



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

**PROPUESTA DE CREACIÓN DE EMPRESA DE DOMÓTICA E INMÓTICA EN LA
CIUDAD DE FUSAGASUGÁ**

MARIO ALBERTO RAMOS GARCÍA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO ECONÓMICO Y CALIDAD DE VIDA

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Posgrados y formación continuada

Especialización en Gerencia

Bogotá, Colombia

2017

**PROPUESTA DE CREACIÓN DE EMPRESA DE DOMÓTICA E INMÓTICA EN LA
CIUDAD DE FUSAGASUGÁ**

MARIO ALBERTO RAMOS GARCÍA

Trabajo de investigación para optar al título de:

Especialista en Gerencia

Director:

JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ BUITRAGO

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Posgrados y formación continuada

Especialización en Gerencia

Bogotá, Colombia

2017

Resumen

Fusagasugá está fuertemente ligada al sector de la construcción en todos sus estratos, sin embargo, ninguna de estas edificaciones cuenta con un sistema de automatización que facilite y beneficie la calidad de vida de la población, afectando directamente al desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental. Es por esto que, la creación de una empresa innovadora de domótica e inmótica, será una alternativa que beneficie el desarrollo de la ciudad, partiendo de un enfoque social y económico, en donde se buscará implementar este sistema en los estratos más bajos disminuyendo la segregación de estos. Todo esto se relaciona con la reducción de los costos de los materiales e insumos en la implementación del servicio. Con lo anterior, observamos la oportunidad de la creación de una empresa de domótica e inmótica como una gran oportunidad de negocio debido a que en el sector no se presta el servicio directamente y así mismo se incursionará en un mercado sin explorar en esta zona. Con lo dicho anteriormente, se pretende contribuir a la mitigación de la segregación social, a la accesibilidad a la tecnología por parte de los estratos bajos, a la disminución de impacto negativo en el medio ambiente y a la investigación del uso de materiales e insumos económicos para la academia.

Palabras clave:

Automatización, accesibilidad, innovación, seguridad, confort, tecnología, comunicación, negocio, empresa, arquitectura.

Abstract

Fusagasugá is strongly linked to the construction sector in all strata. However, none of these structures has an automation system that facilitates and benefits the quality of life of a population directly affecting: technological, economic, social, and environmental development. For this reason, the creation of an innovative home automation company will be an alternative that benefits the elaboration of the city, starting with a social and economic approach. The foundation will seek to implement this system in the lower strata decreasing segregation respectively. All of this is associated to reduce the costs of materials and inputs in the implementation of the service. There is a prominent vision of business opportunity towards creating a home automation company. The sector does not provide the service directly, and furthermore ventures into a market without exploring this area. As previously mentioned, the intention is aimed to contribute to mitigating social segregation, providing an accessibility to technology by the lower strata, a reduction of negative impact on the environment, and research to the use of materials and economic inputs to the academy.

Keywords:

Automation, accessibility, innovation, security, comfort, technology, communication, business, firm, architecture.

Tabla de contenido

1. APROXIMACIÓN AL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.1.1 Problema de investigación.....	11
1.1.2 Formulación del problema de investigación.....	12
1.1.3 Hipótesis.....	12
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo general.....	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
1.3 Justificación.....	13
1.4 Marcos de referencia.....	14
1.4.1 Marco conceptual.....	14
1.4.2 Marco teórico.....	16
1.4.3 Marco histórico.....	20
1.4.4 Marco legal.....	24
1.5 Diseño metodológico.....	27
1.5.1 Instrumentos de recolección de información.....	28
1.5.1.1 Información primaria.....	28
1.5.1.2 Información secundaria.....	29
2. CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	30
2.1 Idea de negocio.....	30
2.1.1 Necesidades a cubrir mediante la propuesta.....	30
2.1.2 Factor diferenciador.....	30
2.2 Estudio de mercado.....	31
2.2.1 Portafolio de productos y servicios.....	31
2.2.2 Segmentación del mercado y mercado objetivo.....	32
2.3 Comercialización de productos / servicios.....	33

2.3.1	Estrategias de promoción	34
2.4	Análisis del sector	36
2.4.1	Análisis de la competencia.....	38
2.5	Localización del proyecto.....	39
2.5.1	Dimensión de la empresa.....	40
2.5.2	Materiales e insumos.....	41
2.6	Organización de la empresa.....	42
2.6.1	Persona jurídica.....	42
2.6.1.1	Figura jurídica- Tipo de empresa.....	43
2.6.1.2	Constitución de la empresa.....	45
2.6.1.3	Socios y representante legal.....	46
2.6.2	Estructura organizacional.....	46
2.6.3	Inversión total y financiamiento.....	48
3.	CAPÍTULO III DOMÓTICA E INMÓTICA COMO FACTOR DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE FUSAGASUGÁ.....	50
3.1	Imagen corporativa.....	50
3.1.1	Logo y slogan.....	50
3.2	Plataforma estratégica.....	51
3.2.1	Misión.....	51
3.2.2	Visión.....	51
3.2.3	Objetivos empresariales.....	51
3.3	Propuesta de valor.....	52
3.3.1	Otros valores agregados.....	53

CONCLUSIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

Lista de tablas

Tabla 1.	Requerimientos de inversión inicial.....	50
----------	--	----

Lista de figuras

Figura 1.	Organigrama de la empresa.....	49
Figura 2.	Logo de la empresa “Superficies S.A.S”.....	52
Figura 3:	Resultados primera pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 4:	Resultados segunda pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 5:	Resultados tercera pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 6:	Resultados cuarta pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 7:	Resultados quinta pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 8:	Resultados sexta pregunta, sondeo de aceptación	
Figura 9:	Resultados séptima pregunta, sondeo de aceptación	

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el desarrollo de las tecnologías ha presentado un crecimiento acelerado que va de la mano con los cambios del entorno, lo que representa una transformación drástica en el manejo de las mismas. Es por esto que en la actualidad aproximadamente el 87% de la población mundial cuenta con acceso a cualquier tipo de dispositivo tecnológico, por tal motivo la utilización de las redes tecnológicas en las viviendas es un tema que ha entrado en auge en los últimos años y que con su constante desarrollo se pronostica su implementación en todo el campo residencial a nivel mundial.

De igual manera, el constante desarrollo tecnológico en el mundo apunta hacia la automatización general de las cosas, comenzando con las viviendas como espacio principal del ser humano, por lo que es necesario pensar hacia el futuro e incursionar en el mercado de la construcción, por medio de la innovación en las viviendas que actualmente se construyen, combinando estas con la automatización. La Domótica es un servicio de carácter tecnológico que mejora el desarrollo y la calidad de vida de las personas, sin embargo, la implementación de este proceso incurre en altos costos y es sinónimo de estatus, por lo que no toda la población tiene acceso a él, ocasionando segregación y discriminación en los estratos más bajos.

En el entorno nacional, la domótica se implementó hace aproximadamente dos décadas, sin embargo, es una alternativa aún desconocida en el país, debido a que su implementación generalmente se presenta en poblaciones de estratos 4,5 y 6, por cuanto sus costos de ejecución y mantenimiento son altos, generando así segregación y exclusión social. Sin embargo, el estado colombiano ya está haciendo frente al tema y es así que ha venido creando investigación para la

implementación de estas tecnologías en los estratos más bajos para contribuir a la igualdad y desarrollo social.

Fusagasugá es la ciudad con más desarrollo económico, político y social del departamento de Cundinamarca, por tal razón es de suma importancia generar en sus habitantes conciencia hacia el futuro y desarrollo tecnológico. En la actualidad no existe ninguna empresa dedicada a la Domótica propiamente del lugar, todas las entidades que ofertan este tipo de servicio son externas a la ciudad, es por esto que la población del lugar desconoce el concepto y sus beneficios.

Es por lo dicho anteriormente, que la propuesta busca implementar una solución innovadora en la ciudad de Fusagasugá, que supla las necesidades de la población en cuanto al desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental por medio de la automatización de las viviendas (Domótica) pretendiendo mejorar la calidad de vida de todas las personas que habitan la ciudad. Teniendo en cuenta que en Fusagasugá no existe una empresa dedicada a esta actividad, es pertinente intervenir este mercado sin explorar y aprovechar al máximo esta oportunidad, sumado a esto se pretende implementar esta tecnología a los estratos que no han tenido acceso a este servicio como lo son 1,2 y 3, por lo cual es necesario actuar bajo una estrategia de reducción de costos, ya sea en mano de obra o en la utilización de materiales, sin afectar el principio de calidad, de esta manera se genera un factor diferenciador que contribuirá al reconocimiento y posicionamiento de la empresa en su lugar de afectación.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la creación de una empresa de domótica e inmótica una alternativa para el desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de la ciudad de Fusagasugá?, en busca de una solución se pretende presentar una propuesta de creación de empresa innovadora, como alternativa para el desarrollo de la ciudad.

En presente trabajo de investigación se enmarca dentro de la línea de investigación “Desarrollo económico y calidad de vida”, siguiendo la sublínea denominada estrategia empresarial, es por esto que la creación de una empresa de Domótica en la ciudad de Fusagasugá contribuirá significativamente a la mejora de la calidad de vida de la población, teniendo en cuenta que en el aspecto social se busca mitigar la segregación y la exclusión de las personas ya sea, por una discapacidad o por su estrato socioeconómico, proporcionando igualdad, seguridad y equidad en la accesibilidad a estas tecnologías contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Lo anterior se pretende desarrollar en tres capítulos los cuales se describen a continuación:

En el primer capítulo de la propuesta denominado: Aproximación al tema de investigación, se desarrollará en primer lugar, el planteamiento del problema, su formulación e hipótesis, de igual manera se plantean los objetivos de la propuesta, su justificación y los marcos de referencia donde se describen los elementos teóricos que constituyen esta investigación, partiendo de los conceptos básicos y su historia a lo largo del tiempo desde su implementación hasta sus últimas aplicaciones. En el segundo capítulo se describe la empresa y datos básicos de la misma, ejecutando el estudio de mercado, identificando características de la población a intervenir, su infraestructura y requerimientos físicos, así mismo el proceso de organización con detalles de su estructura jurídica y orgánica. Así mismo se determina la inversión requerida, para la implementación de la empresa y por último en el tercer capítulo se dan conocer los factores que determinan porque la empresa de domótica e inmótica genera desarrollo para Fusagasugá en el ámbito tecnológico, económico, social y ambiental respectivamente.

CAPÍTULO I

APROXIMACIÓN AL TEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La economía de la ciudad de Fusagasugá está fuertemente ligada al sector de la Construcción, lo que representa un alto índice en el uso residencial en la ciudad, sin embargo, la mayoría de estas no cuenta con un sistema de automatización (Domótica) que facilite y beneficie la calidad de vida de la población, esto afecta directamente al desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de la ciudad. Todo esto en relación a la inexistencia de una empresa que oferte este tipo de servicios, con el fin de satisfacer necesidades y expectativas de la población del lugar.

