



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
PUEBLA



**MAESTRÍA EN GESTIÓN E INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO
DE NEGOCIO PARA LA EMPRESA JROMERO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**Maestría en Gestión e Innovación
Tecnológica**

PRESENTA:

Ana María Romero Ramírez

DIRECTOR

Dr. Rafael Rojas Rodríguez

CO-ASESOR

Dr. Obed Cortés Aburto

Mtra. Mariana Tepox Cruz



Juan C. Bonilla, Puebla, México, Agosto del 2023

Índice de Contenidos

1. Planteamiento de la investigación	8
1.1 Introducción	8
1.2 Antecedentes	9
1.2.1 Modelos de negocio	9
1.2.2 Inmobiliaria.....	10
1.2.3 Inmobiliaria JRomero	10
1.2.4 Domótica	11
1.3 Planteamiento del problema	12
1.4 Justificación	12
1.5 Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos específicos:.....	14
1.6 Preguntas de investigación	14
1.7 Hipótesis	14
2. Marco teórico	15
2.1 Introducción	15
2.2 Tecnología disruptiva.	15
2.3 Modelos de negocio	17
2.3.1 El modelo de negocios Canvas	20
2.4 Tecnología Domótica	23
2.4.1 Ventajas de la domótica.....	23
2.4.1.1 Seguridad	23
2.4.1.2 Confort	25
2.4.1.3 Ahorro energético.....	27
2.4.1.4 Salud	28
2.5 Trabajos relacionados	30
3. Metodología	31
3.1 Introducción	31
3.2 Diseño de investigación	32
3.2.1 Recopilación de datos.....	32

3.2.2	Población meta.....	33
3.2.3	Muestreo.	34
4.	Resultados	36
4.1	Introducción.....	36
4.2	Caracterización del mercado de vivienda de interés medio y social en Puebla.	36
4.3	Oferta de casas y departamentos en Puebla.....	44
4.4	Análisis FODA	46
4.5	Análisis Target.	48
4.6	Lienzo del modelo de negocio Canvas	62
4.7	Propuesta de modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero.	63
4.8	Proyecciones financieras:	67
4.9	Implementar en el modelo de negocio la línea de servicio.....	72
4.10	Métricas para conocer el impacto del marketing digital.....	76
4.10.1	Página de la inmobiliaria JRomero.....	76
4.10.2	Métricas de Facebook	77
4.10.3	Métricas de Instagram.....	79
4.10.4	Métricas de Tiktok	79
5.	Conclusiones y recomendaciones	81
	Bibliografía.....	91

Índice de tablas

Tabla 1. Definiciones por autores modelo de negocio.....	19
Tabla 2. Descripción de los puntos que componen el modelo de negocios.....	22
Tabla 3. Clasificación de la vivienda según su valor en UMAS.	42
Tabla 4. Construcción de viviendas en los últimos 5 años	42
Tabla 5. Análisis de los costos fijos y variables de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección de los meses de Julio a diciembre de 2023.....	67
Tabla 6. Análisis de los costos fijos y variables de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección del año 2024.	68
Tabla 7. Análisis de Ingresos contra egresos de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección después de implementar la tecnología.	69
Tabla 8. Análisis de Ingresos contra egresos de la empresa inmobiliaria JRomero con la proyección del año 2024.....	69
Tabla 9. Análisis del tiempo de recuperación de la inversión al adquirir la tecnología y el factor costo beneficio, de la empresa inmobiliaria JRomero con la proyección de los meses de agosto a diciembre del 2023 y del año 2024.	70
Tabla 10. Distribución geográfica de la reserva territorial de Consorcio ARA, S.A.B. de C.V.....	73

Índice de figuras

Figura 1. Plantilla para el lienzo del modelo de negocio.....	21
Figura 2. Metodología cuantitativa.	31
Figura 3. Población meta en un rango de 10 km de la inmobiliaria JRomero	33
Figura 4. Población meta en un rango de 10 km de la inmobiliaria JRomero.	34
Figura 5. Viviendas particulares habitadas en México en el año 2020,	36
Figura 6. Principales servicios con los que cuentan las viviendas en Puebla	37
Figura 7. Producción en el sector industrial de la construcción en el año 2019.	38
Figura 8. Producción bruta total en el sector industrial de la construcción en el año 2019.....	39
Figura 9. Producción de viviendas a nivel nacional en el año 2022.....	40
Figura 10. Histórico de construcción de viviendas del RUV	41
Figura 11. Construcción de viviendas en Puebla de acuerdo a su clasificación, 2018 – 2022.....	43
Figura 12. Demanda de venta vs renta en Puebla.	44
Figura 13. Generación que demanda más inmuebles en Puebla	45
Figura 14. Resultados de la pregunta 1. ¿Edad?	48
Figura 15. Resultados de la pregunta 2. ¿Genero?	49
Figura 16. Resultados de la pregunta 3. ¿Población dónde vives?	49
Figura 17. Resultados de la pregunta 4 ¿Has escuchado hablar del término “casa inteligente”?	50
Figura 18. Resultados de la pregunta 5 ¿Sabías que el término “casa inteligente” se refiere a un hogar donde es utilizado algún tipo de tecnología para hacer tu vida más cómoda?	51
Figura 19. Resultados de la pregunta 6 ¿Cerradura que abre con huella digital?	52
Figura 20. Resultados de la pregunta 7 ¿Que tengas el control de intensidad de iluminación?.....	52
Figura 21. Resultados de la pregunta 8. Intensidad de iluminación.....	53
Figura 22. Resultados de la pregunta 9. Cortinas automáticas	54
Figura 23. Resultados de la pregunta 10. Control de electrodomésticos	54

Figura 24. Resultados de la pregunta 11. Alarma contra incendio.	55
Figura 25. Resultados de la pregunta 12. Alarma contra intrusos	56
Figura 26. Resultados de la pregunta 13 ¿Te gustaría que el lugar donde vives contara con tecnología que facilitara tu vida cotidiana?	56
Figura 27. Resultados de la pregunta 14 ¿Sí estarías dispuesto a poner estas tecnologías en tu casa, ¿en qué lapso de tiempo las pondrías?	57
Figura 28. Resultados de la pregunta 15 ¿Crees que si una vivienda contara con estas tecnologías sería más cómoda?	58
Figura 29. Resultados de la pregunta 16 ¿Crees que sí una vivienda cuenta con estas tecnologías sería más funcional?	58
Figura 30. Resultados de la pregunta 17 ¿Si usted tuviera la necesidad de rentar te gustaría que el lugar contara con alguna tecnología que facilitara tu vida cotidiana?	59
Figura 31. Resultados de la pregunta 18 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar de renta si la casa tuviera estas tecnologías?.....	60
Figura 32. Resultados de la pregunta 19 ¿En cuál de los siguientes hogares te gustaría vivir?	61
Figura 33. Sitio web inmobiliaria JRomero	77
Figura 34. Resultados de Facebook.	78
Figura 35. Resumen de Instagram.....	79
Figura 36. Resumen de TikTok.....	80

ANEXOS

ANEXO 1. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.	66
ANEXO 2. Instrumento tecnologías inteligentes.....	68

1. Planteamiento de la investigación

1.1 Introducción.

El ser humano desde principio de nuestra existencia, ha tenido la necesidad de construir viviendas para protegerse de las inclemencias del tiempo y del entorno, mismas que fueron desde habitar cuevas, pasando por chozas o cabañas que eran formadas por troncos y ramas, prevaleciendo como necesidad del ser humano en que se fueran mejorando cada vez más, hasta lograr hoy en día, que los proyectos de construcción están basados en tecnologías de punta; en la actualidad existe una amplia oferta de tecnologías y materiales para el sector inmobiliario, mismas que van desde la construcción de los cimientos, hasta la propia adaptación tecnológica a hogares ya construidos.

Las empresas pueden utilizar la innovación para redefinir una industria. empleando combinaciones de modelos de negocio innovadores e innovación tecnológica.

La tesis tiene como finalidad la propuesta de implementación de un modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero, para satisfacer las necesidades de los clientes y estar a la vanguardia tecnológica, ya que esta permite agilizar los procesos, tener una mejor organización de la información e incluso transformar modelos de negocios. (Interware, 2018)

El modelo de negocio es la mejor forma de entender un proyecto empresarial porque describe las bases sobre las que una organización crea, desarrolla y captura valor a sus clientes, obteniendo una rentabilidad a cambio. (Osterwalder & Pigneur, 2011)

La actual investigación buscará proponer la implementación de un modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero, identificando la propuesta de valor para brindar una experiencia única a sus clientes.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Modelos de negocio

Reservado al ámbito de la informática en los años 1970, el término business model (modelo de negocio) se generalizó con la llegada de una actividad que combinaba las nuevas tecnologías con el emprendimiento: el e-business. Las nuevas tecnologías ofrecían a los emprendedores la oportunidad de crear actividades radicalmente innovadoras, y los gestores de las start-up apelaron a la noción de un modelo de negocio para explicar su mecanismo. (Lehmann-Ortega, Musikas, & Schoettl, 2019) Posteriormente, poco a poco, el uso del término se expandió a las esferas empresariales más tradicionales.

El modelo de negocios se define como la descripción de los mecanismos que permiten a una empresa generar su rentabilidad. Se articula en torno de tres pilares: propuesta de valor, arquitectura de valor y ecuación de rentabilidad. (Lehmann-Ortega, Musikas, & Schoettl, 2019)

En la propuesta de valor se describe la oferta que se propone al cliente, a través de:

- El «qué»: el atractivo, para el cliente de la oferta de productos o servicios propuesta por la empresa;
- El «quién»: el cliente en sentido amplio a quien se dirige la empresa;
- El precio.

La arquitectura de valor esté pilar se apoya sobre el «cómo», es decir, el modo en que la empresa elabora y entrega su proposición de valor a su cliente. Describe a la vez las principales tareas (cadena de valor interna y externa: vínculos con los proveedores y colaboradores), los recursos (tangibles e intangibles) y las competencias clave puestas en práctica para conseguir que la propuesta de valor llegue con éxito al cliente.

La ecuación de rentabilidad esté tercer pilar asocia la cifra de negocios (en relación con los precios de venta y los volúmenes de venta), costos y capitales

empleados. La ecuación de rentabilidad resulta, por tanto, de los dos pilares precedentes del modelo de negocio, pues es su traducción financiera.

Las características básicas de un modelo de negocio son: simple, claro y enfocado

1.2.2 Inmobiliaria

La Inmobiliaria es una empresa o sociedad que se dedica a construir, arrendar, vender y administrar bienes inmuebles (casas, locales, oficinas etc.) (RAE, 2021)

En la actualidad la era digital y la globalización exigen a los actores del gremio inmobiliario, adaptarse a las nuevas tendencias de los consumidores y del mercado por medio de innovación, implementando tecnología inteligente para satisfacer las necesidades de los consumidores y así mismo sobrevivir a la competencia y enfrentarse al monopolio inmobiliario. Por tal motivo, es importante implementar estrategias de comercialización por medio de un modelo de negocio.

1.2.3 Inmobiliaria JRomero

La Inmobiliaria JRomero, es una empresa conformada hace 13 años localizada en el municipio de Huejotzingo, Puebla, en la comunidad de Santa Ana Xalmimilulco.

Fundada por sus propietarios el Sr. Javier Romero y la Sra. Juanita Ramírez, la empresa JRomero, actualmente cuenta con 10 departamentos que se tienen en arrendamiento, contruidos con base a los conocimientos de arquitectos y constructores de la misma comunidad.

La empresa JRomero, está desarrollando nuevas estrategias de mercado para evitar ser desplazados por nuevos competidores del sector inmobiliario, implementando tecnología que permita evolucionar como empresa y tener mayor presencia y aceptación de sus clientes

1.2.4 Domótica

Durante el siglo XIX el panorama en México respecto a ciencia y tecnología se encontraba subdesarrollada en comparación con otros países, pero en el siglo XX tuvo un avance más relevante e inician la industrialización creando también nuevas instituciones y centros de investigación para realizar estudios de ciencia y tecnología (Ruy Pérez 2005).

La domótica (equivalente al término francés «Domotique»), agrupa un conjunto de técnicas que emplean la electrónica, la informática y los automatismos industriales. Sus objetivos son ofrecer al usuario más confort, más tiempo para el ocio y mejores servicios en el entorno doméstico por medio de una red de comunicación y diálogo que permite la interconexión de: (Flórez de la Colina, 2004)

- Los equipos audiovisuales.
- Los electrodomésticos.
- Los sistemas de iluminación, calefacción y acondicionamiento ambiental.
- Los sistemas de seguridad, protección y otros posibles sistemas como el riego.
- Los dispositivos electrónicos de ayuda a la gestión de actividades domésticas.
- Los sistemas de comunicación externa, y eventualmente, los equipos informáticos.
- Los medios de medida de energía y fluidos.

La domótica ya se aplica en diferentes lugares de nuestro país, principalmente en los edificios, donde el concepto cambia a inmótica, sin embargo, la finalidad sigue siendo la misma, pero aún es un tema que muchas personas desconocen y que ayudaría a mejorar su calidad de vida, por ello es importante poder visualizar el futuro, innovar, evolucionar y adaptarse a los cambios, tener una visión de negocio, analizar las nuevas tendencias del mercado y constantes cambios en nuestro entorno que van surgiendo día a día y apostar por nueva tecnología como lo es la domótica, los cimientos de un hogar inteligente donde, mediante dispositivos conectados, las funciones están disponibles con sólo tocar

una pantalla o expresar una orden verbal. La idea está bien delineada y los beneficios son claros: comodidad, seguridad, comunicación e integración de funciones y servicios, por citar algunos. Se cuenta ya con el acceso, cobertura y velocidad de internet necesarios para conectar múltiples dispositivos.

1.3 Planteamiento del problema

La innovación tecnológica constituye una de las fuentes más importantes de cambio en cualquier sector productivo, en la actualidad, pese a las ventajas que ofrece la domótica para los usuarios de viviendas no se ha visto masificado su uso, sin embargo dentro del mercado inmobiliario de arrendamiento para casa habitación, es una necesidad estar a la vanguardia, para poder implementar tecnologías inteligentes dentro de los hogares, con la finalidad de hacer la vida más sencilla, para así facilitar procesos tan sencillos como la de prender un foco con la voz e inclusive controlar hasta la temperatura de los hogares, mejorar la seguridad cuando no estamos en casa, facilitar la utilización de los equipos audiovisuales, etc.

En ese contexto, la empresa inmobiliaria JRomero, no cuenta con ventajas competitivas para satisfacer a sus clientes, y éstos puedan tener una vivienda más cómoda y funcional, la empresa no tienen plasmado un modelo de negocios, debido a ello se presentan diferentes problemas al momento de comercializar el servicio para ser más competitivos, por esta razón es importante realizar estrategias que brinden ventajas competitivas como incorporar tecnología inteligente alineada a las necesidades de los clientes y con ello redefinir el modelo de negocios de la empresa inmobiliaria JRomero.

Esté trabajo buscará implementar un modelo de negocio que esté alineado con las tendencias de innovación, que tome en cuenta las necesidades de los clientes en la utilización de la domótica y que haga uso de éste para que de manera sistemática esté a la vanguardia en la implementación de las tecnologías inteligentes en el sector inmobiliario de arrendamiento.

1.4 Justificación

Durante el año 2017, el Producto Interno Bruto de la Construcción Nacional fue de 1 billón 632 mil millones de pesos. Por su parte, el estado de Puebla se situó

en el lugar número 14 por su aportación al PIB Nacional con 44 mil 793 millones de pesos. (CMIC, 2017).

La participación en el PIB de la construcción en el estado de Puebla en la edificación representa un 81.4% en el 2017 (CMIC, 2017), lo que representa un alto porcentaje de construcciones al año, por lo que se visualiza un área de oportunidad para las inmobiliarias tanto del giro de construcción como del giro de arrendamiento, esto significa fuentes de empleo y para la empresa inmobiliaria JRomero porque en un futuro cercano se pueden llevar acabo alianzas estratégicas para que pueda brindar el servicio de tecnología inteligente a empresa del mismo giro industrial.

Es importante que la empresa inmobiliaria JRomero, tenga implementada nueva tecnología a través de un modelo de negocio adecuado que le permita implementar la domótica como valor agregado a los clientes y como consecuencia recibir valor para la empresa, brindando un buen servicio, que sea competitiva y que se anticipe a los cambios tecnológicos constantes del entorno.

La presente investigación es muy relevante ya que se conocerán las tendencias tecnológicas en el mercado inmobiliario, así como los factores que determinan el ¿por qué? Los clientes del sector inmobiliario de arrendamiento sí estarían de acuerdo en utilizarlas, así como el precio que estarían dispuestos a pagar por una vivienda que cuente con los servicios de domótica.

Lo anterior estará integrado en un modelo de negocio que le permitirá a la inmobiliaria JRomero la implementación sistemática de innovación tecnológica como valor agregado para su mercado.

El mercado inmobiliario está cambiando, y la domótica ha dejado de ser un lujo para viviendas, ya que ésta aporta seguridad a los cimientos del hogar inteligente donde, mediante dispositivos conectados, las funciones están disponibles con sólo tocar una pantalla o expresar una orden verbal. La idea está bien delineada y los beneficios son claros: comodidad, seguridad, comunicación e integración de funciones y servicios, por citar algunos. (Tsutsumi, 2017)

1.5 Objetivos

Objetivo General

Realizar propuesta para implementación del modelo de negocio en la empresa inmobiliaria JRomero, para mejorar la rentabilidad y tener un crecimiento sostenible.

Objetivos específicos:

- Realizar una caracterización del mercado de vivienda de interés medio y social en Puebla.
- Elaborar el análisis FODA.
- Elaborar el análisis de target.
- Elaborar un lienzo CANVAS
- Proponer un modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero.

1.6 Preguntas de investigación

1. ¿Con la implementación de la tecnología se logrará una propuesta de valor agregado para la empresa JRomero?
2. ¿La implementación de la domótica en la empresa JRomero generará una vivienda cómoda y funcional para el cliente?
3. ¿La propuesta de un modelo de negocio para la empresa JRomero integrando la tendencia tecnológica, permitirá estar a la vanguardia para hacer frente a la competencia?
4. ¿La seguridad de la casa habitación es el aspecto principal para la implementación de la domótica?

1.7 Hipótesis

La propuesta de la implementación de un modelo de negocio y aplicación de la domótica, logrará generar a la empresa JRomero una propuesta de valor que garantice un aumento de ingresos económicos del 30%.

2. Marco teórico

2.1 Introducción

En el presente capítulo se exponen investigaciones que hablan sobre la aplicación e implementación de la tecnología en inmobiliarias del sector de arrendamiento, con el fin de conocer los beneficios y desventajas que puede tener la implementación.

2.2 Tecnología disruptiva.

Esta tecnología provoca una ruptura en la trayectoria de la tecnología dominante actualmente en uso, ya que este tipo de tecnología no está sostenida por los mismos conocimientos en los que se apoya la dominante, sino que su trayectoria tecnológica parte de un paradigma diferente (Dosis, 1982). Con el tiempo, este tipo de tecnología emergente aboca en una tecnología dominante dentro del nicho, el pionero habrá tenido que acometer también una innovación radical en el proceso; esto es, la tecnología emergente, mediante un nuevo producto, en el cual comienza su trayectoria en una oportunidad, posiblemente compitiendo contra otras variedades tecnológicas.

Está claro que los parámetros y paradigmas empresariales han cambiado y que la transformación digital tiene mucho que ver en ello, sin embargo lo que no ha cambiado es el hecho de que se puede ofrecer algo diferente, con respecto a lo que se puede encontrar en el mercado, supone llegar a una serie de clientes que podemos perfectamente llamar no demanda o no consumidores, que nos permita posicionarnos en lo más alto de la disrupción, o lo que es lo mismo, que nos permita propiciar un cambio con respecto a un producto o servicio (Romero D. , 2017).

Ortiz, Francis (2015), resalta que la aplicación de la innovación y la tecnología disruptiva en el sector inmobiliario no está tan lejana, sino que ya está aquí por medio de la geolocalización, la animación 3D, la interactividad en las redes sociales o mapas interactivos es realidad virtual aumentada que ya se está implementando.

El profesor de Harvard Business School Clayton M. Christensen (2015), separa las nuevas tecnologías en dos categorías: sostenidas y disruptivas,

haciendo referencia que las tecnologías sostenidas se basan en mejoras incrementales a tecnologías ya existentes, es un tipo de resistencia al cambio, que describe también a las empresas menos innovadoras y que temen probar nuevas opciones. Mientras que la tecnología disruptiva carece de refinamiento, a menudo tiene problemas de rendimiento: porque es nueva, apela a un público limitado, y puede todavía no tener una aplicación práctica aprobada.

Las siguientes son las ventajas de la tecnología disruptiva de acuerdo a (Romero D. , 2017).

- **Hacer más eficientes los procesos:** Las tecnologías disruptivas tienen como principio incrementar la eficiencia y facilitar el desempeño.
- **Reducir costos:** implantando un nuevo proceso o una solución tecnológica que transforme la industria no sólo se reducen costos para una empresa, estas innovaciones usualmente reducen el valor de los productos y servicios, lo que se traslada al comprador y genera una mayor competitividad.
- **Crear nuevas redes de valor:** la calidad y la eficiencia que producen las cadenas de valor basadas en los nuevos procesos beneficia a los cliente y empresarios por igual, tiende a aumentar la calidad de productos y servicios.
- **Incrementar el valor del negocio:** brinda a la empresa una ventaja competitiva y le permite llegar a un mayor número de compradores, integrando un nuevo proceso o transformar los existentes y reducir los costos de producción o servicios obteniendo un valor más bajo que el de la competencia.

Las desventajas de las tecnologías disruptivas de acuerdo a Romero Daniel (2017), es que, al implementar un cambio innovador, los resultados tardan en hacerse evidentes. Esto en ocasiones desanima a los empresarios e inversionistas, quienes puedan perder interés en apoyarlas. Lo recomendable es dar tiempo y medir constantemente los resultados.

Lo que origina la disrupción entre los factores de negocio, es que se están impulsando la adopción de tecnologías disruptivas en México destacan los comerciales, debido a que ya existe demasiada competencia en el mercado. “Los productos son muy similares y cada vez es más difícil encontrar diferenciadores entre ellos”, como afirma Guillermo Hernández, director de Innovación de Springlabs.

En ese sentido, señala que es necesario generar más herramientas o más características que puedan diferenciarse en el mercado para “de verdad ofrecer algo de valor a los usuarios”.

En efecto, el valor agregado y la aplicabilidad llevada a la práctica es lo que está determinando que un director de empresa apueste o no los recursos que tiene a mano para adoptar éste tipo de tecnologías disruptivas. Uno de los ejemplos más evidentes está relacionado con la Inteligencia Artificial (IA) aplicada a las soluciones de ciberseguridad.

