

**Diseño de una idea de negocio a través de la metodología Design Thinking que permita conectar digitalmente jefes de hogar con prestadores de servicios y herramientas para el hogar en la ciudad de Bogotá.**

Pablo Torres Caro

Director

Mgtr. Mariano Esteban Romero Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

Bogotá

2022

### **Nota de Aceptación**

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, para optar al título de Magister en gestión de Tecnología.

---

Mariano Esteban Romero Torres

Director Trabajo de Grado

---

PdD. Sixto Enrique Campana Bastidas

Jurado

---

Mgtr. Jamez Hernan Betancourt

Jurado

**Dedicatoria**

A mi esposa Tatiana Lancheros por su apoyo incondicional en todo este tiempo.

A mi señora madre Elvia Caro porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento ha hecho de mí una mejor persona.

### **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por permitirme cursar y culminar la maestría en Gestión de Tecnológicas de la Información. A mi esposa por su motivación y paciencia durante todo este tiempo. Al director de proyecto Mariano Romero por sus sugerencias, acompañamiento y buena disposición durante todo el proceso.

## Resumen

La tecnología se ha transformado en un aliado para diversos sectores de la economía, ya que, ha servido como medio para la generación de empleos, fortalecimiento empresarial, posicionamiento de marcas, entre otros. La problemática abordada en este proyecto gira en torno a la dificultad para encontrar trabajadores para la realización de actividades de remodelación o reparaciones en los hogares de forma rápida, confiable y eficiente y en ello, se hace importante la integración de las TIC como aporte a la solución que permita conectar a la gente con personal con conocimientos en estas labores.

En el presente proyecto se tuvo como objetivo el diseño de una solución tecnológica que permitiera la contratación de personal de confianza y alquiler de herramientas de manera accesible para remodelaciones y mantenimientos en el hogar, haciendo uso de la metodología Design Thinking, con un enfoque mixto y un tipo de investigación descriptivo. Para ello, se realizaron encuestas a 100 jefes de hogar y 30 prestadores de servicios de la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá, para el establecimiento de la problemática, necesidades y expectativas de la comunidad frente a este tipo de requerimientos; luego, fue necesario el análisis de las principales necesidades, con el fin de determinar los elementos clave para la construcción efectiva del diseño de solución tecnológica. Como producto, se elaboró un prototipo de aplicativo que permitiera el contacto entre usuarios y trabajadores, usando herramientas para la visualización e interacción con las funcionalidades, las cuales cubrirían los requerimientos identificados en la población objeto de estudio. Por último, se realizó una prueba piloto como mecanismo de retroalimentación del prototipo generado, de tal forma que se buscara la participación de una muestra que permitiera establecer oportunidades de mejora en la solución tecnológica. Se obtuvo como conclusión más importante que a través de una

propuesta tecnológica se puede cubrir las necesidades de la población ubicada en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá, la cual, por medio del prototipo, pudo encontrar una solución que permitiera conectar a las personas con prestadores de servicios en reparación, mantenimiento y alquiler de herramientas para hogares.

***Palabras clave:*** Design Thinking, Tecnologías de la Información y Comunicación, Aplicativo, servicios para el hogar y prototipo.

### **Abstract**

The technology has become an ally for various sectors of the economy, since it has served as a means for job creation, business strengthening, brand positioning, among others. The problem addressed in this project revolves around the difficulty of finding workers to carry out remodeling or repair activities in homes quickly, reliably and efficiently, and in this, the integration of ICTs is important as a contribution to the solution that allows people to connect with personnel with knowledge of these tasks.

The objective of this project was the design of a technological solution that would allow the hiring of trusted personnel and rental of tools in an accessible way for remodeling and maintenance in the home, using the Design Thinking methodology, with a mixed approach and a type of descriptive research. To do this, surveys were carried out on 100 heads of household and 30 service providers in the town of Bosa in the city of Bogotá, to establish the problems, needs and expectations of the community regarding this type of requirement; then, it was necessary to analyze the main needs, in order to determine the key elements for the effective construction of the technological solution design. As a product, an application prototype was developed that would allow contact between users and workers, using tools for visualization and interaction with the functionalities, which would cover the requirements identified in the population under study. Finally, a pilot test was carried out as a feedback mechanism of the generated prototype, in such a way that the participation of a sample was sought to establish opportunities for improvement in the technological solution. The most important conclusion was obtained that through a technological proposal it is possible to cover the needs of the population located in the town of Bosa in the city of Bogotá, which, through the prototype, was able to find a solution that

would allow connecting the people with service providers in repair, maintenance and rental of tools for homes.

**Keywords:** Design Thinking, Information and Communication Technologies, Application, services for the home and prototype.



**Tabla de Contenido**

	Pág.
Resumen .....	5
Abstract.....	7
Lista de Tablas .....	12
Lista de Figuras.....	13
Lista de Apéndices.....	16
Introducción .....	17
Planteamiento del Problema .....	19
Pregunta de investigación .....	22
Objetivos .....	23
Objetivo General.....	23
Objetivos Específicos.....	23
Justificación .....	24
Alcance del Proyecto .....	28
Marco Referencial .....	29
Marco Investigativo .....	29
<i>Antecedentes Internacionales</i> .....	29
Antecedentes Nacionales .....	31
Antecedentes Locales.....	33
Marco Teórico.....	35
Design Thinking.....	35
Marco Conceptual.....	40

Empatía .....	40
Innovación.....	40
Modelo de negocio.....	41
Prototipo.....	44
Matriz de Hipótesis .....	45
Tecnología de la Información y Comunicación.....	46
Cloud Computing.....	47
Marco Tecnológico. ....	50
Adobe XD .....	50
Metodología Propuesta. ....	51
Diseño de la Investigación .....	51
Población y Muestra. ....	51
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos. ....	52
Variables .....	52
Fases del proyecto.....	53
Resultados.....	55
Diagnóstico de las Necesidades de Servicios de Mantenimiento, Reparación, Mejora y Construcción en los Hogares de la Localidad de Bosa en la Ciudad de Bogotá .....	55
Fase 1: Empatía.....	55
Fase 2: Definición .....	76
Análisis de las Necesidades del Público Objetivo .....	78
Fase 3: Ideación .....	78

Con el fin de entender el modelo de negocio, se presenta un lienzo del modelo Canvas de Alexander Osterwalder que incluyera el valor agregado proyectado para la herramienta tecnológica. .... 78

Análisis de Referentes de Herramientas Tecnológicas Similares. .... 83

Lluvia de ideas. .... 86

Prototipo de Diseño de la Solución Tecnológica ..... 93

Fase 4: Prototipado ..... 93

Oportunidades de mejora de la solución tecnológica ..... 108

Fase 5: Testeo ..... 108

Discusión de los resultados.....115

Conclusiones .....116

Recomendaciones .....117

Referencias Bibliográficas .....118

**Lista de Tablas**

	Pág.
Tabla 1 <i>Fases del proyecto</i> .....	53
Tabla 2 <i>Resumen de resultados de la encuesta a jefes de hogar</i> .....	65
Tabla 3 <i>Resumen encuesta a prestadores de servicios</i> .....	75
Tabla 4 <i>Lienzo Canvas</i> .....	79
Tabla 5 <i>Listado de Funcionalidades</i> .....	86
Tabla 6 <i>Técnica de Dentro / Fuera</i> .....	89
Tabla 7 <i>Matriz de hipótesis</i> .....	110

**Lista de Figuras**

	Pág.
Figura 1 <i>Árbol del problema</i> .....	21
Figura 2 <i>Proceso de la metodología Design Thinking</i> .....	36
Figura 3 <i>Matriz de hipótesis</i> .....	46
Figura 4 <i>Edad de los encuestados</i> .....	55
Figura 5 <i>Género</i> .....	56
Figura 6 <i>Tipo de inmueble</i> .....	57
Figura 7 <i>Cantidad de personas con smartphone</i> .....	57
Figura 8 <i>Personas que han presentado problemas de reparaciones locativas</i> .....	58
Figura 9 <i>Servicios de reparación contratados</i> .....	59
Figura 10 <i>Frecuencia en la solicitud de servicios de reparación, mantenimiento o remodelación</i> .....	59
Figura 11 <i>Persona a la que recurren en cada de requerir servicios de reparación, mantenimiento o remodelación</i> .....	60
Figura 12 <i>Personas que han requerido alquiler de herramientas</i> .....	61
Figura 13 <i>Medio por el cual se realizó el préstamo de herramientas</i> .....	61
Figura 14 <i>Conocimiento de aplicativos para búsqueda de expertos en reparaciones y mantenimientos</i> .....	62
Figura 15 <i>Personas interesadas en una plataforma de oferta de servicios de reparación, mantenimiento y remodelación</i> .....	63
Figura 16 <i>Características deseadas en el aplicativo</i> .....	63
Figura 17 <i>Medios de pago preferidos</i> .....	64

Figura 18 <i>Edad de los prestadores de servicios</i> .....	66
Figura 19 <i>Personas con smartphone</i> .....	67
Figura 20 <i>Medio para oferta de servicios</i> .....	67
Figura 21 <i>Medios de pago que reciben los prestadores de servicio</i> .....	68
Figura 22 <i>Servicios ofertados por los encuestados</i> .....	69
Figura 23 <i>Experiencia de los prestadores de servicios</i> .....	69
Figura 24 <i>Formación de los prestadores de servicios</i> .....	70
Figura 25 <i>Precio promedio de los servicios</i> .....	71
Figura 26 <i>Garantía ofertada a clientes</i> .....	71
Figura 27 <i>Estado de herramientas</i> .....	72
Figura 28 <i>Disposición de los encuestados a pagar suscripción de un aplicativo</i> .....	72
Figura 29 <i>Precio por el que pagarían suscripción a aplicativo</i> .....	73
Figura 30 <i>Cobro de porcentaje por servicio</i> .....	74
Figura 31 <i>Mapa de empatía</i> .....	76
Figura 32 <i>Problemas jefes de Hogar</i> .....	77
Figura 33 <i>Problemas prestadores de servicios y alquiler de herramientas</i> .....	78
Figura 34 <i>Interfaz de Timbrit</i> .....	83
Figura 35 <i>Perfiles en Ay Fix</i> .....	84
Figura 36 <i>Interfaz de Chepe y pepe</i> .....	85
Figura 37 <i>Colores de la aplicación</i> .....	94
Figura 38 <i>Tipografía de la aplicación</i> .....	95
Figura 39 <i>Home del aplicativo</i> .....	96
Figura 40 <i>Perfil de ingreso</i> .....	97

Figura 41 <i>Perfil profesional</i> .....	98
Figura 42 <i>Login del aplicativo</i> .....	99
Figura 43 <i>Home del aplicativo</i> .....	100
Figura 44 <i>Perfil del usuario</i> .....	101
Figura 45 <i>Ubicación del profesional</i> .....	102
Figura 46 <i>Perfil del profesional</i> .....	103
Figura 47 <i>Chat del aplicativo</i> .....	104
Figura 48 <i>Selección de profesional</i> .....	105
Figura 49 <i>Proceso de pago</i> .....	106
Figura 50 <i>Flujo inicial de la funcionalidad del aplicativo</i> .....	107
Figura 51 <i>Aplicación de la prueba piloto</i> .....	108
Figura 52 <i>Misiones en la prueba piloto</i> .....	109
Figura 53 <i>Navegación de la aplicación</i> .....	111
Figura 54 <i>Diseño de la aplicación</i> .....	112
Figura 55 <i>Ajuste al aplicativo</i> .....	113
Figura 56 <i>Flujo final del funcionamiento de la solución tecnológica</i> .....	114

**Lista de Apéndices**

	Pág.
Apéndice A .....	126
Apéndice B.....	127
Apéndice C.....	128



## **Introducción**

La integración de la tecnología en los diferentes modelos económicos ha hecho necesario que tanto empresas como trabajadores se actualicen con los nuevos procesos contemplados en la dinámica del mercado, por lo que, la creación de herramientas y aplicativos ha sido de gran ayuda para impulsar sectores, negocios y trabajadores independientes en general.

Además del uso de las tecnologías de la información y comunicación, se debe tener en cuenta la aplicación de metodologías para la creación de valor agregado en los países, un claro ejemplo es el aporte del Design Thinking hacia la generación de innovación en los diferentes escenarios de la vida humana, en la que se hace necesario la inclusión de fases tales como la definición, la ideación, el prototipado, la evaluación, entre otros, que soportan de manera metodológica la construcción de un proyecto. El Design Thinking es una metodología basada en el ser humano, que busca la utilización de la innovación y la creatividad para la solución de problemas o para el diseño y desarrollo de productos (IT Madrid, 2020).

En el primer capítulo de este estudio, se hace la presentación, en la que se tiene en cuenta el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y otros componentes introductorios que establecen la situación a resolver a través del presente proyecto.

En el segundo capítulo se realiza una contextualización a través del marco referencial, teniendo en cuenta teorías y conceptos relacionados con el Design Thinking, los modelos de negocio, las TIC, entre otros términos importantes para la comprensión de la temática principal.

En el tercer capítulo se establece el diseño metodológico, en el que se determina el tipo de estudio, el enfoque, la población, las herramientas y el análisis de la información; para ello se utilizaron encuestas a jefes de hogar y prestadores de servicio, que permitió conocer las necesidades para ser incluidas dentro de la herramienta tecnológica; luego, fue necesario el

establecimiento de los componentes del prototipo, estableciendo el valor agregado por medio de un lienzo Canvas y de la diagramación.

En los últimos capítulos se aborda los resultados obtenidos con el diseño del prototipo, su evaluación y las oportunidades de mejora, aplicando desafíos para observar el nivel de navegabilidad, complementando con una encuesta para conocer los aspectos por mejorar y poder realizar los ajustes pertinentes. Por último, se realizó una discusión de estos resultados y se terminó con las respectivas conclusiones y recomendaciones.

### **Planteamiento del Problema**

Una tercera parte del gasto familiar es utilizado para la realización de reparaciones en los hogares colombianos, siendo una de las actividades con gran demanda en todas las regiones del país; de acuerdo con la presidenta de la Federación Colombiana de Lonjas de Propiedad Raíz (2018), se establece que las viviendas requieren de por lo menos un mantenimiento, una reparación al año para mitigar el impacto de afectaciones como son la humedad, por lo que servicios como la aplicación de pintura, el arreglo de tejados, la impermeabilización o los cambios de ventanas, son los más comunes a ejecutar (El Tiempo, 2018). Por otro lado, según un informe del BBVA (2018), el 60,9% de gasto en reparaciones y mantenimiento, lo compone la compra de materiales y otras intervenciones, mientras que los trabajos de ampliación, pintura y cerrajería participan con un 30,4% y otros servicios con el porcentaje restante como son los relacionados con agua y gas (El Tiempo, 2018). Estas necesidades han llevado a las personas a buscar profesionales o trabajadores relacionados con un sector, por lo que, en muchas ocasiones, no es fácil encontrarlos de manera rápida y eficiente (Propiedad Home & Living, 2020). Es por ello por lo que se ha generado como consecuencia grandes problemáticas como la desconfianza generada por trabajos insatisfactorios, el cobro excesivo realizado por estafadores, la elaboración de arreglos de mala calidad, daños en la casa o hasta la no ejecución del servicio pactado. Algunas de las desventajas que tienen las personas que trabajan en el sector de la remodelación, se ven enfrentados a la desconfianza, ya que los estafadores buscan trabajo por medio de la metodología puerta a puerta ofreciendo sus servicios, presionando a los dueños de hogares a la toma de decisiones inmediatas, la solicitud de dinero adelantado y en efectivo para la compra de materiales, las cuales, son acciones que maestros de construcción realizan al

trabajar de manera informal y que se pueden confundir con lo que realizan personas deshonestas del sector (Comisión Federal de Comercio, 2020).