1.1.1 Problema de investigación

En la actualidad el desarrollo de las tecnologías ha presentado un crecimiento acelerado que va de la mano con los cambios del entorno, lo que representa una transformación drástica en el manejo de las mismas. Es por esto que en la actualidad según el banco mundial de desarrollo, aproximadamente el 85% de la población mundial cuenta con acceso a cualquier tipo de dispositivo tecnológico, por tal motivo la utilización de las redes tecnológicas en las viviendas es un tema que ha entrado en auge en los últimos años y que con su constante desarrollo se pronostica su implementación en todo el campo residencial a nivel mundial.

La domótica en Colombia se implementó hace aproximadamente dos décadas, sin embargo, es una alternativa aún desconocida en el país, debido a que su implementación generalmente abarca los estratos 4,5 y 6, ya que sus costos de ejecución y mantenimiento son altos, generando así segregación y exclusión social. Sin embargo, el estado colombiano ya está haciendo

frente al tema en cuestión, creando investigación para la implementación de estas tecnologías en los estratos más bajos para contribuir a la igualdad y desarrollo social.

Fusagasugá es la ciudad con más desarrollo económico, político y social del departamento de Cundinamarca, por tal razón es de suma importancia generar en sus habitantes conciencia hacia el futuro y desarrollo tecnológico. En la actualidad no existe ninguna empresa dedicada a la Domótica propiamente del lugar, todas las entidades que ofertan este tipo de servicio son externas a la ciudad, es por esto que la población del lugar desconoce el concepto y sus beneficios.

1.1.2 Formulación de la pregunta de investigación

¿Es la creación de una empresa de domótica e inmótica una alternativa para el desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de la ciudad de Fusagasugá?

1.1.3 Hipótesis

En una ciudad como Fusagasugá en la cual la fuente principal de crecimiento en el sector de la construcción, es pertinente decir que el uso de las tecnologías implementadas por la Domótica es un factor generador de desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental que contribuye significativamente a la mejora de la calidad de vida de la población, teniendo en cuenta que en el aspecto tecnológico se abre espacio a la automatización general en las viviendas, en la parte económica se pretende reducir los costos de implementación en los estratos 2, 3 y 4 valorizando en un 30% la inversión en la totalidad de los estratos. En cuanto al beneficio social se busca mitigar la segregación y la exclusión de las personas ya sea por una discapacidad o por su estrato socioeconómico, proporcionando igualdad y equidad en la accesibilidad de estas tecnologías. Por último, la domótica incide ambientalmente en el ahorro de energía, programando el sistema atomizado para generar el consumo eficiente de energía y racionalizar el mismo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Presentar una propuesta para la creación de empresa innovadora de Domótica e Inmótica, como una alternativa para el desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de la ciudad de Fusagasugá.

1.2.2 Objetivos específicos

- Desarrollar la fundamentación teórica, histórica, conceptual y legal de la propuesta.
- Elaborar una propuesta de plan de mercadeo y planeación estratégica para la creación de una empresa de domótica e inmótica en la ciudad de Fusagasugá.
- Determinar si la propuesta genera desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental en la ciudad de Fusagasugá.

1.3 Justificación

El constante desarrollo tecnológico en el mundo apunta hacia la automatización general de las cosas, comenzando con las viviendas como espacio principal del ser humano, por lo que es necesario pensar hacia el futuro e incursionar en el mercado de la construcción, por medio de la innovación en las viviendas que actualmente se construyen, combinando estas con la automatización. La Domótica es un servicio de carácter tecnológico que mejora el desarrollo y la calidad de vida de las personas, sin embargo, la implementación de este proceso incurre en altos costos y es sinónimo de estatus, por lo que no toda la población tiene acceso a él, ocasionando segregación y discriminación en los estratos más bajos.

Es por esto que la propuesta busca implementar una solución innovadora en la ciudad de Fusagasugá, que supla las necesidades de la población en cuanto al desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental por medio de la automatización de las viviendas (Domótica) pretendiendo mejorar la calidad de vida de todas las personas que habitan la ciudad. Teniendo en cuenta que en Fusagasugá no existe una empresa dedicada a esta actividad, es pertinente intervenir este mercado sin explorar y aprovechar al máximo esta oportunidad, sumado a esto se pretende implementar esta tecnología a los estratos que no han tenido acceso a este servicio como lo son 2, 3,4 , por lo cual es necesario actuar bajo una estrategia de reducción de costos, ya sea en mano de obra o en la utilización de materiales, sin afectar el principio de calidad, de esta manera se genera un factor diferenciador que contribuirá al reconocimiento y posicionamiento de la empresa en su lugar de afectación.

1.4. Marcos de referencia

1.4.1 Marco conceptual

En el mundo actual el desarrollo tecnológico es un factor indispensable para el crecimiento económico, social, ambiental y cultural de cualquier población, debido a esto es de gran importancia conocer términos específicos del ámbito tecnológico enfocado principalmente en edificaciones como eje fundamental del ser humano. “Se entiende por domótica al conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar” (Roman Jiménez 2011), lo que garantiza la utilización de la tecnología como un medio para obtener confort en cualquier espacio.

Según la Asociación Española de domótica e inmótica, 2012, “la inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de edificios no destinados a vivienda, como hoteles, centros comerciales, escuelas, universidades, hospitales y todos los edificios terciarios, permitiendo una gestión eficiente del uso de la energía, además de aportar seguridad, confort, y comunicación entre el usuario y el sistema”, haciendo que la automatización de la edificaciones sea general y encuentre espacio en cualquier campo de la vida cotidiana.

La seguridad que nos proporciona un sistema domótica es mucho más eficaz que la que nos puede proporcionar cualquier otro sistema, ya que según Roman Jiménez, 2011, la seguridad aporta vigilancia automática de personas, animales y bienes, así como cualquier daño o incidente que se presente en la edificación, se controlará por medio de alarmas, cierres automáticos, fachadas dinámicas y cámaras de vigilancia, es decir, que la seguridad es un factor determinante para asegurar el bienestar de las personas que disfrutan de la automatización de sus hogares u otros establecimientos.

La accesibilidad genera mejor calidad de vida o una vida digna cuando, “facilita el manejo de los elementos del hogar a las personas con discapacidades de la forma que más se ajuste a sus necesidades, además de ofrecer servicios de teleasistencia para aquellos que lo necesiten.” (Asociación Española de domótica e inmótica, 2012)

El uso de la tecnología va de la mano con las comunicaciones que aportan en la domótica, la recepción de avisos, alarmas, fallas o inconvenientes en el funcionamiento de alguno de los equipos o instalaciones de nuestro sistema con la utilización de datos, ya sea, textos, imágenes, sonidos, compartiendo esto con el acceso a internet y teniendo intercambio entre todos los dispositivos. (Asociación Española de domótica e inmótica, 2012)

La domótica proporciona ahorro energético cuando: “gestiona inteligentemente la iluminación, climatización, agua caliente sanitaria, el riego, los electrodomésticos, etc., aprovechando mejor los recursos naturales, utilizando las tarifas horarias de menor coste, y reduciendo así, la factura energética. Además, mediante la monitorización de consumos, se obtiene la información necesaria para modificar los hábitos y aumentar el ahorro y la eficiencia”. (Roman Jiménez, 2011).

Según Rodríguez Andrea, 2011 “la problemática está en que los recursos para todo el consumo energético que se produce actualmente se verán disminuidos notablemente al paso del tiempo. El abastecimiento de la producción para toda la demanda de las Familias colombianas pone en riesgo la materia prima presente en la naturaleza”, es por esto que se ve la necesidad de mejorar los procesos de eficiencia energética y el uso de energías renovables con la implementación de la domótica como alternativa para el desarrollo de una población.

1.4.2 Marco teórico

La creación de empresa como eje fundamental del emprendimiento, se basa principalmente en la adopción de una idea de negocio que pretende satisfacer o suplir una necesidad buscando obtener una retribución económica, un beneficio social, un cambio cultural , un impacto ambiental positivo, etc., lo que está ligado directamente con el apoyo de colaboradores o personas idóneas que desempeñan funciones específicas aportando al desarrollo de la idea, trabajando de manera alineada con los objetivos planteados.

Las edificaciones con sistemas inteligentes han tenido un importante avance en los últimos años y con el paso del tiempo y han cambiado unas definiciones que resultan confusas para asimilar, pero, que con el desarrollo de las nuevas tecnologías han presentado cambios en su

conceptualización. Este significado abarca un número de conceptos que son utilizados actualmente para referirse a las edificaciones automatizadas o inteligentes como: Smart House, sistemas domésticos, “Home Systems”, automatización de viviendas “Home Automation”, domótica “Domotique”, edificios inteligentes Intelligent Buildings, inmótica, urbótica, gestión técnica de la vivienda y de los edificios, bioconstrucción, viviendas ecológicas, viviendas sostenibles, todas estas definiciones se dirigen hacia un mismo concepto independientemente de la forma como se utilice. (Romero y Vásquez, 2011).

A continuación se tomará en cuenta algunos de los conceptos expuestos en la tesis Diseño de un sistema domótico para control de iluminación y monitoreo de consumo eléctrico en donde se usa el término recinto automatizado para referirse a:

“a cualquier edificio o vivienda que posea algún tipo de automatismo con sistemas no integrados entre sí, de tal manera que presente una respuesta adecuada ante una solicitud prevista y que se encuentre dentro de un rango específico y ordenado para que actúe consecuentemente. Los centros comerciales y edificios bancarios o financieros son ejemplos típicos de este tipo de edificaciones a las cuales cada vez se han ido agregado nuevos servicios relacionados con el confort, la seguridad y la accesibilidad. El edificio automatizado se ha estado relacionando con un concepto nuevo que es el de la “Ecotrónica”, consistente en la integración de la tecnología con el medio ambiente, el uso y los servicios que puede brindar la automatización electrónica y mecánica para mejorar la calidad de vida de las personas y la preservación del medio.”

De igual manera se tiene un aporte significativo para esta investigación tomado de la tesis mencionada anteriormente que refiere un término no muy común y que puede parecer un concepto

virtual o futurista para referirse a “la aplicación de la domótica y de los edificios inteligentes a las ciudades, las cuales se podrían denominar ciudades inteligentes. Con la migración de la domótica a la inmótica y de ésta a la urbótica se posibilita hablar en un futuro de la Globótica.” (Roman Jiménez, 2011).

En la actualidad es ampliamente utilizado el concepto de edificios inteligentes, el cual se había comenzado para dar idea a los sistemas con similitud al comportamiento humano, capaces de procesar datos. Así, se debe entender este tipo de inteligencia, según la TESIS DE GRADO: Estudio para reducción de consumo energético en Colombia basado en tecnología domótica-Fundación universitaria Konrad Lorenz, Paula Andrea Catalina Huérfano R.

“como la domotización de un edificio que es capaz de simplificar tareas, optimizar su funcionamiento e interactuar con el usuario y el medio ambiente Los edificios inteligentes presentan unas características que hacen posible su denominación y se presentan mediante factores y criterios importantes como su inteligencia artificial, el ambiente inteligente y la conservación del medio ambiente. La inteligencia artificial se refiere a la simulación de comportamientos por parte del sistema domótico o inmótico mediante técnicas como redes neuronales, sistemas expertos, algoritmos evolutivos, etc. las cuales permiten una respuesta automática y óptima en diferentes situaciones sin la orden directa del usuario. El ambiente inteligente se entiende como un entorno en donde los usuarios interactúan con el sistema mediante diversos dispositivos integrados y enlazados entre sí para la realización de labores específicas. Las técnicas que se pueden emplear para este tipo de entorno pueden localizarse dentro de conceptos como la computación móvil, el reconocimiento y adaptación de usuarios y de información con

interfaces multimodales y la computación ubicua que emplea una tecnología de cálculo y comunicación integrada con el usuario.”

