así llegar a restar el monto de valor inicial con la depreciación y obtener un valor de salvamento de cada activo y el total, teniendo como monto 4,425,00 € al llegar al quinto año, este dato nos ayudara a reflejar el costo real de los activos a lo largo del tiempo y permitirá evaluar la rentabilidad de la empresa de manera más precisa.

9.10.- FLUJO EFECTIVO MENSUAL

El presupuesto de flujo mensual para los primeros años nos permite analizar y planificar el manejo de los ingresos y los gastos que tendrá la empresa, en este caso para los primeros cinco años.

En el Anexo 16 se tiene el desglose del flujo de efectivo por mes, proyectando los ingresos de ventas y aportaciones, por un lado, y las salidas por gastos fijos y costos de material, y al descontar impuestos de esta resta obtenemos la disponibilidad de efectivo mensual para los primeros años de la empresa.

Este análisis nos ayuda a identificar periodos de déficit de efectivo e ir modificando nuestra estructura o tomando decisiones estratégicas para contar con una estabilidad en la empresa. Se realizó ajustes y modificaciones necesarias para garantizar la solvencia financiera, obteniendo disponibilidad de efectivo a lo largo de este primer periodo.

9.12.- ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

El estado de resultados proyectado, nos proporciona una visión de los ingresos, salidas y con ello las utilidades que la empresa percibiría los próximos años de funcionamiento. Estos datos nos ayudan a evaluar la viabilidad financiera y tomar decisiones estratégicas.

En la siguiente Tabla 24, se muestra un resumen del estado de resultados, mostrando las utilidades obtenidas netas, el monto a ser retenido para la empresa y finalmente las utilidades a repartir con los socios.

El beneficio o pérdida es uno de los resultados reflejados más importantes, se puede observar que desde el primer año se espera ganancias, a pesar que los tres primeros años las ganancias no son grandes, los datos de que se tenga un crecimiento y no se espere pérdidas, nos da una idea de que el negocio es rentable. En el Anexo 17 se muestra el desglose detallado del estado de resultados.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad antes de impuestos	€ 23.249,97	€ 29.657,11	€ 38.261,49	€ 50.864,93	€ 67.288,08
Utilidad Neta	€17.181,73	€ 21.916,60	€ 28.275,24	€ 37.589,19	€ 49.725,89
UTILIDADES RETENIDAS	€ 5.154,52	€ 6.574,98	€ 8.482,57	€ 11.276,76	€ 14.917,77
UTILIDADES POR REPARTIR	€ 12.027,21	€ 15.341,62	€ 19.792,67	€ 26.312,43	€ 34.808,12

Tabla 24. Resumen de estado de resultados

9.13.- BALANCE GENERAL PROYECTADO

En el anexo 18 mostramos el balance general proyectado, donde estimamos el futuro financiero de la empresa al cumplir las netas de ventas propuestas. Donde se puede notar un crecimiento en activo circulante, reducción del activo fijo, y un crecimiento en el capital de la empresa.

9.14.- RAZONES FINANCIERAS

En este punto analizamos los resultados de los indicadores financieros, que nos proporcionarían información del estado financiero esperado y rendimiento de la empresa.

-Primeramente, evaluando las ratios de rentabilidad, obtenemos el margen de beneficio bruto de un 60% para los primeros años. Siendo un margen muy bueno, pero al compararlo con el margen de beneficio neto podemos ver que este no supera el 6% para los primeros años.

Esto se debe a que tenemos una nómina de personal fijo que se encuentra en aprendizaje hasta que sea capaz de llevar una magnitud de proyectos y así también el equipo comercial luego de pasar la primera etapa de dar a conocer a la empresa, poder ganar más proyectos y de mejor magnitud. Tabla 25 ratios de rentabilidad.

MARGEN DE BENEFICIO BRUTO	$\frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Ingresos totales}} * 100$					
	AÑO	1º	2º	3º	4º	5º
		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00

MARGEN DE BENEFICIO NETO	$\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Ingresos totales}} * 100$					
	AÑO	1º	2º	3º	4º	5º
		5,29	5,43	5,54	5,63	5,70

Tabla 25. Ratios de rentabilidad

-Las ratios de liquidez miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo y evaluando la solvencia.

En la Tabla 26 tenemos el ratio de liquidez corriente, que al ser mayor a 1, significa que la empresa tiene suficientes activos corrientes para cubrir los pasivos corrientes.

Así también nuestro ratio de prueba acida es el mismo valor ya que no se cuenta con inventario.

RATIO DE LIQUEZ CORRIENTE	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{pasivo corriente}}$					
	AÑO	1º	2º	3º	4º	5º
		5,18	5,29	5,39	5,45	5,53

RATIO DE PRUEBA ACIDA	$\frac{\text{Activo liquido}}{\text{pasivo corriente}}$					
	AÑO	1º	2º	3º	4º	5º
		5,18	5,29	5,39	5,45	5,53

Tabla 26. Ratios de liquidez

-Las razones de endeudamiento, Tabla 27, muestran la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de deuda.

Se ha obtenido para el primer año un ratio de endeudamiento que entra en el rango equilibrado entre 40% y 60%, y cada vez reduciendo al pasar los años.

También se calculó el ratio de cobertura de interés, al ser mayor a uno el primer año indica que la empresa genera suficientes beneficios para cubrir todos los intereses a pagar.

RATIO DE ENDEUDAMIENTO		$\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}} * 100$				
		1º	2º	3º	4º	5º
AÑO						
		47,39	36,68	27,99	21,48	16,92

RATIO DE COBERTURA DE INTERESES		$\frac{\text{EBIT}}{\text{Gastos de intereses}}$				
		1º	2º	3º	4º	5º
AÑO						
		18,79	29,60	51,24	108,12	392,93

Tabla 27. Ratios de endeudamiento.

-Dentro de los ratios de eficiencia, el más relevante para su análisis es el de rotación del activo total, como se muestra en la Tabla 28 tenemos un ratio superior a siete a lo largo de los años, significa que estamos generando más de siete de ingresos en relación a los activos totales, estos nos indica una eficiencia y rentabilidad alta en el uso de los activos de la empresa, se está maximizando la productividad de los activos para generar ingresos.

ROTACION DEL ACTIVO TOTAL =		$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo total}}$				
		1º	2º	3º	4º	5º
AÑO						
		7,71	7,97	8,16	8,34	8,41

Tabla 28. Ratio de eficiencia

-El ROA es un indicador de desempeño de la empresa, un valor alto se considera positivo ya que indica que la empresa es eficiente en el uso de sus activos para la generación de ganancias.

Un valor superior a un 10% es considerado alto y muestra un buen rendimiento en la empresa, sin embargo, en empresas de la índole de tecnología y software se consideran valores mayores debido a la naturaleza innovadora de los servicios, por lo tanto, al ver nuestros resultados de ROA superiores al 40% es un indicador normal en esta industria. Tabla 29 ROA.

5.-Rendimiento Activos Totales=		$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$				
		ROA				
AÑO	1º	2º	3º	4º	5º	
	41%	43%	45%	47%	48%	

Tabla 29. ROA

-Los valores del ROE, nos indican si la empresa tiene o no dificultades en generar retorno de la inversión a los socios.

Obtenemos un ROE alrededor de 60% en los primeros años, esto en general significa que la empresa está generando utilidades significativas en comparación con la inversión de capital. Sin embargo, esta cifra para un sector tecnológico de empresas de rápido crecimiento, tienden a tener valores altos ya que tienen capacidad para generar altos beneficios sin un mayor capital.