Por lo que respecta a México, se está haciendo innovación, pero no hay investigación y desarrollo suficiente, y la vinculación de las empresas privadas con la academia es escasa, comparada con la que se realiza en otros países, como explica Guillermo Hernández, de Springlabs. “Eso en el sentido tecnológico, en el sociológico hay un cambio generacional que nos está ayudando mucho. Cada vez el público se torna más exigente y se vuelve más difícil sorprender a los usuarios. Esto es un gran reto. (Becerra, 2020)

2.3 Modelos de negocio

Un Modelo de Negocios responde a una estrategia definida para lograr el éxito esperado. La ventaja competitiva es lo que permite lograr un desempeño por sobre el promedio de la industria, la base de la ventaja competitiva es el Modelo de Negocios, el cual es el medio por el cual se estructura la materialización de una idea que permite generar ingresos. (Porter, 2008)

Un modelo de negocio describe el contenido, la estructura y la manera como fluye la información, los recursos y los bienes que son controlados por la empresa,

el marco institucional y los incentivos que tienen los participantes de las transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de las oportunidades de negocios. (Zott & Amit, R., 2005)

Un componente importante de los modelos de negocio son las decisiones específicas realizadas por la gerencia respecto a cómo debe operar la organización. Sin embargo, las decisiones, por sí solas, no constituyen un modelo de negocio. Si se toman diferentes decisiones, cambiara el modelo de negocio, pero no tiene sentido tratar de modificar el modelo de negocio de forma directa para modificar la estrategia. Estas deben estar integradas a los procesos de creación de valor y de captura del mismo valor. Y, por tanto, también debe estar integrado a las decisiones, el conjunto de consecuencias que conlleva tomar ciertas determinaciones. (Casadesus-Masanell & Ricart, J. E. , 2007)

Un modelo de negocio es un sistema que determina la forma en la organización genera valor. Éste es un enfoque más centrado en “como debería ser el negocio” sin concretar en exceso el “cómo se debería hacer”. (Christensen, 2019)

El modelo de negocio, se relaciona con la forma en la que un negocio hace dinero, entrega valor a los clientes; hace referencia a la lógica de la compañía, es estático, no reflexivo, no es una descripción de la receta para el cambio y se centra en la oportunidad. Mientras que la estrategia contiene el factor diferenciador, complementa el modelo negocio, le ayuda a tener éxito; es dinámica, reflexiva, se centra en la competencia del medio y es el plan para crear una posición única y valiosa, su función es dar un sentido y dirección para el desarrollo del modelo de negocio; no se centra en algún aspecto en particular, sino en la totalidad constituida por los componentes del modelo de negocio. (Hambrick. & Fredrickson, 2005)

Varios autores han investigado acerca de los modelos de negocio y para tal fin, brindan sus propias definiciones. A partir de la década de los noventa, se evidencia una preocupación constante por la definición de modelo de negocio, medido por la amplia publicación de artículos al respecto. Se relacionan las

definiciones más destacadas y las más recientes (Tabla 1). (Preciado & Duque Oliva, 2011)

Tabla 1. Definiciones por autores modelo de negocio.

Autor	Definición
Brandenburger y Stuart, 1996	Un modelo de negocio está orientado a la creación de valor total para todas las partes implicadas. Sienta las bases para capturar valor por la empresa focal, al codefinir (junto con los productos y servicios de la empresa) el tamaño total de “la torta”, o el valor total creado en las transacciones, que se puede considerar como el límite superior para la captura de valor de la empresa.
Timmers, 1998, p.4	“Un modelo de negocio es una arquitectura de productos, servicios y flujos de información incluyendo una descripción de varios actores del negocio y sus roles, una descripción de los beneficios potenciales de diferentes actores del negocio y la descripción de las fuentes de ingreso”.
Linder y Cantrell, 2000, p.1-2	“La lógica central de la organización para crear valor. El modelo de negocios para una empresa orientada a los beneficios explica, cómo esta hace dinero”.
Chesbrough y Rosenbloom, 2001	Un modelo de negocio consiste en articular la proposición de valor; identificar un segmento de mercado; definir la estructura de la cadena de valor; estimar la estructura de costos y el potencial de beneficios; describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva.
Petrovic et al., 2001, p.2	“Un modelo de negocio describe la lógica de un ‘sistema de negocios’ para crear valor que esté por debajo del proceso actual”.
Magretta, 2002, p.4	“Un modelo de negocio cuenta una historia lógica que explica quiénes son sus clientes, qué valoran, y cómo va a hacer dinero al darles ese valor”.
Rajala y Westerlund, 2005,p.3	“La manera de crear valor para los clientes y la manera en que el negocio convierte las oportunidades de mercado en beneficio a través de grupos de actores, actividades y colaboraciones”.
Andersson et al., 2006,p.1-2	“Los modelos de negocios se crean con el fin de dejar claro quiénes son los actores empresariales que se encuentran en un caso de negocio y cómo son sus relaciones explícitas. Las relaciones en un modelo de negocio se formulan en términos de valores intercambiados entre los actores”.
Baden-Fuller et al., 2008	El modelo de negocio es la lógica de la empresa, la manera en que crea y captura valor para su grupo de interés.
Al-Debei et al., 2008	El modelo de negocio es una representación abstracta de una organización, de todos los acuerdos básicos interrelacionados, diseñados y desarrollados por una organización en la actualidad y en el futuro, así como todos los productos básicos y/o servicios que ofrece la organización, o va a ofrecer, sobre la base de estos acuerdos que se necesitan para alcanzar sus metas y objetivos estratégicos.
Zott y Amit, 2009, p.110	“Forma en que una empresa “hace negocios” con sus clientes, socios y proveedores; es decir, se trata del sistema de actividades específicas que la empresa focal o sus socios llevan a cabo para satisfacer las necesidades percibidas en el mercado; cómo esas actividades están relacionadas entre sí, y quién lleva a cabo esas actividades”.
Demil y Lecocq, 2009, p.87	“Combinación de recursos y competencias, organización de las actividades, y proposición de valor, introducimos la dinámica mostrando cómo distintos cambios deseados o emergentes alteran de forma positiva o negativa su consistencia”.
Salas, 2009, p.122	“Unidad de análisis que da forma a una manera genuina e innovadora de conseguir atraer la confianza de los clientes, generar ingresos con los que cubrir los costos y mantenerse viables en el mercado”.

Ricart, 2009, p.14	“Un modelo de negocio consiste en el conjunto de elecciones hechas por la empresa y el conjunto de consecuencias que se derivan de dichas elecciones”.
Osterwalder y Pigneur, 2009, p.14	“Un modelo de negocio describe la lógica de cómo una organización crea, entrega, y captura valor”.
Svejenova et al., 2010, p.409	“Conjunto de actividades, organización y recursos estratégicos que transforman la orientación establecida por la empresa en una proposición de valor distintiva, permitiendo a la misma crear y capturar valor”.
Wikström et al., 2010	El modelo de negocio se utiliza para describir o diseñar las actividades que necesita o busca la organización, para crear valor para los consumidores y otras partes interesadas en el entorno.
Casadesus-Masanell y Ricart, 2010	Un modelo de negocio consiste en un conjunto de elecciones y un conjunto de consecuencias derivadas de dichas elecciones. Hay tres tipos de elecciones: recursos, políticas, y la gestión de activos y políticas. Las consecuencias, pueden ser clasificadas como flexibles o rígidas. (intrínsecamente dinámica).
George y Bock, 2011	Diseño de la estructura organizacional que representa una oportunidad comercial.

Fuente: (Preciado & Duque Oliva, 2011).

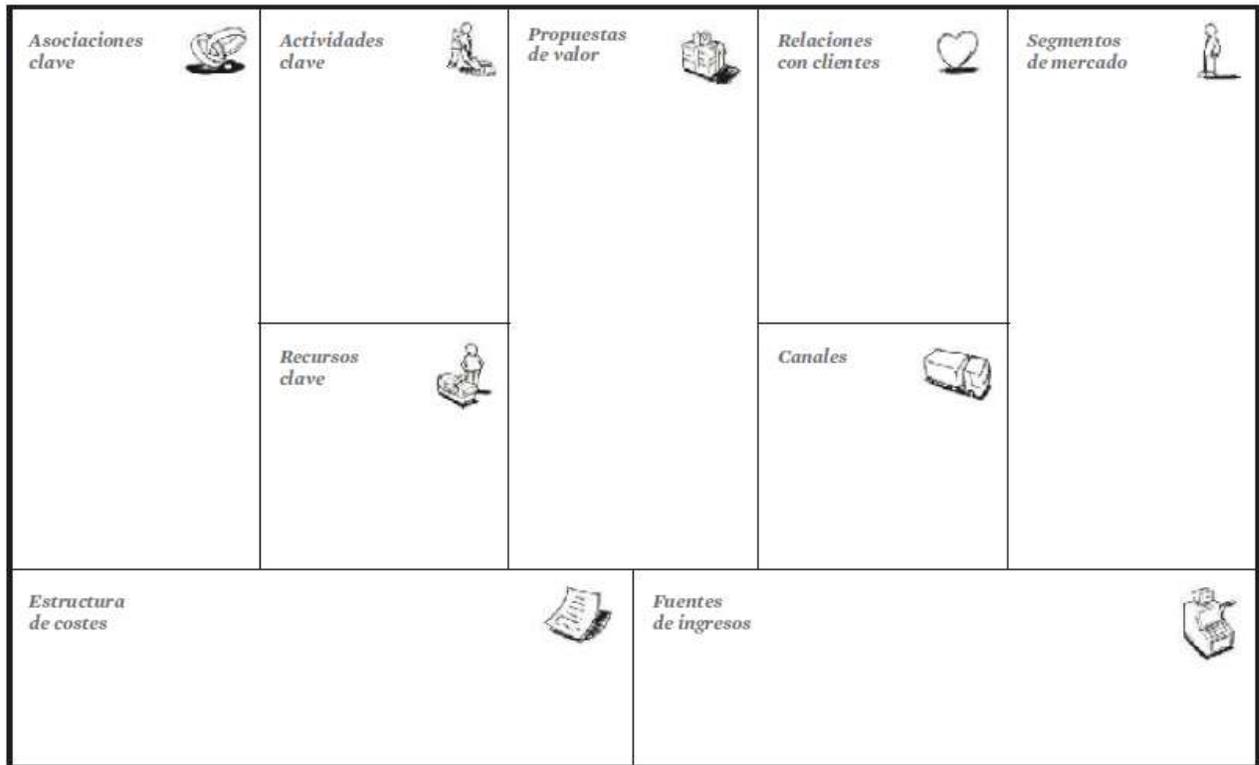
En la actualidad los modelos de negocio se caracterizan por la fluidez y la gestión para innovar en cada uno de sus procesos, permitiendo que estos puedan liberar recursos y tiempo para encontrar nuevas formas de innovación. Dicha innovación es la que les permite tener la ventaja sobre la competencia y a su vez generar ese factor de diferenciación que les ayude a cumplir sus objetivos. (Weber, Antonioni, & Melchionna, 2017)

2.3.1 El modelo de negocios Canvas

Es una herramienta de gestión estratégica desarrollada por Alexander Osterwalder suficientemente práctica para permitir diseñar y validar el modelo de negocio de un proyecto o empresa determinada El modelo de negocio Canvas se enfoca en actividades operativas y estratégicas de un problema y su solución, ayudando a emprendedores o empresarios a tener una visión holística del negocio. La herramienta consiste en nueve bloques que representan las características principales de un negocio, lo cual permite al usuario contar con una visión completa del proyecto al momento de diseñar cada característica. (Osterwalder & Pigneur, 2011)

Seguindo la metodología *lean startup*, el canvas de modelo de negocio permite experimentar y validar el negocio previo a su desarrollo, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Plantilla para el lienzo del modelo de negocio.



Fuente: (Osterwalder & Pigneur, 2011)

Tabla 2. Descripción de los puntos que componen el modelo de negocios.

Componente	Descripción
Segmentos de clientes.	Son la comunidad de personas o empresas (según el tipo de mercado) a quien la empresa quiere vender sus productos o servicios. El segmento puede ser definido a partir del contexto geográfico, demográfico o social.
Propuestas de valor	La propuesta de valor explica por qué los clientes comprarán la solución en lugar de adquirir la oferta de los competidores
Canales	La forma como se comunica una organización con sus clientes, se deben considerar los canales de ventas, distribución y soporte que se ofrecerán al cliente.
Relaciones con el cliente	Son los métodos para atraer y retener a los clientes, por lo tanto, son estrategias y tácticas para atraer, mantener y hacer crecer a los clientes
Flujos de ingreso	Estrategias utilizadas para generar efectivo de cada segmento de clientes. La estrategia debe incluir fuentes de los flujos de ingreso, precios y el ciclo de vida proyectado.
Actividades clave	Actividades que harán posible que la propuesta de valor llegue a los clientes mientras genera un flujo de ingreso
Recursos clave.	Son recursos físicos, capital, propiedad intelectual y personas que se requieren para que la empresa opere de manera eficiente y brinde valor
Socios clave	Son los mecanismos a través de los cuales las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir el riesgo o adquirir recursos
Estructura de costos	Representa los principales costos en los que incurre la empresa mientras opera bajo un determinado modelo de negocio.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Osterwalder & Pigneur, 2011)

2.4 Tecnología Domótica

En 1924 el arquitecto Sizo Francés, Charles Edouard, Jeanneret (Le Corbusier) define una vivienda como "una máquina diseñada para procurar un cuidado efectivo, enfocada a acelerar y mejorar la precisión del trabajo, una máquina diligente y atenta para reconocer y satisfacer las necesidades del cuerpo: el confort (Jeanneret, 1924)

En 2002 se propone el uso de la domótica para atender las necesidades de personas de edad avanzada y discapacitados, definiendo una casa domótica como aquella capaz de modificar, proactivamente, el ambiente a fin de proveer servicios que promuevan un estilo de vida independiente para personas de ese grupo poblacional [4]. Por tanto, mediante el uso de la tecnología en el interior de las viviendas de estos grupos poblaciones, se puede reducir el costo asociado a su cuidado, así como facilitar condiciones seguras para la habitabilidad, sin embargo, se debe considerar la necesidad de incorporar la tecnología con el simple objetivo de mejorar el confort al interior o para tener una mejor calidad de vida (Chan M. , Eséve, Escriba , & Campo,, 2008)

2.4.1 Ventajas de la domótica

Las ventajas de los desarrollos demóticos se representan en estas cuatro grandes áreas: seguridad, confort, ahorro energético y salud, a continuación, se presentan los que han contribuido en cada una de estas (Rojas-Rodríguez, Cortés Aburto, & Canchola Chávez., 2020)

2.4.1.1 Seguridad

La Universidad de Florida presenta GatorTech Smart House, basado en la integración de dispositivos inteligentes como el buzón, la puerta de entrada, cama, baño y piso; todos conectados con sensores, actuadores y a una plataforma operacional que optimiza el confort y la seguridad de las personas mayores, su funcionamiento está siendo evaluado mediante un "avatar" denominado Matilda, que funge como un habitante de la casa. (Helal, y otros, 2003)

En Osaka una casa inteligente detecta eventos inusuales que podrían causar la muerte o ser efecto de accidentes, mediante 167 sensores asociados a diferentes actividades cotidianas. Durante un año se detectaron 73 eventos inusuales, 19 coinciden con cambios reales en el comportamiento de los residentes, incluyendo despertar en horas de la noche y salir de la vivienda. Se emplea un método de dos pasos, el cuál convierte las señales de los sensores en datos de comportamiento. (Duda, Hart, & Stork, 2001)

El NTT DoCoMo, laboratorio multimedia, presenta un sistema para modelar y reconocer el comportamiento personal, basado en sensores e identificación por radio frecuencia, que ha sido probado en una casa real. La actividad diaria de los residentes es modelada como una secuencia de estados que describen diferentes contextos, el modelo está basado en aprendizaje, los datos de los identificadores de radio frecuencia y de los sensores clasifican los estados típicos mediante árboles de decisión. Los autores consideran que su sistema es una forma efectiva de adquirir el contexto espacio-temporal del usuario (Isoda, Kurakake, & Nakano, 2014)

En la Universidad Anna, en alianza con la Universidad VIT, se presenta un sistema de casa inteligente mediante el uso del PIC16F877A, que, en conjunto con sensores de humo y movimiento, puede emitir señales de alerta, sonoras y vía SMS, en caso de incendio. El sistema recibe información desde los sensores, acoplados al microcontrolador, hasta una PC mediante comunicación inalámbrica y protocolo ZigBee. La PC, a través de un programa en LabView activa el módulo GSM para enviar un mensaje de texto al habitante, en caso de presentarse una situación peligrosa. El sistema también es capaz de desactivar los electrodomésticos, en caso de que se hayan quedado prendidos y la casa esté desocupada, situación que es monitoreada mediante los sensores de movimiento (Shanmugasundaram, Muthuselvi, & Sundar, 2013)

En Polonia, SmartMonitor, desarrollado en la West Pomeranian University of Technology, es un sistema inteligente de seguridad basado en el análisis de imágenes procesadas mediante el algoritmo VCA, el cual permite la protección de los alrededores ante posibles entradas no autorizadas, detección de crímenes, así como supervisión sobre personas enfermas. Las salidas del sistema son: alarmas,

llamadas de teléfono, sirena, e-mail, mensaje de texto; también puede suspender el suministro eléctrico, de gas y de agua (Frejlichowski, Gosciowska, Forczmanski, & Hofman, 2014)

En Alemania se desarrolló un sistema de control domótico que emplea un dispositivo móvil, en éste caso un PLA y una PC. El PLA, mediante el envío de datos, hacia la PC, usando el protocolo de Internet, puede controlar el estado de los interruptores del sistema. La PC, en caso de alguna situación de emergencia envía un e-mail al dispositivo móvil. La comunicación entre la PC y los actuadores se lleva da mediante el puerto paralelo, requiere de un cableado dedicado desde el puerto hasta cada uno de los interruptores de la casa. (Zeeshan, Mujtaba, & Saman, 2011)

2.4.1.2 Confort

EasyLiving de Microsoft está basado en la computación consciente, utilizando cómputo distribuido se capturan y analizan imágenes en tiempo real, a fin de ser ubicadas en el ambiente, con el objetivo de activar los elementos que se encuentren cerca de la ubicación de los habitantes, por ejemplo, la activación de bocinas o de elementos de iluminación. (Krumm, y otros, 2000)

En Toronto se desarrolló un sistema capaz de detectar los movimientos de personas adultas, el objetivo es reconocer y anticiparse a las actividades diarias de las personas que habitan en la vivienda, y facilitar la vida de las personas mediante la independencia y seguridad. (Mihailidis, Carmichael, & Boger, 2004)

Ubiquitous Home, sirve como un centro de pruebas para la creación de nuevos servicios domóticos, dirigida hacia la vinculación de dispositivos, sensores y aplicaciones a través de redes de datos, así como el entrenamiento de personas que habitarán éste tipo de viviendas. Es un departamento real que comprende una sala, desayunador, estudio, una recámara, cuarto de lavado y baño, todos con estilo japonés. El centro de control está ubicado al exterior del departamento, está equipado con sensores que monitorean las actividades, cámaras de video y micrófonos. Una de las desventajas que mencionan los autores es la relacionada con la pérdida de privacidad de los habitantes. (Yamazaki, 2006)

La Universidad de Ciencias y Tecnologías Ajman, de los Emiratos Árabes, presentó un sistema Domótico controlado por voz. El reconocedor de voz fue implementado utilizando el software LabView, una vez que se tiene un reconocimiento correcto, a través de un puerto USB de la PC, se envía la información a una tarjeta de adquisición de datos de National Instruments la que sirve de interfaz entre la PC y un microcontrolador de la familia Arduino, que adapta la señal para ser transmitida vía ZigBee, hacia un receptor, el cual, mediante un Flip-Flop tipo J-K, energiza una etapa de potencia constituida por un relevador electromecánico. (Obaid, y otros, 2014)

La Universidad Federal de Artes, Ciencias y Tecnología Urdu de Islamabad, Pakistán ha desarrollado una aplicación para viviendas que permite el control de dispositivos eléctricos mediante controles de voz y control remoto. El sistema se basa en la conversión, mediante un dispositivo móvil (teléfono celular), de instrucciones de voz a mensajes SMS que son enviados al sistema mediante la red GSM. Estos SMS son recibidos por otro dispositivo móvil y enviados, mediante Bluetooth a un PIC16F877A el cual los convierte en código ZigBee y los envía, inalámbricamente, a los actuadores del sistema. En esta etapa fue necesario el desarrollo de una etapa de potencia, constituida por un optoacoplador (MOC) y un TRIAC, a la que es conectado el dispositivo que se va a controlar. (Faisal, Saira, & Muhammad Fahad, 2013)

En México, la Universidad Politécnica de Puebla desarrolló un sistema domótico controlado por un dispositivo móvil, que permite mediante una tableta controlar el estado de luces, televisión, ventiladores y otros electrodomésticos, su tecnología está basada en el protocolo Bluetooth y X10. (Rojas Rodríguez, y otros, 2015)

En Nueva Zelanda, en la Universidad Massey, desarrolló un sistema domótico controlado por voz, que emplea dispositivos ZigBee para la comunicación entre el procesador y los actuadores del sistema, emplea una PC para realizar el reconocimiento de voz. El reconocedor de voz fue desarrollado por Microsoft, su efectividad es del 79.8%. (Humaid AlShu'eili, 2011)

La Universiti Teknolgi Malaysia presentó el sistema VRHAS, mediante comandos de voz controla tres interruptores a nivel prototipo. El sistema está basado en el HM2007 chip de reconocimiento de voz y el PIC18F8722, que coordina sus salidas de acuerdo con los comandos interpretados por el reconocedor. El HM2007 sólo permite reconocer 20 palabras, las cuales son pregrabadas en su memoria interna, por lo que el sistema sólo trabaja con ocho comandos para controlar tres interruptores. (Fauzan Khairi, Choy Meng, & Nor Mohd, 2011)

La Universidad Kyung Hee de Corea, presentó un control remoto universal que, mediante la combinación de los protocolos WiFi, ZigBee, Bluetooth, RC-5; facilita el control de la mayoría de los electrodomésticos. La interfaz está instalada en un dispositivo móvil, con características similares al PSP ó WiiU, mediante un emisor y receptor infrarrojo, envía la información necesaria para el control de los electrodomésticos. (Taewan, Hakjoon, & Yunmo, 2010)

En Corea se desarrolla un sistema Domótico para proporcionar servicios más adecuados, esta técnica se basa en las interacciones y experiencias previas para encontrar soluciones a los problemas actuales (ajuste de aire acondicionado y la iluminación, etc.) correspondiente a las preferencias del usuario. Se emplea una base de datos para almacenar los casos, que se definen en términos de los datos de los sensores. El grado de correspondencia entre dos estructuras de datos similares (es decir, el estado actual y un estado observado anteriormente) puede cuantificarse con facilidad. Se proponen nuevas soluciones basadas en el estado pasado vecino más cercano. En una casa inteligente, el sistema adoptaría cualquier ajuste manual del entorno como las revisiones de los datos de casos, por lo que el usuario puede modificar los datos, el sistema se adaptará a esos cambios. (Ma, Kim, Ma, Tang, & Zhou, 2005)