Bogotá, tiene una tasa de informalidad del 42,1% según el DANE en el trimestre comprendido entre marzo – mayo de 2021, la cual, cuenta con una categoría a la que obreros y personas dedicadas a la realización de reparaciones, en la que se presentó un aumento de 20.921 ocupados informales adicionales, respecto del mismo trimestre de 2019, lo que refleja la necesidad de generar empleo a personas que poseen el conocimiento y que pueden llegar a los clientes por medio del uso de las TIC (Rico, 2021).

Esta informalidad ha generado que aun exista gran desconfianza en las personas que trataban sin pertenecer a una empresa como tal; a esto se le suma las restricciones que se han tenido a raíz de Covid-19, en el que se detuvieron varios sectores, incluyendo el de la construcción, en el que se pudo analizar la posibilidad de dar permiso al subsector de las remodelaciones, permitiendo desarrollar actividades como la aplicación de pintura como una de las más sencillas y con mayor aplicación de acciones preventivas ante el contagio, pero que aún continúan siendo de riesgo para la comunidad en general (Pabón, 2020).

Es importantes destacar que en la actualidad existen plataformas que quieren conectar a los hogares con las personas dedicadas a la realización de remodelaciones o reparaciones, pero que no tienen en cuenta la preparación en tecnologías por parte de estos, por lo que es importante tener herramientas que estén diseñadas de fácil acceso, seguras y con una usabilidad ajustada al público objetivo (Semana, 2020).

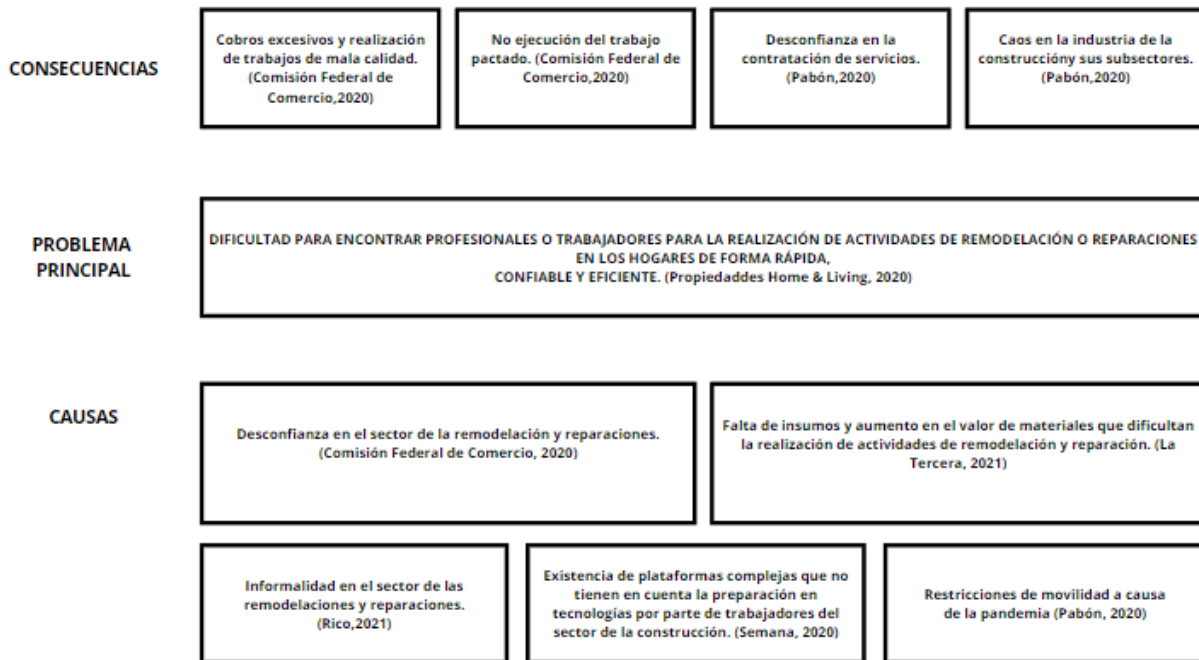
Por otro lado, la ausencia de materiales y el aumento de los costos en insumos ha generado una gran problemática en el sector de la construcción y a su vez, a las personas en general que requieren de la realización de remodelaciones o cambios en el hogar y esto a causa

de las restricciones de movimiento por la pandemia, dando como resultado un caos en el momento de ejecutar acciones preventivas o correctivas en los hogares, en la que, en caso de personas especializadas o que trabajan dentro del sector pueden tener alternativas de solución que las personas en general pueden requerir (La Tercera, 2021).

Esto muestra en principio el caos de la industria de la construcción y sus subsectores, donde hay varios técnicos que prestan servicios por sí solos, pero que no es suficiente para satisfacer las necesidades, la calidad que exige el mercado y asegurar que cumple plenamente con los requisitos de la obra y la normatividad (Pabón, 2020).

**Figura 1**

*Árbol del problema*



*Nota.* elaboración propia.

**Pregunta de investigación**

Con la problemática anteriormente expuesta se diseña la pregunta de investigación, la cual es la siguiente: ¿Qué estrategias o formas tecnológicas de fácil uso, permitirían la contratación de personal de confianza y alquiler de herramientas para remodelaciones y mantenimientos en el hogar?

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Diseñar un prototipo de un aplicativo que permita contratar personal de confianza de manera accesible para remodelaciones, mantenimientos en el hogar y alquiler de herramientas, haciendo uso y aplicación de la metodología Design Thinking.

### **Objetivos Específicos.**

Diagnosticar la situación actual relacionada con las necesidades de contratación de personal para mantenimiento, reparación, mejora y construcción en los hogares ubicados en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá, estableciendo problemas, soluciones que se usan y expectativas respecto al tema.

Analizar las necesidades principales manifestadas por las personas cabeza de hogar y extraer las más relevantes que permitan la construcción efectiva del diseño de un aplicativo que permita una fácil contratación de prestadores de servicio.

Construir un prototipo del diseño de un aplicativo mediante mockups que permitan el contacto de los usuarios y prestadores de servicios para el hogar, usando las herramientas que permitan visualizar e interactuar de forma general con las funcionalidades de esta, partiendo de las necesidades analizadas.

Proponer oportunidades de mejora mediante una prueba piloto y una entrevista cualitativa, aplicables al prototipo generado.

### **Justificación**

Desde el año 2020, se ha observado que el sector de las remodelaciones y reparaciones puede aportar a la economía, debido a la demanda generada durante la pandemia, para la generación de servicios que permitan ajustar los diferentes espacios para el trabajo en casa o lograr hacer los arreglos preventivos o correctivos que las casas han requerido y que por restricciones de movilidad y de trabajo de algunos sectores, no se habían podido ejecutar. Por otro lado, los presupuestos ajustados de los ciudadanos, la exigencia en la calidad, la seguridad de los servicios y la materialización de obras necesarias, han sido uno de los desafíos que tanto independientes y empresas deben superar, especialmente aquellos que no cuentan con un respaldo en sus labores, además, del cumplimiento de protocolos para el ingreso a los hogares, que se muestra como un certificado que brinda tranquilidad a quienes contratan servicios relacionados con el arreglo y adecuación de espacios o de estructuras en las viviendas (Portafolio, 2020).

Las reparaciones y remodelaciones en los hogares colombianos han registrado un desempeño positivo durante la pandemia, brindando un apoyo al sector que pertenece que es el de la construcción, el cual, fue afectado fuertemente por las restricciones establecidas a causa del Covid-19. El confinamiento sirvió para mostrar a las personas la necesidad de hacer mantenimientos en sus casas, tal como lo manifestó Henry Yandún (2021), de la empresa Constructores Positivos (El Comercio, 2021).

Instituciones como Fenalco se unieron al apoyo del sector de la remodelación a través de la iniciativa del Gobierno Nacional denominada “Regalos para mi casa”, lo que impulsó a brindar como regalo, las adecuaciones en el hogar, por lo que dio como resultado un incremento en las ventas del 74% en el 2020, frente al mismo periodo en el 2019, además de descuentos que alcanzaron el 30% o la protección del empleo de más de 600 mil personas pertenecientes este



sector. Los productos que más se destacaron fueron los pisos, las paredes, materiales para baños y cocinas, productos de ferretería, elementos de plomería, productos de electricidad y herramientas y las pinturas, lo que refleja el dinamismo que puede ser aprovechado por trabajadores informales que garanticen su trabajo y por ferreterías que ofrezcan insumos de óptima calidad y una manera más oportuna a los habitantes cercanos a su localidad (Metro cuadrado, 2020).

La necesidad de mantenimiento permanente en las viviendas, además de la falta de habilidades y tiempo de los residentes, abre una ventana de oportunidad atractiva para las personas que tienen el conocimiento y que buscan emprender en nuevos negocios para satisfacer esta demanda y a su vez, se genera un ambiente colaborativo en el que pueden participar constructores, personal de servicios generales, carpinteros, cerrajeros, personas con herramientas para los trabajos en casa entre otros, de tal manera que se brinde confianza, rapidez y niveles de seguridad, respondiendo a los nuevos hábitos de consumo de las tendencias de oferta de bienes y servicios y al impacto del uso de Internet en las empresas, fundamentándose en el surgimiento de nuevos modelos económicos (Raquejo, 2021).

En Bogotá se cuenta con un estimado de 1.434.200 viviendas y a 2019, Bosa contaba con 222.458 hogares, destacándose como la localidad con mayor crecimiento poblacional, con un predominio residencial, del cual, el 93,1% es de uso exclusivo para vivienda y sólo el 6,9% es de uso comercial, obteniendo como oportunidad para las personas dedicadas a la reparación y remodelación, más de 77.448 casas y 143.913 apartamentos que pueden ser aprovechados para la oferta de estos servicios (Observatorio de Desarrollo Económico, 2019).

Adicionalmente, se encuentra en tendencia el aprovechamiento de actividades de comercio electrónico y consumo de productos y servicios por medio de plataformas digitales,

reflejada en cifras tales como el 87,7% de personas que realizan compras o contratan servicios en línea o el 20,4% de las personas entre los 16 y 64 años, quienes prefieran realizar sus pagos por medio de plataformas (Alvino, 2021).

La crisis de la pandemia del Covid-19 ha generado la necesidad de hacer cambios en economía, haciendo que esta incluya las nuevas tendencias digitales y produciendo transformaciones en la vida cotidiana y en los patrones sociales o de consumo, lo que hace que las personas y las empresas reevalúen su forma de llegar a los clientes, utilizando las tecnologías de la información y comunicación como medio para mostrar sus servicios y así mismo dar un soporte de confiabilidad hacia aquellos que requieren de productos o de actividades a contratar (Arroyo, Payola, & Molina, 2021).

Es por ello que, a través de la creación de una idea de negocio encaminada a ofrecer una solución tecnológica que conecte a los usuarios con necesidades de mantenimiento, reparación, mejora, construcción en el hogar y alquiler de herramientas con los prestadores de dichos servicios, se puede contribuir hacia el aprovechamiento del sector de remodelación y reparación, como el impulso a ferreterías y la utilización de las TIC como mecanismo facilitador para las partes interesadas, generando como resultado la creación de un prototipo de solución tecnológica que permita contratar personal de confianza de manera accesible para remodelaciones y mantenimientos en el hogar. Para el cumplimiento de esta premisa, es necesario la realización de un diagnóstico actual que ayude a identificar las necesidades de servicios para el hogar en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá, lo que permitirá establecer la problemática, soluciones utilizadas por la comunidad y las expectativas que poseen los habitantes del sector respecto al tema; adicionalmente, se debe hacer un análisis de las principales necesidades manifestadas por las personas cabeza de hogar y de esta manera extraer los aspectos más relevantes para la

construcción de una herramienta que supla los requerimientos de los individuos objeto de estudio; además, con la información recopilada y analizada, se realizaría la construcción de un prototipo del diseño de solución tecnológica que ayude a contactar usuarios y prestadores de servicios para el hogar, permitiendo la visualización e interacción de estas poblaciones; por último, a través de una prueba piloto, lograr obtener oportunidades de mejora al prototipo generado. Este proyecto es una oportunidad para la puesta en marcha de conocimientos adquiridos en la Maestría de Gestión de las TIC de la UNAD, sirviendo como base para la universidad en futuras investigaciones.

### **Alcance del Proyecto**

El presente proyecto tendrá un alcance que va hasta el diseño y prueba del prototipo de la solución tecnológica como intermediaria en el contacto entre usuarios y prestadores de servicios para el hogar, de tal forma que estos puedan visualizar e interactuar de manera general con las funcionalidades del aplicativo, basado en las necesidades identificadas en las encuestas generadas a personas cabeza de hogar y trabajadores de la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá. No se tiene en cuenta la ejecución, desarrollo e implementación de la solución tecnológica.

## **Marco Referencial**

### **Marco Investigativo**

En el presente marco, se establecen los antecedentes relacionados con los temas abordados en el proyecto, los cuales fueron orientados hacia propuestas tecnológicas para la contratación de prestadores de servicios de remodelación y reparación para el hogar.

### ***Antecedentes Internacionales***

El uso de la tecnología como medio de apoyo a las actividades del ser humano, se ha transformado en una forma de brindar valor a agregado por parte de las empresas, por lo cual, la integración aplicativos y plataformas dentro de la oferta en el mercado, ha sido una alternativa productiva que permite adquirir productos o servicios de una manera fácil, rápida y segura; uno de los ejemplos se muestra en el proyecto de maestría de Giancarlo Alejos, Paul Marroquín y Antonio Santander (2016), titulado ““Servicio de interconexión entre hogares limeños y técnicos de mantenimiento, reparación y mejora del hogar”, en el que se utilizó la metodología del Design Thinking para el diseño del modelo de negocio, aportando una alternativa de solución a la problemática establecida en la investigación, la cual estaba relacionada con la dificultad de encontrar un especialista en servicios técnicos orientados al hogar. Para la elaboración del proyecto, se realizaron actividades tales como un estudio de mercado, una planeación estratégica y la creación de un modelo de negocio el cual, se vio reflejado en una plataforma digital para la adquisición de servicios ofertados por técnicos especialistas enfocados en mantenimiento, mejora y reparación de casas en la ciudad de Lima. Como resultado, se obtuvo funcionalidades como el contacto sencillo con los especialistas, la selección de horario para la ejecución del trabajo, la garantía de la calidad y seguridad de los trabajos, entre otras. Además del modelo de negocio, se incluyó la elaboración de un plan de marketing, un plan de talento humano, un plan de gestión

financiera y, por último, un plan de innovación. La plataforma fue llamada Livfix (Alejos, Marroquín, & Santander, 2016).

Por otro lado, Soledad Alfaro, Eliana Babastre, Carmen Domínguez y Miguel Gonzales (2017), en su tesis de maestría denominada “Plan de negocio para la creación de una empresa que ofrece una aplicación (app) para contactar servicios de mantenimiento del hogar”, generaron un plan de negocio, enfocado en la construcción de un aplicativo que funcionara como intermediador entre los hogares de la ciudad de Lima, Perú, con personal de servicios de mantenimientos y reparaciones en el hogar. Inicialmente fue necesario el desarrollo de un análisis de factores internos y externos, además de la situación actual del mercado, para la identificación de oportunidades y amenazas; luego, se realizó un plan estratégico, acompañado de un control de gestión, en el que se determinaron los factores a tener en cuenta en el desarrollo de la herramienta; como apoyo, se formularon planes tales como el de marketing, de operaciones, de recursos humanos, y, por último, el financiero. Se concluyó que la aplicación, llamada T-Reparo, es una oportunidad viable, ya que obtuvo resultados positivos en indicadores como el VAN, la TIR y el WACC (Alfaro, Babastre, Domínguez, & Gozales, 2017).

Humberto Navarro y Hernán Tang (2019), en su tesis de pregrado llamada “Plataforma digital que conecte responsables del hogar con técnicos de servicios del hogar”, aborda la problemática identificada en la que enuncia la existencia de plataformas para técnicos de servicios, las cuales, poseen el pago de una suscripción mensual, la cual, no les genera óptimos resultados, haciendo que las personas recurran a métodos tradicionales para la obtención de clientes. Es por ello que, a través de la propuesta de desarrollo de una aplicación móvil, se buscó crear un espacio de intermediación entre responsables del hogar y personal especializado en servicios técnicos, con el fin de permitir una búsqueda eficiente, segura y ajustada a las

necesidades de los clientes, basándose en puntuaciones, comentarios y experiencias de otros clientes. Como resultado, se obtuvo un aplicativo con algoritmos basados en plataformas tales como Airbnb o Uber, con el fin de brindar mejores opciones de búsqueda para los clientes y de esta manera tener una mejora continua que beneficie tanto a los encargados de hogar como a los trabajadores especializados en servicios técnicos (Navarro & Tang, 2019).