La empresa al operar en un sector innovador donde nuestra capacidad al generar retorno está respaldada por la demanda del servicio cuenta con una cifra de ROE aceptable, no considerado excepcionalmente alto, en comparación con las empresas del sector. Tabla 29 ROE.

6.-Rendimiento Capital Contable=		$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$				
		ROE				
AÑO	1º	2º	3º	4º	5º	
	77%	68%	63%	60%	58%	

Tabla 30. ROE

9.15.- PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es un indicador financiero que determina el nivel de ventas necesarios para cubrir todos los gastos y costos y no tener ganancias, pero tampoco pérdidas.

En el anexo 19 se muestra el desglose del cálculo del punto de equilibrio. Llegando como mostramos a continuación en la Tabla 30 el resumen de los resultados.

Nuestros resultados nos muestran las cantidades de proyectos y a la vez utilidades que deberíamos generar para no llegar a tener pérdidas, siendo un punto de equilibrio entre 37 y 41 proyectos, siendo 44 el número previsto de meta de ventas al que se pretende llegar. Estos números nos garantizarían la rentabilidad del negocio y sería una alerta el no poder cumplir con esta meta comercial.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD COSTO VOLUMEN UTILIDAD						
UNIDADES	INGRESOS	COSTOS FIJOS	C.VARIABLE	COSTO TOTAL	UTILIDAD	ESCENARIOS
0	€ -	€ 163.497,60	€ -	€ 163.497,60	-€ 163.497,60	Pesimista
3	€ 25.000,00	€ 163.497,60	€ 10.000,00	€ 173.497,60	-€ 148.497,60	
7	€ 50.000,00	€ 163.497,60	€ 20.000,00	€ 183.497,60	-€ 133.497,60	
10	€ 75.000,00	€ 163.497,60	€ 30.000,00	€ 193.497,60	-€ 118.497,60	
14	€ 100.000,00	€ 163.497,60	€ 40.000,00	€ 203.497,60	-€ 103.497,60	
17	€ 125.000,00	€ 163.497,60	€ 50.000,00	€ 213.497,60	-€ 88.497,60	
20	€ 150.000,00	€ 163.497,60	€ 60.000,00	€ 223.497,60	-€ 73.497,60	
24	€ 175.000,00	€ 163.497,60	€ 70.000,00	€ 233.497,60	-€ 58.497,60	
27	€ 200.000,00	€ 163.497,60	€ 80.000,00	€ 243.497,60	-€ 43.497,60	
30	€ 225.000,00	€ 163.497,60	€ 90.000,00	€ 253.497,60	-€ 28.497,60	
34	€ 250.000,00	€ 163.497,60	€ 100.000,00	€ 263.497,60	-€ 13.497,60	
37	€ 275.000,00	€ 163.497,60	€ 110.000,00	€ 273.497,60	€ 1.502,40	PUNTO DE EQUILIBRIO
41	€ 300.000,00	€ 163.497,60	€ 120.000,00	€ 283.497,60	€ 16.502,40	
44	€ 325.000,00	€ 163.497,60	€ 130.000,00	€ 293.497,60	€ 31.502,40	Esperado
47	€ 350.000,00	€ 163.497,60	€ 140.000,00	€ 303.497,60	€ 46.502,40	
51	€ 375.000,00	€ 163.497,60	€ 150.000,00	€ 313.497,60	€ 61.502,40	
54	€ 400.000,00	€ 163.497,60	€ 160.000,00	€ 323.497,60	€ 76.502,40	Optimista

Tabla 31. Punto de equilibrio numérico

9.16.- VAN, TIR, PR

En este punto calculamos y analizamos herramientas financieras para evaluar la rentabilidad de la empresa, indicadores como el VAN, TIR, PR nos permite tener una visión si el emprendimiento es viable desde un punto de vista financiero.

El VAN, es una herramienta que determina la diferencia de los flujos de efectivos hasta dentro de cinco años en nuestro caso y la inversión inicial requerida. Nuestro resultado del VAN, como se muestra en la Tabla 32, es positivo por lo tanto genera un retorno neto positivo, siendo un emprendimiento viable.

Se realizó el cálculo del VAN para un periodo de cinco años, esto nos ha permitido evaluar el valor presente neto de los flujos de efectivo a largo plazo. El porcentaje de riesgo fue tomado con un valor del 30%, al estar en un área de innovación tecnológica es común que exista un mayor riesgo debido a la naturaleza cambiante y competitiva del sector, por esta razón el porcentaje de riesgo suele ser más alto que en proyectos convencionales, teniendo como márgenes aceptables para nuestro sector del 15% al 30%, trabajaremos con el mayor riesgo esperado, ya que esto refleja los desafíos asociados con la introducción a nuevas tecnologías al mercado.

El TIR representa la tasa de rendimiento que la empresa genera, en este caso en cinco años. Siendo el porcentaje de rendimiento anualizado que pone en igualdad a los flujos futuros con la inversión inicial. La TIR del proyecto calculada fue 128%, siendo mayor al TMAR 37,70 %, por lo tanto, se considera que la empresa será viable y se espera que genere un rendimiento superior a la tasa mínima requerida.

Por otro lado, tenemos un índice de confiabilidad de 9,52, al ser superior a seis, podemos decir que se tiene confianza en los datos y en los resultados del análisis financiero. En el anexo 20 el detalle del cálculo.

RESULTADOS EVALUACION ECONOMICA A LARGO PLAZO			
VALOR ACTUAL NETO			
	€	41.157,17	SE ACEPTA
INDICE DE CONFIABILIDAD			
		9,52	SE ACEPTA
TIR Tasa Interna			
		128%	SE ACEPTA
PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION	años	meses	días
	1,31	0,31	0,66
	1	4	20

Tabla 32. Resultados de la evaluación económica

Se concluye con el análisis financiero que existe viabilidad económica financiera para implantar la empresa de instalaciones domóticas e inmóticas, ya que se encontraría generando ganancias los primeros años, y aun ganancias significativas a partir del cuarto año, ya que nuestra curva de aprendizaje se estabiliza en este año, dándonos experiencia y capacidad de tener más carga de proyectos.

Respecto a los índices VAN y TIR, nos dicen que es una inversión aconsejable ya que nos encontramos con valores aceptables para el sector de inversión, a pesar de haberlos calculado con un alto riesgo.

Capítulo 10. CONCLUSIONES

España se encuentra en una situación en la que todos los ojos están enfocados en el futuro, y la salida de la crisis ya es visible en la sociedad y la economía. Todo esto fomenta la formación de nuevas empresas, en particular en esta área, cuya expansión se detuvo en 2008 pero puede reanudarse en 2015. Es un sector en desarrollo.

Según el análisis de la competencia, hay un gran número de empresas en la industria, aunque la mayoría son pequeñas y tienen regiones de influencia extremadamente pequeñas.

Basándose en los análisis llevados a cabo a lo largo del trabajo final de Master, se puede concluir que este tipo de negocio tiene muchas oportunidades, debido a las tendencias crecientes en el uso de dispositivos inteligentes en los hogares y empresas, el cambio tecnológico y social que ocurrió como resultado del teletrabajo ha impulsado el uso de tecnologías para nuestros ambientes.

El aumento en el precio de la electricidad también podría ser una oportunidad para la empresa porque este tipo de producto le permite consumir más eficientemente y ahorrar dinero. Por otro lado, dado que el avance y la competencia de productos cada vez se incrementan más, nos enfrentamos al riesgo de que los artículos que se van a ofrecer sean reemplazados por otros dispositivos.