2.4.1.3 Ahorro energético

La Universidad de Tokio tiene una habitación instrumentada que permite la recolección de las actividades diarias de los habitantes, el objetivo es apoyar a las personas en su vida diaria. Cuenta con tres sistemas, uno para la recolección de datos, otro para el procesamiento de estos, por último, el que integra los datos

procesados. Los estados de la cama, el piso y apagadores son adquiridos y procesados por el sistema, la combinación de estos es lo que define el estado de la casa. El sistema cuenta con un algoritmo para reconocer si una persona está dormida o despierta, con el objetivo del ahorro energético y desactivación de diferentes electrodomésticos ubicados en su interior. (Noguchi, Mori, & T, 2002)

La Universidad Técnica de Cartagena, España, implementó un sistema, enfocado a la Inmótica (área de la Domótica encargada de la automatización de industrias u oficinas). Es una sala de juntas que permite el ahorro energético y la climatización mediante el uso del protocolo KNX/EIB. Dos botones pulsadores controlan seis fuentes de iluminación, divididas en dos grupos, al presionar alguno de los dos botones, se controla el encendido y apagado del grupo correspondiente, así como la intensidad de las lámparas. De igual forma se puede tener el control independiente mediante un switch asociado de forma individual. El sistema, con el objetivo del ahorro energético, integra sensores de presencia y apaga todas lámparas después de cinco minutos de que la última persona haya abandonado la sala y las encenderá en el instante en que se detecte, nuevamente, presencia. (Jiménez, Rosique, Sánchez, Álvarez, & Iborra, 2009)

ERGDOM es un sistema administrador multi-criterio, minimiza el costo del confort y de energía relacionada con la calefacción. Sensores de presencia, de tipo infrarrojo, están instalados por toda la casa, para recolectar datos sobre los movimientos de los habitantes. Con los datos recolectados se aplica un procedimiento de aprendizaje automático, basado en la observación continua de los hábitos de los usuarios, e integra los ajustes introducidos por el ocupante a través de interfaz de terminal de la casa; a través de la comparación sistemática de este modelo a la situación en curso, el sistema es capaz de ajustar el sistema de calefacción. (Campo, Scotto Di Rinaldi, Estéve, Bailly, & Benard, 2003)

2.4.1.4 Salud

El proyecto "Aging in place" de la Universidad de Missouri-Colombia ofrece un modelo de atención a largo plazo para las personas mayores que requieren de atención médica y de apoyo en su entorno, el objetivo es implementar mejores formas de cuidado en casa, utiliza una red de sensores inalámbricos que miden

proximidad y movimiento, mientras que otros miden el peso en un tapete y evalúan los signos vitales; el sistema está diseñado para evaluar el deterioro funcional de los habitantes y, en caso de ser necesario, requerir la intervención de profesionales de la salud, el proyecto está en etapa de capacitación para los usuarios y de medición de su aceptación. (Rantz, y otros, 2005)

En Portland, Oregón existe una casa de retiro para personas con demencia o Alzheimer (Elite CARE), el objetivo del proyecto es avisar a las personas encargadas del cuidado, sobre posibles problemas de salud de los residentes. El sistema detecta señales relacionadas con el comportamiento que indican variaciones en las condiciones físicas o cognitivas de los habitantes. En éste mismo proyecto se han desarrollado sistemas para monitorear las características del sueño de una forma no invasiva, así como los horarios de dormir y la posición favorita. (ElitCARE, 2000), (Adami, Hayes, & Pavel, 2003)

En las ciudades de Nara (Masuda, y otros, 2005) e Ibaraki (Nishida, Hori, Suehiro, & Hirai, 2000), cuentan con sistemas de monitoreo similar al anterior. En éste caso se trata de un colchón de aire que mediante sensores de presión mide el ritmo, tanto cardíaco como respiratorio, postura, movimientos corporales y oxigenación de la sangre. Con los datos obtenidos, los terapeutas pueden generar una agenda para la rehabilitación de los pacientes.

Dos Universidades Coreanas han desarrollado un sistema de localización mediante sensores piro-eléctricos. El objetivo de la investigación es el de construir una casa inteligente capaz de detectar el estilo de vida y el estado de salud del habitante, para así poder anticiparse a sus necesidades y ofrecer servicios adecuados. La evolución del sistema es tener la capacidad de detectar la ubicación, trayectorias y necesidades de múltiples residentes a la vez. (Ha, Lee, & Lee, 2006)

El proyecto Gloucester, del Reino Unido, presenta una casa Domótica, que emplea el Bus Europeo de Instalaciones (EIB), para la ayuda a personas con demencia. Controla el nivel del agua de las bañeras, el encendido y apagado de las luces de forma autónoma, dependiendo de la ubicación del usuario; un sistema contra incendios que deshabilita la instalación de gas en caso de presentarse humo,

por último, un mayordomo virtual recuerda a los habitantes la hora de comer, de bañarse, de tomar las medicinas y la agenda de visitas familiares. (Orpwood, Adlam, & Gibbs, 2001)

2.5 Trabajos relacionados

Cita	Tecnología	Aplicación
Criollo Vivas Lili, 2018	Modelo de negocio inmobiliario	Inmobiliaria
Salgado Fuentes Carlos, 2018	Modelo de negocio.	Empresa comercial
Bueno Castro Giovanny, 2018	Innovación en modelos de negocio	Innovación
Weber Kival, Melchionna Rosane, 2017	Modelo de gestión de la I+D+i	Organizaciones
Rodríguez Rubio, 2018	Domótica	Como propuesta de valor en la oferta inmobiliaria
Rojas, 2016.	Reconocedor de voz denominado CSLU Toolkit, para los datos se empleó el protocolo X10.	Orientados al confort de personas con capacidades diferentes y de la tercera edad.
Rojas, Canchola, 2020	Domótica: una revisión al estado actual. Smart houses: a revision of the current state.	
García, 2020	Solución de iluminación eficiente energéticamente .	Vivienda sustentable

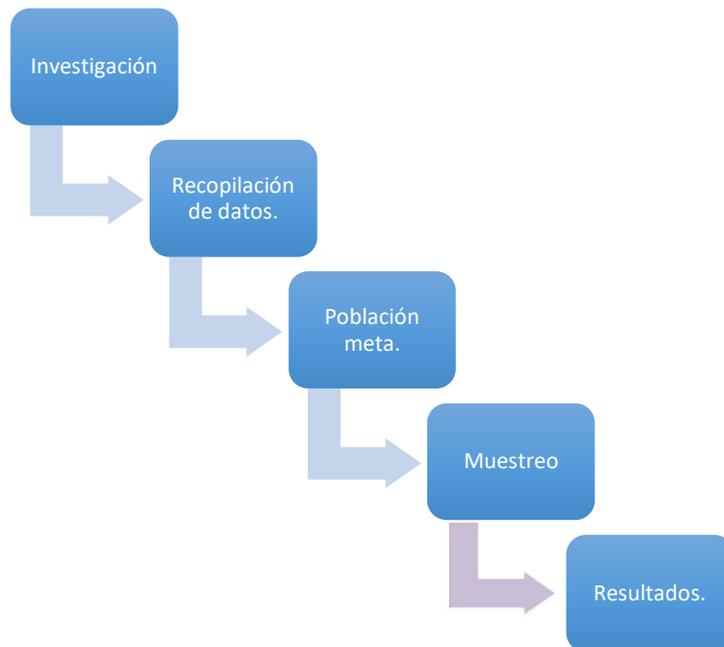
3. Metodología

3.1 Introducción.

En el presente capítulo se muestra la metodología, que se utilizó para la ejecución del presente trabajo, tomando en consideración los componentes concernientes a la misma, los cuales son: la definición de la población, procedimientos para la selección de la muestra, recolección de la información, las herramientas utilizadas para recolectar la información.

Es de gran importancia el análisis de la información para dar respuesta a cada objetivo planteado y a cada pregunta de investigación, así como para determinar la hipótesis, y con ello proponer soluciones que sirvan a la empresa inmobiliaria JRomero.

Figura 2. Metodología cuantitativa.



Nota: La figura muestra los pasos a seguir en la aplicación de la metodología cuantitativa de este proyecto (Elaboración propia, 2022)

3.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación es un esquema o programa para llevar a cabo el proyecto de investigación, ya que detalla los procedimientos que se necesitan para obtener información requerida para estructurar y/o resolver problemas de investigación. (Malhotra, 2008), es importante mencionar que, aunque ya se haya desarrollado un enfoque amplio del problema de investigación, en el diseño se especifican aspectos que detallan y precisan la implementación de dicho enfoque ya que establece las bases para la realización del proyecto.

El diseño del presente estudio, tiene como característica ser una **investigación concluyente descriptiva**, porque los datos obtenidos están sujetos al análisis cuantitativo y a través de esto se puede describir, registrar, analizar e interpretar la situación actual de las necesidades de la inmobiliaria JRomero, ya que un diseño de investigación, no es un recetario que se puede aplicar a toda circunstancia. (Ander-Egg, 2011)

La investigación será descriptiva, porque como su nombre lo dice, describirá algo, por lo regular las características o funciones del mercado, (Malhotra, 2008), de Diseño transversal simple, porque implica obtener información de cualquier muestra dada de elementos de la población y se extraerá una única vez.

3.2.1 Recopilación de datos

Toda entrevista es, en lo sustancial un evento conversacional o, si se requiere, un proceso dinámico de comunicación interpersonal, (Ander-Egg, 2011), es posible reconocer cómo influye el método de entrevista, en el diseño del cuestionario, pues al elaborar un cuestionario que se aplicará de manera electrónica, debe ser suficientemente capaz de atraer la atención del encuestado para que pueda concluirla.

Las encuestas por internet ofrecen varias ventajas comparadas con las encuestas de manera tradicional, pues permiten cuadros de respuesta, y campos de entrada de datos, que evitan que los participantes seleccionen más de una respuesta, donde se pretenda que hay sólo una, y una de las ventajas es que las respuestas pueden validarse conforme ingresan, (Malhotra, 2008).

El tipo de encuesta será a través del Instrumento nombrado tecnologías inteligentes desarrollado en la plataforma de aplicaciones de Google, el cual se envió a 64 direcciones de correo electrónico, mismos que se obtuvieron del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022) ANEXO 1, en un periodo comprendido de la fecha del 01 al 09 de diciembre del año 2022.

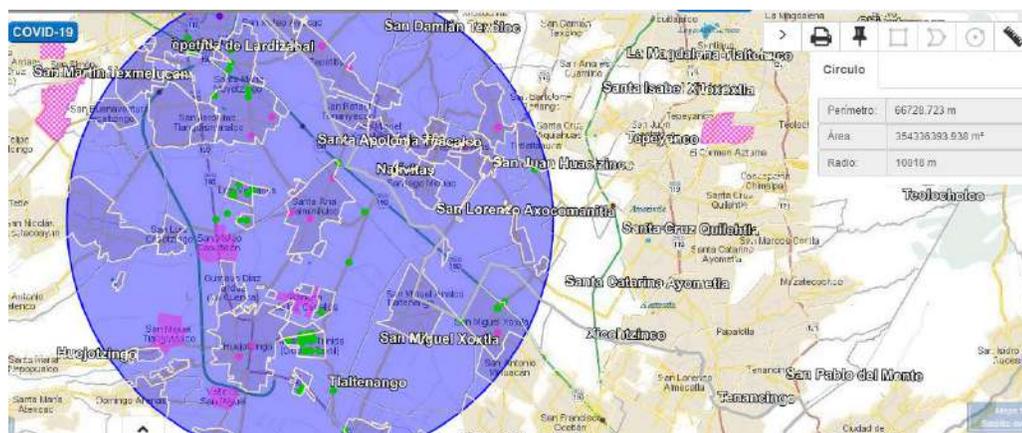
3.2.2 Población meta.

La población meta, es el conjunto de elementos u objetos que poseen información buscada por el investigador y acerca del cual se harán inferencias. (Malhotra, 2008)

Será el directivo de unidades económicas, pertenecientes a los sectores de Construcción, Industrias manufactureras, Servicios financieros y de seguros, Corporativos, Servicios educativos, que tengan más de 51 trabajadores, que tengan más de 18 años y que estén en un rango de 10 km a la ubicación de la inmobiliaria JRomero, ubicada en Calle San Manuel número 4 interior 1, de la Población de Santa Ana Xalmimilulco, Huejotzingo, Puebla y que podemos observar en las figuras 2 y 3.

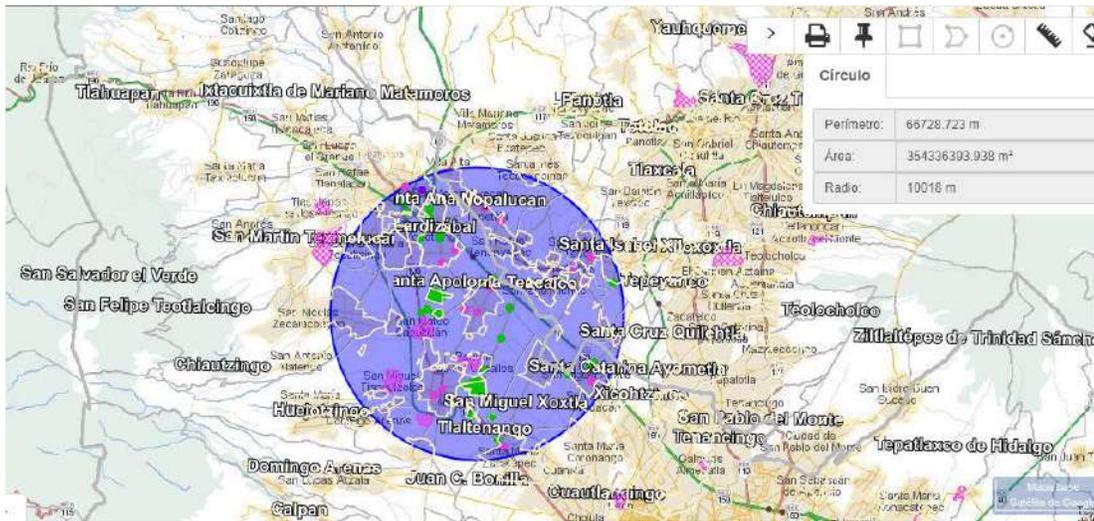
Dicha información se obtuvo a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022), el cual nos arrojó el listado de las empresas en el área mencionada, teniendo como resultado el número de 71 unidades económicas las cuales se enlistan en el ANEXO 1

Figura 3. Población meta en un rango de 10 km de la inmobiliaria JRomero



Fuente: (DENUE, 2022)

Figura 4. Población meta en un rango de 10 km de la inmobiliaria JRomero.



Fuente: (DENUE, 2022)

3.2.3 Muestreo.

Toda investigación debe ser transparente, así como estar sujeta a crítica y réplica y esté ejercicio solamente es posible si la investigación delimita con claridad la Población estudiada y hace explícito el proceso de selección de su muestra. (Sampieri, 2014)

El muestreo será probabilístico sistemático, ya que es una técnica en que la muestra se elige, seleccionando un punto de inicio aleatorio, para luego elegir cada “n” elemento de sucesión del marco de muestreo. (Malhotra, 2008)

Nivel de confianza: 96%

Datos		
Muestra	n	64
Desviación estándar de la media	Z	2.06
Probabilidad de que ocurra el evento	p	.05
Probabilidad de que no ocurra el evento	q	.05
Error	e	0.04

Población meta	N	71
----------------	---	----

La fórmula que utilizaremos para el cálculo de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

$$n = \frac{(2.06)^2 (71) (0.5) (0.5)}{(0.04)^2 (71 - 1) + (2.06)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{(4.24) (71) (0.25)}{(0.0016) (70) + (4.24) (0.25)}$$

$$n = \frac{(301.04) * (0.25)}{(0.112) + (1.06)}$$

$$n = \frac{75.26}{1.172}$$

$$n = 64$$

Con el listado de las empresas se procedió a realizar el proceso sistemático dividiendo la Población meta, entre, la muestra, $71/64=1.1$ dando como resultado redondeado a 1, luego entonces con base a la lista se eligió un numero aleatorio y a partir de ahí se determinaron cada 1 el correo electrónico al que se mandó el formulario antes mencionado. ANEXO 2

4. Resultados

4.1 Introducción.

En éste capítulo se muestran los resultados del proceso de investigación realizada, donde se da respuesta a cada objetivo planteado al inicio de éste trabajo y se comprueba la hipótesis de éste proyecto.

Por último, se realizará la propuesta de implementación del modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero.

4.2 Caracterización del mercado de vivienda de interés medio y social en Puebla.

De acuerdo a la secretaria de economía el estado de Puebla posee una superficie de 34,306 km². Y se localiza al centro oriente del país. (SE, 2019)

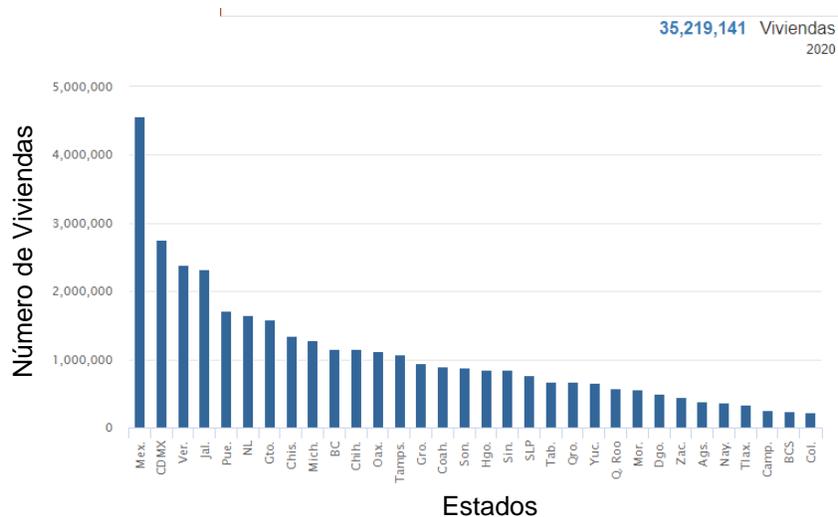
Entre las principales actividades productivas que se desempeñan en el estado se encuentran: los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; el comercio de bienes y servicios; la fabricación de maquinaria y equipo; la construcción; y el transporte, correos y almacenamiento. (SE, 2019)

Las industrias estratégicas más importantes en el estado son: la automotriz y de autopartes, metalmecánica, química, plásticos, textil y confección, muebles, agroindustrial, alimentos frescos y procesados, turismo, artículos de decoración, mármol, minería, servicios médicos y las tecnologías de la información. (SE, 2019)

Debido a su ubicación, su infraestructura y una completa red de comunicaciones (10,242 kms de carreteras y un aeropuerto internacional), Puebla se ha convertido en una importante zona de convergencia para la actividad económica de la región centro y sureste del país.

De acuerdo a INEGI, el número de viviendas particulares habitadas en México en el año 2020 es de 35,219,141, de las cuales Puebla registro 1,713,381 viviendas, posicionándose en quinto lugar a nivel nacional como se muestra en la figura 23. (INEGI, 2020)

Figura 5. *Viviendas particulares habitadas en México en el año 2020,*

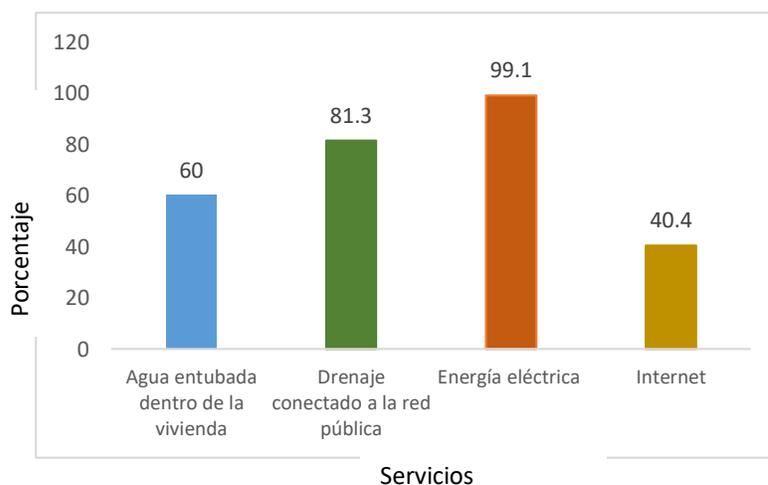


Fuente: (INEGI, 2020)

Los principales servicios con los que cuentan las viviendas en Puebla son los siguientes (INEGI, 2020):

- 60.0 % disponen de agua entubada dentro de la vivienda
- 81.3 % tienen drenaje conectado a la red pública
- 99.1 % cuentan con energía eléctrica
- 40.4 % cuentan con Internet

Figura 6. Principales servicios con los que cuentan las viviendas en Puebla

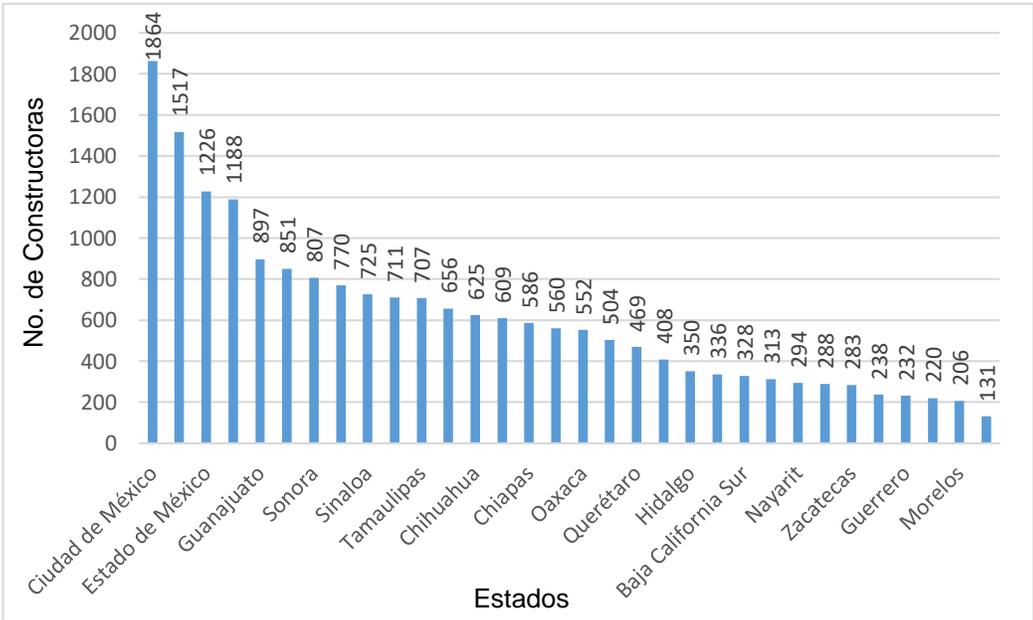


Fuente: (INEGI, 2020)

De acuerdo a la información presentada en la plataforma de DataMÉXICO, con los censos económicos los indicadores de producción en el sector industrial de la construcción en el año 2019, las 3 entidades con mayor número de constructoras fueron Ciudad de México (1,864), Jalisco (1,517) y Estado de México (1,226). (DataMÉXICO, 2019)

De acuerdo a la figura 7, Puebla se ubica en sexto lugar a nivel nacional, con 851 constructoras. (DataMÉXICO, 2019)

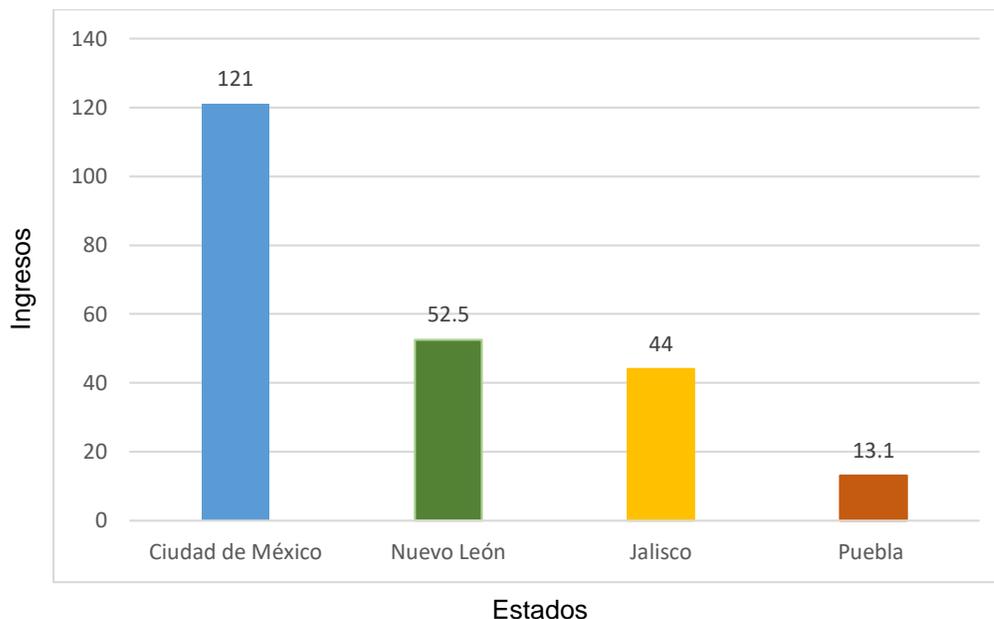
Figura 7. Producción en el sector industrial de la construcción en el año 2019.