### **Antecedentes Nacionales**

En Colombia, algunos autores han buscado hacer la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones, con las necesidades de las comunidades, de tal manera que las actividades cotidianas sean más eficientes, sencillas y con mejores resultados; como es el caso de Henry López y Jorge Ramírez (2019), en su tesis de posgrado titulada “Modelo de negocio digital para el mantenimiento y reparaciones básicas en hogares de Bucaramanga y Área Metropolitana”, en la que se planteó un modelo de negocio basado en el uso de la tecnología como factor de intermediación digital entre prestadores de servicios de reparación y mantenimiento del hogar y las personas encargadas de la toma de decisiones en cuanto a estas actividades en las viviendas. El enfoque innovador del proyecto se basó en la economía colaborativa, en la que se dispone del internet como medio para la generación o apoyo entre emprendimientos. La metodología utilizada fue de tipo cualitativo, con el apoyo de la herramienta Canvas, para la representación del modelo de negocio; se utilizaron encuestas con cuestionarios no estructurados para la recopilación de información. Luego, determinó la viabilidad técnica, operativa y financiera del modelo de negocio, teniendo en cuenta tanto Bucaramanga y su Área Metropolitana. Como resultado se obtuvo el proyecto era viable desde aspectos comerciales y financieros, ya que existe la necesidad en los hogares por encontrar una forma fácil y rápida para adquirir servicios técnicos para sus hogares (López & Ramírez, 2019).

En Tunja, Andrés Forero (2019), en su tesis de pregrado denominada “Plan de negocio para la creación de una aplicación móvil como plataforma oferente de servicios varios del hogar dirigido a la población del norte de Tunja, Boyacá”, crean una alternativa para la adquisición de servicios domésticos en el norte de Tunja, específicamente en los barrios Las Quintas, Mesopotamia y Santa Inés, basando el modelo de negocio en las tecnologías de la información y comunicación, aprovechando los beneficios de la telefonía móvil para la construcción de una aplicación que sirva de intermediaria entre la comunidad y los trabajadores que ofertan servicios de mantenimiento y reparación en los hogares. Como resultado se obtuvo un aplicativo con la inclusión de servicios tales como servicio técnico informático, mantenimientos mecánicos, reparaciones eléctricas, arreglo de electrodomésticos y servicios de cerrajería. Además, se contó con un manejo fácil, adicionalmente, la integración de valoraciones relacionadas con verificación de antecedentes, experiencia, aprobación de test psicológico y de test de conocimiento (Forero, 2019).

Uno de los aplicativos que se manejan a nivel nacional es Timbrit, la cual, cuenta con la inclusión de dos perfiles, el perteneciente a la inscripción de profesionales y el que sirve para la adquisición de servicios; la app funciona en dispositivos móviles y ayuda a que las personas puedan encontrar trabajadores relacionados con aire acondicionado, instalaciones, arquitectura, control de plagas, belleza, automóviles, limpieza, jardinería, pintura, entre otras, en las que a través de timbres generales o timbres a profesionales específicos, se puede contratar servicios necesarios para el mantenimiento o reparación en los hogares. La aplicación recomienda la contratación de personal con certificado de seguridad, el cual, sirve como punto de confiabilidad; los indicadores que se miden son el tiempo de respuesta y valoración del servicio, los cuales sirve como referentes para otras personas que quieran adquirir dichas labores (Timbrit, 2021).



### **Antecedentes Locales**

Bogotá, se ha destacado por tener grandes aportes a la integración de las tecnologías como medios para la satisfacción de necesidades existentes en el mercado, dentro de las cuales, se ha logrado identificar la problemática para encontrar personal de confianza que realice labores de mantenimiento y reparación en los hogares, como es el caso de Daniel Tovar y William Sierra (2020), quienes en su proyecto de grado denominado “Propuesta de diseño de una aplicación móvil para la gestión y control de inventarios en la empresa Deluxe Business Group”, tuvieron como objetivo el diseño de un aplicativo móvil para el control y la gestión de los inventarios de pymes del sector textil. La metodología utilizada fue el Design Thinking, siguiendo cada una de las fases para la creación de la aplicación, además, se realizó una simulación en la herramienta ProModel, como software para la ejecución de pruebas (Tovar & Sierra, 2020).

César Aguirre (2020), en su tesis de pregrado titulada “Aplicación móvil que permita conectar técnicos con usuarios para el arreglo reparación y/o mantenimiento de equipos de cómputo, haciendo uso de la firma de equipo electrónica, en la ciudad de Bogotá”, tuvo como objetivo la creación de un aplicativo móvil que sirviera para contactar técnicos expertos en mantenimiento y reparación de equipos de sistemas, por lo cual, realizó actividades tales como la realización de encuestas, ejecución de un grupo focal con estudiantes de ingeniería de sistemas, el desarrollo del prototipo de la aplicación, basado en un modelo empresarial bajo la herramienta Canvas y la inserción del Lenguaje Unificado de Modelo (UML). El desarrollo del aplicativo se realizó en Android Studio y se hicieron pruebas unitarias en el código (Aguirre, 2020).

Por último, Ferney Castaño y Natalia González (2020), en su investigación titulada “Creación de una aplicación móvil híbrida que aplique la metodología del Design Thinking y documente el producto de cada una las fases”, desarrollaron una app-web como guía en la

implementación de la metodología Design Thinking, siguiendo paso a paso cada una de las etapas; para ello, nombraron el aplicativo como Planning Step – D, en el que se incluyó el empatizar, seguida por la fase de definir, para poder determinar la idea y de esta forma llegar al prototipado, permitiendo como paso final el testeo de la idea de negocio. Se concluyó sobre la importancia de tener en cuenta la opinión de expertos para el desarrollo de una aplicación, tanto en la temática abordada como en el montaje de herramientas digitales (Castaño & González, 2020).

### **Marco Teórico**

En el presente marco se establecen las teorías relacionadas con las temáticas más relevantes que influyen en la problemática de investigación.

#### **Design Thinking**

La metodología Design Thinking, es un término introducido en el año de 1959 por John Arnold en el campo de la ingeniería y que luego fue utilizado por Robert McKim en el año de 1973 en su libro denominado “Experiences in Visual Thinking”, el cual fue llevado a la Universidad de Stanford en Estados Unidos. Más adelante, David Kelley en 1991, fundó la empresa IDEO y adoptó el concepto que ha sido usado por muchas empresas en la actualidad (Gonza, 2020).

Esta metodología es definida como un sistema de trabajo dividido en fases, las cuales se encuentran enfocadas en el fomento de la innovación en las empresas de una manera eficaz y exitosa, ya que, su aplicación brinda beneficios en el diseño de soluciones que permiten que las organizaciones obtengan mejores resultados (Fundación AQUAE, 2020).

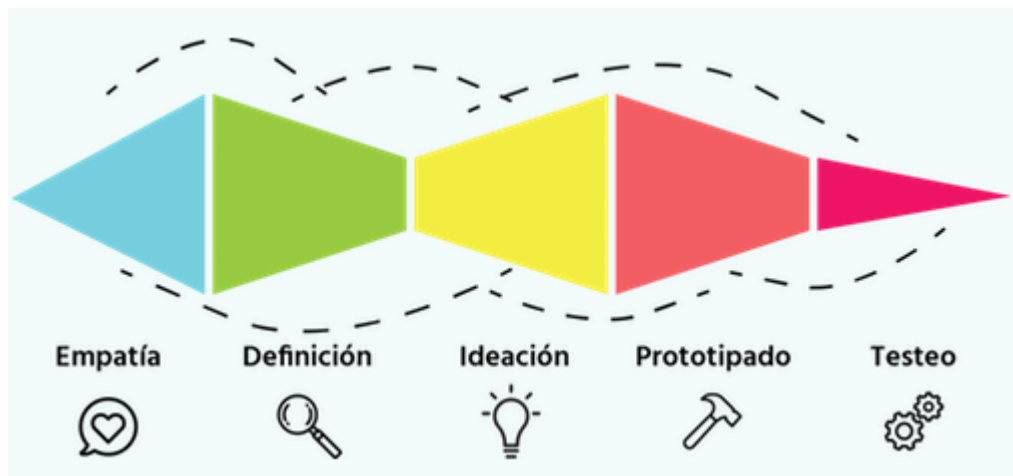
El Design Thinking, se transforma en un método para la generación de ideas innovadoras, las cuales se centran en entender las necesidades de los usuarios y dar soluciones eficaces para cumplir con los requerimientos o expectativas que poseen; es por ello, que su traducción al español se refleja como “pensamiento del diseño”, aunque algunos consultores prefieren llamarlo como “la manera en la que piensan los diseñadores”. De acuerdo con el CEO de IDEO, Tim Brown (2020), Design Thinking es una disciplina que utiliza la sensibilidad y los métodos del diseño para ajustar las necesidades de las personas con aspectos tecnológicos y estrategias viables de negocios para brindar valor agregado a los clientes, transformando este resultado en oportunidades para el mercado (Consultora Dinngo, 2020).

El Design Thinking tiene algunos usos y aplicaciones, dentro de los cuales, se encuentran algunos ejemplos a continuación:

- **Rediseño de procesos de negocios.**
- **Resolución de problemáticas de manera creativa e innovadora.**
- **Diseñar y desarrollar servicios o productos.**
- **Creación de empresas.**
- **Creación de planes de vida.**
- **Diseño de presentaciones de negocios.**
- **Diseño de cursos virtuales.**
- **Diseño de aplicativos o páginas web (Gonza, 2020).**

**Figura 2**

*Proceso de la metodología Design Thinking*



*Nota.* Tomado de Consultora Diingo. (2020). ¿En qué consiste el proceso? Obtenido de

<https://www.designthinking.es/inicio/index.php>

Esta metodología está compuesta por cinco importantes fases que se describen a continuación:

Fase 1. Empatizar: en esta fase inicial se hace un descubrimiento y una comprensión de las necesidades principales de los clientes, por lo que se busca analizar de manera profunda las motivaciones de los consumidores para hacer una apropiación de los requerimientos a través de la observación y la interacción con el público objetivo.

Fase 2. Definir: en esta fase se definen las principales necesidades por medio de una evaluación de problemáticas previamente detectadas; de esta manera, se pueden jerarquizar las necesidades para el establecimiento de soluciones definitivas que satisfagan a los consumidores.

Fase 3. Idear: en esta etapa se hace una reunión con el equipo de trabajo para hacer una lluvia de ideas que permitan solucionar los problemas y las necesidades identificadas en la fase anterior. Se pueden utilizar técnicas para la estimulación de la creatividad y el libre pensamiento, por lo que se está permitido fallar, ya que es una fase experimental.

Fase 4. Prototipar: en esta fase se materializan las ideas planteadas en la fase previa, por lo que este prototipo puede ser digital, como por ejemplo una web beta o puede ser físico a través de un dibujo o un diseño; este prototipo se hace por lo general con materiales a bajo costo.

Fase 5. Evaluar: en esta fase se hace una prueba piloto para que el público objetivo brinde opiniones sobre el prototipo diseñado. Según los resultados, el equipo de trabajo realiza los ajustes pertinentes para cumplir con las expectativas de los clientes; esta etapa es importante ya que se identifican los errores y aciertos En el prototipo elaborado. Es relevante que el método se hace de manera iterativa, flexible y enfocada en la colaboración entre diseñadores y usuarios (Conexionesan, 2019).

Algunas de las técnicas que se utilizan en la implementación de la metodología Design

Thinking, son las siguientes:

Mapa mental: es una herramienta que ayuda al desarrollo de una idea o pensamiento, con sus respectivas conexiones entre sí. Este se representa por medio de un producto visual, en el que su centro contiene el tema principal y desde ahí se desprenden conceptos concretos de manera ramificada, en la que se crea una estructura a través de líneas curvas.

Moodboard: es una herramienta visual que consiste en la selección de fotografías, imágenes, materiales, entre otros, que puedan expresar las ideas relacionadas con la posible solución, ayudando a la creación de ambientes, valores, estilos y otros componentes del equipo, de tal forma que se piensen los servicios o experiencias de usuario.

Entrevistas cualitativas: estas son herramientas orientadas a obtener información sobre el público objetivo sobre las experiencias reales tales como los problemas, necesidades, deseos y expectativas. Es una de las técnicas más usadas durante la fase de empatía.

Grupos de discusión: esta técnica permite profundizar y comprender las creencias y percepciones individuales y colectivas para la identificación de necesidades, recopilación de opiniones o la replicación de la realidad; este método permite anticipar reacciones, detectar insights y obtener hallazgos.

Lienzo de modelo de negocio: esta técnica define la propuesta de valor por medio de una descripción gráfica de elementos importantes tales como los clientes, socios clave, actividades clave, recursos principales, gastos e ingresos, entre otros.

Benchmark: es un análisis comparativo, que ayuda a identificar debilidades, fortalezas, características de marketing o de diseño, usabilidad de productos y servicios, entre otros, para la

toma de decisiones basadas en datos, sin el ánimo de generar copias, sino para añadir valor en las empresas.

Blueprint: es una técnica que se muestra como una herramienta visual que permite entender la experiencia de usuario frente a un producto o servicio, así como todas las actividades e interacciones que se producen respecto a las experiencias (Consultora Dinngo, 2020).

### **Marco Conceptual.**

El marco conceptual del proyecto está basado en términos o definiciones que ayudan a entender el significado de palabras relacionadas con el planteamiento del problema, por esa razón será un apoyo esencial permitiendo aclarar y comprender la temática de la investigación.

### **Empatía**

La empatía es definida como la percepción que se tiene de un individuo con relación a su pensamiento, sus sentimientos, emociones, necesidades y problemáticas, de tal manera que se pueda comprender sus reacciones, intervenciones, opiniones o sensaciones. Este concepto es muy utilizado para el fortalecimiento de vínculos en la sociedad (Rivero, 2019).

Diversos autores han hecho sus aportes para la construcción del significado de la empatía; unos inicios de la definición del concepto se encuentran en el siglo XVIII, donde personalidades como Theodor Lipps (1903), quien desarrolló el término desde una perspectiva psicológica al afirmar que este es una condición natural e instintiva que refleja una proyección de sí mismo en otras personas, de tal forma que se visibilice un estado de coexistencia. Por otro lado, López, Aran y Richaud (2013), establecen que la empatía es un fenómeno instintivo, imitativo e innato. Ortiz (2015), determinó que, dentro de la empatía, el componente afectivo, está asociado a la percepción automática y directa, que implica el reconocimiento de señales a través de la expresión y el movimiento, que se presentan en una determinada situación de identificación con los demás, por lo cual, se toma en cuenta la empatía como un fenómeno emocional (Muñoz, 2020).

### **Innovación**

La innovación es definida como el aporte de algún aspecto nuevo y desconocido en un contexto específico, por lo cual, se requiere de realizar actividades que vayan en contra de la



rutina y de lo ya establecido. Algunas de las clasificaciones de la innovación se encuentran a continuación, las cuales se encuentran validadas por el Manual de Oslo publicado por la OCDE (2005):

**Innovación de producto:** es aquella innovación que introduce un nuevo bien o servicio o una mejora de estos, ya sea en cuanto a características o al uso.

**Innovación de organización:** esta clasificación tiene por objetivo la mejora de los resultados de una empresa, por lo que integra nuevos procedimientos, prácticas, diseño de planta, etc.; de tal manera que se reduzcan los costos administrativos, se mejore el nivel de satisfacción en los trabajadores y reducción de los costos de suministros.