Al hablar del contexto social de la casa domótica, nos referimos a las circunstancias y las costumbres que rodean este término en donde se está utilizando, es decir que se debe estudiar y analizar al detalle a todos los individuos que componen la población a intervenir y con esto obtener todas las características y sus formas de vida.

“El contexto moral de la tecnología hoy día se basa en la forma de vida social; el entendimiento de la tecnología se establece en cómo las personas dan sentido a cada avance tecnológico, observando su comportamiento en la adquisición de nuevas tecnologías para el bienestar de sus hogares y de sí mismos, todo esto de acuerdo a las prácticas domésticas actuales. En los últimos tiempos la familia no ha cambiado en su composición, pero si lo ha hecho en las costumbres y hábitos de cada uno de los miembros de ésta. Al aumentar los hogares unipersonales de jóvenes y de parejas sin hijos se conduce a una disminución del tamaño del hogar y al cambio de las viviendas en su infraestructura; en un futuro el ambiente social actual, hará que las viviendas sean para individuos y no para familias, esto conlleva al uso de tecnologías en forma individualizada, brindando más seguridad, ahorro, automatización y confort, redefiniendo los espacios e involucrando cada vez más dispositivos tecnológicos y domóticos en las viviendas. En conclusión, las necesidades humanas evolucionan constantemente según los individuos, pero también crecen las posibilidades de que la tecnología crezca, los factores más importantes dentro de una sociedad convergen en el estudio de cambios sociodemográficos como el envejecimiento poblacional, la progresiva disminución de las familias, incremento de la vivienda individual, la movilidad laboral y el ritmo de vida actual, son las causas del

cambio en la tecnología aplicada a las viviendas.” (Huérfano Rodríguez, Paula Andrea Catalina, 2011).

La Arquitectura en la domótica juega un papel significativo ya que hace referencia a la estructura de su red. La clasificación se realiza de acuerdo de donde reside el controlador del sistema domótico, según (Roman Jiménez 2011), la arquitectura se clasifica de cuatro maneras:

La arquitectura centralizada que se basa en una tipología de conexión tipo estrella, es decir, el sistema domótico posee un elemento central de control encargado de manejar todas las señales y dispositivos, por lo tanto, al encontrarse una falla simplemente se soluciona yendo al centro de control. Otro de los conceptos de Roman Jiménez 2011, es la arquitectura descentralizada, que son sistemas totalmente independientes en su funcionamiento pero aun así deben estar comunicados por medio de una red compartida, es decir, uno varios centro de control.

Por otro lado, la arquitectura distribuida se sitúa próximo al elemento a controlar generando así gran flexibilidad, ya que, si uno de los dispositivos no puede ser controlado no puede ser controlado no significa que los otros no. Por último, la arquitectura híbrida o mixta es la que combina los sistemas centralizados, descentralizados y distribuidos.

1.4.3 Marco histórico

La Domótica como término oficial tuvo origen en el año 1984, el directo responsable de su introducción al mercado fue la empresa “American Association of House Builders”, desde entonces se tiene el concepto de “Casas inteligentes”. Desde aquella época este concepto no tuvo mucha evolución ya que la aplicación del mismo tenía un precio de instalación muy alto y la tecnología de la época no satisfacía las necesidades del cliente.

TESIS DE GRADO: Estudio para reducción de consumo energético en Colombia basado en tecnología domótica- Fundación universitaria Konrad Lorenz, Paula Andrea Huérfano R.

“Mucho antes de que el término domótica surgiera, se hablaba del Protocolo X-10, este era y aún sigue siendo el lenguaje que usan algunos dispositivos para hablarse entre ellos, todos los dispositivos X-10 son compatibles entre sí, combinándose para formar sistemas, permitiéndoles controlar luces y electrodomésticos, aprovechando las instalaciones eléctricas sin instalar cables adicionales; el sistema X-10 desde sus inicios ha tenido una ventaja con relación a otros sistemas domóticos, éste solo utiliza la red eléctrica interna de la vivienda, conectando solo un módulo que maneja las funcionalidades y cualquier otro dispositivo que se conectara a ese módulo podría ser controlado en forma remota X-10 la tecnología de corrientes portadoras fue desarrollado entre 1976-1978 por ingenieros de Pico Electronics Ltd, proveniente de la familia de chips de la serie X, ideándolo como un circuito para implementarlo en un dispositivo y que pudiera ser controlado remotamente..”

“En Francia los esfuerzos de normalización de la domótica han llevado a involucrarse a empresas y asociaciones de constructores, industria eléctrica, electrónica, informática y empresas de energía, proyectos como Casa Lyon Panorama y HD2000 son importantes avances que se han realizado en este país. En España la domótica tuvo sus orígenes en los años 90, donde las primeras investigaciones se dieron en el Institut Cerdà, las investigaciones eran mínimas por el desconocimiento en la sociedad, donde los productos eran fabricados y destinados a mercados más desarrollados en otros lugares del mundo, esto debido

a que los costos de las instalaciones a nivel local eran muy elevados. Hoy día el proceso de avance en tecnología domótica, es acompañado por instituciones que han seguido y creído en la sistematización de los hogares.”

Con el paso del tiempo la domótica tuvo más desarrollo y así mismo una mayor acogida en el mercado. Se generaron dos conceptos claves en el término, la domótica centralizada, que se basa en que toda la información se concentra en un solo modulo, es decir el “cerebro de la casa”, por otra parte la domótica modular se basa en que cada dispositivo u objeto tiene su propia información y responde a comandos individuales respondiendo individualmente por su proceso, pero esto conlleva a la utilización de mayor cantidad de materiales como lo es el cableado. Según Huérfano 2011 “En Estados Unidos surgió el término de Edificios Inteligentes, debido al incremento de la construcción de edificaciones dando origen al primer sistema para la gestión de edificios, integrando y monitorizando ventilación, calefacción y aire, tuvieron así también la necesidad de una red de datos para evitar los largos cableados por toda la edificación y una de las razones que se vivencia desde el pasado, es buscar soluciones a la crisis energética que en ese tiempo empezó a estar presente.” (Huérfano Rodríguez, Paula Andrea Catalina, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior se empezó a ver el desarrollo de la tecnología inalámbrica que facilito la utilización de la domótica centralizada, en el 2002 y 2003 la domótica tuvo su mayor auge, simplemente con la utilización de dispositivos pequeños e insignificantes tales como: abrir y cerrar cortinas, bajar o subir la intensidad de la luz en un espacio en concreto, etc. Solo con esto una edificación ya se automatizaba, generando un mercado apetecido y valorizado en la industria tecnológica.

La domótica en la actualidad

TESIS DE GRADO: Diseño de un sistema domótico para control de iluminación y monitoreo de consumo eléctrico- Universidad Industrial de Santander- Roger Alonso Roman Jiménez, en donde se dan a conocer los cambios de la domótica en la actualidad.

“Los cambios actuales en las edificaciones de acuerdo a las necesidades de los individuos, ha hecho que cada vez más el desarrollo de la tecnología se oriente a mejorar la infraestructura de las viviendas para adaptarse a la demanda social. Sin embargo, el control de estas tecnologías y el uso de la pasarela residencial, —aún no son intuitivos‖ (Lastres), necesitando un desarrollo mejorado, aumentando su usabilidad”.*

Con la implementación de las redes inalámbricas en el uso de la tecnología, se resolvieron todos los problemas de conexión e instalación de la domótica en las edificaciones, de igual manera se redujeron notablemente los costos de implementación. Estas tecnologías se adaptan al cambio y al desarrollo que la población demanda.

TESIS DE GRADO: Estudio para reducción de consumo energético en Colombia basado en tecnología domótica- Fundación universitaria Konrad Lorenz, Paula Andrea Huérfano R.

“Al asegurar que la gran mayoría de las personas migrarán a las ciudades, se prevé que, aunque el mercado sea menor, la domótica se usará para ayuda de ancianos y discapacitados, obligando a los proveedores y desarrolladores a plantearse una estructura de tecnología diferente ofreciendo resultados más eficientes y ofreciendo comodidad y cubrimiento de las necesidades. Para las personas discapacitadas, habrá nuevas aplicaciones que facilitarán el acceso a la vivienda, como sensores visuales y vibraciones

para personas con dificultad auditiva o visual, el uso del iris como medio de comunicación entre otros que seguramente serán de gran utilidad.”.

Según la Asociación española de domótica, en la actualidad España desarrolla iniciativas para fomentar la introducción de la sociedad en la tecnología promoviendo iniciativas a futuro en donde se convierte en una norma la creación de una ciudad digital para el desarrollo del país, sin embargo, se debe tener en cuenta que el proceso de la domótica no debe centrarse únicamente a la integración de los servicios del hogar sino que por el contrario se debe ver más allá y buscar nuevas alternativas innovadoras.

Se provee que el futuro de la domótica estará ligado al desarrollo de las tecnologías junto con la implementación y utilización de las energías limpias (energía solar, eólica, geotérmica, etc.), es decir que la automatización de las viviendas minimizara de manera notable sus costos, logrando así que la mayoría de la población pueda tener acceso a este servicio. Según la Asociación Española de Domótica, para el año 2030 más de un 40% de las viviendas en el mundo serán automatizadas, ocasionando así que el estudio del futuro de la domótica sea fundamental para todas las sociedades.

1.4.4 Marco legal

Para esta investigación se tendrán en cuenta las normas que sustentan el uso de las tecnologías en el sector de la construcción:

A nivel internacional la normativa aplicable a las instalaciones domóticas e inmóticas encontramos UNE-EN 50090 y la UNE-EN 50491, una especificación técnica nacional EA0026 y otra de ámbito europeo CLC/TR 50491-6-3, las normas UNE-EN 50090 para Sistemas Electrónicos de Viviendas y Edificios (HBES). Las normas UNE-EN 50090 normalizan las aplicaciones de control del

sistema de comunicación abierto destinado a viviendas y edificios. Cubren cualquier combinación de dispositivos electrónicos conectados a través de una red de transmisión digital y tienen en cuenta los sistemas de control de automatización, tanto descentralizados como distribuidos.

Normas UNE-EN 50491 para Sistemas Electrónicos de Viviendas y Edificios (HBES) y Sistemas de Automatización y Control de Edificios (BACS)

Estas normas son independientes del protocolo de comunicación y recogen los requisitos generales de los sistemas electrónicos para viviendas y edificios (HBES) y sistemas de automatización y control de edificios. Cubren los requisitos ambientales, de compatibilidad electromagnética (CEM), seguridad eléctrica y seguridad funcional de los dispositivos y sistemas HBES y BACS.

La especificación técnica EA0026 es un documento de rango inferior a una norma y establece los requisitos mínimos que debe cumplir el sistema domótico de Clase I, fijando las prescripciones generales de instalación y evaluación, y los diferentes niveles de domotización a nivel residencial..

En Colombia es aplicable la ley 1341 del 30 de julio del 2009 "por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones":

Artículo 3. Sociedad de la información y del conocimiento.