Fuente: (DataMÉXICO, 2019)

De acuerdo a la información presentada en la plataforma de DataMÉXICO, con los censos económicos los indicadores de producción en el sector industrial de la construcción en el año 2019, como se puede apreciar en la figura 7, las entidades con mayor producción bruta total en el sector industrial de la construcción fueron Ciudad de México con (\$118MM MX), Nuevo León (\$51,7MM MX) y Jalisco (\$43,4MM MX). Puebla registro una producción bruta total de (\$13,0MM MX), (DataMÉXICO, 2019)

Figura 8. Producción bruta total en el sector industrial de la construcción en el año 2019



Fuente: (DataMÉXICO, 2019)

En el mismo periodo 2019, las entidades con mayor ingresos total en el sector industrial de la construcción fueron para la Ciudad de México (\$121MM MX), Nuevo León (\$52,5MM MX) y Jalisco (\$44MM MX). Los ingresos registrados en Puebla fueron de (13.1MM MX). (DataMÉXICO, 2019)

Las entidades con mayor inversión fueron Coahuila de Zaragoza (\$391M MX), Querétaro (\$184M MX) y Ciudad de México (\$165M MX). La inversión de Puebla fue de (\$92.6M MX). (DataMÉXICO, 2019)

Las entidades federativas que recibieron mayor Inversión Extranjera Directa para Construcción de enero a diciembre de 2020 fueron Ciudad de México (US\$213M), Nuevo León (US\$117M) y Estado de México (US\$63M). Puebla registro una IED de (US\$18,5M). (DataMÉXICO, 2019)

Durante enero a diciembre de 2020, los principales países de origen de la inversión extranjera directa para construcción fueron Estados Unidos (US\$245M), Australia y Dinamarca, la inversión que realizaron estos dos últimos países fue confidencial no aparece información en la plataforma de DataMÉXICO.

Según datos del Censo Económico 2019, las entidades federativas con mayor porcentaje de unidades económicas que contaron con servicios de internet fueron Oaxaca (90,4%), Aguascalientes (90,2%), Campeche (89,5%), Baja California Sur (89,3%) y Yucatán (89,3%). En Puebla se registró 81,0% de unidades económicas que contaron con servicios de internet. (DataMÉXICO, 2019)

Según datos del Censo Económico 2019, las entidades federativas con mayor porcentaje de unidades económicas grandes del sector privado y paraestatal de Construcción con actividades de innovación en 2016, 2017 o 2018 fueron Ciudad de México (10,0%), Colima (9,66%), Guanajuato (9,39%), Estado de México (8,35%) y Querétaro (8,28%). Puebla obtuvo (5,33%). (DataMÉXICO, 2019)

Es importante mencionar que la plataforma de DataMÉXICO recomienda considerar los valores presentados como aproximaciones del valor real debido a que algunos registros han sido anonimizados por principios de confidencialidad.

Construcción de viviendas en Puebla.

De acuerdo a datos del Registro Único de Vivienda (RUV), Puebla cerró el año 2022 en el décimo primero lugar de edificación de casas con 4,981, por debajo de estados como Nuevo León con 21 mil 921, Jalisco 11,921 y México 9,684 de viviendas construidas. Como se puede apreciar en la Figura 26. (RUV, 2022)

Figura 9. Producción de viviendas a nivel nacional en el año 2022



Fuente: (RUV, 2022)

Enfocándonos sólo en el comportamiento de la edificación de vivienda en el estado de Puebla el Registro Único de Viviendas (RUV), indica que las cifras han ido a la baja en el último sexenio, toda vez que el 2021 cerró con 5 mil 594 viviendas construidas.

En el histórico de construcción de viviendas del RUV, como se muestra en la figura 10, en el año 2018, Puebla alcanzó una edificación de 6 mil 707 casas construidas, en el año 2019 se edificaron 6 mil 385 viviendas, sin embargo, en el año 2020 la cifra empezó a tener una baja al presentar 5 mil 587 casas construidas, para el año 2022 perdió dinamismo el sector, pues la cantidad de viviendas nuevas construidas fue de 4 mil 981.

Figura 10. Histórico de construcción de viviendas del RUV



Fuente: (RUV, 2022)

Clasificación de las viviendas construidas en Puebla

De acuerdo a datos del Registro Único de Vivienda (RUV), la clasificación de las viviendas construidas en Puebla se realiza con la información que se muestra en la tabla 3, de la clasificación de la vivienda según su valor en UMAS (Unidad de Medida y Actualización).

Tabla 3. Clasificación de la vivienda según su valor en UMAS.

Clasificación de la vivienda según su valor en UMAS (Unidad de Medida y Actualización)		
Clase	Valor (UMAS)	Valor máximo MXN
Económica	(0, 118)	345,160
Popular B1	(118, 126)	374,411
Popular B2	(126, 158)	462,164
Popular B3	(158, 200)	585,017
Tradicional	(200, 350)	1,023,780
Media	(350, 750)	2,193,814
Residencial	(750, 1500)	4,367,629
Residencial Plus	Más de 1500	> 4,086,669

Calculado con base a la Unidad de Medida y Actualización UMA a enero 2022, INEGI 2022

Fuente: (RUV, 2022)

Partiendo de esta clasificación las viviendas construidas en los últimos 5 años en el estado de Puebla, de acuerdo a su clasificación UMAS, corresponden a los porcentajes mostrados en la tabla 4. (RUV, 2022)

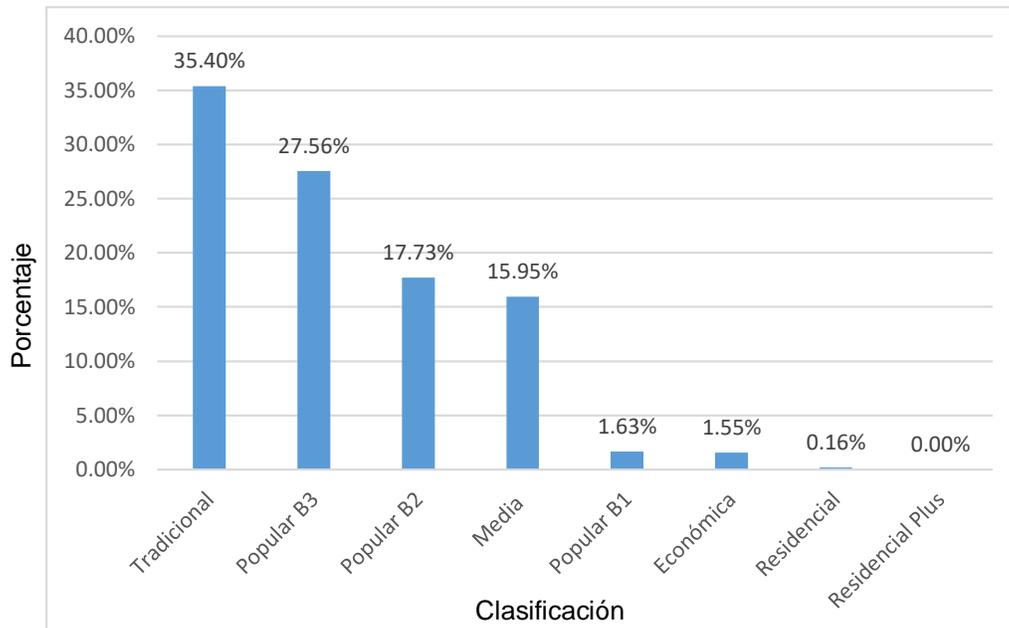
Tabla 4. Construcción de viviendas en los últimos 5 años

Construcción de viviendas en los últimos 5 años, de acuerdo a su clasificación						
Clase	2018	2019	2020	2021	2022	PROMEDIO
Económica	1.22%	2.00%	1.75%	1.54%	1.26%	1.55%
Popular B1	4.23%	1.72%	1.59%	0.41%	0.22%	1.63%
Popular B2	21.57%	15.27%	22.27%	14.09%	15.46%	17.73%
Popular B3	31.95%	32.58%	25.45%	23.40%	24.43%	27.56%
Tradicional	26.08%	32.47%	34.29%	41.85%	42.30%	35.40%
Media	14.85%	15.87%	14.55%	18.54%	15.92%	15.95%
Residencial	0.09%	0.09%	0.09%	0.16%	0.38%	0.16%
Residencial Plus	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.02%	0.00%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: (RUV, 2022)

En la figura 11 se muestra el histórico de viviendas construidas en los últimos 5 años en el Estado de Puebla, donde se puede apreciar que las viviendas que más se construyen corresponden a la clasificación Popular B2, Popular B3 y tradicional con un promedio de 17.73%, 27.56% y 35.40% respectivamente. (RUV, 2022)

Figura 11. Construcción de viviendas en Puebla de acuerdo a su clasificación, 2018 – 2022



Fuente: (RUV, 2022)

Con la información recabada del Registro Único de Vivienda se pudo analizar que el número de casas construidas en el Estado de Puebla bajó en los últimos 5 años, pero a pesar de estos datos duros se identifica un área de oportunidad para la industria de la construcción e inmobiliaria y para la empresa inmobiliaria JRomero porque las casas que se construyeron en éste periodo corresponden a clase tradicional con un valor aproximado de un millón de pesos, esto demuestra que la población tiene un alto poder adquisitivo y por ello en un futuro cercano la empresa inmobiliaria JRomero puede llevar a cabo alianzas estratégicas con empresas del giro de la construcción inmobiliario para poder brindar el servicio de tecnología inteligente para las casas que ellos construyen.

4.3 Oferta de casas y departamentos en Puebla.

De acuerdo al estudio de mercado realizado por (Lamudi, 2022)., que es el portal inmobiliario líder en México para vender, comprar y/o rentar propiedades. Forma parte de EMPG, un conglomerado global de empresas tecnológicas, especializadas en el sector inmobiliario, que nos permite adoptar las mejores prácticas en marketing, investigación y análisis de Big Data para medir la evolución de los bienes raíces en Puebla.

En el estudio de mercado se identifica que la renta de departamentos tiene mayor demanda que la de casas, como se puede observar en la figura 12.

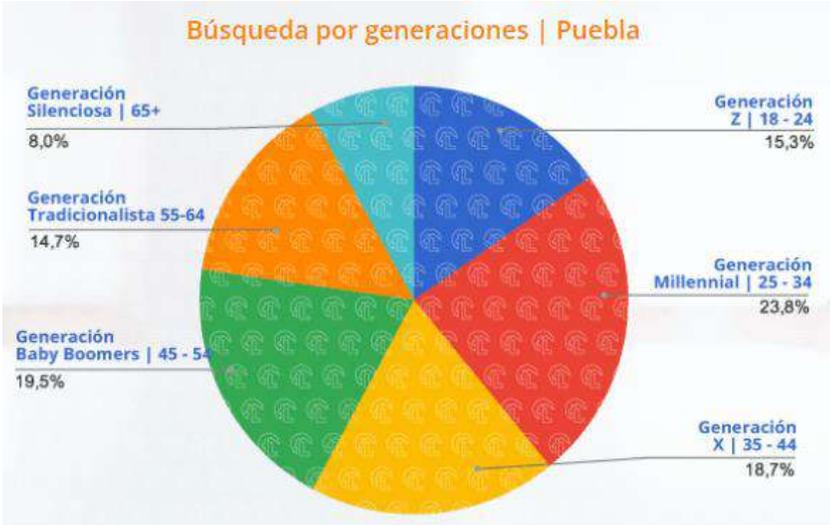
Figura 12. Demanda de venta vs renta en Puebla.



Fuente: Lamudi (2022)

En el estudio de mercado también se identifica la población que demanda más inmuebles para rentar en Puebla, que es la generación Millennial, como se observa en la figura 13 que son de un rango de edad que va de los 25 a 34 años, debido a que son jóvenes que están dispuestos a cambiar de Residencia principalmente por cuestiones laborales. (Lamudi, 2022).

Figura 13. Generación que demanda más inmuebles en Puebla



Fuente: Lamudi (2022)

4.4 Análisis FODA

A continuación, se presenta el análisis FODA donde se identifican las fortalezas y debilidades, así como también las oportunidades y amenazas que se presentan en la empresa inmobiliaria JRomero.

FODA Empresa Inmobiliaria JRomero	
Análisis interno	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La organización está integrada por profesionistas. ➤ Existe fidelización de los clientes. ➤ La ubicación es estratégica, cerca de escuelas (preescolar, primaria, secundaria), mercado, carretera federal, fácil acceso a transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No se tienen proveedores leales que cumplan en tiempo y forma con los trabajos o servicios solicitados. ➤ No se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo. ➤ No se cuenta con áreas de recreación.
Análisis externo.	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar nuevas tecnologías de forma efectiva. ➤ Marketing digital para posicionar a la empresa. ➤ Utilización efectiva de las nuevas formas de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuevos competidores en la zona de influencia. ➤ Cambios del entorno. ➤ Cambios de tendencia en los potenciales clientes.

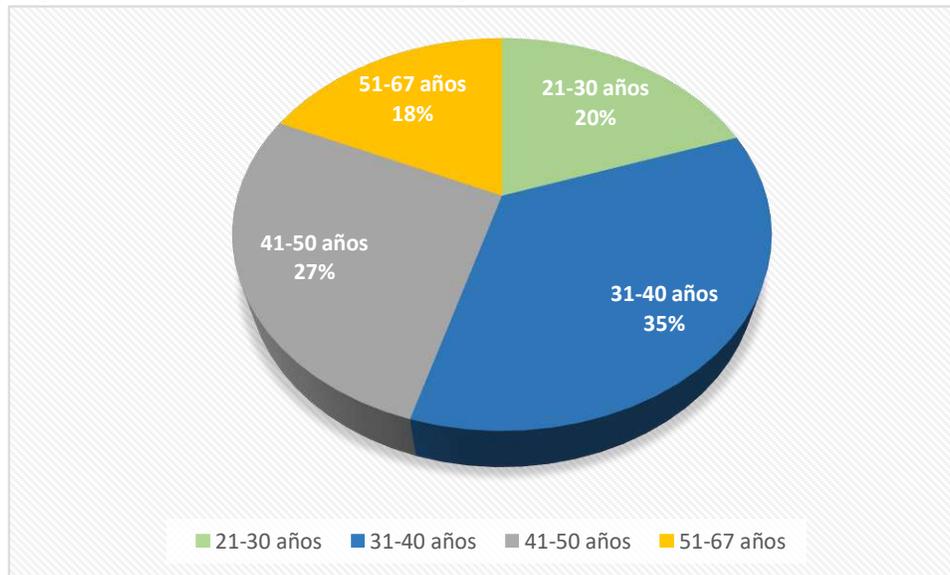
Después de realizar el análisis FODA, realizamos el análisis cruzado de la información, FO (fortalezas/oportunidades), OD (oportunidades/debilidades), FA (fortalezas y amenazas), DA (Debilidades/Amenazas).

FODA Empresa Inmobiliaria JRomero		FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p style="text-align: center;">Factores internos</p> <p style="text-align: center;">Factores externos</p>		<p>La organización está conformado por profesionistas.</p> <p>Existe fidelización de los clientes.</p> <p>La ubicación es estratégica, cerca de escuelas (preescolar, primaria, secundaria), mercado, carretera federal, fácil acceso a transporte público.</p>	<p>No se tienen proveedores leales que cumplan en tiempo y forma con los trabajos o servicios solicitados.</p> <p>No se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>No se cuenta con áreas de recreación.</p>
		<p>Estrategias FO</p> <p>Con la experiencia del personal de la empresa, implementar la tecnología de forma efectiva.</p> <p>Por medio del marketing digital reforzar la fidelización y captar nuevos clientes potenciales de otros estados.</p> <p>Posicionar a la empresa como líder en la implementación de tecnología en los hogares.</p>	<p>Estrategias DO</p> <p>Realizar alianzas estrategicas con proveedores que brinden un servicio de calidad.</p> <p>Desarrollar e implementar un Mantenimiento Productivo Total en todas las áreas de la empresa.</p> <p>Realizar a mediano plazo un proyecto de área de recreación.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Implementar nuevas tecnologías de forma efectiva.</p> <p>Marketing digital para posicionar a la empresa.</p> <p>Utilización efectiva de las nuevas formas de comunicación.</p>	<p>Estrategias FA</p> <p>Elaboración de estrategias comerciales, incorporando la ventaja competitiva de la empresa, la implementación de tecnología en los hogares.</p> <p>Estar a la vanguardia en las tendencias tecnologicas e innovación en el sector inmobiliario.</p> <p>Identificar y cubrir las necesidades de los actuales y nuevos clientes potenciales.</p>	<p>Estrategias DA</p> <p>Implementación de tecnología que nos permita crecer como empresa y tener mayor presencia y aceptación de nuestros clientes.</p> <p>Desarrollar nuevas estrategias de mercado evitando ser desplazados por nuevos competidores del sector inmobiliario.</p> <p>Identificar e implementar proyecto de área recreativa para satisfacer las necesidades de los clientes.</p>	
<p>AMENAZAS</p> <p>Nuevos competidores en la zona de influencia.</p> <p>Cambios del entorno.</p> <p>Cambios de tendencia en los potenciales clientes.</p>			

4.5 Análisis Target.

Para realizar el análisis Target se elaboró un cuestionario que está conformado por una serie de preguntas, las cuales son relativas a los diferentes grados de conocimiento y aceptación de la domótica en el hogar donde habitan y los puntos importantes que quisieran tener en sus hogares, teniendo como resultado la siguiente información:

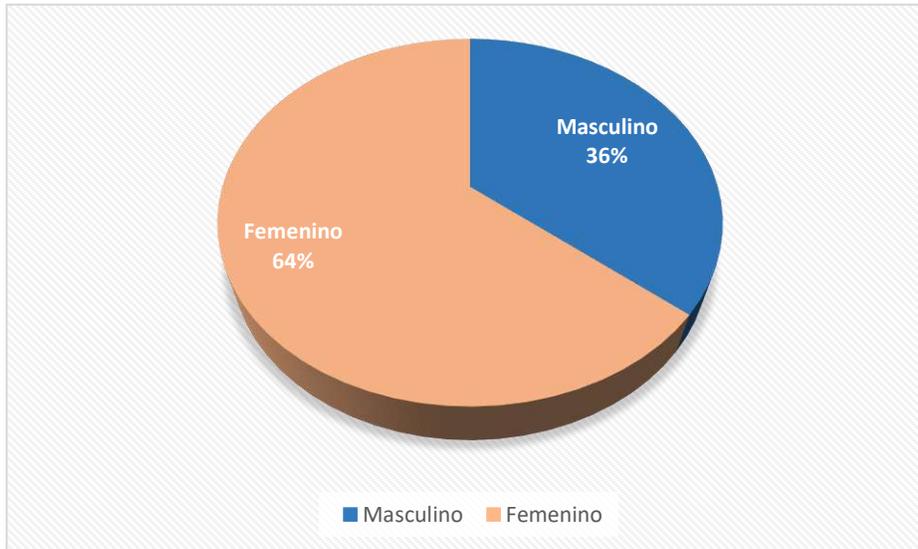
Figura 14. Resultados de la pregunta 1. ¿Edad?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Toda vez que la pregunta establecida fue abierta, de las 64 respuestas, se procedió a la clasificación mediante rangos de edades de 9 años, con lo que se obtuvo que el mayor porcentaje corresponde al 35% de las edades de entre 31 y 40 años, obteniendo también así que el segundo dato corresponde a un 27% en edades de entre 41 y 50 años, es decir con estos dos datos se obtiene que el 62% lo conforma el rango de edad de 31 a 50 años.

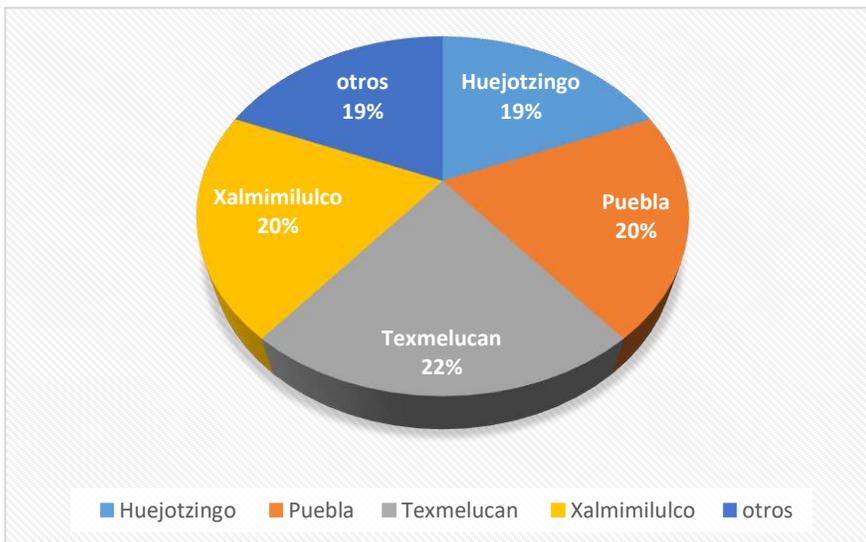
Figura 15. Resultados de la pregunta 2. ¿Genero?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

De las 64 respuestas recibidas, el 64.1% representa al sexo femenino, mientras que el 35.9% representa el sexo masculino.