**Innovación de mercadotecnia:** es la aplicación de un nuevo método de comercialización en la que se realicen ajustes al diseño, envasado, promoción o posicionamiento de un producto.

**Innovación de proceso:** se hace referencia a la introducción de un nuevo o mejorado proceso de producción o distribución, integrando cambios en los materiales, técnicas, software, actividades, entre otros (Centro Europeo de empresas e innovación de Alcoy-Valencia, 2016).

### **Modelo de negocio**

De acuerdo con Barroeta (2020), una idea de negocio es la generación de un producto o servicio, que puede ser ofrecido por un determinado mercado, en donde se puede obtener beneficios y dividendos. La idea de negocios es la base para la generación de un modelo de negocios y esto conlleva a una propuesta de valor y una visión del posicionamiento en el mercado (Barroeta, 2020).

El concepto de modelo de negocio fue promovido por autores tales como Peter Drucker y Theodore Levitt, los cuales introdujeron el término a la dinámica de las organizaciones, por lo que Drucker (1954), estableció la importancia de observar los negocios desde una mirada externa

del cliente, para definir exactamente lo que estos desean o esperan de un producto o servicio. En el caso de Levitt (1960), determinó que una organización no debe funcionar en pro del producto o servicio, sino desde el cliente, siendo este el foco del negocio para reconocer y cumplir con los requerimientos del mercado. En 1987, Porter, analizó las empresas desde nueve actividades principales y de apoyo, las cuales son las más importantes para la ejecución de procesos como el diseño, fabricación, comercialización, entrega y apoyo de productos y servicios, de tal forma que se genere valor; en cambio, Norton y Kaplan (1997), establecieron cuatro perspectivas para la estructuración de una organización, dentro de las que se encuentran la mirada del cliente, los procesos internos, el campo financiero y el aprendizaje. Magretta (2002), definió modelo de negocio como un conjunto de historias que explican el funcionamiento de las empresas, en las que se responde el cómo se puede hacer dinero con un negocio, cual es el valor agregado y cuál sería el costo apropiado. Por otro lado, Baden y Morgan (2010), determinaron que un modelo de negocio es un conjunto de descriptores acerca de la organización de una compañía, desde aspecto como la creación y distribución del valor, de una forma rentable. Foss y Saebi (2015), exaltaron que un modelo de negocio es un conjunto de relaciones entre diversas variables, las cuales están diseñadas para identificar factores de la realidad y representar las relaciones claves que permiten el análisis, la descripción y la explicación de un fenómeno específico (Toniut, 2020).

El modelo de negocio, de acuerdo con Zorita (2015), debe estar compuesto por los siguientes elementos:

Introducción a través de resumen ejecutivo.

Descripción del negocio.

Análisis del mercado.

Diagnóstico interno y externo.

Planteamiento estratégico.

Plan de operaciones.

Plan de marketing.

Estructura organizacional.

Cuadro integral de mando.

Conclusiones (Viteri, Álvarez, & Izquierdo, 2020).

Para Osterwalder y Pigneur (2019), existe otra forma de representar el modelo de negocio, a través de una herramienta llamada “Canvas” o “Lienzo del Modelo de Negocio”, el cual, está compuesto por los siguientes elementos:

**Segmentos de mercado:** en este módulo se determinan los diferentes grupos de individuos o entidades que comprenden el público objetivo.

**Propuesta de valor:** se describe el conjunto de productos y servicios que generan valor agregado para un determinado segmento.

**Canales:** se determina el modo en el que una empresa llega a los diferentes segmentos de mercado, de tal forma que proporcione la propuesta de valor diseñada.

**Relaciones con los clientes:** en este módulo se describe las relaciones entre la organización y los segmentos de mercado seleccionados.

**Fuentes de ingreso:** se hace referencia al flujo de caja que se genera en la compañía en los diferentes segmentos.

**Recursos clave:** se incluyen los activos más importantes para que el modelo de negocio diseñado funcione o sea exitoso.

**Actividades clave:** se describen las acciones relevantes para que el modelo de negocio funcione.

Asociaciones clave: se describe la red de socios y proveedores que se requieren para el funcionamiento del modelo de negocio.

Estructura de costos: en este módulo se describen los costos que se requieren para que funcione correctamente el modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2019).

### **Prototipo**

De acuerdo con Myer (2018), el prototipo es definido como un modelo que muestra las características de un producto final, de tal manera que permita apoyar el proceso de reproducción masiva del mismo, con estándares específicos. En el caso de Janson y Smith (1985), definieron el concepto como un artefacto, que sirve como un instrumento provisional que sirve para evaluar ideas de productos o servicios. Por otro lado, Eppinger y Ulrich (2012), establecieron que prototipo es la aproximación al producto o servicio final, a través de las dimensiones de diseño, usabilidad, técnica, necesidad, entre otras. Los prototipos pueden ser físicos o digitales, según el presupuesto y concepto del diseñador (Navarro C. , 2020).

Los tipos de prototipo se pueden dividir en físicos, de interacción y de servicio; en la primera clasificación se encuentran los siguientes ejemplos:

Prototipos de modelos funcionales: son aquellos que están orientados a dar a conocer las funcionalidades del producto, por lo que están elaborados para que el cliente pruebe y reaccione ante ellos.

Prototipos de modelos formales: dan a conocer la forma en la que los consumidores reaccionan ante un producto.

Prototipos de impresión 3D: son aquellos que se crean en un corto periodo de tiempo con el apoyo de tecnología.

Prototipos pinochios: son los que permiten llevar a cabo juegos de rol, para genera empatía con los clientes.

Modelos de baja fidelidad: son aquellos en los que se usa papel o cartón para dar una representación del modelo.

**En la segunda clasificación se encuentran los siguientes ejemplos:**

Prototipos de papel.

Prototipos de bocetos.

Prototipos nativos.

Maquetas digitales.

En la clasificación de servicio se pueden encontrarlos siguientes ejemplos:

Juegos de rol.

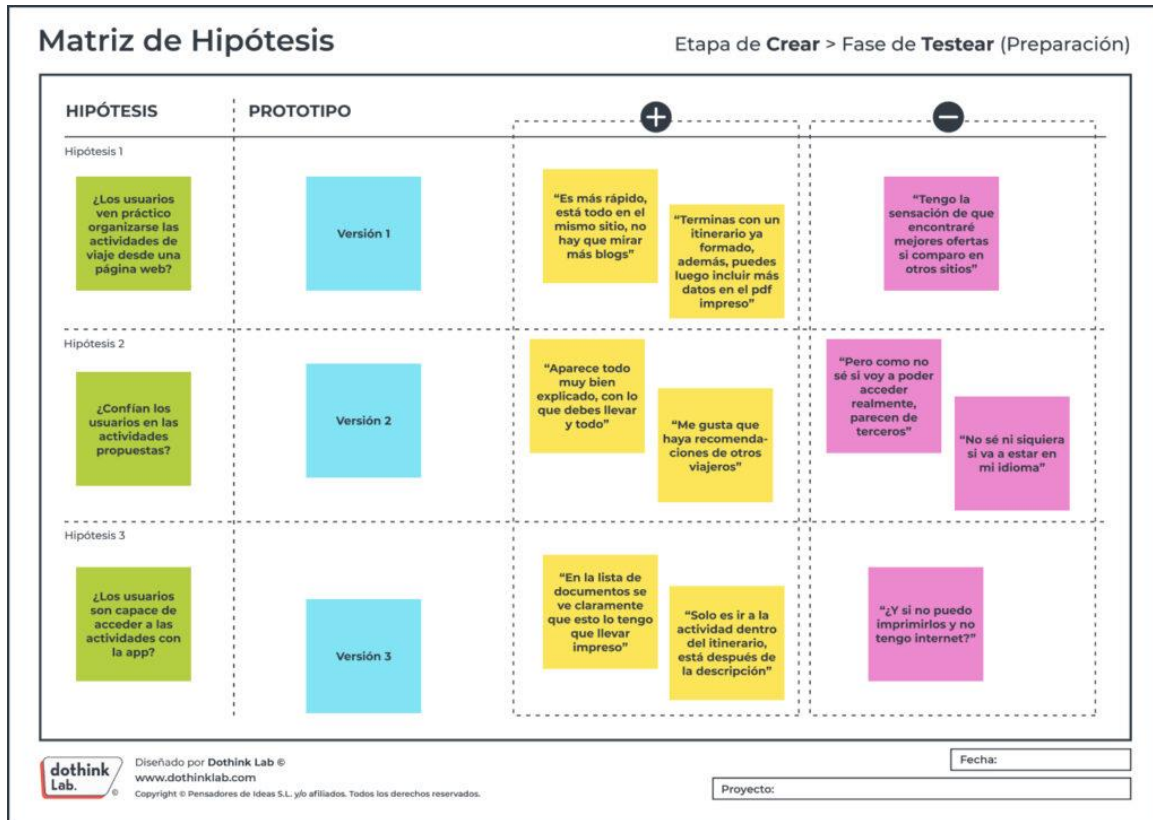
Videos (Impresión 3D, 2020).

**Matriz de Hipótesis**

La matriz de hipótesis es conocida como una herramienta de planificación que permite determinar las actividades necesarias para la realización de pruebas o experimentos y la recolección de los resultados; de esta manera, se logra la identificación de puntos clave de la temática abordada, además, se puede establecer posibles mejoras que surgen como conclusión del aprendizaje adquirido. Está compuesta por las hipótesis de la investigación, el prototipo, los aspectos positivos y los aspectos negativos del ejercicio, tal como se muestra a continuación (Donthik Lab, 2022):

**Figura 3**

*Matriz de hipótesis*



*Nota.* Adaptado de Matriz de hipótesis, de Dothink lab, 2022,

<https://dothinklab.com/conoce/herramientas/crear/matriz-de-hipotesis/>

**Tecnología de la Información y Comunicación**

De acuerdo con el Ministerio de las TIC en Colombia y el artículo 6 de la Ley 1341 de 2009, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son un conjunto de herramientas, recursos, equipos, software, aplicaciones, redes y medios que ayudan a la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información, como son los datos, la voz, el texto, las imágenes o el video (Ministerio de las TIC, 2021).

Las TIC se pueden clasificar en tres categorías, las cuales se encuentran a continuación:

Redes: son los sistemas de comunicación que ayudan a la conexión entre varios equipos y están compuestas de usuarios, software y hardware.

Terminales: son aquellos puntos de acceso de las personas a la información, cuyos ejemplos son los equipos de cómputo, los sistemas operativos, el navegador de internet, los celulares, los televisores o las consolas de videojuegos.

Servicios en las TIC: en esta categoría se encuentran aquellos servicios que complementan la transmisión, almacenamiento o procesamiento de datos como son el correo electrónico, el gobierno electrónico, el e-learning, la banca online o el comercio electrónico (Claro, 2019).

### **Cloud Computing**

La computación en la nube ( Cloud computing), ha sido definida por el National Institute of Standards and Technology (NIST) como:

Un modelo para habilitar acceso conveniente por demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables, por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente provisionados y liberados con un esfuerzo mínimo de administración o de interacción con el proveedor de servicios (Mell & Grance, 2011).

La computación en la nube permite a las personas y empresas contar con recursos informáticos constantes, de fácil acceso, bajos costos de mantenimiento y bajo demanda, lo que quiere decir que se usan cuando el usuario lo pida, también usa la red para conectar otros dispositivos con conexión a internet como teléfonos, computadoras (Salesforce, 2017)..

### **Características**

Algunas de las características de la computación en la nube son:

Bajo demanda: no se necesita un profesional en tecnologías de la información para la provisión de los servicios en el servidor y se cuenta con la capacidad de recursos computacionales cuando se requieran.

Multiplataforma: solo requiere de una conexión a internet en un teléfono inteligente, computadora o tablet para contar con acceso a los servicios.

Recursos en pool: se permiten varios usuarios simultáneos en la plataforma haciendo uso del software.

Flexibilidad rápida: el usuario basa su experiencia en la demanda y en la utilización del servicio.

Servicio medido: el uso de los recursos es monitoreado anticipadamente para facilitar su control (Salesforce, 2017)..

### **Modelos de Servicio**

**SaaS: el modelo SaaS – Software como Servicio de computación en la nube – busca que el acceso a las aplicaciones de software se haga por medio de la interfaz de un navegador. con este modelo la red, el sistema operacional y los recursos funcionan en los bastidores. Este modelo es muy popular y se estima que hasta 2018 va a ser el 59% de las cargas de trabajo en la nube.**

**PaaS: el modelo PaaS – Plataforma como Servicio – permite aprovechar los beneficios de la computación en la nube sin perder la libertad de desarrollar aplicaciones del software personalizadas. El acceso a PaaS del usuario se hace igual que en el modelo SaaS. El mantenimiento del sistema es responsabilidad del proveedor, de la seguridad, de los servidores y de la red. Se pueden presentar obstrucciones que aceleren el desarrollo de**



**aplicaciones en nivel de las ausentes y la implementación en dispositivos produciendo beneficios de capacidad flexible.**

**IaaS: el modelo IaaS – Infraestructura como Servicio – proporciona a las organizaciones la capacidad de aprovechar los recursos brutos del servidor, mientras que la administración del software y la plataforma es responsabilidad de la empresa. Esto permite contar con mayor capacidad sin tener que preocuparse por el hardware (Salesforce, 2017).**

### **Marco Tecnológico.**

El marco tecnológico se establece el software o herramienta a utilizar para el desarrollo del producto final del prototipo determinado en el presente proyecto.

#### **Adobe XD**

Adobe XD o Adobe Experience Design, es un software encargado de generar experiencias a los usuarios a través de una navegabilidad rápida, entretenida y ajustada a las necesidades de las personas. Este software permite la creación de interfaces webs y de apps, así como la elaboración de prototipos que permitan la retroalimentación sobre la usabilidad y los resultados de la experiencia al manipular la herramienta digital creada. Este aplicativo está enlazado con Adobe Creative Cloud, de tal forma que no ocupa espacio en el disco duro.

En Adobe XD, el flujo de trabajo se observa de la siguiente manera:

En el inicio, se tienen dos opciones, el diseño y el prototipado, en la primer se construye el aspecto visual del aplicativo, donde se incluyen el tamaño y tipo de letra, proporción de las imágenes, colores de los botones, entre otros elementos y en el segundo caso, se generan las interacciones dentro de la interfaz, teniendo en cuenta que se debe diseñar en pro de dar el menor número de clics.

Luego, se debe hacer retroalimentación, para que, a través del envío del prototipo, se puedan hacer los ajustes pertinentes, según los resultados del test de usabilidad.

Se puede trabajar en línea con otros integrantes, además editar en vivo, guardar los cambios en un historial, entre otras funcionalidades (Edix Digital Workers, 2020).

## **Metodología Propuesta.**

### **Diseño de la Investigación**

El enfoque de la investigación es de tipo mixto, ya que se requiere de la perspectiva cualitativa para la búsqueda de la dispersión o expansión de la información y de la perspectiva cuantitativa para medir las variables de estudio, basando el análisis en estudios previos, a su vez que en la misma investigación. El tipo de investigación es descriptivo, ya que se busca especificar los fenómenos y situaciones relacionadas con la problemática identificada, además de detallar como se manifiesta para establecer una propuesta de solución (Hernández, Baptista, & Fernández, 2014).

La metodología a utilizar como base de la investigación es el Design Thinking, ya que esta permite dividir el trabajo en fases, las cuales están enfocadas en el fomento de la innovación de una manera eficaz y exitosa, brindando beneficios al diseño de soluciones en las que se obtienen mejores resultados (Fundación AQUAE, 2020).