Artículo 4.- intervención del estado en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Artículo 5.- las entidades del orden nacional y territorial y las tecnologías de la información y las comunicaciones, tic.

Artículo 11.- acceso al uso del espectro radioeléctrico.

Artículo 15.- registro de proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones. Creación del registro de tic.

Artículo 23.- regulación de precios de los servicios de telecomunicaciones.

Capítulo 11 agencia nacional del espectro artículo 25.- creación, naturaleza y objeto de la agencia nacional del espectro.

Artículo 26.- funciones de la agencia nacional del espectro.

Título IV promoción al acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones

Artículo 34.- naturaleza y objeto del fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Artículo 38.- masificación del uso de las TIC y cierre de la brecha digital:

Título V Reglas de solución de controversias en materia de interconexión

Artículo 41.- aplicación.

Artículo 50.- principios del acceso, uso e interconexión.

RESOLUCIÓN 18 0540 DE 20101 (marzo 30) por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – Retilap, se establecen los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas y se dictan otras disposiciones.

El ministro de minas y energía: Sección 460 la domótica y la inmótica en la iluminación.

La domótica se define como la incorporación al equipamiento de edificios la tecnología que permite gestionar de forma energéticamente eficiente, segura, remota y confortable para el usuario los distintos tipos de aparatos e instalaciones domésticas tradicionales como iluminación, electrodomésticos, aire acondicionado, seguridad, etc. Domótica es un término que se utiliza para denominar la parte de la tecnología que integra el control y la supervisión de los elementos existentes en un espacio habitable, posibilitando una comunicación entre todos ellos. El término domótica se aplica a servicios en vivienda y el término inmótica se aplica a edificaciones comerciales, corporativas, hoteleras, empresariales y similares.

1.5 Diseño metodológico

Con el propósito de plantear una propuesta de creación de empresa y conocer su impacto en la ciudad de Fusagasugá, se realizó una investigación, usando un enfoque mixto, ya que, se utilizó la recolección y análisis de datos, mediante la aplicación de un sondeo para medir el nivel de aceptación de la propuesta. Teniendo en cuenta que la población de la ciudad de Fusagasugá según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), es de 134.523 habitantes, que se distribuyen entre el área urbana y el área rural con 101.728 y 32.795 respectivamente, se organiza la población por comunas y en el caso de esta investigación se tuvo en cuenta el número de habitantes agrupados en la comuna sur occidental de la zona urbana representando un 15.5% del total de población. El DANE genera la relación entre habitantes y el área para obtener la

densidad de la población, de esta manera, la densidad de Fusagasugá es de 602 habitantes por Km². Al tomar la densidad de la población y dividirla entre los estratos que allí habitan, da como resultado 150.5 personas pertenecientes a los estratos 2, 3 y 4. Partiendo de lo anterior, se propone realizar un sondeo de aceptación al 3.33% de la población de cada estrato afectado generando 20 personas como la muestra seleccionada.

De igual manera, se dio respuesta a la pregunta de investigación utilizando el método cualitativo. El sondeo abarcó los temas más significativos en este proceso de investigación, tales son: poder adquisitivo, impacto en las condiciones ambientales, seguridad, accesibilidad a la tecnología, necesidades a suplir y satisfacción en confort.

1.5.1 Instrumentos de recolección de información

1.5.1.1 Información primaria

La información primaria obtenida fue recolectada directamente de los principales beneficiados del estudio en mención, en este caso personas de estrato 2,3 y 4, comerciantes y empresas constructoras de la ciudad de Fusagasugá, de los cuales se conocieron los niveles de impacto ambiental, el poder adquisitivo, las mejoras en la seguridad, el acceso general a la tecnología, y la satisfacción en el confort, permitiendo identificar el problema y planificar la propuesta de manera óptima; para la realización de dicho estudio se procedió a realizar visitas a cada una de la población seleccionada, realizando la encuesta relacionada directamente con la domótica, dicha encuesta fue diligenciada de manera on-line, aplicándola en el momento bajo supervisión del encargado de la investigación en un computador suministrado por el mismo.

1.5.1.2 Información secundaria

Se aplicó para la investigación bibliográfica, la técnica de lectura de documentos en la web, revistas científicas, investigaciones universitarias y otros documentos relacionados con el tema en proceso para el desarrollo de la investigación.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Idea de negocio

La propuesta de creación de empresa de domótica e inmótica en la ciudad de Fusagasugá, busca crear una organización dedicada a la automatización de las construcciones ya sea de uso residencial, industrial o comercial en la ciudad de Fusagasugá, que contribuya al desarrollo tecnológico, al crecimiento de la economía, a la reducción del impacto ambiental y la mejora de la calidad de vida de la población del sector a afectar.

2.1.1 Necesidades a cubrir mediante la propuesta

La empresa pretender cubrir necesidades presentes en la población en cuanto a, desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental respectivamente , buscando permitir la modernización de las viviendas a todas las personas en general mitigando la exclusión actual en este sector con los estratos más bajos. Así mismo proporcionar facilidad y acceso total a los servicios de una vivienda a las personas con alguna discapacidad. De igual manera, la propuesta pretende mejorar la seguridad de las personas de diferentes edades gracias a un constante sistema de monitoreo y vigilancia que se encuentra dentro de la oferta de productos/servicios, teniendo como fin mejorar la seguridad de las viviendas y por siguiente el confort y la calidad de vida en las viviendas.

2.1.2 Factor diferenciador

La empresa tiene como factor diferencial o ventaja competitiva ser la única en proporcionar este tipo de productos y servicios en la ciudad de Fusagasugá, teniendo en cuenta que la competencia está ubicada fuera de la ciudad. De igual manera se pretende incursionar en un

mercado inexplorado por la competencia como lo son los estratos 2,3 y 4 esto por medio de la utilización de materiales más económicos que permitan a los clientes tener acceso a esta tecnología sin disminuir la calidad del producto, sin dejar a un lado los demás estratos y sus requerimientos.

2.2 Estudio de mercado

2.2.1 Portafolio de productos y/o servicios

La empresa ofrece los siguientes servicios de acuerdo a las necesidades específicas de cada cliente:

- **Sistemas de aire acondicionado, Automatización:** Ajustar la temperatura ambiente en el interior de una edificación por medio de un dispositivo electrónico portátil ya sea celular, control o Tablet.
- **Automatización:** Controlar operaciones internas de las edificaciones sin la necesidad de la intervención del ser humano en estas.
- **Energía solar:** Proveer de energía una edificación para la realización de actividades internas evitando el consumo eléctrico.
- **Sistema de seguridad por cámaras y sensores:** Generar tranquilidad al cliente por medio de la supervisión continua de las edificaciones.
- **Calefacción:** Controlar la temperatura interna de una edificación en este caso subirla para generar confort al interior de la misma.
- **Iluminación:** Acondicionar la luz interna de una edificación de acuerdo a las necesidades del cliente.
- **Audio, video y fuentes de entretenimiento:** Controlar los sistemas de entretenimiento sin necesidad de estar cerca de estos.

- Cartelera digital: Configurar cualquier tipo de cuadro o retrato con la imagen deseada.
- Cortinería y Black out's: Abrir o cerrar las cortinas de la edificación por medio de un dispositivo electrónico.
- Cerraduras eléctricas y sistemas de acceso: El acceso a las edificaciones se realiza a través de un medio magnético o por software de reconocimiento.

2.2.2 Segmentación del mercado y mercado objetivo

La empresa está enfocada al desarrollo tecnológico de la sociedad y por ende busca la satisfacción de las necesidades y el cumplimiento de las expectativas de personas que requieran mejorar la seguridad, confort, comunicación o la optimización de sus servicios en el territorio colombiano y particularmente en la zona de Fusagasugá, por lo tanto, el mercado meta a intervenir es el siguiente:

- Personas de estrato 2,3 y 4 que tengan los recursos mínimos necesarios para la implementación de este tipo de tecnología.
- Personas de estratos 4,5 y 6.
- Empresas públicas o privadas que se dediquen a la construcción y quieran adquirir estos productos y servicios para tenerlos como plus en sus edificaciones.
- Cualquier tipo de empresa o negocio local que quiera innovar en su infraestructura

Respecto al mercado meta en mente, se permite evidenciar la gran oportunidad de negocio existente, además de la posibilidad de generar alianzas con compañías dedicadas a la labor de construcción de viviendas, sector muy fuerte en la zona a afectar, permitiendo ofrecer un servicio más versátil y completo, ocupando de manera eficiente un mayor mercado e introduciendo este tipo de tecnología a estratos medios.

2.3 Comercialización de productos / servicios

Los productos y servicios se prestarán en las instalaciones de la empresa en cuanto a la elaboración de los respectivos contratos y cumplimiento de citas, posterior a esto se ejecutarán los contratos realizados en cada uno de los establecimientos a intervenir ya sean viviendas y locales comerciales, el pago se recibirá ya se sea en efectivo o tarjetas de crédito y débito dependiendo la facilidad de pago de cada cliente.

De igual forma, se pretende plasmar en la página web de la empresa, un espacio que sea capaz de simular escenarios y costos, así como suministrar información de la compañía que sea de gran interés para los clientes. Así mismo se realizará una distribución a través de intermediarios, mediante la cual, la empresa hará llegar sus productos hasta el usuario final, por medio de alianzas estratégicas con:

- Promotoras inmobiliarias.
- Constructoras
- Oficinas de arquitectos.
- Contratistas de sistemas electrónicos
- Empresas de diseño de interiores
- Empresas de seguridad y vigilancia.

Sin embargo, es necesario aclarar que la asistencia técnica pasará a ser directamente entre el consumidor y la empresa.

2.3.1 Estrategias de promoción

La empresa ofrece sus servicios como venta directa mediante contratos, lo que sugiere contacto directo con clientes. Por el hecho de trabajar en contacto con los clientes, es importante que los empleados, desde la persona de recepción hasta la persona que proporciona el servicio, tengan facilidad para dar un trato correcto y amable a los clientes y ejecuten un trabajo de calidad.

De acuerdo a la actividad de la empresa, es importante pensar en que los acuerdos de colaboración con otras empresas complementarias e incluso con proveedores como forma de tercerización es una estrategia interesante en este sector de actividad ya que permite:

- Ampliar la gama de servicios.
- Ser competitivo en precio.
- Abrir nuevos mercados.

Durante los primeros meses de actividad de la empresa, se hará un desembolso cuantioso en cuanto a publicidad con el objetivo de darla a conocer a los potenciales clientes, ya que estamos hablando de una empresa de nueva creación, y por lo tanto necesita de gran inversión en su etapa de introducción al mercado.

Debido a la necesidad de darse a conocer, se realizará una campaña muy fuerte en los dos primeros meses; posteriormente, se mantendrán algunas acciones, pero con menor intensidad. Se utilizarán tanto medios convencionales como no convencionales.

La primera medida será la realización de una promoción con el objetivo de dar a conocer los servicios, por lo que estableceremos dos tipos de acciones:

Se tendrá en cuenta descuentos entre el 5% y 15%, además, se otorgara tarjeta para clientes frecuentes a compañías constructoras, inmobiliarias, diseñadoras de interiores, empresas de seguridad u usuarios que quieran domotizar su hogar, esto permitirá beneficios adicionales como bonos con precios especiales, descuentos por puntos acumulados por proyectos referidos a la compañía domótica o promociones específicas y obsequios.