Figura 16. Resultados de la pregunta 3. ¿Población dónde vives?

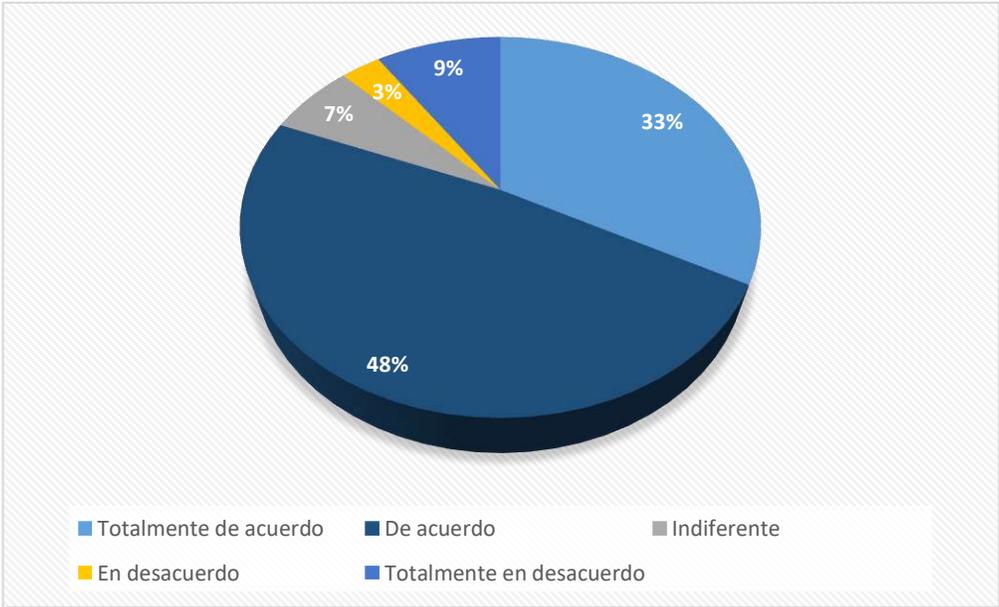


Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Los resultados de esta pregunta nos muestran que el 22% de los encuestados, actualmente vive en San Martin Texmelucan, teniendo los mismo

resultados tanto en Santa Ana Xalmimilulco, cómo Puebla con el 20% y con un 19% Huejotzingo, se puede determinar, que sumando los valores de Huejotzingo, San Martin Texmelucan y Santa Ana Xalmimilulco y las “otras poblaciones” suman en su conjunto el 80%, dichas localidades están dentro de los 10km a la redonda de la inmobiliaria JRomero, zona de influencia de la misma.

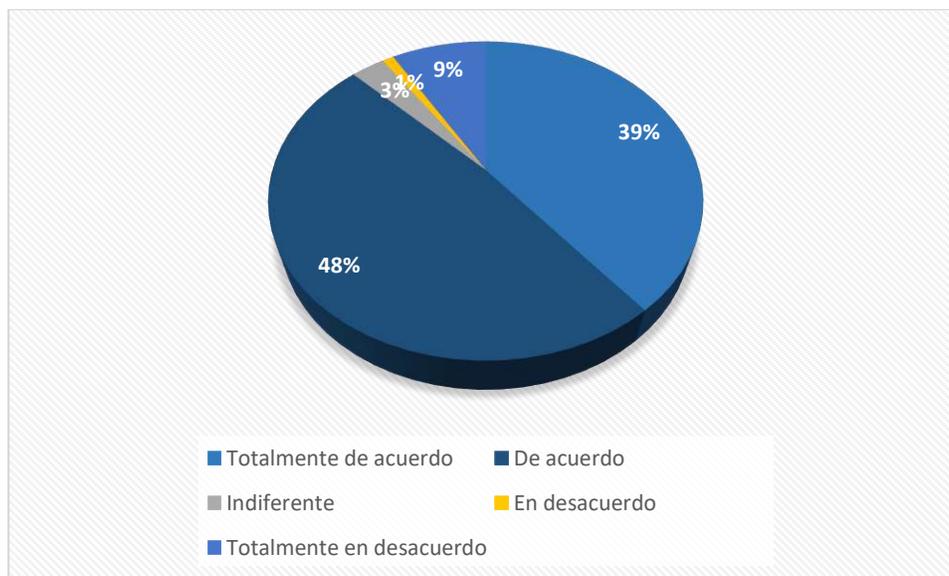
Figura 17. Resultados de la pregunta 4 ¿Has escuchado hablar del término “casa inteligente”?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Del total de los encuestados el 48.4% está de acuerdo en haber escuchado hablar del término “casa inteligente” y un 32.8% está totalmente de acuerdo haber escuchado hablar de este término, sumando estos dos conceptos, que de acuerdo a la escala de Likert, son los más altos, tenemos como resultado que el 81.2% sí ha tenido conocimiento del tema, y que no es un término ajeno, sólo un 9.4% de las personas encuestadas no tiene conocimiento del término, es por ello que podemos concluir que la mayor parte de la población encuestada está familiarizada con el tema.

Figura 18. Resultados de la pregunta 5 ¿Sabías que el término “casa inteligente” se refiere a un hogar donde es utilizado algún tipo de tecnología para hacer tu vida más cómoda?

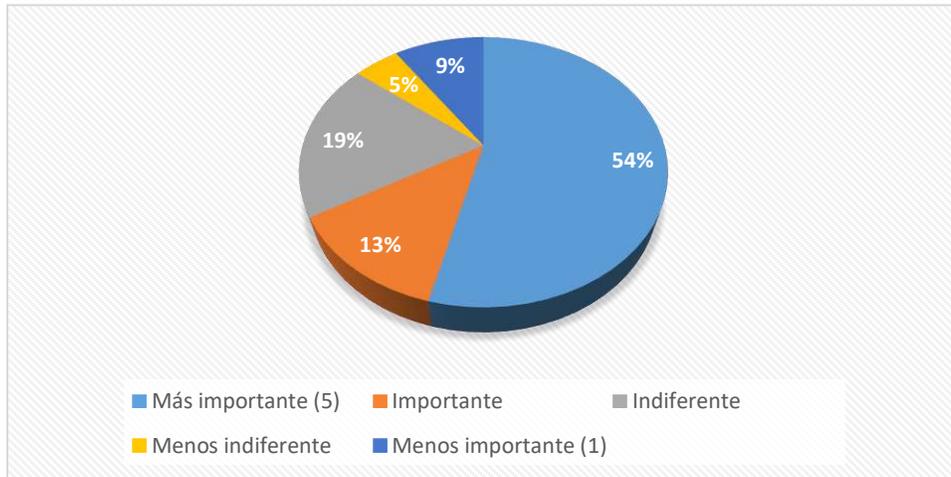


Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

En casi similar proporción en relación al gráfico anterior, es importante resaltar que tanto el 48.4% como el 39.1% saben que una casa inteligente es operada por algún tipo de tecnología con la finalidad de hacer una vida más cómoda, teniendo un porcentaje total de estas 2 principales opciones del 85.5%.

A continuación, se desglosará las diferentes opciones y preferencias de domótica en el hogar.

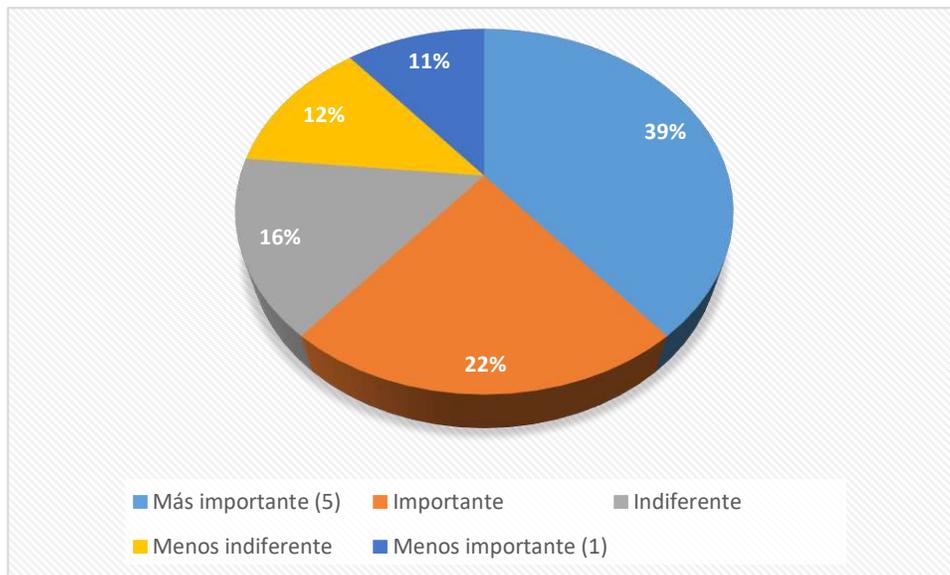
Figura 19. Resultados de la pregunta 6 ¿Cerradura que abre con huella digital?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

El 54% de los encuestados les parece más importante, que el lugar donde habiten cuente con una cerradura que abre con la huella digital, así mismo el 13% también le parece importante, por lo que sumando estas dos opciones tenemos como resultado que más de la mitad de los encuestados si les gustaría que su hogar contara con ésta tecnología.

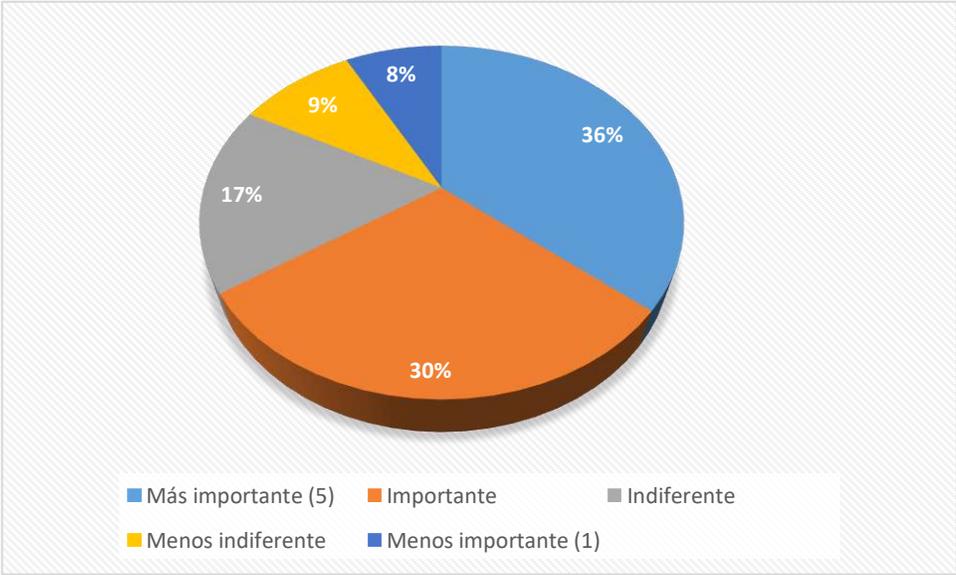
Figura 20. Resultados de la pregunta 7 ¿Que tengas el control de intensidad de iluminación?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Con este gráfico obtenemos que el 39% considera más importante tener el control de la iluminación a través de la voz, así mismo el 22% lo considera importante, sin embargo, aún con estos porcentajes, nos podemos dar cuenta que más del 50% de los encuestados si les parece atractivo el que puedan contar con estas opciones para su hogar.

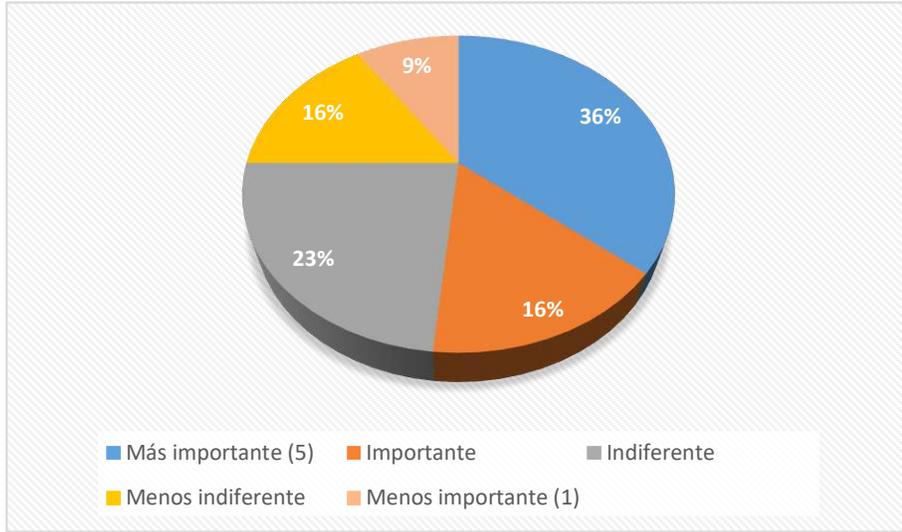
Figura 21. Resultados de la pregunta 8. Intensidad de iluminación.



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Con estos resultados nos podemos percatar que la intensidad de iluminación para los encuestados representa una aceptación un tanto mayor que la opción anterior, ya que el 36% lo considera más importante, junto con el 30% que lo considera importante.

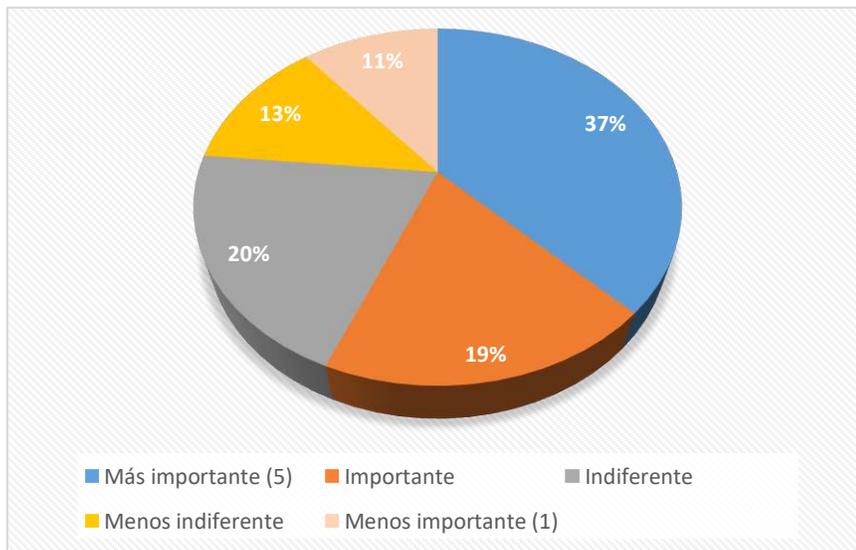
Figura 22. Resultados de la pregunta 9. Cortinas automáticas



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

De acuerdo a la respuesta de los encuestados, podemos percatarnos que los porcentajes con menor valor, ahora prevalecieron más que en las otras opciones, sin embargo, con el 52% de la suma de los rubros del “más importante” e “importante” aún sigue prevaleciendo que la mayoría de la muestra representativa sigue teniendo un gusto porque su hogar cuente con tecnología inteligente.

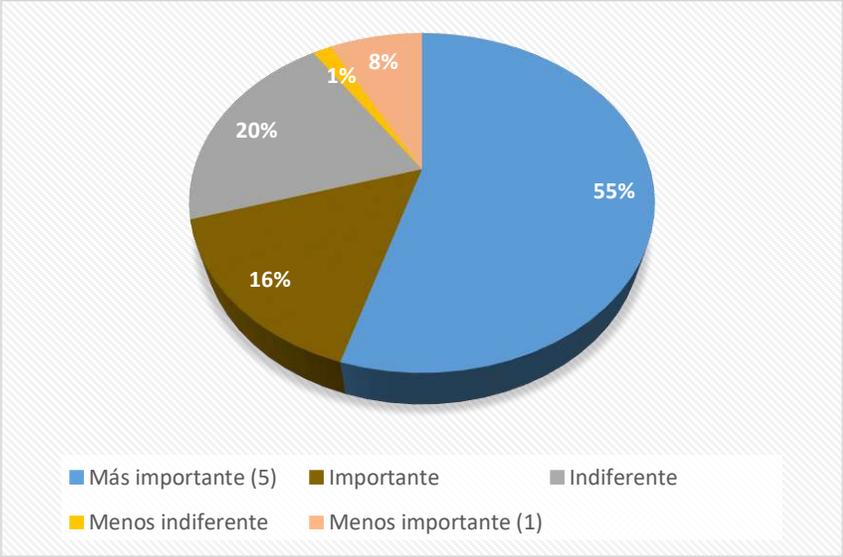
Figura 23. Resultados de la pregunta 10. Control de electrodomésticos



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Así mismo este gráfico representa que sólo el 37% de los 64 encuestados está interesado porque tenga el control de sus electrodomésticos a través de su celular, es decir casi un tercio del total, estos resultados reflejan que para el encuestado hay otras opciones más importantes que a continuación mencionaremos.

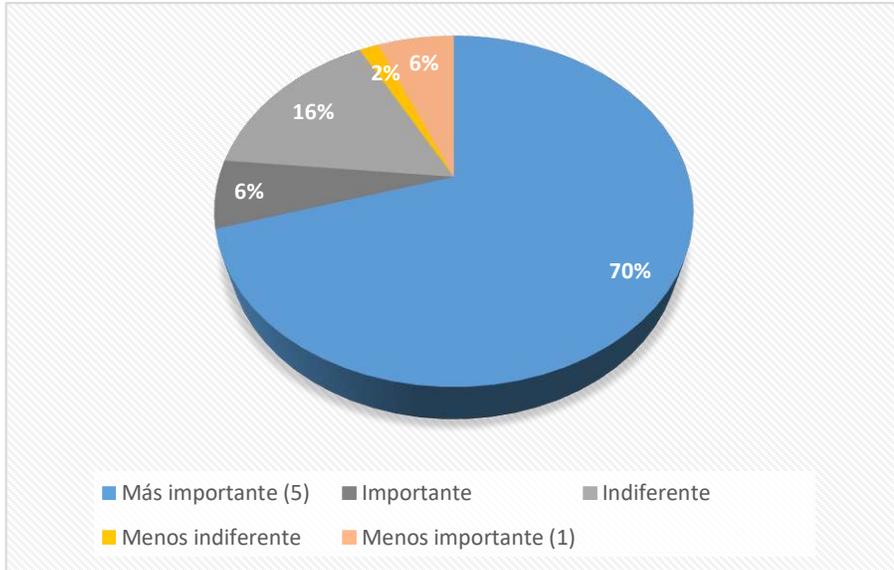
Figura 24. Resultados de la pregunta 11. Alarma contra incendio.



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Con estos resultados podemos darnos cuenta que las prioridades para los encuestados están enfocadas hacia la seguridad de su patrimonio, ya que el 55% de los encuestados les parece más importante el contar con una alarma contra incendio, junto con el 16% que también le parece importante el contar con esta tecnología en su hogar, mientras que un 20% se torna indiferente ante esta opción junto con el 8% que consideran menos importante esta tecnología.

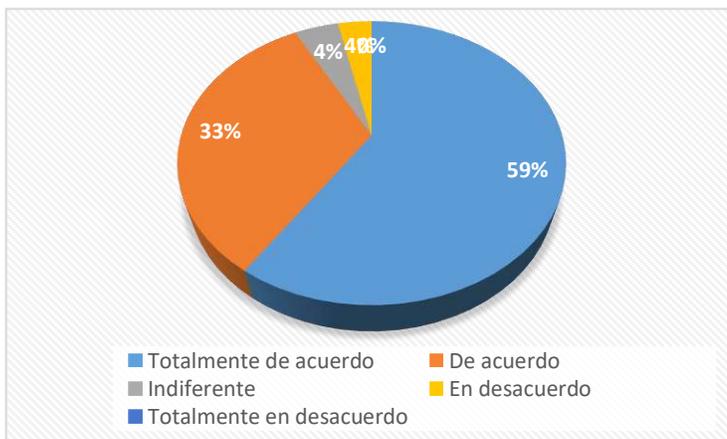
Figura 25. Resultados de la pregunta 12. Alarma contra intrusos



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

A simple vista se puede observar que, con los resultados de esta gráfica, la alarma contra intrusos es el elemento más importante en domótica que los encuestados les gustaría que contara su hogar, ya que el 70% de los encuestados les parece más importante contar con esta tecnología, junto con el 6% que lo considera importante, es decir más de $\frac{3}{4}$ de los encuestados les parece más atractiva esta opción de tecnología.

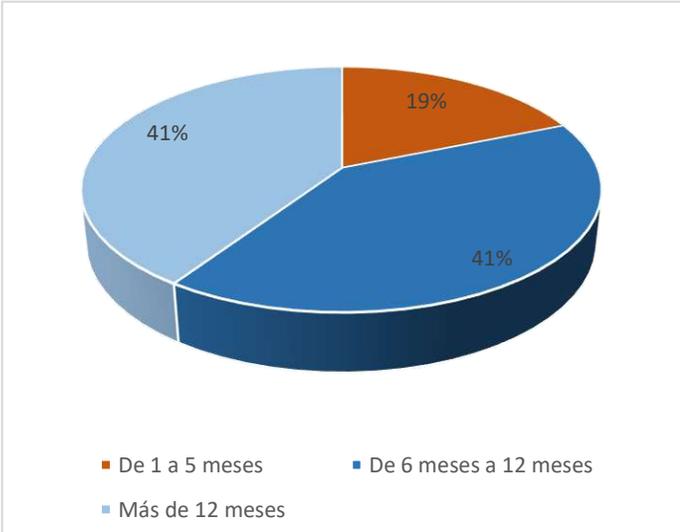
Figura 26. Resultados de la pregunta 13 ¿Te gustaría que el lugar donde vives contara con tecnología que facilitara tu vida cotidiana?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

De las 64 respuestas de los encuestados podemos apreciar que el 59.4% está totalmente de acuerdo en que su vida cotidiana se le facilitara a través del uso de la tecnología, junto con el 32.8% que también está a gusto de que su hogar contará con tecnología que le facilitara su vida cotidiana.