### **Población y Muestra.**

En el presente estudio, se tendrá en cuenta dos tipos de poblaciones, la primera, es la compuesta por los jefes de hogar pertenecientes a la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá y la segunda está conformada por prestadores de servicios de remodelación, reparaciones o prestamo de herramientas para el hogar. La muestra seleccionadas de 100 encuestas para la primera población, teniendo en cuenta el tamaño mínimo determinado por autores como Hernandez, Baptista y Fernández (2014), los cuales afirmaron que este valor corresponde a tamaños de muestra mínimos de encuestas a gran escala en estudios que posean enfoque cuantitativo; por otro lado, para el segundo segmento, se realizarán encuestas 30 encuestas, de acuerdo con el tamaño mínimo para estudios transeccionales descriptivos, ya que este es el

objetivo con esta población, la determinación de las necesidades que posee con relación a la reparación y remodelación en el hogar. (Hernández, Baptista, & Fernández, 2014)

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

El instrumento para utilizar en la presente investigación es la encuesta, a través del Apéndice A. Encuesta a jefes de hogar y Apéndice B. Encuesta a prestadores de servicios de remodelación, reparación y préstamo de herramientas. Las encuestas fueron basadas en un modelo generado por Jairo Prieto en su tesis “Creación de un aplicativo móvil para reparaciones locativas en construcción Construprac” (Prieto, 2017). Adicionalmente, se integran dos herramientas a aplicar dentro de la fase de la empatía que son el mapa de empatía, mapa mental y el lienzo Canvas, con el fin de agrupar lo obtenido en recolección de datos y el enfoque del aplicativo.

Para la verificación de las encuestas se realizaron listados de chequeo que fueron revisados por el director del proyecto, con el fin de que las preguntas estuvieran ajustadas a las necesidades de información tanto por parte de los jefes de hogar como de los prestadores de servicios.

### **Variables**

Las variables a utilizar en el presente proyecto se dividen en independientes y dependientes:

**Independientes:** jefes de hogar; prestadores de servicios de reparación, remodelación y alquiler de herramientas; necesidades de los segmentos.

Dependientes: servicios de reparación, remodelación y alquiler de herramientas; características de la herramienta tecnológica.

**Fases del proyecto.**

La metodología que se realizó tuvo en cuenta las actividades que se encuentran en la

Tabla 1. Fases del proyecto, la cual se muestra a continuación:

**Tabla 1**

*Fases del proyecto*

objetivo específico	fases de la investigación	actividades
<p><b>1.</b> Diagnosticar la situación actual relacionada con las necesidades de mantenimiento, reparación, mejora y construcción en los hogares ubicados en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá, estableciendo problemas, soluciones que se usan y expectativas respecto al tema.</p>	<p>Fase uno: Empatía</p>	<p>Realización de encuesta a jefes de hogar. Realización de encuestas a prestadores de servicios de remodelación, reparación y alquiler de herramientas. Tabulación y análisis de encuestas a jefes de hogar.</p>
<p><b>2.</b> Analizar las necesidades principales manifestadas por las personas cabeza de los hogares y extraer las más relevantes que permitan la construcción efectiva del diseño de un aplicativo que permita una fácil contratación de prestadores de servicio</p>	<p>Fase dos: Definición</p>	<p>Tabulación y análisis de encuestas a prestadores de servicios de remodelación, reparación y alquiler de herramientas.</p>
<p><b>3.</b> Construir un prototipo del diseño de un aplicativo mediante mockups que permitan el contacto de los usuarios y prestadores de</p>	<p>Fase tres: Ideación</p>	<p>Análisis de referentes de herramientas tecnológicas.</p>

objetivo específico	fases de la investigación	actividades
<p>servicios para el hogar, usando las herramientas que permitan visualizar e interactuar de forma general con las funcionalidades de esta, partiendo de las necesidades analizadas</p> <p>4. Proponer oportunidades de mejora mediante el uso de técnicas como retroalimentación y entrevistas cualitativas entre otros, aplicables al prototipo generado.</p>	<p>Fase cuatro: Prototipado</p> <p>Fase cinco: Testeo</p>	<p>Creación de wireframes y diagramación de la herramienta tecnológica.</p> <p>Creación del design system y prototipo de la herramienta tecnológica.</p> <p>Realización de pruebas piloto con jefes de hogar y prestadores de servicios de remodelación, reparación y alquiler de herramientas.</p>

*Nota.* elaboración propia.

## Resultados

### Diagnóstico de las Necesidades de Servicios de Mantenimiento, Reparación, Mejora y Construcción en los Hogares de la Localidad de Bosa en la Ciudad de Bogotá

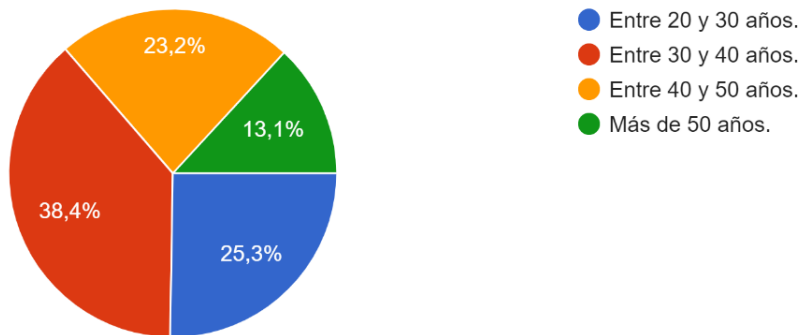
#### Fase 1: Empatía

Inicialmente, para la identificación de las necesidades de mantenimiento, reparación, mejora y construcción, se realizaron dos tipos de encuestas, la primera estuvo enfocada a los jefes de hogar y la segunda orientada a prestadores de servicios, para la determinación de elementos clave en la creación de una herramienta tecnológica que permita funcionar como puente entre estos segmentos, además de integrar la posibilidad de conexión con ferreterías o personas cercanas para el préstamo de herramientas.

**Encuestas aplicadas a jefes de hogar.** Los resultados de las encuestas aplicada a los jefes de hogar, se encuentra a continuación:

#### Figura 4

*Edad de los encuestados*

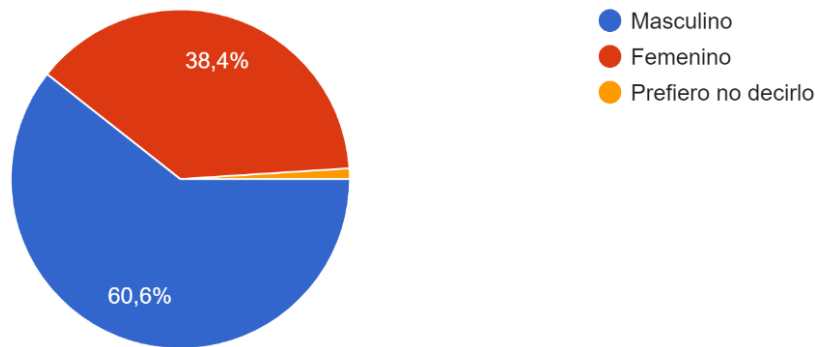


*Nota.* elaboración propia.

Del 100% de los encuestados, se pudo obtener que el 38,4% se encuentran entre los 30 y 40 años, seguidos por personas entre los 20 y 30 años con un 25,3%, luego con un 23,2% se encontraron con un rango de edad entre los 40 y 50 años y finalmente, con un 13,1%, personas con más de 50 años. Esto refleja que, en la localidad de Bosa, la mayoría de jefes de hogar son de edades promedio, lo cual se debe tener en cuenta frente al diseño, funcionalidad y enfoque de la herramienta tecnológica.

**Figura 5**

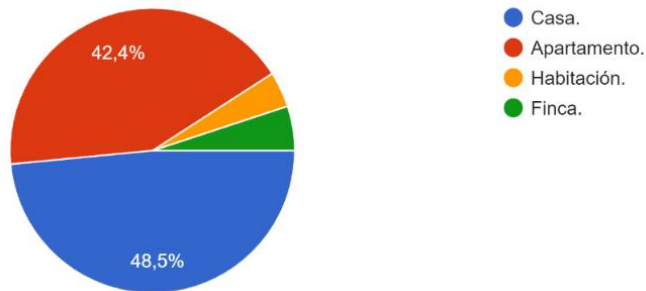
*Género*



*Nota.* elaboración propia.

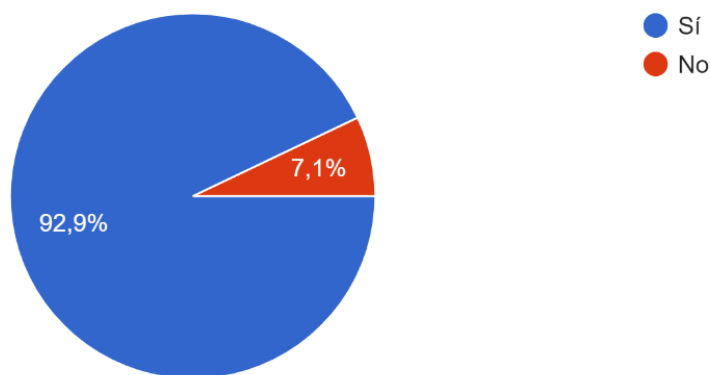
El 60,6% de los encuestados afirmaron pertenecer al género masculino, mientras que el 38,4% indicaron pertenecer el género femenino y un 1% prefirieron no decirlo. Esto muestra que los jefes de hogar son en su mayoría hombres, pero que existe un porcentaje significativo de mujeres que se deben tener en cuenta para la oferta de los servicios de mantenimiento, reparación, construcción, etc.



**Figura 6***Tipo de inmueble*

*Nota.* elaboración propia.

Del 100% de los encuestados, el 48,5% viven en casa, el 42,4% en apartamento, 5,1% en finca y el 4% restante vive en habitación. Es importante conocer esta información, ya que da una idea para los prestadores de los servicios sobre las necesidades que se pueden tener dependiendo del tipo de inmueble y los requerimientos en cuanto a reparaciones, construcciones, entre otros.

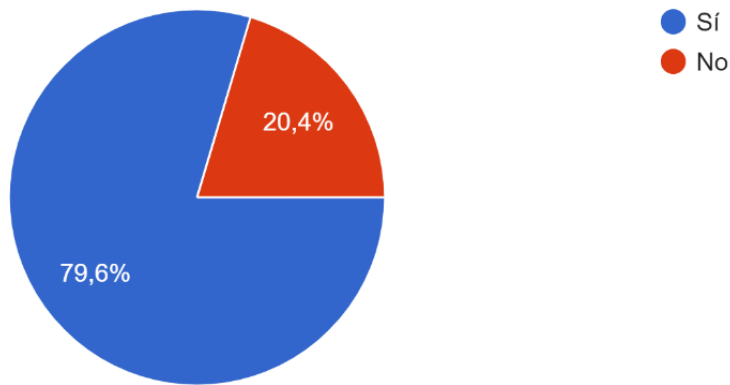
**Figura 7***Cantidad de personas con smartphone*

*Nota:* elaboración propia.

Del total de personas encuestadas, el 92,9% cuentan con un smartphone, mientras que el 7,1% no, lo que indica que se puede orientar la herramienta tecnológica hacia un aplicativo para ser utilizado en celulares, ya que estos son prácticos para la instalación de apps.

**Figura 8**

*Personas que han presentado problemas de reparaciones locativas*

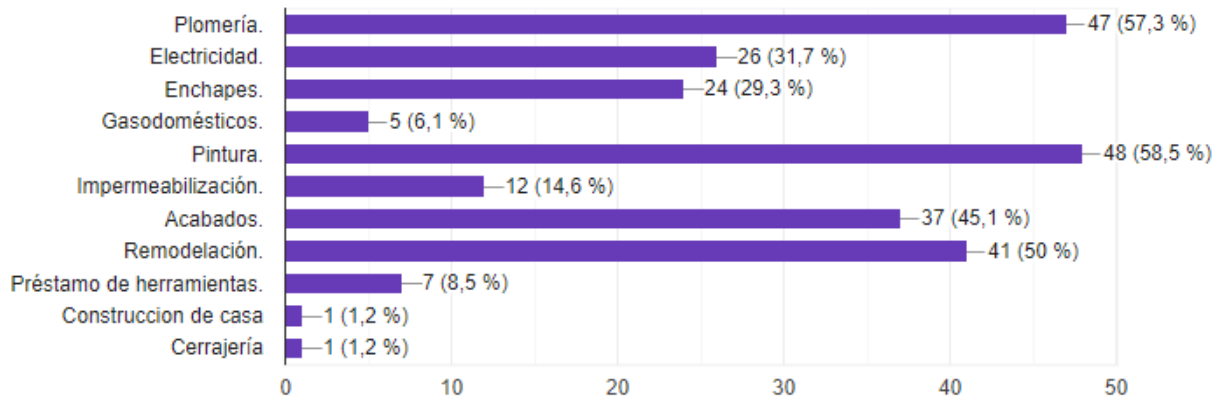


*Nota.* elaboración propia.

El 79,6% de los encuestados afirmó haber presentado problemas de reparaciones locativas de emergencia o correctivas, problemas estructurales o deterioro de sus inmuebles, mientras que el 20,4% respondieron que no han presentado estos tipos de inconvenientes. Esto refleja que se puede lograr ofertar un aplicativo para estas necesidades y que se debe buscar estrategias para sensibilizar al porcentaje de personas que no han requerido servicios de reparación, mantenimiento o construcción.

**Figura 9**

*Servicios de reparación contratados*

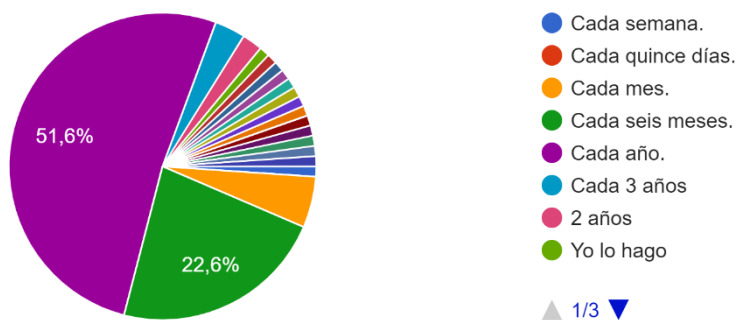


*Nota.* elaboración propia.

De los servicios que los encuestados han contratado para realizar las reparaciones locativas, se destacan la pintura, la plomería, la remodelación y los acabados; estas son las actividades que más enfoque se debe tener dentro de la herramienta digital, ya que reflejan las necesidades que han presentado en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá.

**Figura 10**

*Frecuencia en la solicitud de servicios de reparación, mantenimiento o remodelación*

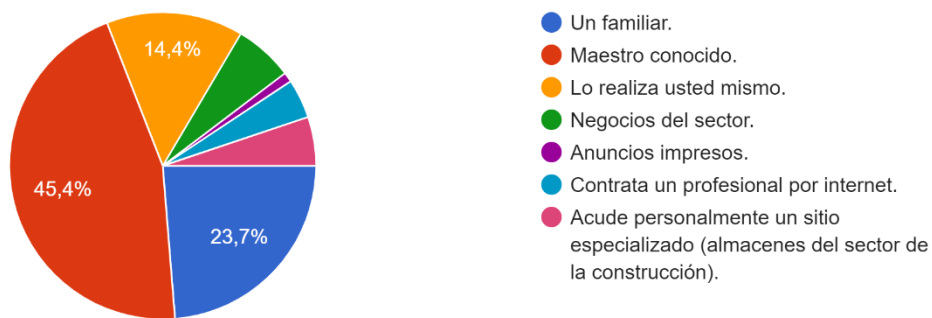


*Nota.* elaboración propia.

El 51,6% de los encuestados afirmó requerir servicios de mantenimiento, reparación o remodelación cada año, mientras que el 22,6% lo solicitan cada 6 meses y un 5,4% lo requieren cada mes; el resto de respuestas, obtuvieron porcentajes menores, por lo que es importante destacar estos resultados para que en esas temporadas se puedan brindar beneficios que incentiven el uso del aplicativo móvil.