Estas técnicas de promoción suponen para el cliente un ahorro y para la empresa constituyen una forma de captar y fidelizar clientes.

Los medios convencionales que se llevarán a cabo son:

- Realizar una campaña de radio: ésta será intensiva al inicio, decreciendo su intensidad a medida que pasa el tiempo y se adquiere mayor reconocimiento.
- Presencia en periódicos de la zona local, ya sea en forma física o por medio de redes sociales.
- Presencia en el canal de la zona, con presentaciones cortas de la empresa y sus servicios.
- Los medios no convencionales que se utilizarán son:
- Realizar campañas de concientización del desarrollo tecnológico y sus beneficios en los estratos más bajos.
- Estrategias vivenciales mediante recorridos 3d por medio de simuladores de realidad virtual.
- Creación de la página Web de la empresa. En ella se darán a conocer los servicios que se van a ofrecer. Además, se incluirá la posibilidad de solicitar las citas a través de ella, información acerca de las promociones, descuentos y un foro para opiniones, cuestiones y sugerencias.

- Creación de perfiles en las redes sociales de mayor uso para promover la venta y contratos online.
- Correo: Cartas a clientes o posibles clientes (bases de datos personas interesadas en la domótica).
- Asistencia a ferias: Las ferias constituyen una oportunidad única para estar al día de las últimas novedades del mercado y establecer nuevos contactos de una forma rápida y cómoda en beneficio de la empresa.

2.4 Análisis del sector

En el contexto local (Jansen, 2012) afirma: “El sector de las tecnologías domóticas en Colombia actualmente se encuentra en crecimiento dado las pocas empresas que se dedican al desarrollo de software y hardware en domótica, son alrededor de unas 200 en todo el territorio nacional” (p.11). Contando con aquellas que proveen productos o sistemas sustitutos o complementarios, por consiguiente, estas tecnologías solo llegan a los estratos socioeconómicos más altos de la población colombiana, estratos 4, 5 y 6. Pero según estudio de FEDESOF¹ esta industria se proyecta como uno de los sectores con mayores oportunidades de crecimiento. Hallazgos arrojados por la Feria Expocamacol 2012, donde (Gomez, 2012) afirma: “El surgimiento de empresas dedicadas a la construcción, iluminación, seguridad informática como complemento de la seguridad humana o automatización de procesos industriales, por lo cual están incluyendo la domótica como una unidad de negocio dentro de sus empresas” (p.45).

Es así como esta industria está empezando a tener su auge en el mercado local colombiano, aprovechando el sin número de iniciativas por parte del sector académico en referencia a

¹ FEDESOF: Federación colombiana de la industria de software y tecnologías informáticas relacionadas.

programas como la arquitectura, ingeniería de sistemas, automatización, mecatrónica con propuestas innovadoras que tienen que ver con el sector en cuestión.

Recientes estudios demuestran que la domótica ha presentado crecimientos muy representativos. Cada vez está tomando más fuerza y acogida mundialmente. Otras investigaciones revelan que actualmente la domótica genera ingresos anuales por US 25.000 millones, se espera que para el 2017 esta cifra se dispare a US60.000 millones. (Castro, 2012)

De otro modo la poca profundización y desarrollo de este sector no ha permitido establecerse como una actividad económica definida, llamada sector de domótica, así como agremiaciones como el cafetero, ganadero, hotelero, calzado, plásticos, etc.

Es así como (Castro, 2012) afirma: Actualmente no existe un código CIIU definido para el sector de la domótica, sin embargo, la domótica puede ubicarse en la categoría m71 actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos. En esta categoría se incluyen, entre otras, actividades técnicas y de ingeniería, abarcan actividades especializadas que se relacionan con la ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, incluso la dirección de obras, la ingeniería eléctrica y electrónica. (p.29).

Por lo tanto, en Colombia la penetración de la tecnología domótica ha sido lenta, y se le atribuye este comportamiento principalmente a sus altos costos de instalación y el poco conocimiento de sus usos. Sin embargo, (Nullvalue., 2010) afirma en su publicación en el periódico el Tiempo de Colombia que: La gran ventaja es que la gran mayoría de los sistemas domóticos son inalámbricos y por eso se reduce mucho el costo de la obra civil. Los estudios a nivel mundial corroboran que por cada dólar invertido en automatización el inmueble se valoriza 7 veces. (p.1).

Por ende Colombia tiene muchas posibilidades de que los servicios de tecnología domótica se establezcan en las viviendas, esto se puede asegurar ya que el crecimiento exponencial de usos de tecnologías como el Internet, la telefonía celular y la integración del PC, las tecnologías de la información han aumentado los índices de conectividad de todo el país.

Esto significa que en cierto sentido las empresas locales han empezado a desarrollar soluciones en domótica, recibiendo apoyo y acompañamiento de entidades como el SENA, BID², Presidencia de la República y Colciencias, promoviendo el intercambio de experiencias entre los empresarios nacionales y los extranjeros, donde se adquieren nuevos conocimientos y posteriormente se apliquen en las empresas colombianas. (Rodríguez, 2011).

En consecuencia, ya se posee alguna noción de la posición y comportamiento del sector domótico colombiano, a saber, por el código CIIU, que son actividades de arquitectura e ingeniería ensayos y análisis técnicos; con respecto a sus exportaciones este ha tenido un proceder acorde con lo mencionado anteriormente, es un sector que ha venido creciendo de una manera no muy acelerada pero si constantemente sin grandes fluctuaciones, llegando a su tope máximo en el 2013. Dentro de las actividades del sector se presenta: la prestación de servicios de arquitectura, servicios de ingeniería, trazado de planos, servicios de inspección de edificios y servicios de prospección y de cartografía. Esta división también incluye la realización de análisis físicos, químicas y otros servicios de ensayos analíticos.

2.4.1 Análisis de la competencia

De acuerdo al análisis e investigación realizada, en Fusagasugá no se encuentran establecidas empresas dedicadas a la actividad de domótica e inmótica, lo cual, genera la gran

² BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

oportunidad de ser pioneros en la creación de este tipo de empresa en la ciudad, permitiendo generar innovación en los espacios y así mismos cambios culturales, aportando al desarrollo social, tecnológico, económico, cultural y ambiental mejorando la calidad de vida. Sin embargo, algunas empresas que prestan el servicio en esta ciudad están ubicadas en Bogotá y tienen que trasladarse para implementarlo. Estas empresas son:

- Mundiequipos
- Aitesas Domótica
- Casas inteligentes Domótica
- Tesla, Domótica e Inmótica

2.5 Localización del proyecto

En el análisis de las distintas posibilidades, las empresas estudian sus factores de localización, es decir, el conjunto de circunstancias que aconsejan un determinado lugar para su instalación. Los factores de localización son diversos y la incidencia de cada uno de ellos variará según las características concretas de la actividad de la empresa.

Los comercios, hoteles, bancos y otras empresas de servicios en este caso la empresa de domótica e inmótica se preocupan, sobre todo, de asegurar que sus productos o servicios sean fácilmente accesibles para sus clientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, los factores de localización pertinentes para este tipo de empresas son:

La proximidad a la demanda. Estar cerca de los potenciales clientes es determinante, ya que se facilita su captación y por ende la fidelización de los mismos si se trabaja de forma correcta.

Visibilidad del local. Como factor complementario del anterior, es importante situarse en zonas de alto poder de atracción para el cliente o en lugares estratégicos que resultan más visibles. Son preferibles los locales con grandes fachadas, situados en calles peatonales y centros comerciales, en zonas de gran tránsito peatonal, en plazas céntricas, etc.

El coste del local. Hay que considerar el precio del local y lo que va a costar acondicionarlo. Los locales mejor situados suelen ser los de mayor costo, pero proporcionan una mayor rentabilidad que otros más baratos pero peor situados.

Facilidad de comunicaciones y comodidad de acceso. Es fundamental que el lugar elegido sea de fácil acceso para los usuarios a través del transporte público o tenga facilidades de estacionamiento, etc. la comodidad para parquear condiciona la localización, sobre todo en las grandes ciudades.

La complementariedad de actividades. Son cada vez más atractivos los puntos de localización en los que existan ofertas de servicios complementarios, como las grandes superficies y los centros comerciales. (Baena, 2010)

De acuerdo a lo anterior la empresa estará ubicada en la ciudad de Fusagasugá en la zona centro muy cerca a la alcaldía municipal, se decide la localización del establecimiento, debido a que este cuenta con fácil acceso, también se encuentra ubicado cerca de las grandes constructoras de la ciudad, también cuenta con una gran visibilidad permitiendo su fácil ubicación para los clientes.

2.5.1 Dimensión de la empresa

Elegir la dimensión de una empresa es una decisión estratégica que condiciona la estructura empresarial durante un amplio período de tiempo. Esta decisión viene determinada por la demanda

prevista, es decir, el objetivo de la dimensión de una empresa es satisfacer, de la manera más eficiente y en el momento oportuno, la cantidad de producción requerida por el mercado. Por ello, aunque se trata de una decisión que afecta a la estructura de la empresa, debe ser siempre revisable en la medida en que puedan producirse cambios en la demanda.

No es lo mismo hablar de dimensión global de la empresa, integrada muchas veces por varias unidades productivas (fábricas, almacenes, puntos de venta, etc.), que hacer referencia al tamaño de una instalación productiva concreta. (Baena, 2010).

2.5.2 Materiales e insumos

La empresa de domótica e inmótica para llevar a cabo su actividad y poder ofrecer sus diferentes servicios, necesita de los siguientes materiales:

- Sensores
- Alarmas
- Cables anti interferencia
- Ordenadores y pantallas táctiles
- Teclados
- Centro de comunicaciones (Cerebro de la edificación)
- Decodificadores
- Teléfonos
- Cámaras
- Sistemas de riego
- Controles inalámbricos
- Disco duro

- Tubería
- Aire acondicionado

Para ninguno de los materiales requeridos se debe realizar algún proceso de producción o hacer un proceso de transformación de materia, lo ideal sería tener una buena relación con nuestros proveedores.

2.6 Organización de la empresa

Esta etapa del proceso de creación de empresa se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales, se debe trabajar básicamente sobre dos tipos de aspectos:

- a) La forma jurídica de la empresa
- b) La organización técnica y administrativa de la empresa.

2.6.1 Persona jurídica

Se denomina persona jurídica a una persona ficticia, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones, y de ser representada judicial y extrajudicialmente.

Teniendo en cuenta lo anterior una empresa como persona jurídica deberá adecuarse a algún tipo de empresa según su clasificación:

1. Unipersonal: son aquellas empresas que pertenecen a un solo individuo. Es este quien debe responder ilimitadamente con su patrimonio frente a aquellos individuos perjudicados por las acciones de la empresa.