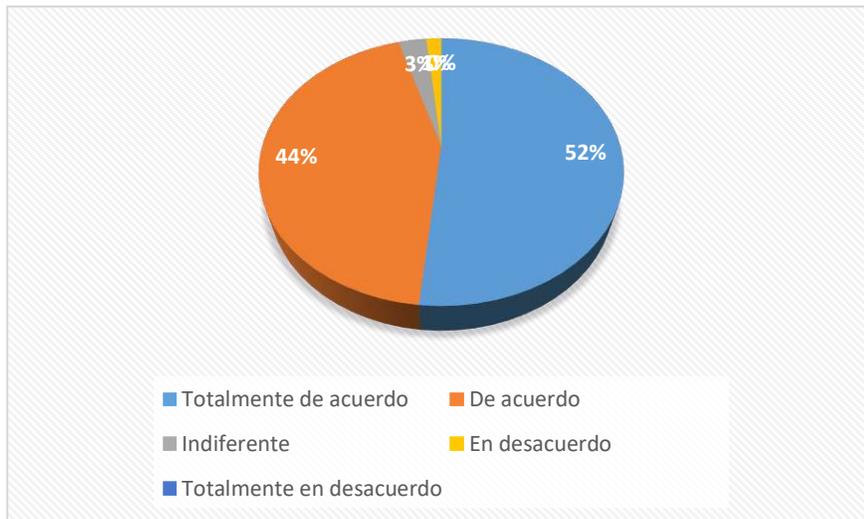
Figura 27. Resultados de la pregunta 14 ¿Sí estarías dispuesto a poner estas tecnologías en tu casa, ¿en qué lapso de tiempo las pondrías?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

A pesar de que los encuestados vienen expresando un gusto y aceptación por la domótica en su hogar, en esta grafica podemos observar que solamente el 18.8% estaría dispuesto a implementar estas tecnologías, en un lapso de 1 a 5 meses, prevaleciendo en igual porcentaje del 40.6% que tardarían de 6 a más de 12 meses en implementar tecnología domótica en sus hogares.

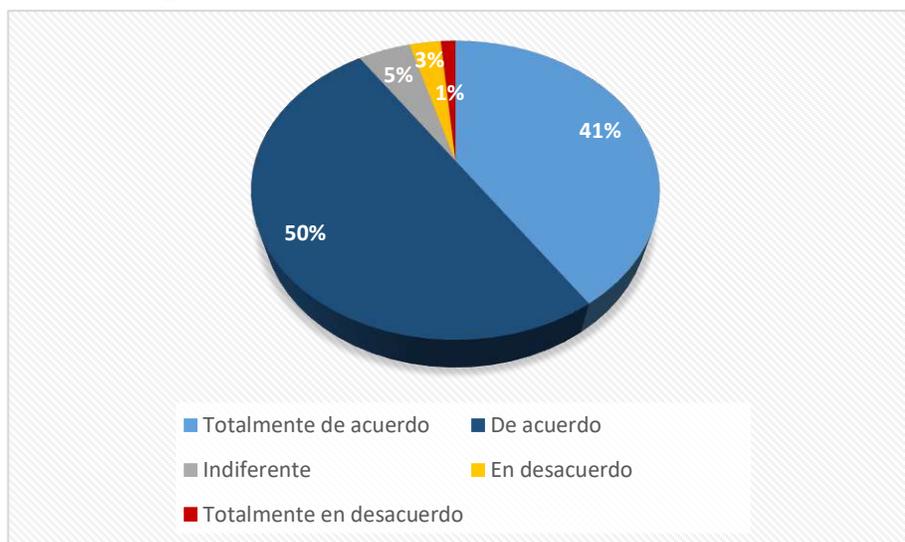
Figura 28. Resultados de la pregunta 15 ¿Crees que si una vivienda contara con estas tecnologías sería más cómoda?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Sin lugar a duda la aceptación que los encuestados manifiestan con sus respuestas, está encaminada a que, si una vivienda cuenta con domótica, ésta, sería más cómoda, en sumatoria de los valores relativos más altos que corresponden a “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”, suman un 95% de estar seguros de que sí una vivienda contara con estas tecnologías, sería más cómoda.

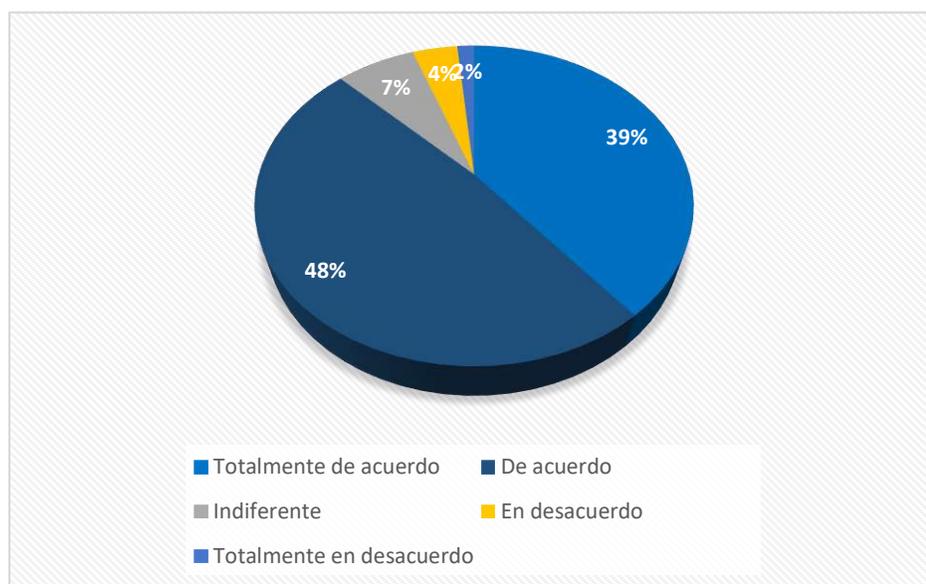
Figura 29. Resultados de la pregunta 16 ¿Crees que sí una vivienda cuenta con estas tecnologías sería más funcional?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

En la figura 29, nuevamente observamos el patrón de aceptación, ya que el 40.6%, está “totalmente de acuerdo”, junto con el 50% que “está de acuerdo” de que, si una vivienda cuenta con tecnología disruptiva de domótica, ésta sería más funcional, haciendo una sumatoria de estos dos rubros, juntos dan un resultado de que el 90.6% de los 64 encuestados.

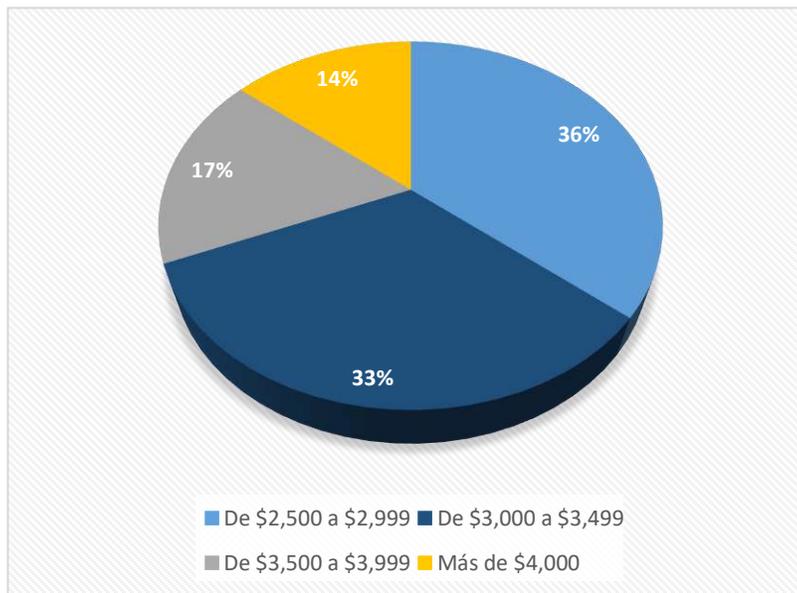
Figura 30. Resultados de la pregunta 17 ¿Si usted tuviera la necesidad de rentar te gustaría que el lugar contara con alguna tecnología que facilitara tu vida cotidiana?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

De las preguntas más importantes de nuestra investigación es precisamente esta, ya que con las respuestas nos da información precisa sobre un escenario específico, mismo que determina que el 48.4% está de acuerdo a que si rentará un lugar, le gustaría que tuviera alguna tecnología que facilitara su vida cotidiana, junto con el 39.1% de nuestros 64 encuestados que determina “totalmente de acuerdo” con este mismo escenario, al sumar estos valores, que ponderan las opciones más altas de esta pregunta, tenemos como resultado que el 87.5% le gustaría que al rentar, el lugar contara con alguna tecnología que facilitara su vida cotidiana.

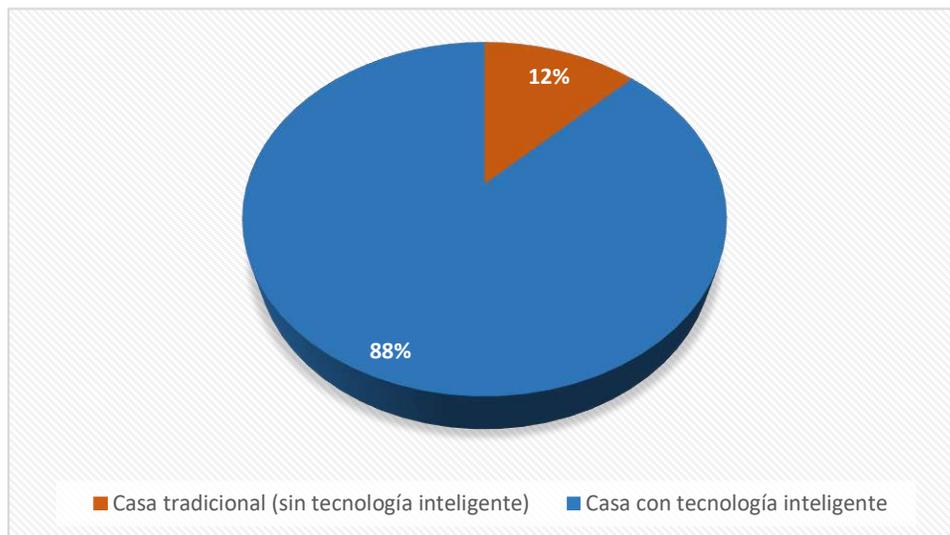
Figura 31. Resultados de la pregunta 18 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar de renta si la casa tuviera estas tecnologías?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Sin lugar a duda la representación de este gráfico, cruzado con las diferentes preguntas anteriores, donde los encuestados vienen aceptando la innovación de tecnología en sus hogares, nos da la oportunidad de visualizar que puede ser rentable, ya que el 35.9% estaría dispuesto a pagar de \$2,500 a \$2,999 para que al rentar su casa contara con estas tecnologías, así mismo el 32.8% estaría dispuesto a pagar de renta de \$3,000 a \$3,499, para que su hogar contara con estas tecnologías, ahora bien al sumar estas dos opciones que eligieron los 64 encuestados, podemos determinar que el 68.7% está dispuesto a pagar en promedio una renta de \$3,000. Así mismo el 17.2% está dispuesto a pagar una renta de \$3,500 a \$3,999, y por último el 14.1% estaría dispuesto a pagar más de \$4,000 de renta, con esta información recabada de los propios encuestados, podemos determinar que es factible la implementación de innovación tecnológica de domótica en la empresa inmobiliaria JRomero.

Figura 32. Resultados de la pregunta 19 ¿En cuál de los siguientes hogares te gustaría vivir?



Fuente: Elaboración propia. (Romero A. M., 2022)

Es concluyente los resultados de esta gráfica ya que el 88% de los 64 encuestados les gustaría vivir en un hogar que cuente con tecnología inteligente.

4.6 Lienzo del modelo de negocio Canvas

A continuación, se presenta el despliegue de los elementos que componen el modelo de negocio mediante la herramienta de gestión estratégica Canvas.

			Fecha: 19 agosto 2022	
Modelo de Negocio Canvas		Diseñado por: Ana Ma. Romero		Nombre del proyecto: Empresa JRomero
			Versión: 1	
Asociaciones clave 	Actividades clave 	Propuestas de valor 	Relaciones con el Cliente 	Segmentos de mercado 
<ul style="list-style-type: none"> • Empresa de Mantenimiento MAKCIP. • Empresa de plomería, francisco y asociados. • Empresa de servicios tecnológicos CompuActual. • Asesor financiero • Empresa de mudanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrendamiento de inmuebles (Departamentos). • Estrategias de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar una experiencia única (Seguridad, Comodidad, Tranquilidad, cambio de vida) • Tecnología inteligente. (Domótica) • Marketing digital • Área de recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención personalizada a los clientes. • Comunicación constante con los clientes. • Relación de respeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresarios, directivos y trabajadores de la zona industrial de la región. • Directivos, profesores, profesoras y personal administrativo de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo. • Comerciantes de la región.
		Recursos claves 	Canales 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado • Gerente de marketing y ventas 	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing digital, • E-Commerce • Marketplace • Campañas de publicidad digital. 	
Estructura de costes Gastos fijos: Mantenimiento, Pintura, Suministro de agua, Energía eléctrica, salarios, circuito cerrado, etc.			Fuentes de Ingreso Ingreso de la Renta del inmueble.	

4.7 Propuesta de modelo de negocio para la empresa inmobiliaria

JRomero.

RESUMEN EJECUTIVO AMPLIADO.

Socios:

1 Juanita Ramírez

2. Raúl Ramírez

Equipo Directivo:

Raúl Ramírez

Industria:

Inmobiliario

Número de empleados:

Actual:4

Al iniciar las actividades:4

Al final del primer año:4

Al final del tercer año:4

Alianzas/ Socios:

1. Negro Mate
2. MAK-CIP
3. Servicio de plomería
4. Servicio de limpieza

Objetivos financieros:

\$200,0000 para 2024, se dará el 10% de participación.

Inversores actuales:

Descripción del negocio:

Brindar una experiencia única, que disfruten de la tranquilidad, seguridad y comodidad de habitar un lugar diseñado especialmente para nuestros clientes.

- **Problema/Oportunidad de Mercado:**

Implementar nuevas tecnologías de forma efectiva. / Posicionar a la empresa como líder en la implementación de tecnología en los hogares

- **Solución:**

Implementar domótica de forma efectiva, como ventaja competitiva, que nos permita crecer como empresa y tener mayor presencia y aceptación de nuestros clientes.

- **Plan de Ejecución/Acción:**

Realizar alianzas estratégicas con proveedores que brinden servicio de domótica, que tengan experiencia y brinden soluciones de calidad en sus productos y servicio.

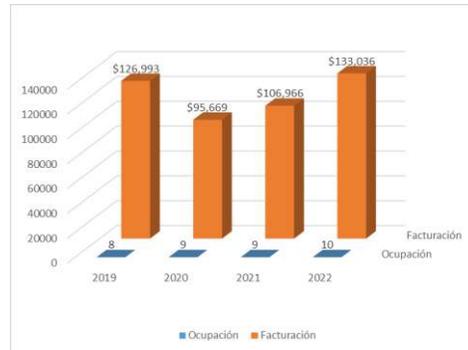
- **Modelo de negocios:**

Estar a la vanguardia en las tendencias tecnológicas e innovación en el sector inmobiliario, por medio del marketing digital, market place, campañas de publicidad, reforzar la fidelización y captar nuevos clientes potenciales y así posicionar a la empresa como líder en su zona de influencia en la implementación de tecnología en los hogares.

Al brindar un servicio adicional como lo es la implementación de domótica como valor agregado y ventaja competitiva los precios de arrendamiento del inmueble se pueden incrementar en un 50%, donde de acuerdo

al estudio realizado los clientes sí están dispuestos a pagar.

- **Hitos logrados.**



Historia de la compañía

Inmobiliaria JRomero, es una empresa conformada hace 13 años localizada en el municipio de Huejotzingo, Puebla, en la comunidad de Santa Ana Xalmimilulco.

Fundada por sus propietarios el Sr. Javier Romero y la Sra. Juanita Ramírez, la empresa JRomero, actualmente cuenta con 10 departamentos que se tienen en arrendamiento, construidos con base a los conocimientos de arquitectos y constructores de la misma comunidad.

La empresa JRomero, está desarrollando nuevas estrategias de mercado para evitar ser desplazados por nuevos competidores del sector inmobiliario, implementando tecnología que nos permita evolucionar como empresa y tener mayor presencia y aceptación de nuestros clientes.

Dirección/ Equipo:

Emiliano Ramírez. Director general

Renata Ramírez. Gerente de
administración y marketing

Productos/ Servicios:

- ✓ Sistema de Alarma Antirrobo WiFi + GSM + GPRS Soporte 9 idiomas, Alarma, Aplicación de Red WIFI, Alarma Remota, Sistema de Seguridad para el Hogar.
- ✓ Clicklife - Detector De Humo Inteligente Wi-fi Control por Medio de Aplicación - Compatible con Alexa.
- ✓ Cerradura inteligente WIFI Chapa de seguridad apertura huella digital, App tuya (remota), código numérico, llave RFID

Tecnologías/ Conocimientos necesarios:

La tecnología que se va a adquirir para brindar una mayor seguridad a los clientes no requiere de especialización para su instalación, sin embargo, se van a realizar alianzas estratégicas con proveedores que brinden servicio de domótica para la compra, instalación y mantenimiento de la tecnología.

Mercados:

El mercado va dirigido a:

- ✓ Empresarios, directivos y trabajadores de la zona industrial de la región.
- ✓ Directivos, profesores, profesoras y personal administrativo de la Universidad Tecnológica de Huejotzingo.
- ✓ Comerciantes de la región.

Canales de distribución

- ✓ Marketing digital,
 - ✓ E-Commerce
 - ✓ Marketplace
 - ✓ Campañas de publicidad digital.
-

4.8 Proyecciones financieras:

De acuerdo a la proyección financiera que se realizó, la propuesta en el modelo de negocio para la empresa inmobiliaria JRomero, la implementación de tecnología si es rentable de acuerdo al siguiente análisis.

A continuación, se presentan el análisis de los costos fijos y variables de la empresa inmobiliaria JRomero.

Tabla 5. Análisis de los costos fijos y variables de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección de los meses de Julio a diciembre de 2023.

Costos Variables		2023											
Concepto.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	Energía electrica	\$326.00		\$246.00		\$495.00		\$269.00		\$334.00		\$334.00	
2	Mantenimiento (Pintura, plomeria, infraestructura, bomba, mano de obra, etc)	\$850.00	\$700.00	\$930.00	\$800.00	\$750.00	\$850.00	\$813.33	\$813.33	\$813.33	\$813.33	\$813.33	\$813.33
	Subtotal	\$1,176.00	\$700.00	\$1,176.00	\$800.00	\$1,245.00	\$850.00	\$1,082.33	\$813.33	\$1,147.33	\$813.33	\$1,147.33	\$813.33
Costos Fijos		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Agua	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
2	Limpieza	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$50.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00
3	Insumos	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00	\$450.00
4	internet (Circuito cerrado)	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00
5	Salarios	\$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
	Subtotal	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$4,749.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00	\$5,349.00
	Total	\$6,525.00	\$6,049.00	\$6,525.00	\$5,549.00	\$6,594.00	\$6,199.00	\$6,431.33	\$6,162.33	\$6,496.33	\$6,162.33	\$6,496.33	\$6,162.33

Tabla 6. Análisis de los costos fijos y variables de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección del año 2024.

Costos Variables		Proyección 2024											
Concepto.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	Energía electrica	\$334.00		\$335.33		\$350.22		\$326.09		\$335.61		\$335.88	
2	Mantenimiento (Pintura, plomeria, infraestructura, bomba, mano de obra, etc)	\$813.33	\$810.28	\$819.47	\$810.26	\$811.11	\$816.20	\$813.39	\$813.39	\$813.40	\$813.40	\$813.41	\$813.41
	Subtotal	\$1,147.33	\$810.28	\$1,154.80	\$810.26	\$1,161.33	\$816.20	\$1,139.48	\$813.39	\$1,149.00	\$813.40	\$1,149.28	\$813.41
Costos Fijos		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Agua	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00	\$1,150.00
2	Limpieza	\$750.00	\$751.00	\$752.00	\$753.00	\$754.00	\$755.00	\$756.00	\$757.00	\$758.00	\$759.00	\$760.00	\$761.00
3	Insumos	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00	\$550.00
4	internet (Circuito cerrado)	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00	\$749.00
5	Salarios	\$2,200.00	\$2,201.00	\$2,202.00	\$2,203.00	\$2,204.00	\$2,205.00	\$2,206.00	\$2,207.00	\$2,208.00	\$2,209.00	\$2,210.00	\$2,211.00
	Subtotal	\$5,399.00	\$5,401.00	\$5,403.00	\$5,405.00	\$5,407.00	\$5,409.00	\$5,411.00	\$5,413.00	\$5,415.00	\$5,417.00	\$5,419.00	\$5,421.00
	Total	\$6,546.33	\$6,211.28	\$6,557.80	\$6,215.26	\$6,568.33	\$6,225.20	\$6,550.48	\$6,226.39	\$6,564.00	\$6,230.40	\$6,568.28	\$6,234.41

A continuación, se presenta el análisis de Ingresos contra egresos de la empresa inmobiliaria JRomero.

Tabla 7. Análisis de Ingresos contra egresos de la empresa inmobiliaria JRomero del año 2023 con la proyección después de implementar la tecnología.

	2023												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Renta Ingresos	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$21,250.00	\$35,062.00
Egresos	\$6,525.00	\$6,049.00	\$6,525.00	\$5,549.00	\$6,594.00	\$6,199.00	\$6,431.33	\$6,162.33	\$6,496.33	\$6,162.33	\$6,496.33	\$6,496.33	\$6,162.33
Flujo neto de efectivo	\$14,725.00	\$15,201.00	\$14,725.00	\$15,701.00	\$14,656.00	\$15,051.00	\$14,818.67	\$15,087.67	\$14,753.67	\$15,087.67	\$14,753.67	\$14,753.67	\$28,899.67
Flujo neto acumulado													-\$75,080

Tabla 8. Análisis de Ingresos contra egresos de la empresa inmobiliaria JRomero con la proyección del año 2024.

Mes	Proyección 2024												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Renta Ingresos	\$35,062.50	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00	\$35,062.00
Egresos	\$6,546.33	\$6,211.28	\$6,557.80	\$6,215.26	\$6,568.33	\$6,225.20	\$6,550.48	\$6,226.39	\$6,564.00	\$6,230.40	\$6,568.28	\$6,234.41	\$6,234.41
Flujo neto de efectivo	\$28,516.17	\$28,850.72	\$28,504.20	\$28,846.74	\$28,493.67	\$28,836.80	\$28,511.52	\$28,835.61	\$28,498.00	\$28,831.60	\$28,493.72	\$28,827.59	\$28,827.59
Flujo neto acumulado	-\$17,664.17	\$11,186.56	\$39,690.75	\$68,537.50	\$97,031.16	\$125,867.96	\$154,379.48	\$183,215.09	\$211,713.08	\$240,544.68	\$269,038.40	\$297,865.98	\$297,865.98

A continuación, se presenta el análisis del tiempo de recuperación de la inversión al adquirir la tecnología y el factor costo beneficio.