Los esfuerzos publicitarios del primer año de la empresa serán cruciales. Dependen del desempeño inicial de la empresa, que es el momento más crucial para cualquier empresa y cuando la mayoría de las empresas fallan. Es hora de que la empresa sea identificada lo antes posible para que la industria se expanda.

Instagram y Facebook son algunas de las redes sociales más populares para la comunicación pública que se utilizarán.

Estas redes sociales facilitarán la comunicación con su público objetivo, las campañas publicitarias, los sorteos y más. Las empresas también pueden comunicar sus valores a través de canales similares, como tiendas físicas, tiendas en línea y redes sociales. De esta manera, la imagen empresarial puede ser conocida y transmitida al entorno, llegando a aquellos que comparten los valores e intereses de la empresa.

A nivel económico y financiero, se confirma que es viable y rentable; aunque se experimentan pérdidas en el primer año de operación, estas se compensan después de los primeros años debido al constante crecimiento del sector tecnológico.

Sin embargo, para ser honestos, esta empresa no genera grandes ganancias hasta después de cinco años. Sin embargo, es ventajoso para el inversor porque requiere una pequeña inversión inicial y devuelve el capital invertido en un corto plazo.

ANEXOS

ANEXO 1. DETALLE DE FINANCIAMIENTO

	Mes	PERIODO	SALDO INICIAL	INTERES	AMOR. CAPITAL	PAGO MENSUAL	SALDO FINAL	Int. Anual	Am. Anual
AÑO 1	Ene	1	16.750,00	111,67	227,96	339,63	16.522,04		
	Feb	2	16.522,04	110,15	229,48	339,63	16.292,55		
	Mar	3	16.292,55	108,62	231,01	339,63	16.061,54		
	Abr	4	16.061,54	107,08	232,55	339,63	15.828,99		
	May	5	15.828,99	105,53	234,10	339,63	15.594,89		
	Jun	6	15.594,89	103,97	235,66	339,63	15.359,22		
	Jul	7	15.359,22	102,39	237,23	339,63	15.121,99		
	Ago	8	15.121,99	100,81	238,82	339,63	14.883,17		
	Sep	9	14.883,17	99,22	240,41	339,63	14.642,76		
	Oct	10	14.642,76	97,62	242,01	339,63	14.400,75		
	Nov	11	14.400,75	96,01	243,62	339,63	14.157,13		
	Dic	12	14.157,13	94,38	245,25	339,63	13.911,88	€ 1.237,43	€ 2.838,12
AÑO 2	Ene	13	13.911,88	92,75	246,88	339,63	13.664,99		
	Feb	14	13.664,99	91,10	248,53	339,63	13.416,46		
	Mar	15	13.416,46	89,44	250,19	339,63	13.166,28		
	Abr	16	13.166,28	87,78	251,85	339,63	12.914,42		
	May	17	12.914,42	86,10	253,53	339,63	12.660,89		
	Jun	18	12.660,89	84,41	255,22	339,63	12.405,67		
	Jul	19	12.405,67	82,70	256,93	339,63	12.148,74		
	Ago	20	12.148,74	80,99	258,64	339,63	11.890,10		
	Sep	21	11.890,10	79,27	260,36	339,63	11.629,74		
	Oct	22	11.629,74	77,53	262,10	339,63	11.367,64		
	Nov	23	11.367,64	75,78	263,85	339,63	11.103,80		
	Dic	24	11.103,80	74,03	265,60	339,63	10.838,19	€ 1.001,87	€ 3.073,68
AÑO 3	Ene	25	10.838,19	72,25	267,37	339,63	10.570,82		
	Feb	26	10.570,82	70,47	269,16	339,63	10.301,66		
	Mar	27	10.301,66	68,68	270,95	339,63	10.030,71		
	Abr	28	10.030,71	66,87	272,76	339,63	9.757,95		
	May	29	9.757,95	65,05	274,58	339,63	9.483,37		
	Jun	30	9.483,37	63,22	276,41	339,63	9.206,97		
	Jul	31	9.206,97	61,38	278,25	339,63	8.928,72		
	Ago	32	8.928,72	59,52	280,10	339,63	8.648,61		
	Sep	33	8.648,61	57,66	281,97	339,63	8.366,64		
	Oct	34	8.366,64	55,78	283,85	339,63	8.082,79		
	Nov	35	8.082,79	53,89	285,74	339,63	7.797,04		
	Dic	36	7.797,04	51,98	287,65	339,63	7.509,40	€ 746,76	€ 3.328,80
AÑO 4	Ene	37	7.509,40	50,06	289,57	339,63	7.219,83		
	Feb	38	7.219,83	48,13	291,50	339,63	6.928,33		
	Mar	39	6.928,33	46,19	293,44	339,63	6.634,89		
	Abr	40	6.634,89	44,23	295,40	339,63	6.339,49		
	May	41	6.339,49	42,26	297,37	339,63	6.042,13		
	Jun	42	6.042,13	40,28	299,35	339,63	5.742,78		
	Jul	43	5.742,78	38,29	301,34	339,63	5.441,43		
	Ago	44	5.441,43	36,28	303,35	339,63	5.138,08		
	Sep	45	5.138,08	34,25	305,38	339,63	4.832,70		
	Oct	46	4.832,70	32,22	307,41	339,63	4.525,29		
Nov	47	4.525,29	30,17	309,46	339,63	4.215,83			

Business Plan Empresa de Instalación de Domótica / Inmótica
 María Valeria Díaz Carreño

	Dic	48	4.215,83	28,11	311,52	339,63	3.904,31	€ 470,47	€ 3.605,09
AÑO 5	Ene	49	3.904,31	26,03	313,60	339,63	3.590,71		
	Feb	50	3.590,71	23,94	315,69	339,63	3.275,02		
	Mar	51	3.275,02	21,83	317,80	339,63	2.957,22		
	Abr	52	2.957,22	19,71	319,91	339,63	2.637,30		
	May	53	2.637,30	17,58	322,05	339,63	2.315,26		
	Jun	54	2.315,26	15,44	324,19	339,63	1.991,06		
	Jul	55	1.991,06	13,27	326,36	339,63	1.664,71		
	Ago	56	1.664,71	11,10	328,53	339,63	1.336,17		
	Sep	57	1.336,17	8,91	330,72	339,63	1.005,45		
	Oct	58	1.005,45	6,70	332,93	339,63	672,53		
	Nov	59	672,53	4,48	335,15	339,63	337,38		
	Dic	60	337,38	2,25	337,38	339,63	0,00	€ 171,25	€ 3.904,31
			TOTAL	3.627,78	16.750,00	20.377,78		€ 3.627,78	€ 16.750,00

ANEXO 2. PRESUPUESTO DE VENTAS MENSUAL EN NUMERO DE PROYECTOS DEL AÑO 1

VENTAS EN Nº DE PROYECTOS MENSUAL AÑO 1	UNIDAD DE MEDIDA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	PROMEDIO VENTAS MES
Proyecto domótica	Global	3	5	6	3	2	5	7	0	5	1	0	0	37,00	3,08
Proyecto inmótica	Global	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	2	7,00	0,58
TOTAL		3,00	5,00	6,00	4,00	3,00	5,00	7,00	-	5,00	2,00	2,00	2,00	44,00	3,67