2. Sociedad Colectiva: son las empresas cuya propiedad es de más de una persona. En estas, sus socios responden de forma ilimitada con sus bienes.
3. Cooperativas: son empresas que buscan obtener beneficios para sus integrantes y no tienen fines de lucro. Estas pueden estar conformadas por productores, trabajadores o consumidores.
4. Comanditarias: en estas empresas existen dos tipos de socios: por un lado, están los socios colectivos que participan de la gestión de la empresa y poseen responsabilidad ilimitada. Por otro, los socios comanditarios, que no participan de la gestión y su responsabilidad es limitada al capital aportado.
5. Sociedad de responsabilidad limitada (*S.Ltda*): en estas empresas, los socios sólo responden con el capital que aportaron a la empresa y no con el personal.
6. Sociedad anónima (*S.A.*): estas sociedades poseen responsabilidad limitada al patrimonio aportado y, sus titulares son aquellos que participan en el capital social por medio de acciones o títulos.
7. Sociedad por acciones simplificadas (*S.A.S*): Es una sociedad comercial de capital, innovadora en el derecho societario colombiano. Estimula el emprendimiento debido a las facilidades y flexibilidades que posee para su constitución y funcionamiento.

2.6.1.1 Figura jurídica de la empresa: Sociedad por acciones simplificadas

La empresa de domótica e inmótica propuesta para la ciudad de Fusagasugá denominada SUPERFICIES S.A.S se establecerá como una Sociedad por acciones simplificaciones y se creará de acuerdo con la ley 1258 de 2008, además del decreto 2020 de Junio de 2009. Basándose en la antigua ley de emprendimiento (1014 de 2006). Una sociedad por acciones simplificadas puede

constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, su naturaleza es comercial, pero puede hacer actividades tanto comerciales como civiles, se crea por documento privado y nace después del registro en la cámara de comercio, a menos de que los aportes iniciales incluyan bienes inmuebles se requiere de escritura pública. Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa se registrará bajo los parámetros de este tipo de sociedad como figura jurídica, ya que, esta modalidad le permite a los emprendedores facilitar trámites y poner en marcha el proyecto con un bajo presupuesto, representando ahorro en tiempo y dinero. Así mismo, se destaca que para el funcionamiento de la empresa se pueden establecer reglas o estatutos flexibles que se adapten a las necesidades de cada empresario.

El objeto de la sociedad que se pretende establecer es proveer de productos y servicios tecnológicos a la ciudad de Fusagasugá contribuyendo al desarrollo económico social cultural y ambiental mediante la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, generación de empleo, cambios culturales a través de la automatización, material amigable con el medio ambiente, etc. En cuanto a política de distribución de utilidades, durante los primeros años se decretara la no distribución de las mismas, aclarado en los estatutos de la compañía, esto con el fin de reinvertir las ganancias o utilidades ante el potencial de crecimiento que pueda tener la compañía en investigación, desarrollo y expansión; así mismo, ya cuando se haya establecido la empresa en el tiempo en el mercado y genera mayores ganancias se optara por distribuir las utilidades ya sea por dividendos, efectivo, por acciones, etc., definiendo los plazos y fechas de pago. Los socios de la empresa estipulan 5 años de duración de la sociedad, después de finalizado este tiempo se evaluará la rentabilidad del proyecto y se determinará la eventual prolongación operativa de la empresa.

2.6.1.2 Constitución de la empresa

Los documentos necesarios para la constitución son:

- Documento privado de constitución
- PRE-RUT
- Fotocopia de la cédula del representante legal
- Formulario único empresarial

El documento privado de constitución, son los estatutos de la compañía donde se define la estructura de la organización. Para redactarlo se puede buscar un formato y adecuarlo a las características de la empresa.

El PRE-RUT se diligencia en la página web de la DIAN, seleccionando la opción Inscripción RUT y luego cámara de comercio.

El formulario único empresarial se adquiere en la cámara de comercio, se debe llenar con todos los datos de la empresa. Según el artículo 5 de la ley 1258; por regla general, La S.A.S se constituye por Documento Privado donde consta:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
- Razón Social seguida de las letras “S.A.S”
- El domicilio principal de la sociedad y las sucursales
- Término de duración, puede ser a término indefinido
- Enunciación clara de las actividades, puede ser indefinido para realizar cualquier actividad lícita

- Capital Autorizado, Suscrito y Pagado. Número y clase de acciones, términos y formas en que se pagarán
- Forma de administrar, con documentos y facultades de los administradores. Cuanto menos un Representante Legal. Sin embargo, cuando se donen bienes que necesiten como formalidad legal (escritura pública), la constitución debe elevarse a escritura pública también.

2.6.1.3 Socios y Representante legal

Para la constitución legal, la empresa deberá ser considerada como una Sociedad por Acciones simplificadas al debido al tamaño, número de socios y al número de personas que trabajarán en este lugar. SUPERFICIES S.A.S contará con dos socios, el Arquitecto Mario Alberto Ramos y el arquitecto Andrés Lombana Moreno. Así mismo se pretende trabajar con Ingenieros electrónicos, de sistemas, diseñadores industriales entre otros como principales colaboradores.

2.6.2 Estructura organizacional

El siguiente organigrama se ha elaborado como base principal para el sistema administrativo propuesto, mediante el cual se identificarán los respectivos niveles jerárquicos existentes en la empresa, así como también los cargos asignados a cada área de la empresa. El organigrama propuesto es vertical.

Los procesos y procedimientos que se ejecuten en la empresa, se desarrollarán teniendo en cuenta para todos los efectos una estructura matricial. La responsabilidad será establecida de acuerdo con las funciones asignadas y las actividades encargadas.

Los principios de autoridad y jerarquía se desarrollarán mediante sistemas de comunicación internos eficaces y eficientes, no necesariamente de manera formal. El organigrama establecido para la empresa es el siguiente:

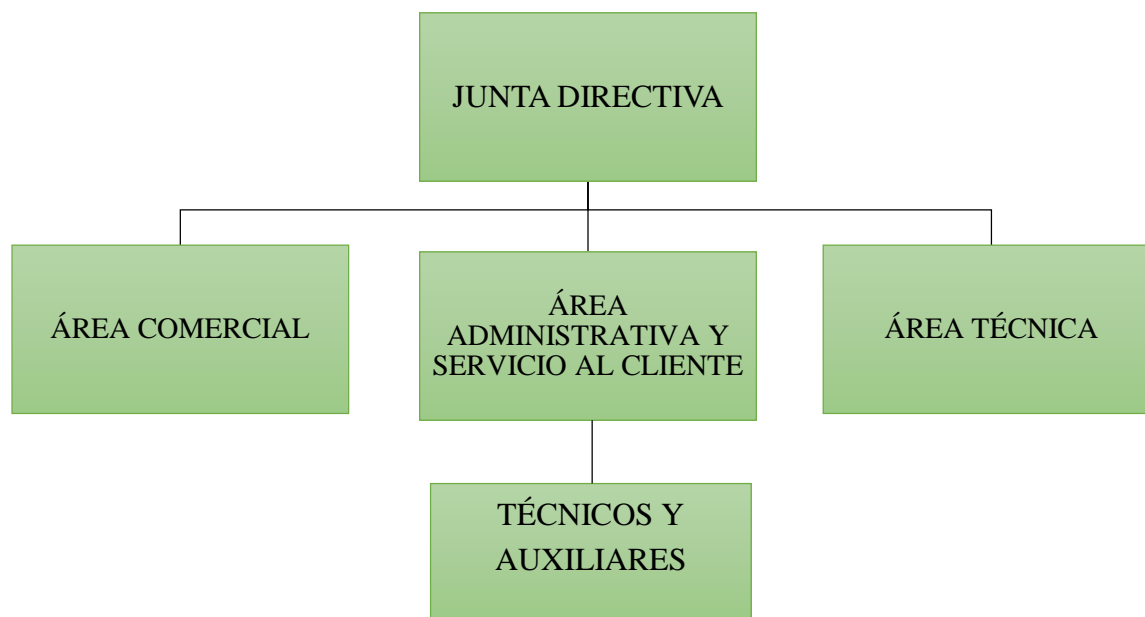


Figura 1. Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Descripción de las áreas:

- Junta directiva: Estará compuesta por los miembros fundadores de la compañía, así mismo, cada uno tendrá a su cargo un área específica, esto con el fin de la toma de decisiones este en concordancia con los objetivos trazados para el óptimo desempeño de la empresa.
- Área comercial: Compuesto por una persona encargada de la apertura de mercados y generación de nuevos negocios para la corporación.

- Área administrativa y servicio al cliente: compuesto por una persona encargada del manejo de la contabilidad, salarios, pago a proveedores, atención y recepción de clientes, organización del servicio y garantías al área técnica.
- Área técnica: compuesto por dos personas encargadas del diseño y ejecución de proyectos.

2.6.3 Inversión total y financiamiento

Los aportes de los emprendedores estarán compuestos por \$20.000.000 cada uno con la finalidad de poner en marcha la compañía, se pretende solicitar un crédito a entidades privadas y bancarias estableciendo estos recursos para la etapa de operación del negocio. La puesta en marcha de esta propuesta, se realiza bajo un estimado básico de recursos para llevar a cabo el modelo planteado en esta investigación “creación de empresa”. A continuación, se presenta el desglose de la inversión inicial requerida en cuanto a inversiones fijas y capital de trabajo.

Tabla 1. Requerimientos de inversión inicial

REQUERIMIENTOS DE INVERSION INICIAL	
INVERSIONES FIJAS	
DESCRIPCION	COSTO
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 6.000.000
MUEBLES Y ENSERES	\$ 5.000.000
ADECUACIONES	\$ 3.000.000
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	\$ 700.000
TOTAL	\$ 14.700.000
CAPITAL DE TRABAJO	
DESCRIPCIÓN	COSTO
PRODUCTOS	\$ 12.000.000
MANO DE OBRA	\$ 3.600.000
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 600.000
ARRIENDO	\$ 1.000.000
PUBLICIDAD	\$ 5.000.000
UTILES DE OFICINA	\$ 500.000
ASEO	\$ 737.000,00
TOTAL	\$ 23.437.000
TOTAL INVERSIONES	\$ 38.137.000,00

Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, aunque se puede estimar el costo total de la inversión inicial, no es posible general el costo total de los servicios ofrecidos por dos razones principalmente. La primera, consiste en que los costos de todos los materiales e insumos requeridos necesitan de un proceso de importación cuyo valor depende del precio del dólar en el momento de la compra. La segunda, es que uno de los factores diferenciadores de la propuesta está relacionado con la búsqueda de la reducción de costos de los materiales e insumos a utilizar en cada uno de los servicios y esto requiere de un proceso de investigación.

CAPITULO III DOMÓTICA E INMÓTICA COMO FACTOR DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE FUSAGASUGÁ

3.1 Imagen corporativa

3.1.1 Logo



Figura 2: Logo de la empresa “Superficies S.A.S”

Fuente: Elaboración propia

3.1.1 Slogan

“Viviendo con inteligencia”

3.2 Plataforma estratégica

3.2.1 Misión

Somos una empresa dedicada al diseño y desarrollo de sistemas inteligentes para el hogar (domóticos) y para edificaciones (inmótica) caracterizados por ser amigables con el medio ambiente, trabajando arduamente con tecnologías en automatización, seguridad, telecomunicación y confort, que brindan servicios integrales con prácticas de gran profesionalismo que garantizan el control absoluto de las viviendas o locales comerciales, procurando siempre la completa satisfacción del cliente final.