Tabla 9. Análisis del tiempo de recuperación de la inversión al adquirir la tecnología y el factor costo beneficio, de la empresa inmobiliaria JRomero con la proyección de los meses de agosto a diciembre del 2023 y del año 2024.

	2023					2024											
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Factor de Actualización	1.19	1.43	1.71	2.04	1.19	1.43	1.71	2.04	2.44	2.91	3.48	4.16	4.97	5.93	7.09	8.47	10.12
Flujos actualizados	\$12,626.72	\$10,333.25	\$8,843.57	\$7,237.25	\$24,185.85	\$19,972.30	\$16,910.72	\$13,982.43	\$11,842.38	\$9,789.47	\$8,291.37	\$6,860.69	\$5,806.91	\$4,802.85	\$4,066.51	\$3,363.34	\$2,847.72
Tiempo de Recuperación de la Inversión					-\$50,894.15	-\$30,921.86	-\$14,011.14	-\$28.71	\$11,813.67	\$21,603.13	\$29,894.50	\$36,755.19	\$42,562.10	\$47,364.95	\$51,431.45	\$54,794.79	\$57,642.51
Año de Recuperación					NO	NO	NO	NO	SI								
Factor Costo Beneficio	5.50																

El Costo Beneficio ofrece una perspectiva cuantitativa del problema para tomar decisiones basadas en evidencia y no en opiniones subjetivas o prejuicios.

El B/C es mayor a 1, por lo tanto, quiere decir que los ingresos son superiores a los costos, por lo que el proyecto es rentable.

La TIR (Tasa Interna de Retorno), es un indicador de rentabilidades de proyectos o inversiones, de manera que cuanto mayor sea la TIR mayor será la rentabilidad. Realizando el cálculo de la tasa interna de rentabilidad de diferentes proyectos se facilita la toma de decisiones sobre la inversión a realizar.

TIR > 0. El proyecto es aceptable, ya que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o costo de oportunidad. Esto significa que si invirtiéramos en este proyecto ganaríamos más dinero. De acuerdo al análisis realizado la TIR de la empresa inmobiliaria JRomero es rentable con una TIR de 36 %.

TIR < 0. El proyecto se rechaza. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida. En este caso, no tendría sentido realizar la inversión ya que ganaríamos más dinero invirtiendo.

TIR = 0. En este caso sería indiferente realizar el proyecto, ya que ni ganamos ni perdemos. En situaciones con valores iguales a cero o cercanos, hay que valorar si se pueden obtener otro tipo de beneficios asociados a la realización del proyecto.

TREMA (Tasa de rentabilidad mínima aceptable, tasa de actualización o tasa de descuento). El TREMA es de 19%, por lo tanto es rentable.

El VAN puede definirse como el valor actual o presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta de inversión (Mete, 2014), o simplemente como un indicador que mide el valor económico creado (Marchioni y Magni, 2018).

B/C	5.62
TIR	36%
VAN	10414658.12%
TREMA	19%

Se propone a la empresa inmobiliaria JRomero un modelo de negocio basado en el modelo de Alexander Osterwalder donde la propuesta de valor es la implementación de tecnología domótica.

De acuerdo al estudio de investigación la propuesta de valor principal que se puede brindar a los clientes en domótica está enfocada a la parte de seguridad a través de alarmas contra intrusos, alarma contra incendio y cerradura que abra con huella digital.

4.9 Implementar en el modelo de negocio la línea de servicio.

De acuerdo a la alta demanda de casas que se construyen en Puebla de interés social, se pueden realizar alianzas estratégicas con empresas inmobiliarias reconocidas que tienen mayor presencia en el Estado de Puebla.

Se identifican 3 empresas inmobiliarias para realizar alianzas estratégicas y brindar el servicio de tecnología, como una línea de negocio adicional dentro del modelo de negocio que se propone para la empresa inmobiliaria JRomero y de esta manera lograr que la empresa sea más rentable.

De acuerdo a las encuestas realizadas la tecnología que tiene mayor demanda por parte de los clientes que van a arrendar un bien inmueble son las siguientes:

- Alarma contra intrusos.
- Alarma contra incendios.
- Cerradura con huella digital.

Las empresas que se identificaron para realizar alianzas estratégicas para brindar el servicio de implementar tecnología son las siguientes:

1. Consorcio ARA, S.A.B. de C.V.
2. inmobiliaria CASAS AMP
3. Inmobiliaria Vinte Viviendas Integrales

Como primera opción se identificó al Consorcio ARA, S.A.B. de C.V. que es una empresa pública con más de 46 años de experiencia, que se dedica al diseño,

promoción, construcción y comercialización de desarrollos habitacionales de Interés Social, Tipo Medio y Residencial, así como a la edificación y arrendamiento de centros comerciales. (Consortio ARA, 2023)

Tabla 10. Distribución geográfica de la reserva territorial de Consortio ARA, S.A.B. de C.V.

ESTADO	UNIDADES	%
MEX	35,042	28.9
QROO	33,038	27.3
NAY	7,071	5.8
GTO	7,022	5.8
GRO	6,670	5.5
JAL	6,487	5.4
VER	5,379	4.4
PUE	5,066	4.2
HGO.	3,396	2.8
NL	2,167	1.8
BC	1,812	1.5
BCS	1,600	1.3
MOR.	883	0.7
SON.	815	0.7
SUBTOTAL	116,448	96.1
OTROS (4 EDOS.)	4,670	3.9
TOTAL	121,118	100.0

De acuerdo a la tabla 10, Puebla se ubica en el 8vo. Lugar de presencia territorial del Consortio ARA, S.A.B. de C.V. con 5,066 unidades, por lo que es un número considerable y se tendría gran impacto comercial al realizar alianzas estratégicas con este importante consorcio.

Como segunda opción se identificó a la empresa inmobiliaria CASAS AMP que ha construido y entregado más de 30 desarrollos en Puebla con una trayectoria de más de 21 años, logrando que más de 10,000 familias hayan estrenado casa y realizado sus historias de vida. (AMP, 2022)

La inmobiliaria está comprometida con sus clientes para brindarles los desarrollos habitacionales con la mejor infraestructura y equipamiento. Alta calidad a la medida de sus necesidades.

En CASAS AMP promueven el desarrollo pleno de las personas, de las comunidades y el entorno en las que operan, por lo tanto, aseguran que sus desarrollos cuenten con amplias áreas verdes y recreativas, canchas y espacios deportivos para crear una mejor calidad de vida.

Así mismo, sus desarrollos se encuentran cerca de escuelas, mercados, centros de salud y comercios, contando a la vez con vías de acceso iluminadas, pavimentadas y cercanas a vialidades principales.

Las viviendas de CASAS AMP, diseñadas con meticulosa atención en los detalles y pensadas para adaptarse a las necesidades y gustos personales, están clasificadas de la siguiente manera:

Residencial Rio. Se ubica en la junta auxiliar de San Francisco Ocotlán, Puebla a minutos del Outlet Premier y de la planta Volkswagen. Con un rápido y fácil acceso a industrias, comercios y sitios principales de la ciudad gracias a la gran conectividad de las vialidades de la zona

Cuenta con 6 modelos de vivienda, los precios de estas viviendas comienzan desde \$720,000 MXN a 1,450,000 MXN.

Residencial Verona. Se ubica en la junta auxiliar de San Francisco Ocotlán, Puebla a minutos del Outlet Premier y de la planta Volkswagen. Con un rápido y fácil acceso a industrias, comercios y sitios principales de la ciudad gracias a la gran conectividad de las vialidades de la zona.

Cuenta con 7 modelos de vivienda, los precios de estas viviendas comienzan desde \$650,000 MXN a 1,670,000 MXN.

Residencial Toscana. Se ubica en el municipio de Cuautlancingo, Puebla a minutos del Outlet Premier y de la planta Volkswagen. Con un rápido y fácil acceso a industrias, comercios y sitios principales de la ciudad gracias a la gran conectividad de las vialidades de la zona.

Cuenta con 6 modelos de vivienda, los precios de estas viviendas comienzan desde \$730,000 MXN a 1,400,000 MXN.

De acuerdo a los precios con los que se ofertan estas casas se encuentran en la clasificación popular B3 y tradicional, de acuerdo a esta clasificación son las viviendas que tienen el porcentaje más alto de inmuebles construidos y son las más demandadas por la población.

Como tercera opción se identificó a la empresa inmobiliaria mexicana Vinte Viviendas Integrales (“Vinte”) es una inmobiliaria sustentable verticalmente integrada con un claro enfoque en rentabilidad. Se dedica desde hace más de 19 años a desarrollar conjuntos habitacionales sustentables para familias de ingreso social, medio y residencial, enfocándose sólidamente en mejorar su calidad de vida. (Vinte, 2022)

En Puebla cuenta con un desarrollo llamado Real Segovia con 5 hectáreas de áreas verdes, casco de hacienda y capilla, dog park, campo de beisbol, multicancha, pero sobre todo tranquilidad y plusvalía a tan solo 20 min de Cholula, Pueblo Mágico.

Las viviendas de Real Segovia están clasificadas de la siguiente manera.

- Alcalá con una superficie de 47.26 m², los precios de estas viviendas comienzan desde \$708,000 MXN
- Alcalá Plus con una superficie de 54.47 m², los precios de estas viviendas comienzan desde \$821,000 MXN
- Córdoba con una superficie de 62.8 m², los precios de estas viviendas comienzan desde \$1,028,000 MXN
- Bilbao con una superficie de 63.46 m², los precios de estas viviendas comienzan desde \$1,180,000 MXN

- Burgos con una superficie de 92.66 m², los precios de estas viviendas comienzan desde \$1,464,000 MXN

De acuerdo a los precios con los que se ofertan estas casas se encuentran en la clasificación popular B2, popular B3 y tradicional, que anteriormente ya se identificó que son las que tienen el porcentaje más alto de inmuebles construidos y que son las más demandadas por la población.

4.10 Métricas para conocer el impacto del marketing digital

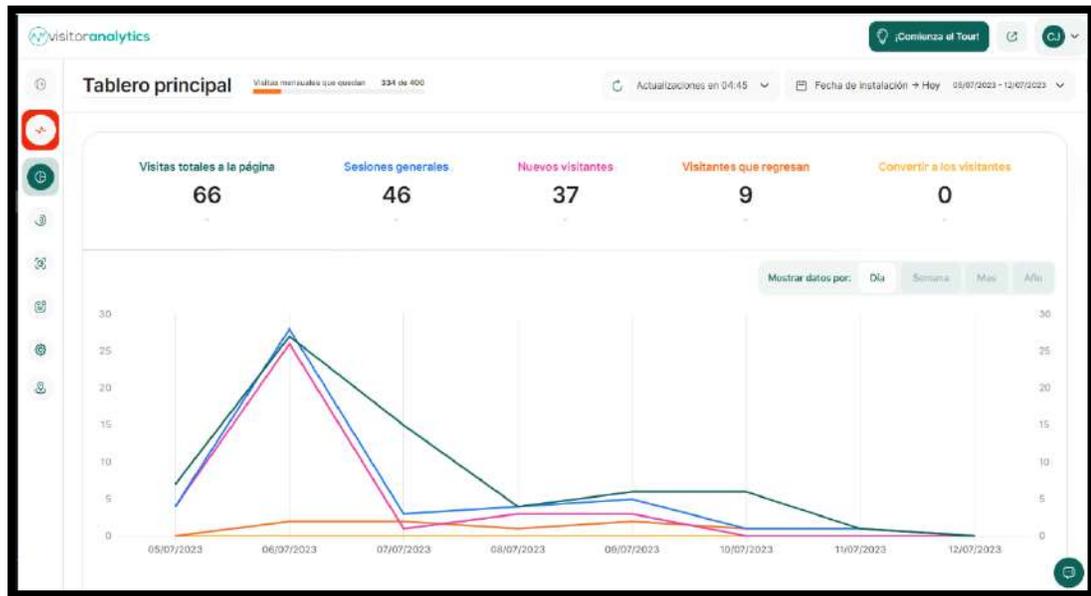
El marketing digital va a permitir a la empresa inmobiliaria JRomero a generar un mayor número de oportunidades de crecimiento, es decir, con la ayuda de Internet mejorar y ampliar los mecanismos de publicidad y lograr que la empresa se vuelva parte de la vida de sus clientes.

Es importante mencionar que el sitio web y las redes sociales de la empresa inmobiliaria JRomero son de nueva creación aún no tienen un impacto considerable, pero el monitorear de manera constante se va a poder visualizar el crecimiento de la empresa en redes sociales.

4.10.1 Página de la inmobiliaria JRomero

El sitio web de la inmobiliaria JRomero tiene menos de 30 días de creación y cuenta con un contador para monitorear las visitas que tiene la página. A continuación, se muestra el número de visitas que ha tenido la página web, información actualizada al 08 de Julio de 2023.

Figura 33. Estadísticas generales del sitio web inmobiliaria JRomero



4.10.2 Métricas de Facebook

De acuerdo a las métricas que presenta Facebook podemos verificar el impacto que tienen las redes sociales en la empresa inmobiliaria JRomero. A continuación, se presentan las principales métricas de Facebook.

- **Alcance.** Esta métrica calcula el alcance de la distribución orgánica o pagada del contenido del perfil o relacionado con este, incluidas publicaciones, historias, anuncios, información social de las personas que interactúan con el perfil y más. Este número también incluye el alcance de las publicaciones e historias que se promocionaron. El alcance solo se calcula una vez si se produce tanto de la distribución orgánica como de la distribución pagada. Esta métrica es una estimación.
- **Interacción.** Número de reacciones, comentarios, clics y veces que se compartieron tus publicaciones.

- **Seguidores Netos.** Número de seguidores nuevos menos el número de personas nuevas que dejaron de seguir la página durante este período.

Figura 34. Resultados de Facebook.

Resultados

Alcance de Facebook ⓘ

40 ↑ 100%



Visitas de Facebook ⓘ

131 ↑ 100%



Nuevos Me gusta de la página de Facebook ⓘ

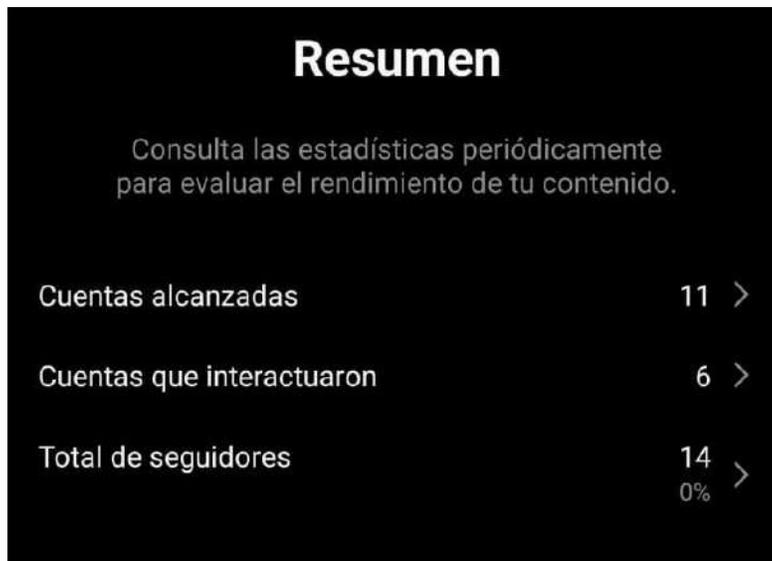
16 ↑ 100%



4.10.3 Métricas de Instagram.

Las métricas de Instagram muestran el alcance e impacto que tiene la empresa inmobiliaria JRomero, las cuentas que interactuaron con el contenido, el número total de seguidores y el contenido que se compartió.

Figura 35. Resumen de Instagram.



4.10.4 Métricas de Tiktok

Las métricas de Tik Tok muestran el alcance e impacto que tiene la empresa inmobiliaria JRomero, las visualizaciones de vídeos, de perfil, el número de comentarios y cuentas que interactuaron con el contenido.

Figura 36. Resumen de TikTok



5. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la información recabada y analizada del instrumento de investigación (Romero A. M., 2022), se puede determinar que las principales necesidades de la domótica en sector inmobiliario de arrendamiento son las siguientes en orden de importancia:

1. El 70% de los encuestados determina que muy importante la alarma contra intrusos.
2. El 55% de los encuestados refiere que una alarma contra incendio es necesaria para el hogar
3. Y por último el 54% de los encuestados hace mención que una cerradura que abra con huella digital es importante.

Es con base a lo anterior que estas tres principales necesidades son de mayor importancia para la población meta, y que se recomienda a la inmobiliaria JRomero, sean implementadas en ese orden de preferencia, ya que el 68% del mercado está dispuesto a pagar una renta promedio de hasta \$3,000, tomado en consideración que la renta actual es de \$2000, mensuales, deja un margen de \$1000, mensual, ahora bien, tomando en cuenta los precios con base a la siguiente tabla tenemos que:

Artículo	Precio	Imagen
Sistema de Alarma Antirrobo WiFi + GSM + GPRS Soporte 9 idiomas, Alarma, Aplicación de Red WIFI, Alarma Remota, Sistema de Seguridad para el Hogar.	\$2359	

<p>Clicklife - Detector De Humo Inteligente Wi-fi Control por Medio de Aplicación - Compatible con Alexa</p>	<p>\$599</p>	<p>ESPECIFICACIONES</p> 
<p>Cerradura inteligente WIFI Chapa de seguridad apertura huella digital, App tuya (remota), código numérico, llave RFID,</p>	<p>\$3500</p>	
<p>Total de inversión</p>	<p>\$ 6,458</p>	<p>Precios de la plataforma Amazon al día 09 de diciembre de 2022</p>

Es por lo que, con lo anterior podemos determinar que es factible la inversión de \$6,458, ya que con una renta promedio de hasta \$3,000, que el 68% del mercado está dispuesto a pagar, el retorno de inversión se lograría en 6 meses y medio, dejando a partir del séptimo mes un margen adicional de utilidad de \$1,000

Ahora bien, con esta información podemos dar respuesta a las preguntas de investigación, con base al siguiente razonamiento y análisis:

1. Con lo que respecta a la pregunta de investigación 1.- *¿Con la implementación de la tecnología disruptiva se logrará una propuesta de valor agregado para la empresa JRomero?* podemos afirmar dicho cuestionamiento ya que con base a la información obtenida se determina que el 87.5% de los encuestados, les gustaría vivir en una casa con tecnología inteligente, por lo que al preferir esta opción se determina que cuando la empresa inmobiliaria JRomero, incluya la domótica en sus

servicios de renta, ésta es una característica que sin lugar a duda es aceptable por el mercado, y por lo tanto prefieren una vivienda con esta tecnología, por lo que con éste razonamiento se afirma la pregunta, pues al implementar tecnología disruptiva de domótica en servicio inmobiliario de renta, se logra un valor agregado, logrando así ser pionero en el mercado local.

2. Es así que al analizar la pregunta de investigación número 2.- *¿La implementación de la domótica en los departamentos JRomero generará una vivienda cómoda y funcional para el cliente?* Podemos afirmar la interrogante, ya que en sumatoria de los valores relativos más altos que corresponden a “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”, suman un 95%, de la pregunta del cuestionario sobre si creen si una vivienda contara con estas tecnologías, sería más cómoda, es decir casi en la totalidad de la muestra representativa considera que sí es más cómoda una vivienda que cuente con estas tecnologías, es así que también viene a robustecer la afirmación a la pregunta de investigación los datos obtenidos en la pregunta del cuestionario número 9, dónde se obtuvo que el 40.6%, está “totalmente de acuerdo”, junto con el 50% que “está de acuerdo” que, si una vivienda cuenta con tecnología disruptiva de domótica, ésta sería más funcional, haciendo una sumatoria de estos dos rubros, juntos dan un resultado de que el 90.6% de los 64 encuestados, con esto podemos afirmar que una vivienda con tecnología disruptiva de domótica sí sería más funcional.

3. Con lo que respecta al cuestionamiento de investigación número 3: *¿La propuesta de un modelo de negocio para la empresa JRomero integrando la tecnología disruptiva, permitirá estar a la vanguardia tecnológica para hacer frente a la competencia? Sí tomamos como base la información recabada en los resultados de la pregunta del instrumento número 12, podemos afirmar que la población meta prefiere vivir en una casa con tecnología inteligente, ya que el 87.5% así lo elige, luego entonces con*

esta información podemos afirmar categóricamente que al estar a la vanguardia tecnológica para hacer frente a la competencia, es un elemento importante que debe estar integrado en el modelo de negocios propuesto más adelante, ya que juntos generan una simbiosis elemental para generar una ventaja competitiva en el sector inmobiliario de renta.

4. Por último, pero no menos importante, al responder a la pregunta de investigación número 4 ¿La seguridad de la casa habitación es el aspecto principal para la implementación de la domótica? De manera categórica podemos afirmar el cuestionamiento, ya que como lo mencionamos en párrafos que anteceden, la principal necesidad del sector inmobiliario de renta de la domótica determina que el 70% de los encuestados considera muy importante contar con una alarma contra intrusos, para que con esto se sientan seguros en su patrimonio.

Es así que con el discernimiento de la información podemos concluir la comprobación de la hipótesis de investigación, ya que, al implementar la propuesta del modelo de negocio en la empresa JRomero, el mercado acepta pagar en promedio una renta de hasta \$3,000, tomado en consideración que la renta actual promedio es de \$2000 mensuales, dejaría un aumento de ingresos económicos de aproximadamente 50% con relación a los ingresos actuales. Por lo tanto, la Hipótesis de la presente investigación se cumple.