**Figura 11**

*Persona a la que recurren en cada de requerir servicios de reparación, mantenimiento o remodelación*

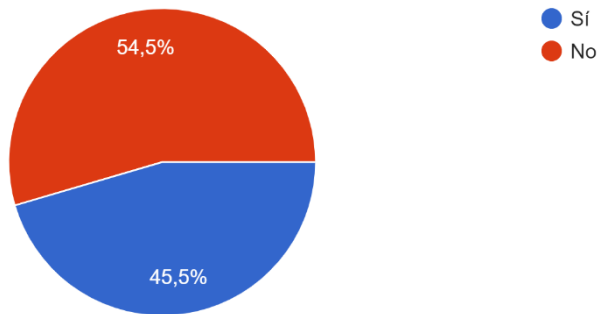


*Nota.* elaboración propia.

Con un 45,4%, los encuestados afirmaron acudir a un maestro conocido para la ejecución de servicios de reparación, mantenimiento o remodelación, mientras que un 23,7% acuden a un familiar y un 14,4% lo realizan por su propia cuenta. Estos resultados reflejan la necesidad de integrar personal experto y de confianza, avalado por un aplicativo que ayude a que las personas contraten servicios para el hogar de manera rápida.

**Figura 12**

*Personas que han requerido alquiler de herramientas*

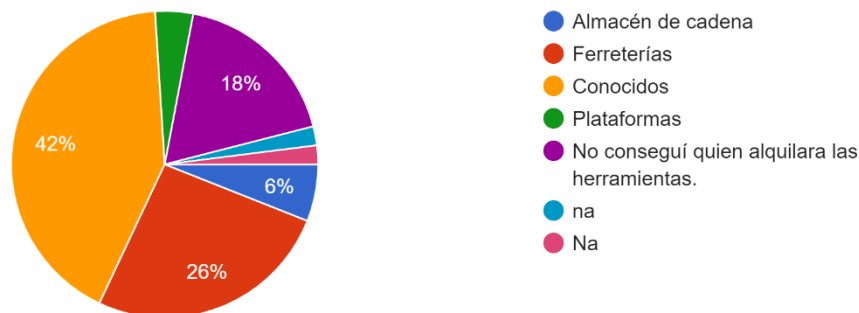


*Nota.* elaboración propia.

Del 100% de los encuestados, el 54,5% no han requerido el alquiler de herramientas para la realización de reparaciones, remodelaciones o mantenimientos al hogar, mientras que el 45,5% afirmó que sí. Es importante que se pueda brindar este servicio como apoyo a establecimientos de la localidad de Bosa, como forma de ayuda para este tipo de negocios y para quienes realicen las labores anteriormente descritas.

**Figura 13**

*Medio por el cual se realizó el préstamo de herramientas*

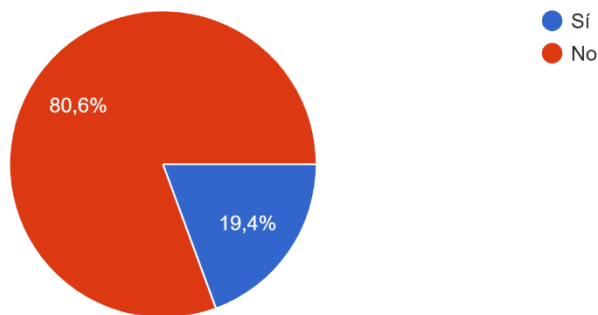


*Nota.* elaboración propia.

Los medios por los cuales se realizaron el alquiler de herramientas fue a través de conocidos con un 42%, seguido de ferreterías con un 26% y un 18% no encontraron donde podían alquilar dichos elementos; por lo cual, a través de la app se pueden brindar este servicio como forma de incentivar a los negocios locales a hacer parte del aplicativo.

**Figura 14**

*Conocimiento de aplicativos para búsqueda de expertos en reparaciones y mantenimientos*

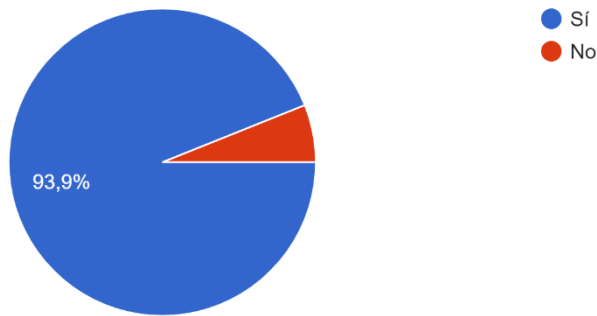


*Nota.* elaboración propia.

El 80,6% de los encuestados afirmó no tener conocimiento de aplicativos para la búsqueda de expertos en reparaciones y mantenimientos, mientras que el 19,4% sí. Esta es una oportunidad para impulsar una app móvil que ayude a la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá a la generación de una solución efectiva y rápida para encontrar personal altamente preparado para la prestación de servicios para el hogar y para que negocios, trabajadores y empresas locales puedan darse a conocer y se logre brindar resultados satisfactorios para las personas.

**Figura 15**

*Personas interesadas en una plataforma de oferta de servicios de reparación, mantenimiento y remodelación*

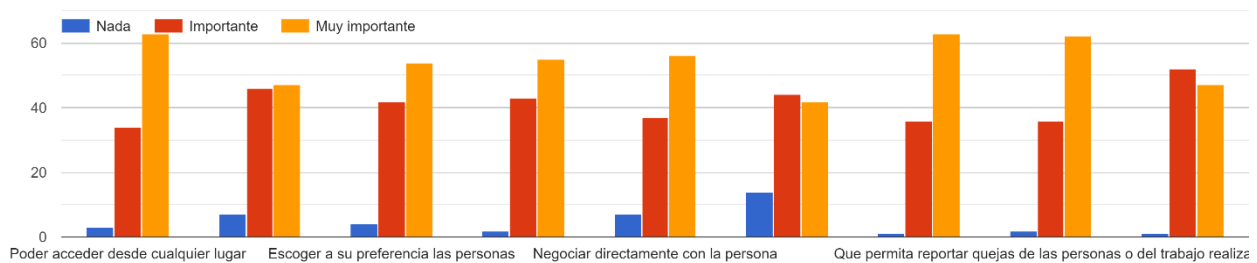


*Nota.* elaboración propia.

El 93,9% de los encuestados están interesados en utilizar una plataforma que les permita contactar a expertos en trabajos de mantenimiento, reparación en el hogar, además del alquiler herramientas, mientras que el 6,1% no se encuentran interesados. Esto muestra que el diseño de un aplicativo para la prestación de estos servicios.

**Figura 16**

*Características deseadas en el aplicativo*



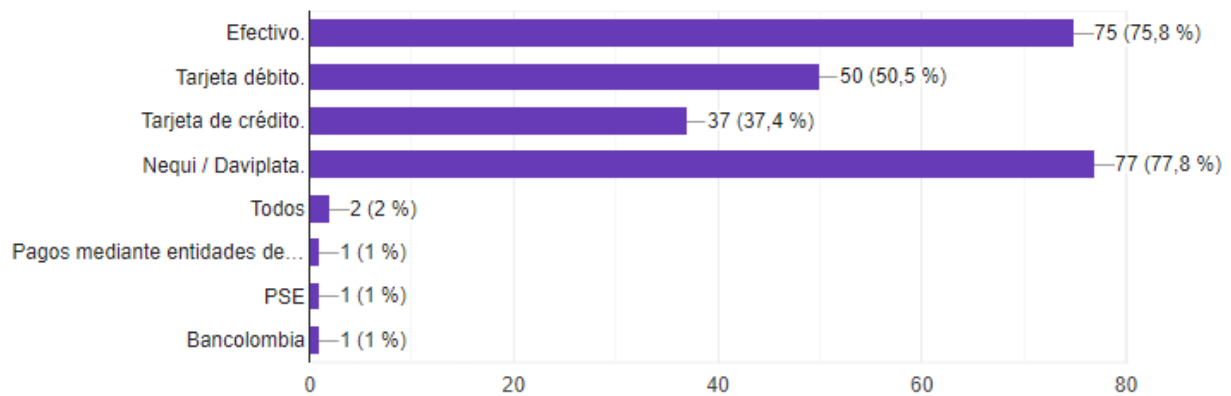
*Nota.* elaboración propia.

Dentro de las características que los encuestados consideran que debe integrarse dentro de una plataforma para el contacto de expertos en reparaciones, mantenimiento en el hogar y

alquiler de herramientas, se destacan el acceso desde cualquier lugar al aplicativo, el reporte de quejas, la evaluación de las personas, la selección de los trabajadores, la negociación con el trabajador y la visualización de los comentarios y calificaciones de los expertos. Estas respuestas ayudan a estructurar parte de la interfaz del aplicativo y de las funcionalidades que se deben integrar para satisfacer las necesidades del público objetivo.

**Figura 17**

*Medios de pago preferidos*



*Nota.* elaboración propia.

Dentro de los medios de pago preferidos por los encuestados, se encontró Nequi y Daviplata, seguido por efectivo y luego por tarjeta débito y crédito; se debe integrar dentro de las funcionalidades, la facilidad para realizar la cancelación del servicio de manera rápida y sin complicaciones. Se aclara que estas preguntas son de opción múltiple.

Como resumen de los resultados se realizó la siguiente tabla, en donde se determinan los puntos clave a tener en cuenta dentro de la creación de la herramienta digital:



**Tabla 2***Resumen de resultados de la encuesta a jefes de hogar*

Ítem	Respuestas
Edad de los encuestados	Más del 50% se encuentra entre los 20 y 40 años.
Género de los encuestados	El 60,6% de los encuestados es de género masculino y el 38,4% es de género femenino.
Inmueble	Como porcentajes destacados, el 48,5% vive en casa y el 42,4% en apartamento.
Tipos de servicios que ha requerido contratar los jefes de hogar	Pintura, plomería, remodelación y acabados como los más destacados.
Frecuencia de solicitud de servicios de reparación, mantenimiento, entre otros	Principalmente cada año y cada seis meses.
Persona a la que acuden en caso de requerir servicios de reparación, mantenimiento, entre otros	Maestro conocido, familiar o lo realizan por cuenta propia.
Características que buscan en una app de servicios de reparación, mantenimiento, entre otros	Acceso desde cualquier lugar, selección libre del trabajador, evaluación del trabajo, opción para colocar quejas y reclamos y observación de calificación y comentarios.
Medio de pago preferido	Nequi/Daviplata, efectivo, tarjeta débito y tarjeta crédito.

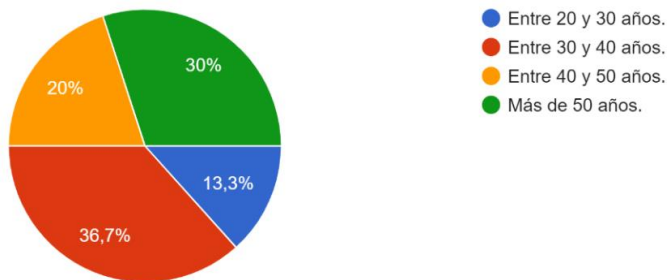
*Nota.* elaboración propia.

**Encuestas Aplicadas a Prestadores de Servicios.**

Los resultados de las encuestas aplicada a los prestadores de servicios, se encuentra a continuación:

**Figura 18**

*Edad de los prestadores de servicios*

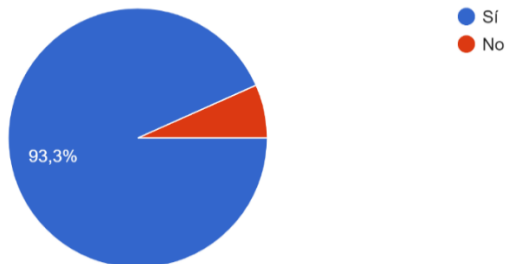


*Nota.* elaboración propia.

Del 100% de los encuestados, se obtuvo que el 36,7% se encuentran dentro del rango entre 30 y 40 años; mientras que el 30% tienen más de 50 años; un 20% tienen entre 40 y 50 años y el 13,3% entre 20 y 30 años. Los encuestados tienen edades variadas, por lo que es importante tener en cuenta que, para el préstamo de servicios, se debe ser mayor de edad y que el manejo del aplicativo debe ser intuitivo para poder facilitar el uso por personas mayores.

**Figura 19**

*Personas con smartphone*

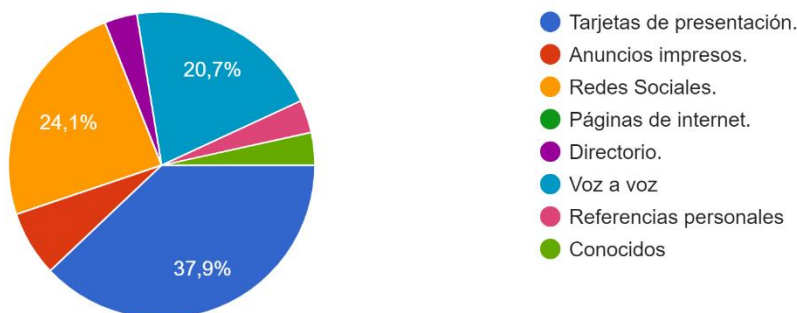


*Nota.* elaboración propia.

El 93,3% de los prestadores de servicios cuentan con smartphone, mientras que el 6,7% no posee un celular. Esto refleja que se puede incentivar el uso de este dispositivo como fuente de ingresos a través de la aplicación, que les permita ofertar sus servicios, especialmente a personas de la localidad.

**Figura 20**

*Medio para oferta de servicios*



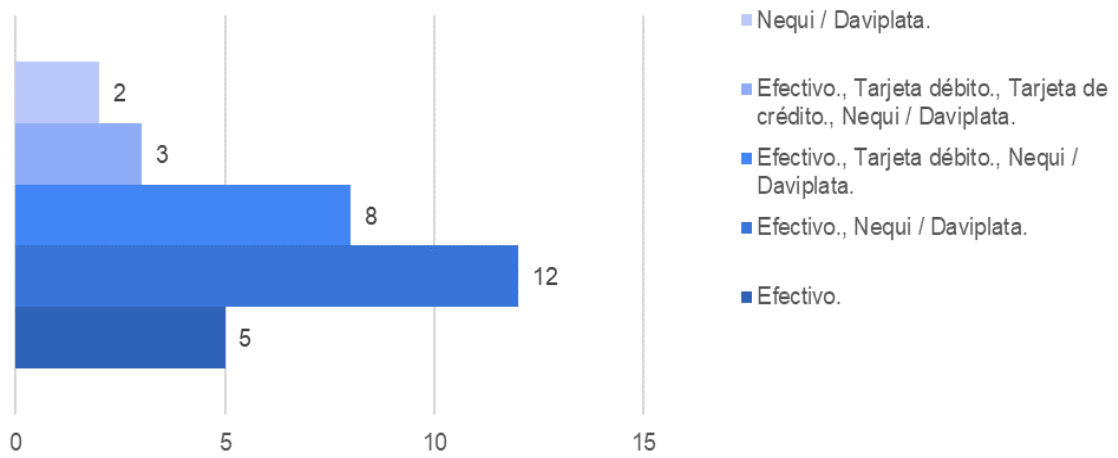
*Nota.* elaboración propia.

Los encuestados afirmaron que los medios por los que más ofertan sus servicios son a través de tarjetas de presentación, redes sociales y la voz a voz, por lo que un aplicativo móvil

puede ser un complemento adecuado para potencializar la publicidad de estos prestadores de servicio.