3.2.2 Visión

Ser un empresa reconocida en 7 años posicionada en el mercado local en la prestación de servicios y productos domóticos que estén al alcance de la mayoría de la población, referidos por entregar un estilo único, innovador, amigable con el medio ambiente, con tecnologías de la mejor calidad, que nos permitan expandir la empresa a mercados potenciales ya sean, regionales, nacionales e internacionales.

3.2.3 Objetivos empresariales

- Crear un estilo innovador sin precedentes en sistemas domóticos que permita generar una marca reconocida en el mercado y posicionamiento en el sector.
- Desarrollo y diseño de sistemas domóticos ecológicos que permitan satisfacer las necesidades de los clientes.
- Crear estrategias que permitan la reducción de costos en los materiales utilizados con el fin de incursionar en los mercados sin explorar.
- Expandir el mercado a nivel regional, nacional e internacional.
- Establecer alianzas estratégicas con empresas de diseño de interiores, de seguridad, inmobiliario y constructor para obtener mayor crecimiento.

3.3 Propuesta de valor

SUPERFICIES S.A.S, se crea con el fin de generar desarrollo en diferentes aspectos ya sea, tecnológico, económico, social y ambiental, ofreciendo la oportunidad de automatizar diferentes espacios presentes en la cotidianidad de las personas, generando un nuevo concepto de las edificaciones a los cambios continuos del mundo.

Al referirnos al desarrollo tecnológico, SUPERFICIES S.A.S aumentará el uso de la tecnología, partiendo desde los estratos más bajos, discapacitados, ancianos y niños tendrán acceso directo a estas.

Siguiendo con lo anterior, se pretende incursionar en el desarrollo económico actuando en un mercado inexplorado en esta ciudad, implementando nuestros servicios a todos los estratos en especial a los más bajos, ya que el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación subsidia a las personas de escasos recursos para poder tener acceso a tecnologías, beneficiando así a SUPERFICIES S.A.S, así mismo esta empresa busca generar investigación para la reducción de costos en la implementación de este tipo de tecnología.

En el aspecto social, la empresa aporta al desarrollo de la sociedad implementando el sistema en los de los estratos bajos para generar así inclusión de esta población, disminuyendo la segregación que genera la tecnología discriminando a las personas con bajo poder adquisitivo.

El aporte ambiental que se busca otorgar a la ciudad por medio de la implementación de la propuesta, corresponde específicamente a la utilización de energías renovables, ya que, este tipo de energías son más respetuosas con el medio ambiente y representan la alternativa de energía más limpia hasta el momento, además son energías seguras ya que no contaminan, ni tampoco suponen un riesgo para la salud, y sus residuos no crean ningún tipo de amenaza para la sociedad. Es por

esto, que el factor ambiental se ve altamente beneficiado contribuyendo a la conservación del mismo en las mejores condiciones.

3.3.1 Otros valores agregados

SUPERFICIES S.A.S lleva a cabo soluciones de domótica e inmótica con accesibilidad para todo tipo de población, garantizando la posibilidad de obtener mayores beneficios y ventajas comparativas mediante la adopción de una política de inclusión que permite extender la oferta a la población de estratos bajos, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por la empresa generando innovación y confort en espacios habitables.

Así mismo, .SUPERFICIES S.A.S como entidad desarrolladora de tecnologías, tendrá como eje fundamental en su imagen y diseño un enfoque ecológico, promoviendo el uso e implementación de tecnologías y métodos amigables con el medio ambiente, lo que implica que la organización identifique, priorice y gestione los riesgos ambientales como una política de responsabilidad corporativa , y genere constantes jornadas de socialización de temas de interés encaminadas a fomentar el uso de tecnologías domóticas en estratos medios y bajos fortaleciendo un segmento de mercado emergente o inexplorado con gran índice de aceptabilidad mediante la compra, desarrollo, comercialización y distribución de este tipo de productos.

De igual manera, SUPERFICIES S.A.S ofrece productos innovadores ofreciendo sistemas ahorradores haciendo uso eficiente y eficaz de energías renovables. En lo que se refiere al costo de instalación, es importante destacar como ventaja competitiva la reducción de los mismos, al buscar mediante la investigación la forma de trabajar con materiales e insumos de menor precio pero de igual calidad que los convencionales , que permitan disfrutar de los servicios de una

vivienda inteligente a menor precio; además, la prestación del servicio pretende destacarse por transmitir a todos los clientes una imagen atractiva, que brinda un diseño único que busca hacer del cliente un participante activo dentro de la propuesta de valor de la compañía con el beneficio de obtener un producto versátil de primera calidad, prestando atención personalizada a cada usuario o cliente , contribuyendo a su fidelización al satisfacer sus necesidades y cumplir sus expectativas.

CONCLUSIONES

La creación de una empresa de domótica e inmótica en Fusagasugá aporta al desarrollo social de la ciudad, ya que, disminuye la segregación mediante la incursión de los estratos más bajos en la utilización de las tecnologías, dignificando a las personas mediante la inclusión.

En el aspecto económico la propuesta pretende reducir costos en materiales e insumos utilizados en la implementación de la domótica e inmótica, buscando posicionarse como pionero en un mercado inexplorado.

El factor ambiental se ve beneficiado por el fomento a la utilización de energías renovables, disminuyendo el impacto negativo y la contaminación del mismo.

El desarrollo teórico, histórico, conceptual y legal de la propuesta permitió conocer e identificar a profundidad el concepto de domótica, fundamentando y generando nuevas ideas para el desarrollo de este tipo de empresas.

Con la elaboración del plan de mercadeo y planeación estratégica para la creación de una empresa de Domótica e Inmótica, se determinó el modelo para la apertura de este tipo de empresa en un mercado inexplorado como el de dicha ciudad, encontrando un alto nivel de aceptación de la población al considerarse una fuente de desarrollo económico, social, cultural y ambiental.

ANEXOS

Anexo 1 Metodología aplicada al proyecto: sondeo

Anexo 2 Resultados obtenidos

Anexo 3 Gráficas

Anexo 1: Sondeo de aceptabilidad

1. ¿Invertiría usted en la automatización de su vivienda o local comercial?

SI

NO

2. ¿Cree usted que la automatización de las edificaciones mejorará su calidad de vida?

SI

NO

3. ¿Considera usted que la domótica mejorará la seguridad en su local comercial o vivienda?

SI

NO

4. ¿Le gustaría a usted reducir el impacto ambiental por medio del uso de energías renovables?

SI

NO

5. ¿Cree que la implementación de la domótica en los estratos bajos y medios mitiga la segregación social?

SI

NO

6. ¿Considera usted que la automatización de su residencia o local comercial contribuye al desarrollo económico, tecnológico y cultural de su ciudad?

SI

NO

7. ¿Considera usted que el uso de la domótica implica un alto costo de inversión?

SI

NO

Anexo 2: Resultados de la metodología aplicada al proyecto

La información recolectada se clasificó, proceso y analizó a través de las siguientes acciones.

- Clasificar la información obtenida según las variables.
- Analizar la información recolectada y procesada empleando las herramientas estadísticas y matemáticas pertinentes.
- Validar la información recolectada.
- Organizar la información recolectada, presentándola en cuadros, tablas, diagramas y figuras, que permitan su mejor visualización y comprensión.
- Elaboración que contemple resultados obtenidos, propuesta presentada y conclusiones del estudio.

Diagnóstico

En el estudio realizado a continuación se tuvo en cuenta la percepción de los habitantes del municipio de Fusagasugá Cundinamarca, quienes mediante consentimiento informado acerca del uso que tendrían sus respuestas, proporcionaron la respectiva autorización para la aplicación del sondeo mediante una encuesta y la divulgación de los resultados obtenidos. Este trabajo de campo permitió tener una visión clara del nivel de aceptabilidad que tendría la propuesta de empresa de domótica e inmótica.

Análisis del sondeo:

A partir de las encuestas aplicadas y los resultados obtenidos se analizó lo siguiente:

Pregunta 1: Invertiría usted en la automatización de su vivienda o local comercial?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 95% de la población encuestada en el sondeo, SI invertiría en la automatización de la vivienda o local comercial, mientras que el 5% NO lo haría, evidenciando así un significativo nivel de aceptación favoreciendo la propuesta.

Pregunta 2: Cree usted que la automatización de las edificaciones mejorará su calidad de vida?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 90% de la población encuestada en el sondeo, SI cree que la automatización de las edificaciones mejoraría su calidad de vida, mientras que el 10% NO lo cree, evidenciando así que la tecnología es un factor fundamental para el desarrollo de la calidad de vida de las personas.

Pregunta 3: Considera usted que la domótica mejorará la seguridad en su local comercial o vivienda?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 95% de la población encuestada en el sondeo, SI considera que la seguridad se mejoraría con la implementación de la domótica en sus edificaciones, mientras que el 5% NO está de acuerdo, identificando así que la seguridad representa uno de las mejores características de la domótica.

Pregunta 4: Le gustaría a usted reducir el impacto ambiental por medio del uso de energías renovables?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 90% de la población encuestada en el sondeo, SI estaría dispuesto a contribuir con el medio ambiente por medio de la implementación de energías renovables, mientras que el 10% NO contribuiría, reflejando así un alto grado de conciencia ambiental en la población encuestada, buscando cualquier alternativa para favorecer dicho objetivo.

Pregunta 5: Cree que la implementación de la domótica en los estratos bajos y medios mitiga la segregación social?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 85% de la población encuestada en el sondeo, SI considera que la domótica contribuye a mitigar la segregación social, mientras que el 15% NO lo considera, certificando así que la participación de los estratos medios y bajos en la adquisición de nuevas tecnologías genera inclusión social.

Pregunta 6: Considera usted que la automatización de su residencia o local comercial contribuye al desarrollo económico, tecnológico y cultural de su ciudad?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 85% de la población encuestada en el sondeo, SI considera que la domótica aporta al desarrollo económico,

tecnológico, cultural y ambiental de la ciudad, mientras que el 15% NO piensa de esta manera, demostrando la aceptación de la domótica como fuente de desarrollo.

Pregunta 7: Considera usted que el uso de la domótica implica un alto costo de inversión?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que el 90% de la población encuestada en el sondeo, SI cree que la implementación de la domótica tiene un gran costo, mientras que el 10% NO lo cree así, evidenciando la necesidad de buscar alternativas para la reducción de costos en la implementación de estas nuevas tecnologías que permitan cambiar la percepción que se tiene con el valor de este concepto.