ANEXO 1 Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022)

No.	Nombre de la Unidad Económica	Razón social	Descripción estrato personal ocupado	Municipio	Correo electrónico
1	GRUPO JAHDISA SA DE CV		51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	
2	AGUA SAN MARTIN	AGUA PURIFICADA LOS VOLCANES SA DE CV	101 a 250 personas	San Martín Texmelucan	GFINANZAS@AGUASANMARTIN.COM.MX
3	AUNDE MÉXICO SA DE CV	AUNDE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	JZEPEDA@AUNDE.COM.MX
4	BIG COLA	AJEMEX SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	INVESTORS@AJEGROUP.COM
5	CACAHUATES SANCHEZ	CACAHUATES SANCHEZ SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	CACSA.1992@GMAIL.COM
6	CALIFORNIA CUTTING AND SEWING	CALIFORNIA CUTTING AND SEWING SA DE CV	51 a 100 personas	Juan C. Bonilla	CALICUSE@PRODIGY.NET.MX
7	ESPINTEX SA DE CV	ESPINTEX SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	ESMERALDA.ROSAS@ESPINTEX.COM.MX
8	GLOBAL DENIM	GLOBAL DENIM SA DE CV	251 y más personas	San Martín Texmelucan	ALDOQUINONES@GLOBALDENIM.COM.MX
9	GRUPO GUSI	GRUPO GUSI SPR DE RL DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	ABRAHAM.DIAZ@GRUPOGUSI.COM
10	GRUPO PORTATEX SA DE CV	GRUPO PORTATEX SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	CONTABILIDAD@GRUPOPORTATEX.COM
11	HIDRA TEXTIL SA DE CV	HIDRA TEXTIL SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	MEMARTINEZ@FIBRASTEXTILESNEPTUNO.COM
12	INDUSTRIAS CHILIAN	INDUSTRIAS CHILIAN SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	CONFECION@GRUPOCHILIAN.COM
13	INDUSTRIAS MAQUIN	INDUSTRIAS MAQUIN SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	KRUIZJ@INDUSTRIASMAQUINSA.COM.MX
14	INMOBILIARIA ALPA MAYO	INMOBILIARIA ALPA MAYO SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	LUISA.MINERO.MX@AJEGROUP.COM
15	MARTINTER SA DE CV	MARTINTER SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	MARTINTER2004@PRODIGY.NET.MX
16	MEXICANA DE INDUSTRIAS Y MARCAS	MEXICANA DE INDUSTRIAS Y MARCAS SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	JAIME.GONZALEZ@MIYM.COM.MX
17	PECALTEX SAPI DE CV	PECALTEX SAPI DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	LUZ.MENDOZA@PECLTEX.COM.MX
18	PLAYERAS BASILA SA DE CV	PLAYERAS BASILA SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	
19	PRODUCTOS SAN JOSÉ SA DE CV	PRODUCTOS SAN JOSÉ SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	ARVIAZ@HOTMAIL.COM
20	SEAMLESS GLOBAL SOLUTIONS S.A. DE C.V	SEAMLESS GLOBAL SOLUTIONS SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	COMERCIO@SEAMLESSGS.COM
21	SERVICIOS INTEGRADOS DE ENVASADO SA DE CV	SERVICIOS INTEGRADOS DE ENVASADO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	
22	SKYFELT	SKYFELT SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	RUBEN.GARCIA@SKYTEX.COM
23	SKYTEX MÉXICO SA DE CV	SKYTEX MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	RUBEN.GARCIA@SKYTEX.COM.MX
24	TEXTILES MODERNOS MIRABELO SA DE CV	TEXTILES MODERNOS MIRABELO	101 a 250 personas	Huejotzingo	
25	TRITON INDUSTRIAL SA DE CV	TRITON INDUSTRIAL SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	ELOPEZ@TRITONINDUSTRIAL.COM
26	COMPAÑIA CERILLERA ATLAS	COMPAÑIA CERILLERA ATLAS SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	mtessier@ccatlas.com.mx
27	COMPLEJO PETROQUÍMICO INDEPENDENCIA	PEMEX TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL	251 y más personas	San Martín Texmelucan	
28	CRYOINFRA PLANTA PUEBLA	CRYOINFRA SA DE CV	51 a 100 personas	San Miguel Xoxtla	JUREYES@CRYOINFRA.COM.MX
29	JANSSEN CILAG		251 y más personas	Huejotzingo	DBELTRA2@ITS.JNJ.COM
30	KIMBERLY CLARK DE MEXICO	KIMBERLY CLARK DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	San Martín Texmelucan	
31	KIMBERLY CLARK DE MÉXICO PLANTA PUEBLA	KIMBERLY CLARK DE MEXICO SAB DE CV	251 y más personas	San Martín Texmelucan	JOSE.R.MONTIEL@KCC.COM
32	LAPSOLITE	LAPSOLITE SA DE CV	101 a 250 personas	San Martín Texmelucan	MARIATEYOYOTL@LAPSOLITE.COM
33	OTT MÉXICO	OTT MEXICO SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	HERIBERTO.LIMON@OTT.MX
34	OXQUIMICA	OXQUIMICA SAPI DE CV	51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	RHERRERA@OXQUIMICA.COM.MX
35	SANTA JULIA DE PUEBLA		251 y más personas	Huejotzingo	MAR856GH@GMAIL.COM
36	AURIA	IACNA MÉXICO S DE RL DE CV	101 a 250 personas	San Miguel Xoxtla	ALEJANDRA.RUIZ@AURIASOLUTIONS.COM
37	CA AUTOMOTIVE MÉXICO S DE RL DE CV	CA AUTOMOTIVE MEXICO S DE RL DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	NANCY.ZAMBRANO@CONFEZIONANDRA.COM
38	CONCOURS MOLD MEXICANA S.A.DE C.V.	CONCOURS MOLD MEXICANA SA DE CV	51 a 100 personas	Huejotzingo	ARAMOS@CONCOURSMOLD.COM
39	DRAEXLMAIER PARTES AUTOMOTRICES DE MÉXICO S DE RL DE CV	DRAEXLMAIER PARTES AUTOMOTRICES DE MEXICO	251 y más personas	Huejotzingo	NAYELI.ALVAREZ@DRAEXLMAIER.COM

No.	Nombre de la Unidad Económica	Razón social	Descripción estrato personal ocupado	Municipio	Correo electrónico
40	FAURECIA SISTEMAS AUTOMOTRICES DE MÉXICO SA DE CV	FAURECIA SISTEMAS AUTOMOTRICES DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	JUANCARLOS.VAZQUEZ@FAURECIA.COM
41	FAURECIA SISTEMAS AUTOMOTRICES DE MÉXICO SA DE CV	FAURECIA SISTEMAS AUTOMOTRICES DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	JUANCARLOS.VAZQUEZ@FAURECIA.COM
42	GENI DE MEXICO	GENI DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	R.MENDIETA@GENI.COM.MX
43	KHYSSENKRUPP PRESTA DE MÉXICO	THYSSENKRUPP PRESTA DE MEXICO SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	INGNACIO.AQUINO@THYSSENKRUPP.COM
44	LA CASA DE CEMENTIN	BODEGA CRUZ AZUL DEL CENTRO SA DE CV	51 a 100 personas	Juan C. Bonilla	ATENCIONACLIENTES@CRUZAZULPUEBLA.COM
45	POLIURETANOS SW PUEBLA	INDUSTRIAS AUTOMOTRICES PUEBLA SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	FRANCIA_TELLEZ@WOODBRIIDGEGROUP.COM
46	POSCO	POSCO MPPC SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	FERNANDO.CRUZ@POSCOMPCC.COM.MX
47	RASSINI FRENOS	RASSINI FRENOS SA DE CV	251 y más personas	San Martín Texmelucan	AFRAUSTO@RASSINI.COM
48	TERNIUM LARGOS PUEBLA	TERNIUM MEXICO SA DE CV	251 y más personas	San Miguel Xoxtla	LSIDA@TERNIUM.COM.MX
49	THYSSENKRUPP	THYSSENKRUPP PRESTA DE MEXICO SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	ARACELY.CHAVEZ@THYSSENKRUPP.COM
50	THYSSENKRUPP METALURGICA DE MEXICO	THYSSENKRUPP METALURGICA DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	San Miguel Xoxtla	MINERVA.SALDIVAR@THYSSENKRUPP.COM
51	THYSSENKRUPP PRESTA DE MÉXICO SA DE CV	THYSSENKRUPP PRESTA DE MEXICO SA DE CV	251 y más personas	Huejotzingo	IGNACIO.AQUINO@THYSSENKRUPP.COM
52	VIZA AUTO MEXICO SA DE CV	VIZA AUTO MEXICO SA DE CV	101 a 250 personas	Huejotzingo	MOTSE.TECUANHUEY@VIZAAUTO.COM
53	WOODWORTH RASSINI, S. DE R.L. DE C.V.		51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	JJUAREZ@WWIFLINT.COM
54	BANCO COMPARTAMOS HUEJOTZINGO	BANCO COMPARTAMOS SA IBM	51 a 100 personas	Huejotzingo	SUPCAJAS1HUEJOTZINGO@COMPARTAMOS.COM
55	COLEGIO DE BACHILLERES DEL EDO DE PUEBLA PLANTEL 18		51 a 100 personas	Huejotzingo	
56	CONALEP SAN MARTÍN TEXMELUCAN	COLEGIO DE EDUCACION PROFESIONAL TECNICA DE	51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	
57	ESCUELA CRISTOBAL COLON	ESCUELA PRIMARIA SECUNDARIA Y PREPARATORIA	51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	COL.COLON@HOTMAIL.COM
58	ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL GABRIELA MISTRAL	GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA	51 a 100 personas	Huejotzingo	GABRIELA_MISTRAL12@HOTMAIL.COM
59	ESCUELA SECUNDARIA PLUTARCO ELIAS CALLES AMBOS TURNOS	SEP	101 a 250 personas	Huejotzingo	PEC21DES0037Q@YAHOO.COM.MX
60	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 20	H AYUNTAMIENTO DE SAN MIGUEL XOXTLA	51 a 100 personas	San Miguel Xoxtla	
61	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 53	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA	51 a 100 personas	San Martín Texmelucan	
62	SECUNDARIA TECNICA NUMERO 36		51 a 100 personas	Juan C. Bonilla	EST36@LIVE.COM.MX
63	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE HUEJOTZINGO	UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS	251 y más personas	Huejotzingo	
64	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE HUEJOTZINGO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA	251 y más personas	Huejotzingo	RECTORIA@UTH.EDU.MX
65	GERENCIA ESTATAL TLAXCALA	LICONSA SA DE CV	101 a 250 personas	Tetlatlahuca	
66	TUBERÍAS TANQUES Y MONTAJES	TUBERIAS TANQUES Y MONTAJES SA DE CV	101 a 250 personas	Nativitas	TTYMSA@LIVE.COM.MX
67	CENTRO DE INVESTIGACION EN BIOTECNOLOGIA APLICADA, IPN-TLAXCALA	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	51 a 100 personas	Tepetitla de Lardizábal	
68	COBAT PLANTEL 14 NATIVITAS	COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA	51 a 100 personas	Nativitas	PLANTEL14@COBATTLAXCALA.EDU.MX
69	CONALEP TEACALCO 251	GOBIERNO	51 a 100 personas	Santa Apolonia Teacalco	
70	ESCUELA SEC GRAL LAZARO CARDENAS DEL RIO	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	51 a 100 personas	Santa Apolonia Teacalco	
71	ESCUELA SECUNDARIA CRISANTO CUELLAR ABARO	USET	51 a 100 personas	Tepetitla de Lardizábal	

ANEXO 2. Instrumento tecnologías inteligentes.

El siguiente cuestionario tiene la finalidad de recabar información del mercado inmobiliario de renta, referente a la aceptación, utilización y propuestas por parte del mercado para la utilización de tecnologías inteligentes que permitan la comodidad del hogar.

***Obligatorio**

Domótica



1. Edad *

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

3. Población donde vives *

4. Tu vives en: *

Marca solo un óvalo.

Casa particular

Rentas

5. Has escuchado hablar del término "casa inteligente" *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

6. Sabías que el término "casa inteligente" se refiere a un hogar donde es utilizado algún tipo de tecnología para hacer tu vida más cómoda. *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

7. De la siguiente lista de tecnologías selecciona la importancia ¿Qué te gustaría que tuviera tu casa donde vives? (1 menos importante, 5 más importante) *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Cerradura que abre con huella digital	<input type="radio"/>				
Que las luces de tu casa prendieran con ordenarlo con la voz	<input type="radio"/>				
que tengas el control de intensidad de iluminación	<input type="radio"/>				
Que las cortinas de tu casa se abrieran de manera automática	<input type="radio"/>				
Controlar tus electrodomésticos con tu celular	<input type="radio"/>				
Contar con alarmas contra incendio	<input type="radio"/>				
Contar con alarma contra intrusos	<input type="radio"/>				

8. ¿Te gustaría que el lugar en el que vives contara con tecnología que facilitará tu vida cotidiana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

9. Si estarías dispuesto a poner estas tecnologías en tu casa, ¿en que lapso de tiempo las pondrías? *

Marca solo un óvalo.

- De 1 a 5 meses
 De 6 meses a 12 meses
 Más de 12 meses

10. ¿Crees que si una vivienda cuenta con estas tecnologías sería más cómoda? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

11. ¿Crees que si una vivienda cuenta con estas tecnologías sería más funcional? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

12. ¿Si usted tuviera la necesidad de rentar te gustaría que el lugar contará con alguna tecnología que facilitará su vida cotidiana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 De acuerdo
 Indiferente
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

13. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar de renta si la casa tuviera estas tecnologías? *

Marca solo un óvalo.

- De \$2,500 a \$2,999
 De \$3,000 a \$3,499
 De \$3,500 a \$3,999
 Más de \$4,000

14. ¿En cuál de los siguientes hogares te gustaría vivir? *

Marca solo un óvalo.

- Casa tradicional (sin tecnología inteligente)
 Casa con tecnología inteligente

Bibliografía

- Adami, A., Hayes, T., & Pavel, M. (2003). *Unobtrusive monitoring of sleep patterns*. doi:10.1109/IEMBS.2003.1279555
- AMP, C. (2022). <https://casasamp.com/>. Obtenido de <https://casasamp.com/>
- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar*. Brujas.
- Becerra, J. L. (15 de Abril de 2020). *CIO México*. Obtenido de <https://cio.com.mx/>
- Bower, & Christensen. (1997).
- Brumitt, B., Meyers, B., Krumm, J., Kern, A., & Shafer, S. (2000). EasyLiving: technologies for intelligent environments. *Handheld Ubiquitous Computing, 1927*, 12-17 DOI:https://doi.org/10.1007/3-540-39959-3_2.
- Campo, E., Scotto Di Rinaldi, J., Estéve, D., Bailly, N., & Benard, F. (2003). Développement d'une nouvelle génération de gestionnaire d'énergie auto-configurable pour l'habitat: le concept ERGDOM. *Annales du Batiment et des Travaux Publics, 2*, 43-49.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. . (2007). *Competing through business models*. Obtenido de <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0713-E.pdf>
- Chan, M., Eséve, D., Escriba , C., & Campo,, E. (2008). *A review of smart homes-Present state and future challeg*. doi:10.1016/j.cmpb.2008.02.001
- Chan, M., Eséve, D., Escriba, C., & Campo, E. (2008). A review of smart homes-Present state and future challeges. *Computer methods and programs in biomedicine, 91*(1), 55-81 DOI: 10.1016/j.cmpb.2008.02.001.
- Christensen, C. M. (2019). <https://rockcontent.com/es/blog/innovacion-disruptiva/>.
- CMIC. (2017). *Cámara mexicana de la industria de la construcción*. Obtenido de <https://www.cmic.org.mx/cmhc/ceesco/2015/valor%20estados%20julio/SITUACI%C3%93N%20PU EBLA.pdf>
- Consortio ARA, S. d. (20 de Abril de 2023). consorcioara.com.mx. Obtenido de https://consorcioara.com.mx/data/images/guaostudio_ara-1t23.pdf
- DataMÉXICO. (2019). *ataMÉXICO*. Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/industry/construccion?optionsSelector1=Economic%20Unit>
- DENUE. (2022). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Dosi. (1982).

Dosis. (1982).

Duda, R., Hart, P., & Stork, D. (2001). *Pattern Classification*. Secaucus, NJ. USA: Springer-Verlag New York.

ElitCARE. (2000). *ElitCARE*. Recuperado el 11 de Mayo de 2018, de www.elite-care.com

Faisal, B., Saira, B., & Muhammad Fahad, K. (2013). ZigBee Home Appliances Controlling Through Spoken Commands Using Handeld Devices. *International Journal of Smart Home*, 7(1), 19-26.

Fauzan Khairi, C. H., Choy Meng, O., & Nor Mohd, A. M. (2011). Voice Recognition Home Automation System (VRHAS). *Jurnal Teknologi*, 54(Special Edition), 361-369 DOI: <https://doi.org/10.11113/jt.v54.821>.

Flórez de la Colina, M. A. (2004). *Hacia una definición de la domótica*. Obtenido de Informes De La Construcción, 56(494), 11–17.: <https://doi.org/10.3989/ic.2004.v56.i494.444>

Frejlichowski, D., Gosciowska, K., Forczmanski, P., & Hofman, R. (2014). "SmartMonitor"-An Intelligent Security System for the Protection of Individuals and Small Properties with the Possibility of Home Automation. *Sensors*, 14(6), 9922-9948 DOI:10.3390/s140609922.

García, A. O. (2019). *Desarrollo Industrial 2050*. Ciudad Universitaria, México, D.F.: UNAM, IDIC.

Ha, K., Lee, K., & Lee, S. (2006). Development of PIR sensor based indoor detection system for smart home. *Proceedings of the SICE-ICASE International Joint Conference*. Busan Korea.

Hambrick., D. C., & Fredrickson, J. W. (2005). *Are You Sure You Have a Strategy?* Academy of Management.

Helal, S., Winker, B., Lee, C., Kaddoura, Y., Ran, L., & Giraldo, C. (2003). *Enabling location-aware pervasive computing applications for the elderly*. doi:10.1109/PERCOM.2003.1192785

Helfat, Lieberman, King, & Tucci. (2002).

Humaid AlShu'eili, G. S. (2011). Voice Recognition Based Wireless Home Automation System. *2011 4th International Conference on Mechatronics (ICOM)*. Kuala Lumpur, Malaysia.

INEGI. (2020). *INEGI*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/hogares/>

Interware. (10 de 05 de 2018). *interware.com*. Obtenido de interware: <https://www.interware.com.mx/blog/tecnologias-de-vanguardia-para-crecer-tu-empresa>

Isoda, Y., Kurakake, S., & Nakano, H. (2014). *Ubiquitous sensors based human behavior modeling and recognition using a spatio-temporal representation of user states*. doi:10.1109/AINA.2004.1283961

Jeanneret, C. E. (1924). El nuevo espíritu en arquitectura. *Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia*.

Jiménez, M., Rosique, F., Sánchez, P., Álvarez, B., & Iborra, A. (2009). Habitation: A Domain-Specific Language for Home Automation. *IEEE Software*, 26(4), 30-38 DOI:10.1109/MS.2009.93.

- Krumm, J., Harris, S., Meyers, B., Brumitt, B., Hale, M., & Shafer, S. (2000). *Multi-camera multi-person tracking for EasyLiving*. doi:10.1109/VIS.2000.856852
- Lehmann-Ortega, L., Musikas, H., & Schoettl, J.-M. (2019). (Re) inventa tu modelo de negocio. Libros de cabecera.
- Ma, T., Kim, Y., Ma, Q., Tang, M., & Zhou, W. (2005). *Context-aware implementation based on CBR for smart home*. doi:10.1109/WIMOB.2005.1512957
- Malhotra, N. k. (2008). *Investigación de mercados*. Pearson.
- Masuda, Y., Sekimoto, M., Nambu, M., Higashi, Y., Fujimoto, T., Chihara, K., & Tamura, T. (2005). An unconstrained monitoring system for home rehabilitation. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 24(4), 43-47 DOI:10.1109/MEMB.2005.1463395.
- Mihailidis, A., Carmichael, B., & Boger, J. (2004). The use of computer vision in an intelligent environment to support aging-in-place, safety, and independence in the home. *IEEE Transactions Informatics in Technological Biomedicine*, 8(3), 238-247 DOI: 10.1109/TITB.2004.834386.
- Nishida, Y., Hori, T., Suehiro, T., & Hirai, S. (2000). *Sensorized environment for self-communication based on observation or daily human behavior*. doi:10.1109/IROS.2000.893211
- Noguchi, H., Mori, T., & T, S. (2002). *Construction of network system and the first step of summarization for human daily action in the sensing room*. doi:10.1109/KMN.2002.1115157
- Obaid, T., Rashed, H., Ali El Nour, A., Rehan, M., Saleh, M. M., & Tarique, M. (2014). ZigBee Based Voice Controlled Wireless Smart Home System. *International Journal of Wireless & Mobile Networks*, 6(1), 47-59 DOI:10.5121/ijwmn.2014.6104 .
- Orpwood, R., Adlam, T., & Gibbs, C. (2001). User-centered Design of Support Devices for People with Dementia for Use in Smart House in Assistive Technolog-added Value to Quality of Life. *Assistive Technology*, 314-318.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. España: PAPF, S. L. U.
- Porter, M. (2008). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press, 7th ed.
- Preciado, M. P., & Duque Oliva, E. J. (2011). Modelos de negocio: propuesta de un marco conceptual para centros de productividad. *Administración & Desarrollo*, 23-34.
- RAE. (2021). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/inmobiliario>
- Rantz, M., Marek, K., Aud, M., Tyrer, H., Skubic, M., Demiris, G., & Hussam, A. (2005). A technology and nursing collaboration to help older adults age in place. *Nursing Outlook*, 53(1), 40-45 DOI:10.1016/j.outlook.2004.05.004.

- Rojas Rodríguez, R., Cortés Aburto, O., Aceves Pérez, R. M., Vela Valdés, L. G., Arroyo Díaz, S. A., & García Meneses, C. (2015). Home Automation Prototype Controlled by Mobile Devices for Disabled People. *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics*, 6(2), 54-63
DOI: 10.1007/s10257-008-0095-z.
- Rojas-Rodríguez, R., Cortés Aburto, O., & Canchola Chávez., M. (2020). Domótica: una revisión al estado actual. *Universidad Politecnica de Puebla*.
- Romero, A. M. (2022). *Instrumento de investigación*. Obtenido de Google forms:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScTuRT-wO2k-aAPa12k6l3n60Ryt_kWY1vpyLOFiQ1nigW3nw/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0
- Romero, D. (16 de Mayo de 2017). *Innovación vs tecnología*,. Obtenido de el dilema del hotel disruptivo.:
<https://www.paratytech.com/blog/2017/05/16/innovacion-vs-tecnologia-el-dilema-del-hotel-disruptivo/>
- RUV. (2022). *Registro Único de Vivienda*. Obtenido de <http://portal.ruv.org.mx/index.php/cifras-basicas-ruv/>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- SE. (2019). *Secretaría de economía* . Obtenido de <http://se.puebla.gob.mx/>
- Shanmugasundaram, M., Muthuselvi, G., & Sundar, S. (2013). Implementation of PIC16F877A Based Intelligent Smart Home System. *International Journal of Engineering and Technology*, 5(2), 1608-1624.
- Taewan, K., Hakjoon, L., & Yunmo, C. (2010). Advanced Universal Remote Controller for Home Automation and Security. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 56(4), 2537-2542
DOI:10.1109/TCE.2010.5681138.
- Tsutsumi, Y. (2017).
- Vinte. (2022). <https://www.vinte.com.mx/comunidades/puebla/real-segovia>. Obtenido de <https://www.vinte.com.mx/comunidades/puebla/real-segovia>
- Weber, K., Antonioni, J., & Melchionna, R. (2017). *Modelo de gestión de la I+D+i en las organizaciones*. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/360gestion/article/view/19048/19273>
- Winkler, B. (2002). *An implementation of an ultrasonic indoor tracking system supporting the OSGi architecture of the ICTA Lab*. Gainesville: Universidad de la Florida.
- Yamazaki, T. (2006). Beyond the Smart Home. *2006 International Conference on Hybrid Information Technology*. Cheju Island, South Korea.
- Zeeshan, A., Mujtaba, A., & Saman, M. (2011). Implementing Computerized and Digitally Mobile Home Automation System towards Electric Appliance Control and Security System. *International Journal of Emerging Sciences*, 1(3), 487-503.

Zott, C., & Amit, R. (2005). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *INSEAD: Wharton University of Pennsylvania*.