ANEXO 3. PRESUPUESTO DE VENTAS MENSUAL EN EUROS DEL AÑO 1

VENTAS MENSUAL EN EUROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	PROM.
														VTAS MES
Proyecto domótica	€ 15.000,00	€ 25.000,00	€ 30.000,00	€ 15.000,00	€ 10.000,00	€ 25.000,00	€ 35.000,00	€ -	€ 25.000,00	€ 5.000,00	€ -	€ -	€ 185.000,00	€ 15.416,67
Proyecto inmótica	€ -	€ -	€ -	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 20.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 140.000,00	€ 11.666,67
TOTAL DE VENTAS EN EUROS	€ 15.000,00	€ 25.000,00	€ 30.000,00	€ 35.000,00	€ 30.000,00	€ 25.000,00	€ 35.000,00	€ -	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 325.000,00	€ 27.083,33

ANEXO 4. PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA EN EUROS REQUERIDA PARA ELABORAR EL PRODUCTO POR PROYECTO

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO MATERIA PRIMA	COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA DIRECTA POR UNIDAD	COSTO TOTAL VARIABLE UNITARIO	Precio de venta	% Utilidad Bruta sobre ventas
Proyecto domótica	Und	2000,00	€ 2.000,00	0,00	€ 2.000,00	€ 5.000,00	60%
Proyecto inmótica	Und	8000,00	€ 8.000,00	0,00	€ 8.000,00	€ 20.000,00	60%

ANEXO 5. COSTO DE PRODUCCION AÑO 1

Proyecto domótica	UNIDADES PRODUCIDAS (mensual)	COSTO	COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO MENSUAL	COSTO MENSUAL TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL	UNIDADES (ANUAL)
<u>Unidades</u>	3,08						37
Materia prima		€ 2.000,00		€ 6.166,67		€ 74.000,00	
Cargos indirectos		€ -		€ -		€ -	
Mano de Obra por unidad		€ -		€ -		€ -	
TOTAL			€ 2.000,00		€ 6.166,67	€ 74.000,00	

Proyecto inmótica	UNIDADES PRODUCIDAS (mensual)	COSTO	COSTO UNITARIO TOTAL	COSTO MENSUAL	COSTO MENSUAL TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL	UNIDADES (ANUAL)
<u>Unidades</u>	0,58						7
Materia prima		€ 8.000,00		€ 4.666,67		€ 56.000,00	
Cargos indirectos		€ -		€ -		€ -	
Mano de Obra por unidad		€ -		€ -		€ -	
TOTAL			€ 8.000,00		€ 4.666,67	€ 56.000,00	

	COSTO MENSUAL TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
COSTO DE PRODUCCION TOTAL DE TODOS LOS PRODUCTOS	€ 10.833,33	€ 130.000,00

ANEXO 6. PRESUPUESTO DE COMPRAS POR PROYECTOS GANADOS PARA EL AÑO 1

PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES DE MATERIA PRIMA												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Proyecto domótica	pza.	3	5	6	3	2	5	7	0	5	1	0	0	37
Proyecto inmótica	pza.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	2	7

ANEXO 7. PRESUPUESTO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA EN DINERO PARA EL AÑO 1

PRODUCTOS	COSTO TOTAL UNITARIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Proyecto domótica	€ 2.000,00	€ 6.000,00	€ 10.000,00	€ 12.000,00	€ 6.000,00	€ 4.000,00	€ 10.000,00	€ 14.000,00	€ -	€ 10.000,00	€ 2.000,00	€ -	€ -	€ 74.000,00
Proyecto inmótica	€ 8.000,00	€ -	€ -	€ -	€ 8.000,00	€ 8.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 8.000,00	€ 16.000,00	€ 16.000,00	€ 56.000,00

ANEXO 8. PRESUPUESTO NOMINA DEL AÑO 1

Personal de nomina	Numero empleados	Salario integrado mensual por trabajador	Pago mensual TOTAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
GTE GNRAL / COMERCIAL	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 24.000,00
TECNICO INSTALADOR	1	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 13.200,00
AYUDANTE	1	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 8.400,00
COMERCIAL TECNICO	1	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00	€ 16.800,00
ADMINISTRATIVO	1	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 1.100,00	€ 13.200,00
TOTAL SUELDOS		€ 6.300,00		€ 6.300,00	€ 75.600,00											

OTROS IMPUESTOS A CARGO DE LA EMPRESA																
IRPF	24%	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 1.512,00	€ 18.144,00
SEGURIDAD SS	24%	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 1.486,80	€ 17.841,60
ACCIDENTES	2%	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 126,00	€ 1.512,00
Total de Impuestos		€ 3.124,80	€ 37.497,60													

TOTAL SUELDOS FIJOS MAS IMPUESTOS		€ 9.424,80	€ 113.097,60													
--	--	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------

ANEXO 9. PRESUPUESTO DE COSTOS FIJOS DEL AÑO 1

CONCEPTO	PROMEDIO MENSUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
SALARIOS	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 9.424,80	€ 113.097,60
VEHICULO Y GASOLINA	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 700,00	€ 8.400,00
MANTENIMIENTO	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00	€ 2.400,00
LUZ Y SERVICIOS	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 3.600,00
PUBLICIDAD	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 24.000,00
PERMISOS	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
TELEFONOS	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 6.000,00
RENTA	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 12.000,00
OTROS	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
SUMA DE LOS GASTOS		€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 14.124,80	€ 169.497,60

ANEXO 10. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA EN MONEDA PARA EL PRIMER AÑO

		AÑO 1											
	Inicial	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Inv. Ini Mat Prima	€ -	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compras	€ -	6.000,00	10.000,00	12.000,00	14.000,00	12.000,00	10.000,00	14.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	16.000,00	16.000,00
Existencias	€ -	6.000,00	10.000,00	12.000,00	14.000,00	12.000,00	10.000,00	14.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	16.000,00	16.000,00
Producción	€ -	6.000,00	10.000,00	12.000,00	14.000,00	12.000,00	10.000,00	14.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	16.000,00	16.000,00
INVENTARIO FINAL MAT. PRIMA	€ -	0,00											

ANEXO 11. UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS AÑO 1

INGRESO / EGRESO	MENSUAL	ANUALES
VENTAS TOTALES	€ 27.083,33	€ 325.000,00
COSTOS DE VENTAS O PRODUCCION	€ 10.833,33	€ 130.000,00
GASTOS FIJOS MENSUALES	€ 13.624,80	€ 163.497,60
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS AÑO 1	€ 2.625,20	€ 31.502,40

ANEXO 12. PRECIO DE VENTA PROMEDIO PONDERADO UNITARIO

PRODUCTOS	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE	MARGEN	MEZCLA DE PRODUCTO	PRECIO DE VENTA PROMEDIO
Proyecto domótica	€ 5.000,00	€ 2.000,00	€ 3.000,00	84%	€ 4.204,55
Proyecto inmótica	€ 20.000,00	€ 8.000,00	€ 12.000,00	16%	€ 3.181,82
TOTALES PRECIO DE VENTA PROM. PONDERADO					€ 7.386,36
PRECIO VENTA U. PROM. TOTAL	7.386,36				

ANEXO 13. COSTO UNITARIO TOTAL PROMEDIO PONDERADO

Productos	Precio de venta	Costo variable	Margen de con.	Mezcla de prod.	Costo variable
Proyecto domótica	€ 5.000,00	€ 2.000,00	€ 3.000,00	84%	€ 1.681,82
Proyecto inmótica	€ 20.000,00	€ 8.000,00	€ 12.000,00	16%	€ 1.272,73
TOTAL COSTO VARIABLE UNIT. PROM. PONDERADO					€ 2.954,55
COSTO VARIABLE UNITARIO	€ 2.954,55				
COSTO FIJO UNITARIO	3.715,85				
COSTO UNITARIO TOTAL	6.670,40				