**Figura 21**

*Medios de pago que reciben los prestadores de servicio*

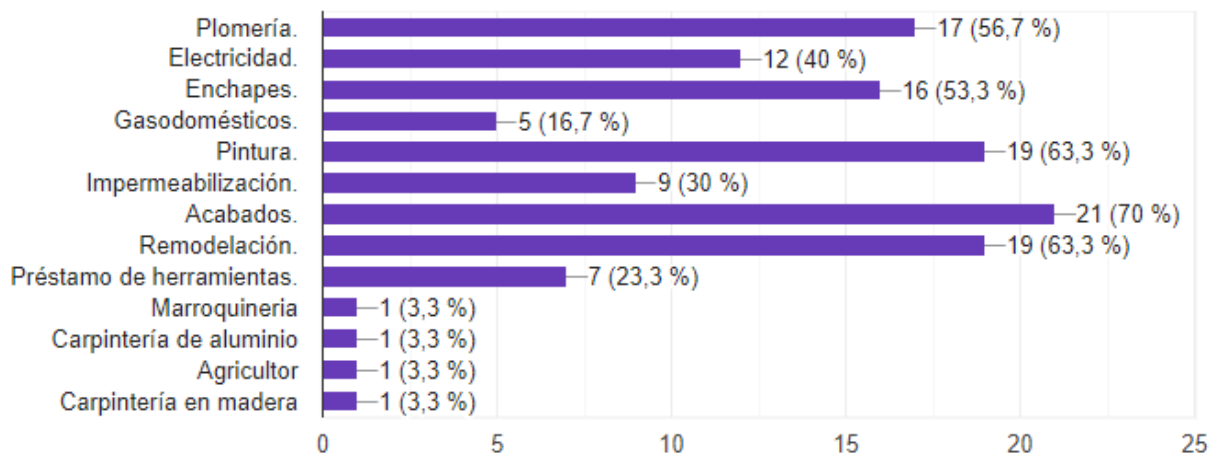


*Nota.* elaboración propia.

Los métodos de pago que reciben usualmente los prestadores de servicio son el efectivo, Nequi/Daviplata y tarjeta débito. Estos medios de pago se ajustan con los indicados como preferidos por los jefes de hogar.

**Figura 22**

*Servicios ofertados por los encuestados*

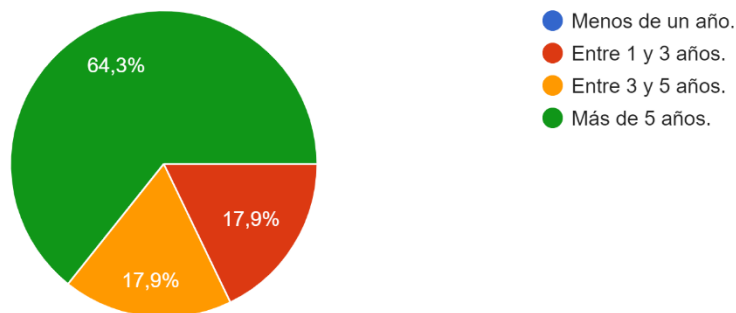


*Nota.* elaboración propia.

Dentro de los servicios que afirmaron ofertar los prestadores de servicios, se destacaron los acabados, la pintura, la remodelación, la plomería y enchapes; esto debe tomarse muy en cuenta para la diagramación del aplicativo. El préstamo de herramientas si obtuvo baja respuesta, por lo que su integración debe impulsar más este servicio por medio de estrategias.

**Figura 23**

*Experiencia de los prestadores de servicios*

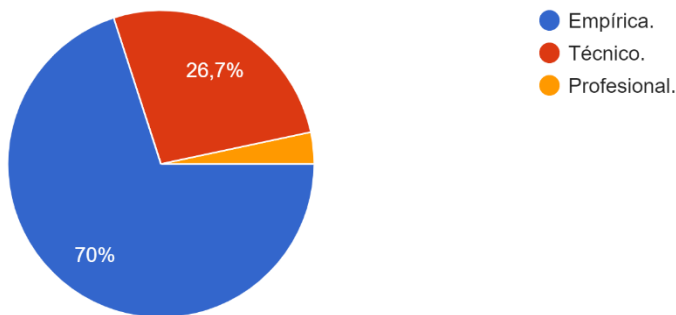


*Nota.* elaboración propia.

El 64,3% de los encuestados afirmó tener más de 5 años de experiencia, mientras que un 17,9% indicó tener entre 3 y 5 años y el 17,0% restante posee experiencia entre 1 y 3 años; esto refleja que se puede contar con trabajadores que poseen conocimientos adquiridos a través del tiempo de labor y puede brindar mayor confiabilidad para los usuarios del aplicativo.

**Figura 24**

*Formación de los prestadores de servicios*

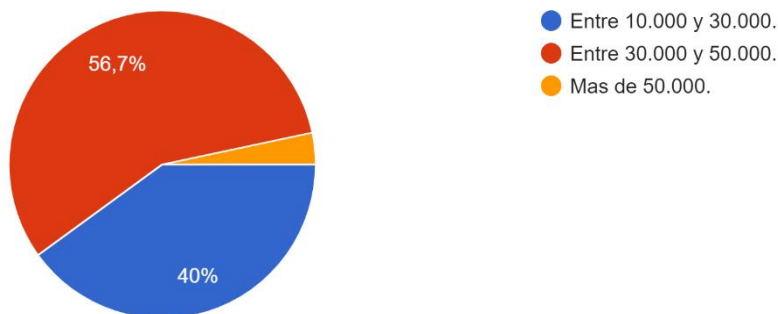


*Nota.* elaboración propia.

El 70% de los encuestados afirmó tener una formación empírica, mientras que el 26,7% son técnicos y un 3,3% son profesionales. Se puede buscar la forma buscar resaltar la experiencia en las labores y servicios, además de los comentarios y calificaciones como forma de soporte para la selección por parte de los usuarios del aplicativo.

**Figura 25**

*Precio promedio de los servicios*

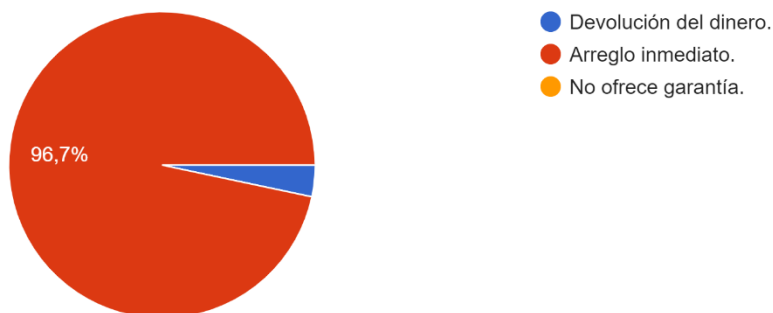


*Nota.* elaboración propia.

El 56,7% de los encuestados cobra entre 30.000 y 50.000 pesos en promedio por los servicios ofertados, el 40% tiene un precio entre los 10.000 y 30.000 pesos y el 3,3% cobra más de 50.000 pesos. Estos valores sirven como referencia para ser integrada en el aplicativo.

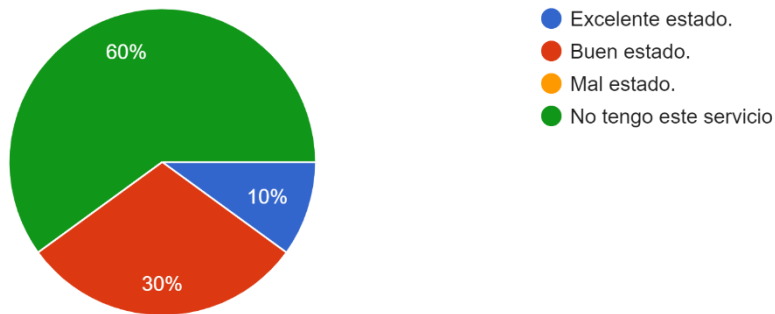
**Figura 26**

*Garantía ofertada a clientes*



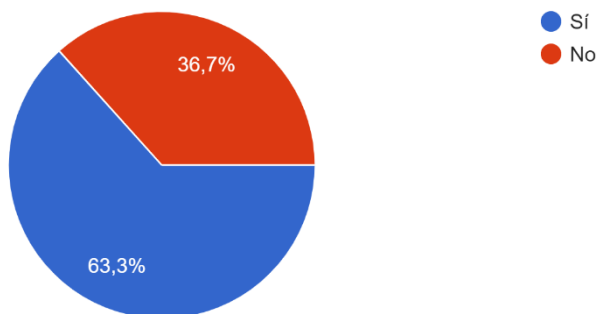
*Nota.* elaboración propia.

El 96,7% de los encuestados indicó que la garantía ofertada a los clientes es el arreglo inmediato, mientras que el 3,3% devuelven el dinero. Se debe buscar una forma que indique la oferta de garantías a los usuarios.

**Figura 27***Estado de herramientas*

*Nota.* elaboración propia.

El 60% de los encuestados no ofertan el servicio de préstamo de herramientas, mientras que aquellos que, si afirmaron prestarlo, el 30% posee herramientas en buen estado y el 10% en excelente estado.

**Figura 28***Disposición de los encuestados a pagar suscripción de un aplicativo*

*Nota.* elaboración propia.

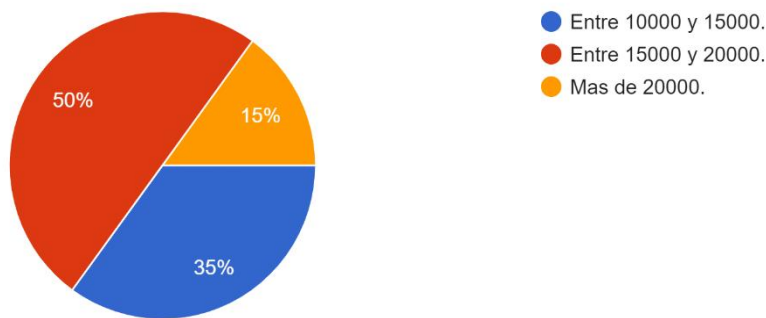
El 63,3% de los prestadores de servicio indicaron que estarían dispuestos a pagar por una suscripción a un aplicativo que les permita ser contactado por clientes, mientras que el 36,7%



afirmó que no les interesa; esto indica que se debe tener una operatividad y un diseño llamativo que convenza a este porcentaje cuya respuesta fue negativa.

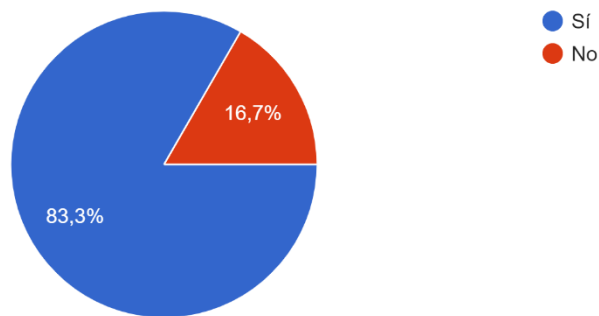
**Figura 29**

*Precio por el que pagarían suscripción a aplicativo*



*Nota.* elaboración propia.

El 50% de los encuestados estarían dispuestos a pagar un precio entre los 15.000 y 20.000 pesos por una suscripción a un aplicativo que les permita que clientes se contacten con ellos; mientras que un 35% pagarían entre 10.000 y 15.000 y el 15% restante pagarían más de 20.000 pesos. Con esta información se podría hacer un contraste con los aplicativos existentes, para poder ser competitivos.

**Figura 30***Cobro de porcentaje por servicio*

*Nota.* elaboración propia.

Como alternativa al pago de un valor por suscripción, se realizó la sugerencia de tener la alternativa de pago del 5% por servicio, por lo que el 83,3% indicó que estaría de acuerdo, mientras que el 16,7% no lo está; siendo esta una forma adicional para captar el valor por uso del aplicativo.

Como resumen de los resultados se realizó la siguiente tabla, en donde se determinan los puntos clave a tener en cuenta dentro de la creación de la herramienta digital:

**Tabla 3***Resumen encuesta a prestadores de servicios*

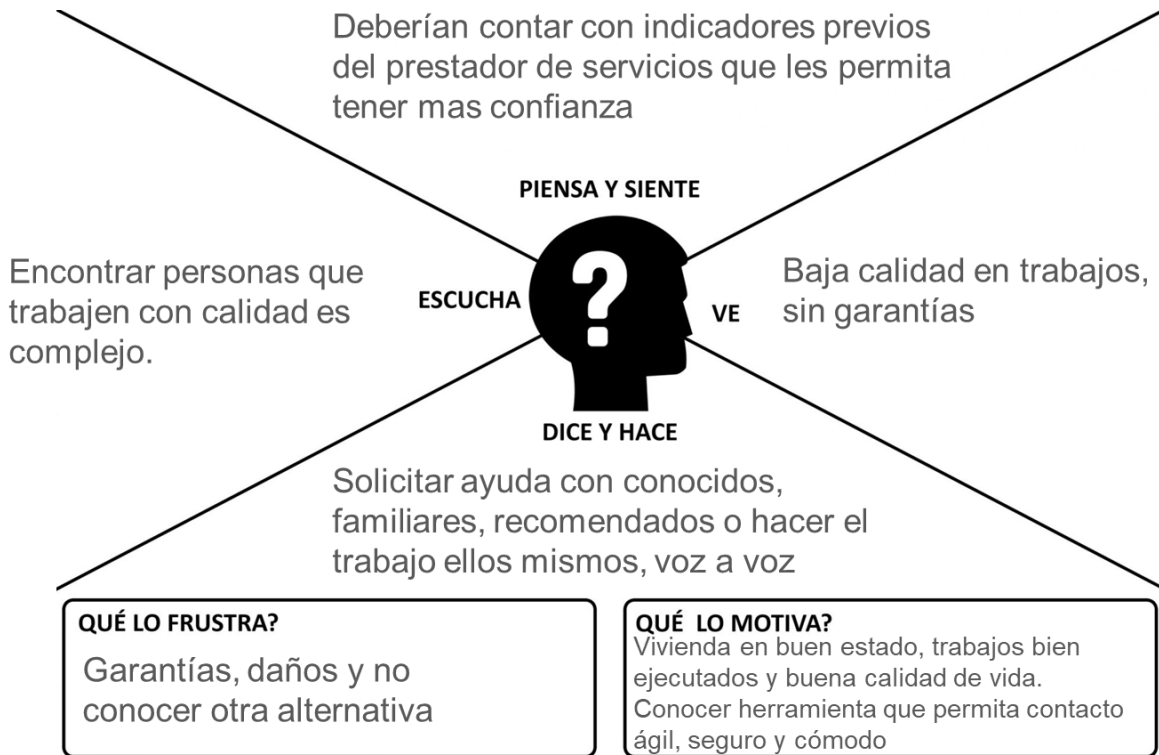
Ítem	Respuestas
Edad de los encuestados	El rango de edad que más destaca es entre los 30 y 40 años.
Medios utilizados para ofrecer los servicios	Se destacan las tarjetas de presentación, las redes sociales y el voz a voz.
Método de pago que reciben los prestadores de servicios	Los más aceptados son efectivo, Nequi/Daviplata y tarjeta débito.
Servicios ofertados por los encuestados	Dentro de los servicios más destacados se encuentran los acabados, la remodelación, la pintura y la plomería.
Experiencia de los prestadores de servicios	Más del 50% tiene más de 5 años de experiencia
Formación de los prestadores de servicios	Más del 50% son empíricos
Precio promedio de los servicios	Más del 50% posee un promedio por servicio entre 30.000 y 50.000
Garantía del servicio	Más del 90% ofertan el arreglo inmediato como forma de garantía
Préstamo de herramientas	Más del 50% no oferta este servicio
Precio dispuesto para pagar suscripción de aplicativo	Entre 15.000 y 20.000 pesos
Alternativa de cobro del 5% por servicio	Más del 80% está de acuerdo con esta alternativa de pago

*Nota.* elaboración propia.

Se realizó el siguiente mapa de empatía, el cual refleja aspectos relevantes para la construcción del aplicativo.

**Figura 31**

*Mapa de empatía.*



*Nota.* elaboración propia.

**Fase 2: Definición**

Como compilación de la recolección de datos, se realizaron los siguientes mapas mentales, que reflejan aspectos relevantes para la construcción del aplicativo por cada uno de los usuarios

**Figura 32**

*Problemas jefes de Hogar*

*Nota. elaboración propia.*



**Figura 33**

*Problemas prestadores de servicios y alquiler de herramientas*



*Nota.* elaboración propia.

**Análisis de las Necesidades del Público Objetivo****Fase 3: Ideación**

Con el fin de entender el modelo de negocio, se presenta un lienzo del modelo Canvas de Alexander Osterwalder que incluyera el valor agregado proyectado para la herramienta tecnológica.