Anexo 3: Gráficas

1 Invertiría en la automatización de su vivienda o local comercial ?

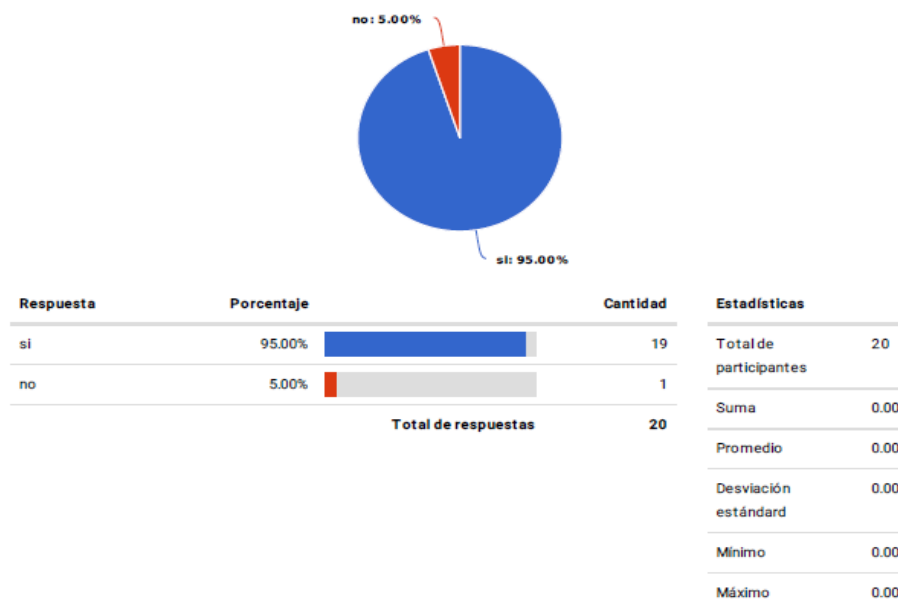


Figura 3: Resultados primera pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

2 Cree usted que la automatización de las edificaciones mejorara su calidad de vida?

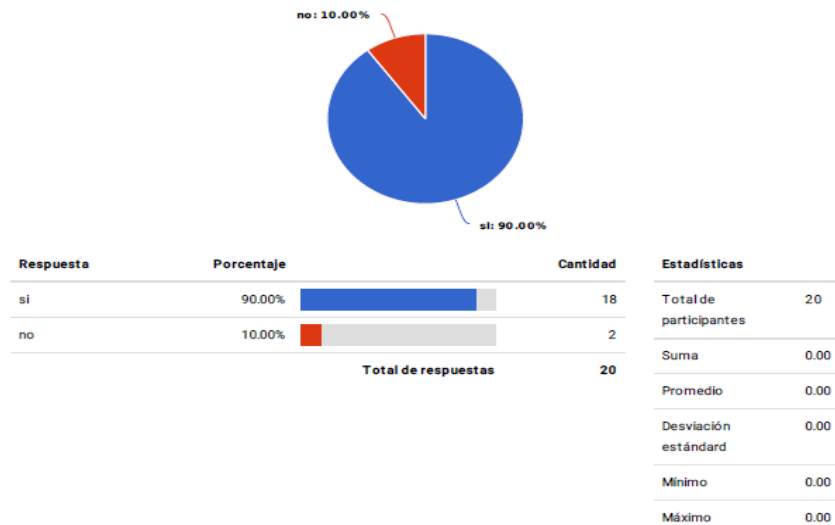


Figura 4: Resultados segunda pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

3 Considera usted que la domotica mejorara la seguridad en su local comercial o vivienda?

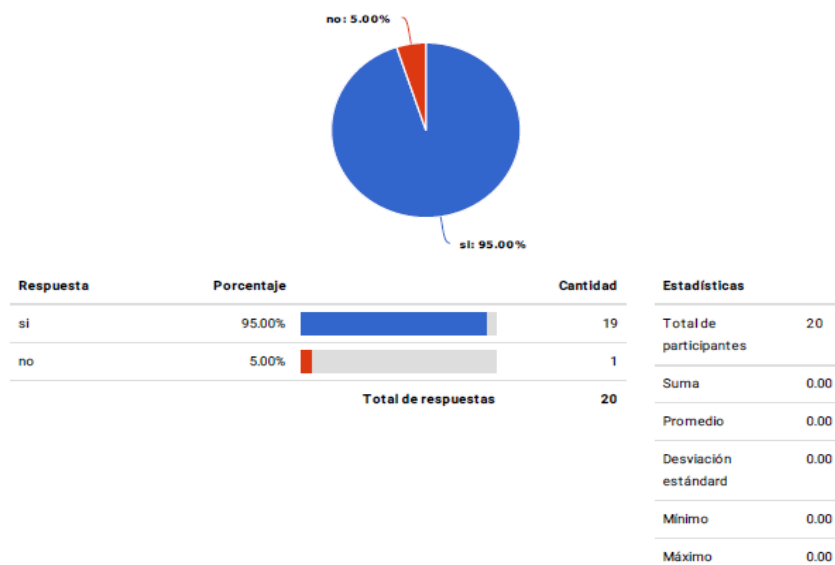


Figura 5: Resultados tercera pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

4 Le gustaría a usted reducir el impacto ambiental por medio del uso de energías renovables?



Figura 6: Resultados cuarta pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

5 Cree que la implementación de la domotica en los estratos bajos y medios mitiga la segregación social?

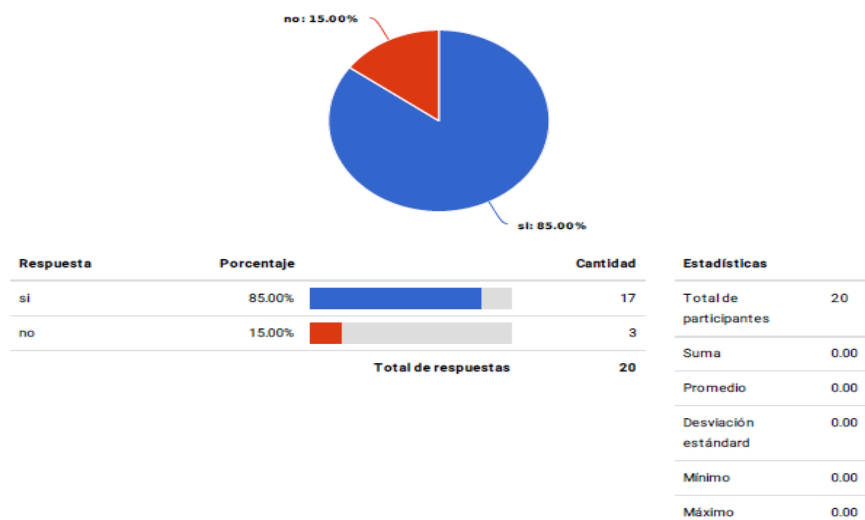


Figura 7: Resultados quinta pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

6 Considera usted que la automatización de su residencia o local comercial contribuye al desarrollo económico, tecnológico y cultural de su ciudad?

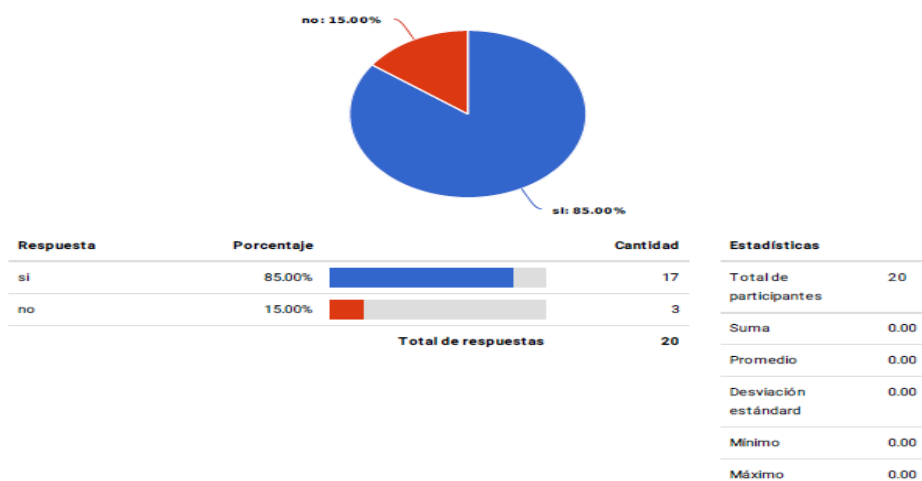


Figura 8: Resultados sexta pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

7 Considera usted que el uso de la domotica implica un alto costo de inversión?

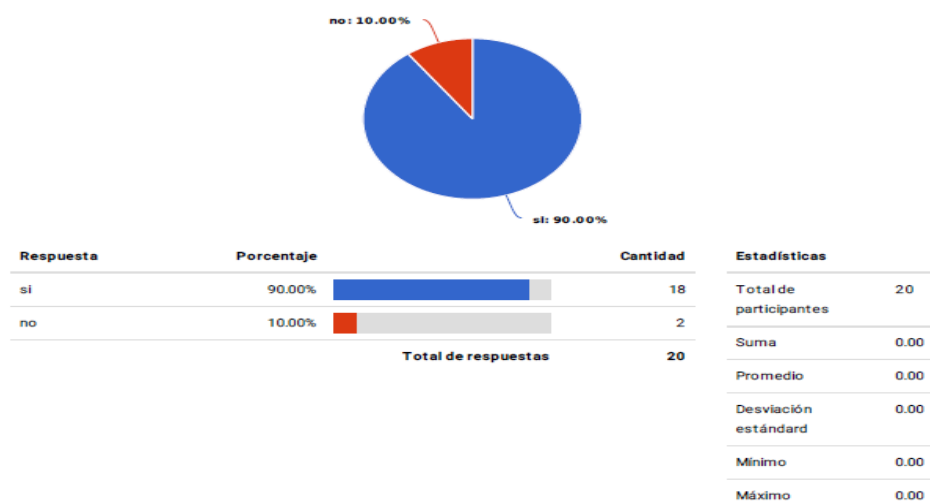


Figura 9: Resultados séptima pregunta, sondeo de aceptación

Fuente: Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

Huérfino, P. (2011). Estudio para reducción de consumo energético en Colombia basado en tecnología. Recuperado de http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/articulos/Domotica_Consumo_Energia.pdf.

Jiménez, R. (2011). Diseño de un sistema Domótico para control de iluminación y monitoreo de consumo eléctrico. Recuperado de http://www.academia.edu/25424196/DISE%20DE_UN_SISTEMA_DOM%20TIC_O_PARA_CONTROL_DE_ILUMINACION_Y_MONITOREO_DE_CONSUMO_EL%20CTRICO

Tesis Domótica, Recuperado de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/22168/Capitulo2.pdf>

Asociación Española de Domótica CEDOM (2013), Foro ciudades inteligentes. Recuperado de <http://www.cedom.es/es>

Ley 1341 del 30 de julio del 2009, “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones”. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP, Superintendencia de Industria y comercio, 2010. Recuperado de http://www.sic.gov.co/recursos_user/reglamentos_tecnicos/reglamento_tecnico_RETILAP.pdf

Ley 675 del 2001, “por medio de la cual se expide el régimen de propiedad horizontal”. Recuperado de

<https://www.pwcimpuestosonline.co/Repositorio%20PwC/PDF/Normas%20Nacionales/Leyes/2001/Ley-000675-01-D.pdf>

Gómez, O. (2012). EXPOCAMACOL 2012 Una feria de lujo. Recuperado de <http://www.octavioprensa.com/2012/08/expocamacol-2012-una-feria-de-lujo.html>

Jansen, A. (2012). Investigación para el desarrollo de software en Domótica orientado al sector doméstico empresarial de Colombia.

Cámara y comercio de Fusagasugá. Recuperado de <http://www.ccb.org.co/>.

Rodríguez, P. (2011). Estudio para reducción de consumo energético en Colombia basado en tecnología domótica. Recuperado de http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/articulos/Domotica_Consumo_Energia.pdf

Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de empresas". Recuperado de <http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/4-tipos-de-empresas/>