ANEXO 14. MARGEN DE CONTRIBUCION PROMEDIO PONDERADO POR UNIDAD

Productos	Precio de venta	Costo variable	Margen de con.	Mezcla de prod.	Margen de C. Pond.
Proyecto domótica	€ 5.000,00	€ 2.000,00	€ 3.000,00	84%	€ 2.522,73
Proyecto inmótica	€ 20.000,00	€ 8.000,00	€ 12.000,00	16%	€ 1.909,09
TOTALES	25.000,00				€ 4.431,82
<i>Margen de contribución prom. Pond.</i>	4.431,82				

ANEXO 15. DETALLE DEPRECIACION

DEPRECIACIONES ANUALES						
TIPO DE ACTIVO	MONTO	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipo	3.300,00	330,00	330,00	330,00	330,00	330,00
Equipo de Computo	2.900,00	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
Equipo de Oficina	1.050,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00
Equipo de Transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	€ 7.250,00	€ 1.015,00				
Amortización activo diferido	4.500,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00

DEPRECIACIONES ACUMULADAS					
TIPO DE ACTIVO	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipo	330,00	660,00	990,00	1.320,00	1.650,00
Equipo de Computo	580,00	1.160,00	1.740,00	2.320,00	2.900,00
Equipo de Oficina	105,00	210,00	315,00	420,00	525,00
Equipo de Transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	€ 1.015,00	€ 2.030,00	€ 3.045,00	€ 4.060,00	€ 5.075,00
Amortización activo diferido	450,00	900,00	1.350,00	1.800,00	2.250,00

TIPO DE ACTIVO	SALDO POR DEPRECIAR				
	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipo	2.970,00	2.640,00	2.310,00	1.980,00	1.650,00
Equipo de Computo	2.320,00	1.740,00	1.160,00	580,00	0,00
Equipo de Oficina	945,00	840,00	735,00	630,00	525,00
Equipo de Transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DE PENDIENTE DE DEPRECIAR		€ 5.220,00	€ 4.205,00	€ 3.190,00	€ 2.175,00
Activo diferido	4.050,00	3.600,00	3.150,00	2.700,00	2.250,00
VALOR DE SALVAMENTO AÑO 5					€ 4.425,00

ANEXO 16. PRESUPUESTO DE FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL Y ANUAL PROYECTADO A 5 AÑOS

PRESUPUESTO FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL AÑO 1														
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ENTRADAS UNIDADES														
Aportación Socios	5.000,00													0,00
Aportación Financiamto.	16.750,00													0,00
Ingresos por Venta		15.000,00	25.000,00	30.000,00	35.000,00	30.000,00	25.000,00	35.000,00	0,00	25.000,00	25.000,00	40.000,00	40.000,00	325.000,00
Total Entradas	€ 21.750,00	€ 15.000,00	€ 25.000,00	€ 30.000,00	€ 35.000,00	€ 30.000,00	€ 25.000,00	€ 35.000,00	€ -	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 325.000,00
SALIDAS														
Inventario Inicial	0,00													
Inversiones en activos	11.750,00													0,00
Compras o costos variables		6.000,00	10.000,00	12.000,00	14.000,00	12.000,00	10.000,00	14.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	16.000,00	16.000,00	130.000,00
Gastos Fijos de Administracion		14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	14.124,80	169.497,60
Salidas	€ 11.750,00	€ 20.124,80	€ 24.124,80	€ 26.124,80	€ 28.124,80	€ 26.124,80	€ 24.124,80	€ 28.124,80	€ 14.124,80	€ 24.124,80	€ 24.124,80	€ 30.124,80	€ 30.124,80	€ 299.497,60
Pago de capital financ.		227,96	229,48	231,01	232,55	234,10	235,66	237,23	238,82	240,41	242,01	243,62	245,25	2.838,12
Intereses del financiam		111,67	110,15	108,62	107,08	105,53	103,97	102,39	100,81	99,22	97,62	96,01	94,38	1.237,43
ISR Y PTU														
Total Salidas	€ 11.750,00	€ 20.464,43	€ 24.464,43	€ 26.464,43	€ 28.464,43	€ 26.464,43	€ 24.464,43	€ 28.464,43	€ 14.464,43	€ 24.464,43	€ 24.464,43	€ 30.464,43	€ 30.464,43	€ 303.573,16
ENTRADAS - SALIDAS.	€ 10.000,00	-€ 5.464,43	€ 535,57	€ 3.535,57	€ 6.535,57	€ 3.535,57	€ 535,57	€ 6.535,57	-€ 14.464,43	€ 535,57	€ 535,57	€ 9.535,57	€ 9.535,57	€ 21.426,84
+ Saldo inicial	10.000,00	10.000,00	4.535,57	5.071,14	8.606,71	15.142,28	18.677,85	19.213,42	25.748,99	11.284,56	11.820,13	12.355,70	21.891,27	10.000,00
Disponibilidad	€ 10.000,00	€ 4.535,57	€ 5.071,14	€ 8.606,71	€ 15.142,28	€ 18.677,85	€ 19.213,42	€ 25.748,99	€ 11.284,56	€ 11.820,13	€ 12.355,70	€ 21.891,27	€ 31.426,84	€ 31.426,84

PRESUPUESTO FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL AÑO 2														
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	TOTAL
ENTRADAS UNIDADES														
Aportaciones de socios														0,00
Aportación Financiamto.														0,00
Ingresos por Venta		18.630,00	31.050,00	37.260,00	43.470,00	37.260,00	31.050,00	43.470,00	0,00	31.050,00	31.050,00	49.680,00	49.680,00	403.650,00
Total Entradas		€ 18.630,00	€ 31.050,00	€ 37.260,00	€ 43.470,00	€ 37.260,00	€ 31.050,00	€ 43.470,00	€ -	€ 31.050,00	€ 31.050,00	€ 49.680,00	€ 49.680,00	€ 403.650,00
SALIDAS														
Inversiones en activos														0,00
Costos variables		7.452,00	12.420,00	14.904,00	17.388,00	14.904,00	12.420,00	17.388,00	0,00	12.420,00	12.420,00	19.872,00	19.872,00	161.460,00
Gastos Fijos de Adm.		17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	17.543,00	210.516,02
Salidas		€ 24.995,00	€ 29.963,00	€ 32.447,00	€ 34.931,00	€ 32.447,00	€ 29.963,00	€ 34.931,00	€ 17.543,00	€ 29.963,00	€ 29.963,00	€ 37.415,00	€ 37.415,00	€ 371.976,02
Pago de capital financ.		246,88	248,53	250,19	251,85	253,53	255,22	256,93	258,64	260,36	262,10	263,85	265,60	3.073,68
Intereses		92,75	91,10	89,44	87,78	86,10	84,41	82,70	80,99	79,27	77,53	75,78	74,03	1.001,87
ISR Y PTU				6.068,24										6.068,24
Total Salidas		€ 25.334,63	€ 30.302,63	€ 38.854,87	€ 35.270,63	€ 32.786,63	€ 30.302,63	€ 35.270,63	€ 17.882,63	€ 30.302,63	€ 30.302,63	€ 37.754,63	€ 37.754,63	€ 382.119,82
ENTRADAS - SALIDAS.		-€ 6.704,63	€ 747,37	-€ 1.594,87	€ 8.199,37	€ 4.473,37	€ 747,37	€ 8.199,37	-€ 17.882,63	€ 747,37	€ 747,37	€ 11.925,37	€ 11.925,37	€ 21.530,18
REPARTO DE UTILIDADES	12.027,21													12.027,21
+ Saldo inicial	31.426,84	19.399,64	12.695,01	13.442,37	11.847,50	20.046,87	24.520,24	25.267,61	33.466,98	15.584,35	16.331,72	17.079,08	29.004,45	31.426,84
SALDO FINAL	€ 19.399,64	€ 12.695,01	€ 13.442,37	€ 11.847,50	€ 20.046,87	€ 24.520,24	€ 25.267,61	€ 33.466,98	€ 15.584,35	€ 16.331,72	€ 17.079,08	€ 29.004,45	€ 40.929,82	€ 40.929,82

PRESUPUESTO FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL AÑO 3														
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ENTRADAS UNIDADES														
Aportaciones de socios														0,00
Aportación Financiamto.														0,00
Ingresos por Venta		23.540,87	39.234,78	47.081,74	54.928,69	47.081,74	39.234,78	54.928,69	0,00	39.234,78	39.234,78	62.775,65	62.775,65	510.052,14
Total Entradas		€ 23.540,87	€ 39.234,78	€ 47.081,74	€ 54.928,69	€ 47.081,74	€ 39.234,78	€ 54.928,69	€ -	€ 39.234,78	€ 39.234,78	€ 62.775,65	€ 62.775,65	€ 510.052,14
SALIDAS														
Inversiones en activo fijo														0,00
Compras o costos variables		9.416,35	15.693,91	18.832,69	21.971,48	18.832,69	15.693,91	21.971,48	0,00	15.693,91	15.693,91	25.110,26	25.110,26	204.020,86
Gastos Fijos de Adm.		22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	22.167,34	266.008,04
Salidas		€ 31.583,68	€ 37.861,25	€ 41.000,03	€ 44.138,81	€ 41.000,03	€ 37.861,25	€ 44.138,81	€ 22.167,34	€ 37.861,25	€ 37.861,25	€ 47.277,60	€ 47.277,60	€ 470.028,90
Pago de capital financ.		267,37	269,16	270,95	272,76	274,58	276,41	278,25	280,10	281,97	283,85	285,74	287,65	3.328,80
Intereses		72,25	70,47	68,68	66,87	65,05	63,22	61,38	59,52	57,66	55,78	53,89	51,98	746,76
ISR Y PTU				7.740,51										7.740,51
Total Salidas		€ 31.923,31	€ 38.200,88	€ 49.080,17	€ 44.478,44	€ 41.339,66	€ 38.200,88	€ 44.478,44	€ 22.506,97	€ 38.200,88	€ 38.200,88	€ 47.617,23	€ 47.617,23	€ 481.844,96
ENTRADAS - SALIDAS.		-€ 8.382,45	€ 1.033,90	-€ 1.998,43	€ 10.450,25	€ 5.742,08	€ 1.033,90	€ 10.450,25	-€ 22.506,97	€ 1.033,90	€ 1.033,90	€ 15.158,42	€ 15.158,42	€ 28.207,18
REPARTO DE UTILIDADES	15.341,62													15.341,62
+ Saldo inicial	40.929,82	25.588,20	17.205,75	18.239,65	16.241,22	26.691,47	32.433,55	33.467,45	43.917,70	21.410,73	22.444,63	23.478,53	38.636,96	40.929,82
SALDO FINAL	€ 25.588,20	€ 17.205,75	€ 18.239,65	€ 16.241,22	€ 26.691,47	€ 32.433,55	€ 33.467,45	€ 43.917,70	€ 21.410,73	€ 22.444,63	€ 23.478,53	€ 38.636,96	€ 53.795,38	€ 53.795,38

PRESUPUESTO FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL AÑO 4														
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ENTRADAS UNIDADES														
Aportaciones de socios														0,00
Aportación Financiamto.														0,00
Ingresos por Venta		30.791,46	51.319,09	61.582,91	71.846,73	61.582,91	51.319,09	71.846,73	0,00	51.319,09	51.319,09	82.110,55	82.110,55	667.148,20
Total Entradas		€ 30.791,46	€ 51.319,09	€ 61.582,91	€ 71.846,73	€ 61.582,91	€ 51.319,09	€ 71.846,73	€ -	€ 51.319,09	€ 51.319,09	€ 82.110,55	€ 82.110,55	€ 667.148,20
SALIDAS														
Inversiones en activo fijo														
Compras o costos variables		12.316,58	20.527,64	24.633,16	28.738,69	24.633,16	20.527,64	28.738,69	0,00	20.527,64	20.527,64	32.844,22	32.844,22	266.859,28
Gastos Fijos de Adm.		28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	28.994,88	347.938,52
Salidas		€ 41.311,46	€ 49.522,51	€ 53.628,04	€ 57.733,57	€ 53.628,04	€ 49.522,51	€ 57.733,57	€ 28.994,88	€ 49.522,51	€ 49.522,51	€ 61.839,10	€ 61.839,10	€ 614.797,80
Pago de financiamiento		289,57	291,50	293,44	295,40	297,37	299,35	301,34	303,35	305,38	307,41	309,46	311,52	3.605,09
Intereses		50,06	48,13	46,19	44,23	42,26	40,28	38,29	36,28	34,25	32,22	30,17	28,11	470,47
ISR Y PTU				9.986,25										9.986,25
Total Salidas		€ 41.651,09	€ 49.862,14	€ 63.953,92	€ 58.073,20	€ 53.967,67	€ 49.862,14	€ 58.073,20	€ 29.334,51	€ 49.862,14	€ 49.862,14	€ 62.178,73	€ 62.178,73	€ 628.859,60
ENTRADAS - SALIDAS.		-€ 10.859,63	€ 1.456,95	-€ 2.371,01	€ 13.773,53	€ 7.615,24	€ 1.456,95	€ 13.773,53	-€ 29.334,51	€ 1.456,95	€ 1.456,95	€ 19.931,82	€ 19.931,82	€ 38.288,60
REPARTO DE UTILIDADES	19.792,67													19.792,67
+ Saldo inicial	53.795,38	34.002,71	23.143,08	24.600,03	22.229,02	36.002,55	43.617,79	45.074,74	58.848,27	29.513,77	30.970,72	32.427,67	52.359,49	53.795,38
SALDO FINAL	€ 34.002,71	€ 23.143,08	€ 24.600,03	€ 22.229,02	€ 36.002,55	€ 43.617,79	€ 45.074,74	€ 58.848,27	€ 29.513,77	€ 30.970,72	€ 32.427,67	€ 52.359,49	€ 72.291,31	€ 72.291,31

PRESUPUESTO FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL AÑO 5														
CONCEPTO	INVERSION INICIAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ENTRADAS UNIDADES														
Aportaciones de socios														
Aportación Financiamto.														
Ingresos por Venta		40.275,22	67.125,37	80.550,45	93.975,52	80.550,45	67.125,37	93.975,52	0,00	67.125,37	67.125,37	107.400,60	107.400,60	872.629,84
Total Entradas		€ 40.275,22	€ 67.125,37	€ 80.550,45	€ 93.975,52	€ 80.550,45	€ 67.125,37	€ 93.975,52	€ -	€ 67.125,37	€ 67.125,37	€ 107.400,60	€ 107.400,60	€ 872.629,84
SALIDAS														
Inversiones en activo fijo														0,00
Compras o costos variables		16.110,09	26.850,15	32.220,18	37.590,21	32.220,18	26.850,15	37.590,21	0,00	26.850,15	26.850,15	42.960,24	42.960,24	349.051,94
Gastos Fijos de Administracion		37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	37.925,30	455.103,58
Salidas		€ 54.035,39	€ 64.775,45	€ 70.145,48	€ 75.515,51	€ 70.145,48	€ 64.775,45	€ 75.515,51	€ 37.925,30	€ 64.775,45	€ 64.775,45	€ 80.885,54	€ 80.885,54	€ 804.155,52
Pago de financiamiento		313,60	315,69	317,80	319,91	322,05	324,19	326,36	328,53	330,72	332,93	335,15	337,38	3.904,31
Intereses		26,03	23,94	21,83	19,71	17,58	15,44	13,27	11,10	8,91	6,70	4,48	2,25	171,25
ISR Y PTU				13.275,75										13.275,75
Total Salidas		€ 54.375,02	€ 65.115,08	€ 83.760,85	€ 75.855,14	€ 70.485,11	€ 65.115,08	€ 75.855,14	€ 38.264,93	€ 65.115,08	€ 65.115,08	€ 81.225,17	€ 81.225,17	€ 821.506,82
ENTRADAS - SALIDAS.		-€ 14.099,79	€ 2.010,30	-€ 3.210,41	€ 18.120,38	€ 10.065,34	€ 2.010,30	€ 18.120,38	€ 38.264,93	€ 2.010,30	€ 2.010,30	€ 26.175,43	€ 26.175,43	€ 51.123,02
REPARTO DE UTILIDADES	26.312,43													26.312,43
+ Saldo inicial	72.291,31	45.978,88	31.879,09	33.889,38	30.678,98	48.799,36	58.864,70	60.875,00	78.995,38	40.730,45	42.740,75	44.751,04	70.926,47	72.291,31
SALDO FINAL	€ 45.978,88	€ 31.879,09	€ 33.889,38	€ 30.678,98	€ 48.799,36	€ 58.864,70	€ 60.875,00	€ 78.995,38	€ 40.730,45	€ 42.740,75	€ 44.751,04	€ 70.926,47	€ 97.101,90	€ 97.101,90

ANEXO 17. ESTADO DE RESULTADOS

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	325.000,00	403.650,00	510.052,14	667.148,20	872.629,84
Costo de venta	130.000,00	161.460,00	204.020,86	266.859,28	349.051,94
Utilidad Bruta	€ 195.000,00	€ 242.190,00	€ 306.031,28	€ 400.288,92	€ 523.577,91
Gastos Fijos.	169.497,60	210.516,02	266.008,04	347.938,52	455.103,58
Depreciación	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00
Gastos y productos financ.	1.237,43	1.001,87	746,76	470,47	171,25
Utilidad antes de impuestos	€ 23.249,97	€ 29.657,11	€ 38.261,49	€ 50.864,93	€ 67.288,08
IRPF+SS	6.068,24	7.740,51	9.986,25	13.275,75	17.562,19
Utilidad Neta	€ 17.181,73	€ 21.916,60	€ 28.275,24	€ 37.589,19	€ 49.725,89
UTILIDADES RETENIDAS	€ 5.154,52	€ 6.574,98	€ 8.482,57	€ 11.276,76	€ 14.917,77
UTILIDADES POR REPARTIR	€ 12.027,21	€ 15.341,62	€ 19.792,67	€ 26.312,43	€ 34.808,12
Dividendos por socio	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SOCIO 1	€ 6.013,60	€ 7.670,81	€ 9.896,33	€ 13.156,21	€ 17.404,06
SOCIO 2	€ 6.013,60	€ 7.670,81	€ 9.896,33	€ 13.156,21	€ 17.404,06
Total por repartir	€ 12.027,21	€ 15.341,62	€ 19.792,67	€ 26.312,43	€ 34.808,12

RENDIMIENO SOBRE INVERSION DE POR SOCIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SOCIO 1	241%	307%	396%	526%	696%
SOCIO 2	241%	307%	396%	526%	696%

ESTADO DE RESULTADOS REDUCCION A PORCIENTOS PROYECTADO					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Costo de venta	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%
Utilidad Bruta	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%
Gastos Fijos.	52,15%	52,15%	52,15%	52,15%	52,15%
Depreciación	0,31%	0,25%	0,20%	0,15%	0,12%
Gastos y productos financ.	0,38%	0,25%	0,15%	0,07%	0,02%
Utilidad antes de impuestos	7,15%	7,35%	7,50%	7,62%	7,71%
IRPF+SS	1,87%	1,92%	1,96%	1,99%	2,01%
0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Utilidad Neta	5,29%	5,43%	5,54%	5,63%	5,70%

ANEXO 18. BALANCE GENERAL PROYECTADO

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
Caja	€ 31.426,84	€ 40.929,82	€ 53.795,38	€ 72.291,31	€ 97.101,90
Total Activo Circulante	€ 31.426,84	€ 40.929,82	€ 53.795,38	€ 72.291,31	€ 97.101,90
ACTIVO NO CORRIENTE					
Maquinaria y Equipo	€ 3.300,00	€ 3.300,00	€ 3.300,00	€ 3.300,00	€ 3.300,00
Equipo de Computo	€ 2.900,00	€ 2.900,00	€ 2.900,00	€ 2.900,00	€ 2.900,00
Equipo de Oficina	€ 1.050,00	€ 1.050,00	€ 1.050,00	€ 1.050,00	€ 1.050,00
Activo Fijo Bruto	€ 7.250,00				
Depreciación del periodo	€ 1.015,00	€ 1.015,00	€ 1.015,00	€ 1.015,00	€ 1.015,00
Depreciación acumulada	€ 1.015,00	€ 2.030,00	€ 3.045,00	€ 4.060,00	€ 5.075,00
Total Activo Fijo	€ 6.235,00	€ 5.220,00	€ 4.205,00	€ 3.190,00	€ 2.175,00
ACTIVO DIFERIDO					
Propiedad Intelectual	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Capacitación	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
Otros gastos	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00
Total Activo Diferido	€ 4.500,00				
TOTAL ACTIVO	€ 42.161,84	€ 50.649,82	€ 62.500,38	€ 79.981,31	€ 103.776,90
PASIVO					
PASIVO A CORTO PLAZO					
ISR Y SS por pagar	€ 6.068,24	€ 7.740,51	€ 9.986,25	€ 13.275,75	€ 17.562,19
PASIVO A LARGO PLAZO					
Financiamiento	€ 13.911,88	€ 10.838,19	€ 7.509,40	€ 3.904,31	€ 0,00
TOTAL PASIVO	€ 19.980,12	€ 18.578,70	€ 17.495,64	€ 17.180,06	€ 17.562,19
CAPITAL					
Capital Social	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Utilidad del Ejercicio	€ 17.181,73	€ 21.916,60	€ 28.275,24	€ 37.589,19	€ 49.725,89
Dividendos pagados		€ 12.027,21	€ 15.341,62	€ 19.792,67	€ 26.312,43
utilidades retenidas (acumuladas)		€ 5.154,52	€ 11.729,50	€ 20.212,07	€ 31.488,83
TOTAL CAPITAL	€ 22.181,73	€ 32.071,12	€ 45.004,74	€ 62.801,26	€ 86.214,71
SUMA PASIVO + CAPITAL	€ 42.161,84	€ 50.649,82	€ 62.500,38	€ 79.981,31	€ 103.776,90

ANEXO 19. PUNTO DE EQUILIBRIO PROMEDIO ANUAL

PUNTO DE EQUILIBRIO PROMEDIO ANUAL									
$\text{Punto de Eq. } \$ = \frac{\text{costos fijos}}{1 - \text{cv/pv}}$					$\text{Punto de Equilibrio en unidades} = \frac{\text{costos fijos}}{\text{pv} - \text{cv}}$				
AÑOS	Unidades	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES	VENTAS TOTALES	P E EN (\$)	INDICE DE	P de E Unidades	Costo Var. Unit
							ABSORCIÓN (%)		Promedio Pond.
1	44	€ 169.497,60	€ 130.000,00	€ 299.497,60	€ 325.000,00	€ 282.496,00	87%	38	2954,55
2	51	€ 210.516,02	€ 161.460,00	€ 371.976,02	€ 403.650,00	€ 370.626,79	92%	50	3190,91
3	59	€ 266.008,04	€ 204.020,86	€ 470.028,90	€ 510.052,14	€ 498.665,35	98%	68	3446,18
4	71	€ 347.938,52	€ 266.859,28	€ 614.797,80	€ 667.148,20	€ 707.984,13	106%	96	3756,34
5	85	€ 455.103,58	€ 349.051,94	€ 804.155,52	€ 872.629,84	€ 1.021.144,13	117%	138	4094,41

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1 (Promedio Ponderado)	
DATOS	
PRECIO DE VENTA Unitario Promedio	€ 7.386,36
Unidades a producir y vender al año	44
INGRESOS por venta total anual	€ 325.000,00
COSTO DE PRODUCCION	
Costo unitario Promedio ponderado	€ 2.954,55
Costos de producción total	€ 130.000,00
Costos fijos (gasto gral. Anual)	€ 163.497,60
COSTO TOTAL ANUAL	€ 293.497,60
Cálculos del Punto de Equilibrio	
COSTO UNITARIO TOTAL (variable+fijo)	€ 6.670,40
COSTOS FIJOS ANUALES	€ 163.497,60
COSTOS VARIABLES	€ 130.000,00
COSTO VARIABLE UNITARIO	€ 2.954,55
MARGEN DE CONTRIB. MARGINAL	€ 4.431,82
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	37
PUNTO DE EQUILIBRIO EN DINERO	€ 272.496,00

ANEXO 20. VAN, TIR, PR

FLUJOS DE EFECTIVO A LARGO PLAZO						
CONCEPTO	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial						
ENTRADAS						
Aportaciones de socios	5.000,00					
Aportación Financiamiento	16.750,00					
Ingresos		325.000,00	403.650,00	510.052,14	667.148,20	872.629,84
Total Entradas	€ 21.750,00	€ 325.000,00	€ 403.650,00	€ 510.052,14	€ 667.148,20	€ 872.629,84
SALIDAS						
Inversiones en activo fijo	7.250,00					
Compras	0,00	130.000,00	161.460,00	204.020,86	266.859,28	349.051,94
Gastos generales		169.497,60	210.516,02	266.008,04	347.938,52	455.103,58
Depreciación Anual		1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00
Parcial salidas	€ 7.250,00	€ 300.512,60	€ 372.991,02	€ 471.043,90	€ 615.812,80	€ 805.170,52
Caja	10.000,00					
Intereses del financiamiento		1.237,43	1.001,87	746,76	470,47	171,25
ISR		6.068,24	7.740,51	9.986,25	13.275,75	17.562,19
PTU		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial salidas		7.305,67	8.742,38	10.733,00	13.746,22	17.733,44
Total Salidas	€ 17.250,00	€ 307.818,27	€ 381.733,40	€ 481.776,90	€ 629.559,01	€ 822.903,96
Disponibilidad	-€ 17.250,00	€ 17.181,73	€ 21.916,60	€ 28.275,24	€ 37.589,19	€ 49.725,89
DEPRECIACIONES		1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00
VALOR DE SALVAMENTO						4.425,00
FLUJOS DE EFECTIVO	-17.250,00	18.196,73	22.931,60	29.290,24	38.604,19	55.165,89

CONCENTRADO DE FLUJO DE EFECTIVO A 5 AÑOS							
	ventas	menos			mas		igual
AÑOS	INGRESOS /VENTA	COSTOS Y GASTOS	INTERESES	IMPUESTOS Y PTU	DEPRECIACION	VALOR DE SALVAMENTO	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	-	17.250,00					-€ 17.250,00
1	325.000,00	300.512,60	1.237,43	6.068,24	1.015,00		€ 18.196,73
2	403.650,00	372.991,02	1.001,87	7.740,51	1.015,00		€ 22.931,60
3	510.052,14	471.043,90	746,76	9.986,25	1.015,00		€ 29.290,24
4	667.148,20	615.812,80	470,47	13.275,75	1.015,00		€ 38.604,19
5	872.629,84	805.170,52	171,25	17.562,19	1.015,00	4.425,00	€ 55.165,89

FLUJOS DESCONTADOS			
AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR	FNE DESCONTADO
0	-17.250,00		-17.250,00
1	€ 18.196,73	1,3770	€ 13.214,76
2	€ 22.931,60	1,8961	€ 12.093,91
3	€ 29.290,24	2,6110	€ 11.218,15
4	€ 38.604,19	3,5953	€ 10.737,39
5	€ 55.165,89	4,9507	€ 11.142,97
	€ 146.938,64		
VALOR ACTUAL NETO			€ 41.157,17

CALCULO TMAR	
Inflación	4,10%
Riesgo	30%
Tasa Riesgo	4%
Costo Capital	37,70%

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. M. y. T. Tejedor, Manual de Domotica, Madrid: Creaciones Copyright, 2010.
- [2] KNX Association, Explicación sistema KNX, Barcelona: KNX Association, 2022.
- [3] Poyatos Diaz. J. M. (octubre de 2021). El Plan de Negocio. Claves para su elaboración. Dirección, organización y gestión de empresas industriales. Universidad Europea.
- [4] Redacción Emprendedores, Emprendedores. (28 julio de 2022). Como se elabora un modelo Canvas. <https://www.emprendedores.es/gestion/modelo-3/>
- [5] Rubio. J.M. (13 de junio de 2013). Modelos de negocio en Internet II: Business Model Canvas. <https://www.sugereendo.com/blog/vender-en-internet/modelos-de-negocio-en-internet-ii-business-model-canvas/>
- [6] EDteam. (28 de mayo de 2022). ¿Qué es una blockchain y cómo funciona? <https://www.youtube.com/watch?v=mKCcki6azHo>
- [7] Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI). Información general. (s.f.). Portal del contribuyente del ayuntamiento de Madrid. Recuperado el 13 de abril del 2022 de <https://agenciatributaria.madrid.es/portales/contribuyente/es/Impuestos-tasas-y-precios-publicos/Bienes-Inmuebles-IBI-/Informacion-general/?vgnextfmt=default&vgnextchannel=ded1e5bcc9c78710VgnVCM1000008a4a900aRCRD> [13 de abril de 2022]
- [8] CNMV Comisión Nacional del Mercado de Valores. (s.f.) Plataformas de financiación participativa. Recuperado de: <https://www.cnmv.es/portal/Consultas/Plataforma/Financiacion-Participativa-Listado.aspx> [16 de agosto de 2022]
- [9] Zennio Spain, RailQUAD 8.Módulo de entradas analógico-digitales multifunción para carril DIN, Toledo: Zennio Spain, 2019.
- [10] «Contabilidad Regional de España. Revisión Estadística 2019,» Instituto Nacional de Estadística, 17 Diciembre 2020. [En línea].
- [11] «Expandión/Datosmacro | PIB de España,» Mayo 2021. [En línea]. Available: <https://datosmacro.expansion.com/pib/espana>. [Último acceso: 12 Junio 2023].

[12] S. M. Pascual, «Estudio para la creación de una entidad para la gestión de viabilidad de empresas,» Madrid.