**Tabla 4**

*Lienzo Canvas*

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas que deseen prestar servicios de mantenimiento en el hogar y alquiler de herramientas</li> <li>• Proveedores de servicios de geolocalización (mapas)</li> <li>• Proveedor de medios de pago (PSE, Pay U, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista y evaluación de los usuarios interesados en el producto.</li> <li>• Diseño del prototipo de aplicación para móviles</li> <li>• Investigación y análisis</li> </ul>	<p>APP que permita contactar jefes de hogar con prestadores de servicio y alquiler de herramientas, permitiendo acceso a un mercado de</p>	<p>Jefes de hogar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte a necesidades del usuario final por medio de la APP</li> <li>• Comunidad: acceso a una comunidad de usuarios que se apoyan entre sí por medio de puntuación, valoración y comentarios</li> </ul>	<p>Jefes de hogar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas mayores de edad que requieran servicios generales en los hogares o alquiler de herramientas</li> <li>• Ubicados en la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá</li> <li>• Que cuenten con un dispositivo móvil con conexión a internet</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas interesadas en realizar convenios que ofrezcan descuentos a las personas de la comunidad (ferreterías entre otros)</li> </ul>	<p>para el diseño de la aplicación.</p>	<p>forma digital que aumenta las posibilidades de contactar a nuevos Clientes/ usuarios optimizando el tiempo y dinero invertido y garantizando la calidad de los trabajos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoservicio: el usuario podrá buscar y contactar al prestador de servicios sin apoyo de terceros.</li> </ul>	<p>Prestador de servicios</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicidad y mercadeo</li> <li>• Testeo</li> </ul>		<p>Prestadores de servicios:</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoservicio: el prestador de servicios podrá revisar y aceptar las solicitudes sin apoyo de terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas mayores de edad con habilidades o herramientas, usadas en proyectos de mejoras, mantenimiento y remodelación de viviendas.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad: acceso a una comunidad de clientes con necesidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicados en la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá</li> <li>• No tener antecedentes penales ni policiales.</li> <li>• Que cuenten con un dispositivo móvil con conexión a internet</li> </ul>

---



---

**Recursos Clave**

- Plataforma para alojamiento de la aplicación.
- Recurso humano encargado del diseño de la aplicación
- Relación con los

acordes a sus habilidades.

- Suscripciones para mejorar la exposición en la aplicación

**Canales**

- Aplicación móvil.
- Redes sociales y otros medios de publicidad para comunicar la propuesta de valor
- Atención al cliente por teléfono, correo

- Que cuenten con tarjeta de crédito válida y vigente.
-

---

prestadores  
de servicios

### **Estructura de Costes**

- Gastos administrativos
- Costos asociados a la plataforma de alojamiento de la aplicación
- Publicidad y mercadeo
- Mantenimiento y mejora continua de la aplicación
- Pago de obligaciones a las entidades del estado
- Gastos operativos (personal, locativos y otros)

### **Estructura de Ingresos**

- Comisión sobre trabajos y alquileres realizados por los prestadores de servicios por medio de la aplicación
- Suscripciones para mejorar el posicionamiento de los prestadores de servicios

---

*Nota.* elaboración propia.

**Análisis de Referentes de Herramientas Tecnológicas Similares.**

En la creación del prototipo del diseño de la solución tecnológica, se tuvo en cuenta la información obtenida en las encuestas realizadas tanto a los jefes de hogar como a los prestadores de servicio; por lo cual, se inició con el análisis de referentes de herramientas digitales ya establecidas, dentro de las cuales se encontraron las siguientes:

Timbrit: es un aplicativo que se puede descargar desde Google Play o App Store, en la que se puede solicitar un profesional de arreglos para el hogar, a través de timbres, los cuales, se pueden realizar como forma de interés en el profesional, además de tener la opción de seleccionar a aquellos con certificado de seguridad. Los usuarios pueden chatear con el profesional para aclarar información, establecer fecha del servicio, entre otros. (Timbrit, 2021)

**Figura 34**

*Interfaz de Timbrit*



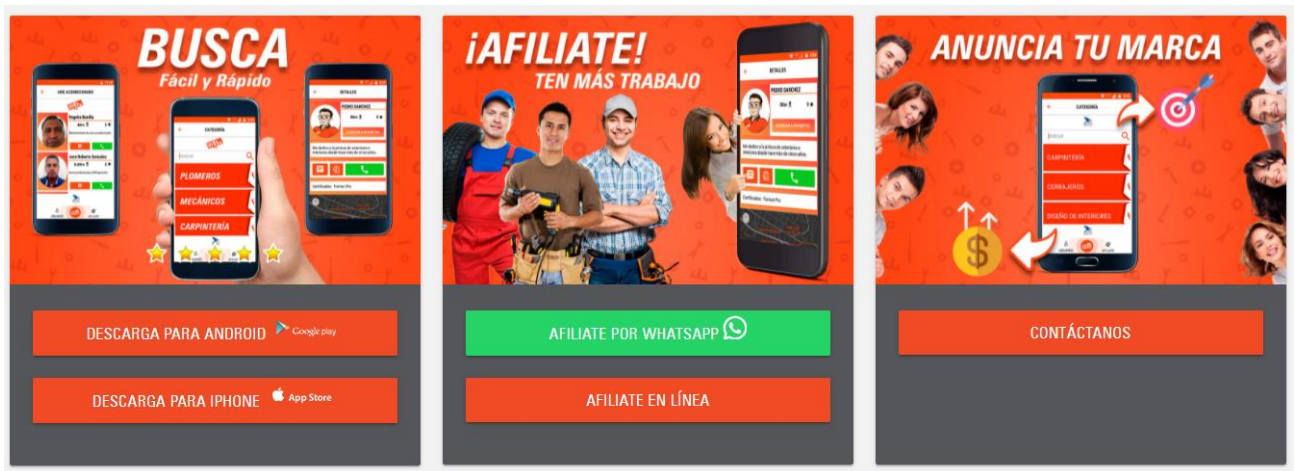
*Nota.* Tomado de Timbrit (2021). ¿Cómo funciona? Disponible en

<https://www.timbrit.com.co/como-funciona-cliente>

Ay Fix: es un aplicativo en el que los usuarios pueden solicitar servicios de arreglos para el hogar, además de ofertarse como prestador de servicios y anunciar marcas; la cual, está disponible para Android y Iphone. (Ay Fix, 2018)

### Figura 35

*Perfiles en Ay Fix*

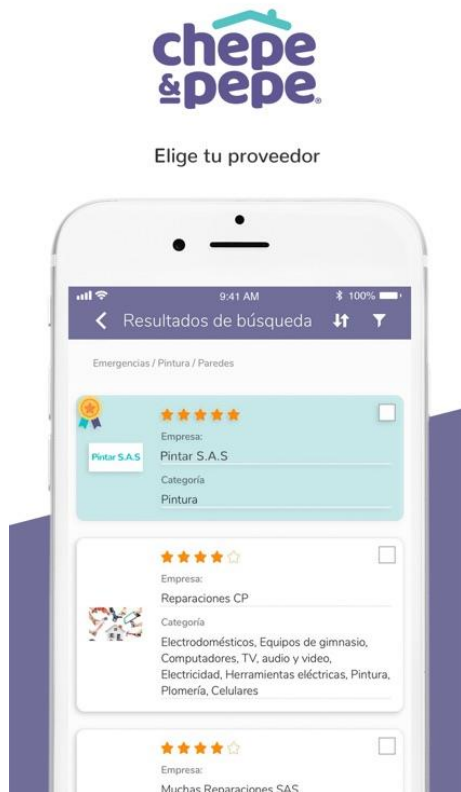


*Nota.* Tomado de Ay Fix (2018). Inicio. Disponible en <http://www.ayfix.com/#>

Chepe y pepe: es un aplicativo orientado a la prestación de servicios de instalaciones, mantenimiento y reparaciones para hogares y empresas, solicitando de forma digital, segura y confiable, los proveedores más idóneos y que cumplen con rigurosos filtros, para la oferta de trabajos de alta calidad. (Chepe y pepe, 2021)

**Figura 36**

*Interfaz de Chepe y pepe*



*Nota.* Tomado de Chepe y pepe (2021). Nosotros. Disponible en

<https://chepeypepe.com/web/nosotros/>

Por otro lado, y como complemento a los referentes, se realizó una revisión de las tendencias en diseño UI y UX para el 2022, en las que se encontró tres importantes temáticas a tener en cuenta en el diseño de la herramienta digital planteada en el presente proyecto; la primera está relacionada con los gradientes, con los cuales, se pueden hacer efectos en 3D, además, el uso de animaciones en 3D se ha transformado en una forma de brindar interactividad en cada una de las plataformas digitales. Por último, la minimización de la complejidad es un

aspecto fundamental a través de interfaces intuitivas y limpias que permitan una navegación rápida y sencilla. (Bunkerdb, 2021)

**Lluvia de ideas.**

Para la selección de las funcionalidades del usuario, de profesionales y de préstamo de herramientas, a tener en cuenta dentro de la herramienta digital, se realizó una lluvia de ideas, dispuestas en un listado que se encuentra a continuación:

**Tabla 5**

*Listado de Funcionalidades*

<b>Funcionalidades del usuario</b>	
1	Registro de usuarios a través de correo electrónico
2	Registro de usuarios a través de redes sociales (Facebook y Google)
3	Selección de servicio a contratar
4	Guardar profesionales favoritos
5	Chat con profesionales
6	Chat con soporte técnico de la aplicación
7	Solicitud de préstamo de herramientas
8	Visualizar agenda del servicio
9	Comentarios relacionados al servicio
10	Seleccionar profesional preferido
11	Conocimiento en tiempo real de duración del servicio
12	Ubicación en tiempo real de los profesionales a través de mapa
13	Certificado de avalado de profesionales
14	Indicación de precio del servicio
15	Revisión de datos personales del profesional
16	Pago a través de criptomonedas

- 17 Botón de Trabajo finalizado
- 18 Tutoriales de arreglos en el hogar
- 19 Calificación del servicio
- 20 Botones de aceptar y cancelar servicio
- 21 Botón para quejas y reclamos
- 22 Tipos de pago (efectivo, PSE, Tarjeta débito o crédito)
- 23 Llamar al profesional

### **Funcionalidades de los profesionales**

- 1 Registro de datos personales del profesional
- 2 Registro por redes sociales
- 3 Selección de servicios a prestar
- 4 Botón para aceptar o rechazar servicio
- 5 Campo para colocar valor del servicio
- 6 Chat con usuarios
- 7 Calificar usuarios
- 8 Llamar al cliente
- 9 Botón para finalizar servicio
- 10 Retiro de dinero
- 11 Alquiler de herramientas
- 12 Chat con soporte técnico de la aplicación
- 13 Retiro directo del dinero a través de cajero
- 14 Historial de servicios
- 15 Historial de cartera
- 16 Agenda de servicios
- 17 Vista de datos personales del cliente

### **Funcionalidades de préstamo de herramientas**

- 1 Registro de datos personales del negocio
- 2 Registro por redes sociales

- 3 Ingreso de listado de herramientas a prestar
  - 4 Botón para aceptar o rechazar préstamo
  - 5 Campo para colocar valor del préstamo
  - 6 Chat con usuarios
  - 7 Calificar usuarios
  - 8 Llamar al cliente
  - 9 Botón para finalizar préstamo
  - 10 Retiro de dinero
  - 11 Tiempo de préstamo de dinero: por hora.
  - 12 Chat con soporte técnico de la aplicación
  - 13 Retiro directo del dinero a través de cajero
  - 14 Historial de préstamos
  - 15 Historial de cartera
  - 16 Inventario de herramientas
  - 17 Vista de datos personales del cliente
- 

*Nota.* elaboración propia.

Luego de seleccionado el listado de funcionalidades, se optó por implementar la técnica denominada Dentro / Fuera, la cual consistió en colocar dichas funciones propuestas en la columna de dentro o la de fuera, según lo sea lo más adecuado para la aplicación. Las opciones que fueron colocadas en la columna “fuera”, se acompañaron de una justificación del por qué se colocaron en esa clasificación. (Diingo, 2020)



**Tabla 6**

*Técnica de Dentro / Fuera*

Funcionalidades del usuario			
Dentro	Fuera	Observación	Justificación
1		Registro de usuarios a través de correo electrónico	
2		Registro de usuarios a través de redes sociales (Facebook y Google)	
3		Selección de servicio a contratar	
4		Guardar profesionales favoritos	
5		Chat con profesionales	
6		Chat con soporte técnico de la aplicación	
7		Solicitud de préstamo de herramientas	
	8	Visualizar agenda del servicio	La agenda del servicio la debe visualizar el profesional y no el usuario.
	9	Comentarios relacionados al servicio	
	10	Seleccionar profesional preferido	
	11	Conocimiento en tiempo real de duración del servicio	

12	Ubicación en tiempo real de los profesionales a través de mapa	
13	Certificado de avalado de profesionales	
14	Indicación de precio del servicio	
15	Revisión de datos personales del profesional	Los datos personales deben ser seguros y no deben ser compartidos a los usuarios.
16	Pago a través de criptomonedas	Las criptomonedas son muy volátiles y no se tendría una infraestructura para el soporte de este tipo de pagos.
17	Botón de Trabajo finalizado	
18	Tutoriales de arreglos en el hogar	La herramienta sería muy pesada al integrar este tipo de videos.
19	Calificación del servicio	
20	Botones de aceptar y cancelar servicio	
21	Botón para quejas y reclamos	
22	Tipos de pago (efectivo, PSE, Tarjeta débito o crédito)	
23	Llamar al profesional	

Funcionalidades del profesional

Dentro	Fuera	Observación	Justificación
1		Registro de datos personales del profesional	
	2	Registro por redes sociales	Se requiere de los datos completos del profesional, por lo que al enlazar una red

		social no sería posible captar dicha información.
3	Selección de servicios a prestar	
4	Botón para aceptar o rechazar servicio	
5	Campo para colocar valor del servicio	
6	Chat con usuarios	
7	Calificar usuarios	Quienes prestan los servicios son los profesionales, por lo que no debería contemplarse la calificación de los usuarios. Se puede hacer denuncias o reportes en caso de que el cliente no cancele.
8	Llamar al cliente	
9	Botón para finalizar servicio	
10	Retiro de dinero	
11	Alquiler de herramientas	
12	Chat con soporte técnico de la aplicación	
13	Retiro directo del dinero a través de cajero	El retiro del dinero iría a una cuenta del cliente, por lo que no sería seguro un retiro directo por medio de cajero, ya que se deben permitir cuentas de varios bancos.
14	Historial de servicios	
15	Historial de cartera	
16	Agenda de servicios	

17	Vista de datos personales del cliente	Se debe garantizar la información personal de los clientes, por lo que no puede ser compartida.
----	---------------------------------------	---

Funcionalidades del préstamo de herramientas

Dentro	Fuera	Observación	Justificación
1		Registro de datos personales del negocio	
	2	Registro por redes sociales	Se requiere de más información por parte de los encargados del negocio de préstamo de herramientas, la cual, no se puede obtener al enlazar una red social.
3		Ingreso de listado de herramientas a prestar	
4		Botón para aceptar o rechazar préstamo	
5		Campo para colocar valor del préstamo	
6		Chat con usuarios	
	7	Calificar usuarios	Se debe hacer un enfoque en la calificación del prestador del servicios y no del usuario; en caso de daños, se puede hacer reporte.
8		Llamar al cliente	
9		Botón para finalizar préstamo	
10		Retiro de dinero	
11		Tiempo de préstamo de dinero: por hora.	

12	Chat con soporte técnico de la aplicación	
13	Retiro directo del dinero a través de cajero	Se requiere de pago a los negocios a través de las cuentas bancarias registradas y no directamente al cajero.
14	Historial de préstamos	
15	Historial de cartera	
16	Inventario de herramientas	
17	Vista de datos personales del cliente	Se debe garantizar una protección de los datos personales de los clientes, por lo que no deben ser entregados.

---

*Nota.* elaboración propia.

## **Prototipo de Diseño de la Solución Tecnológica**

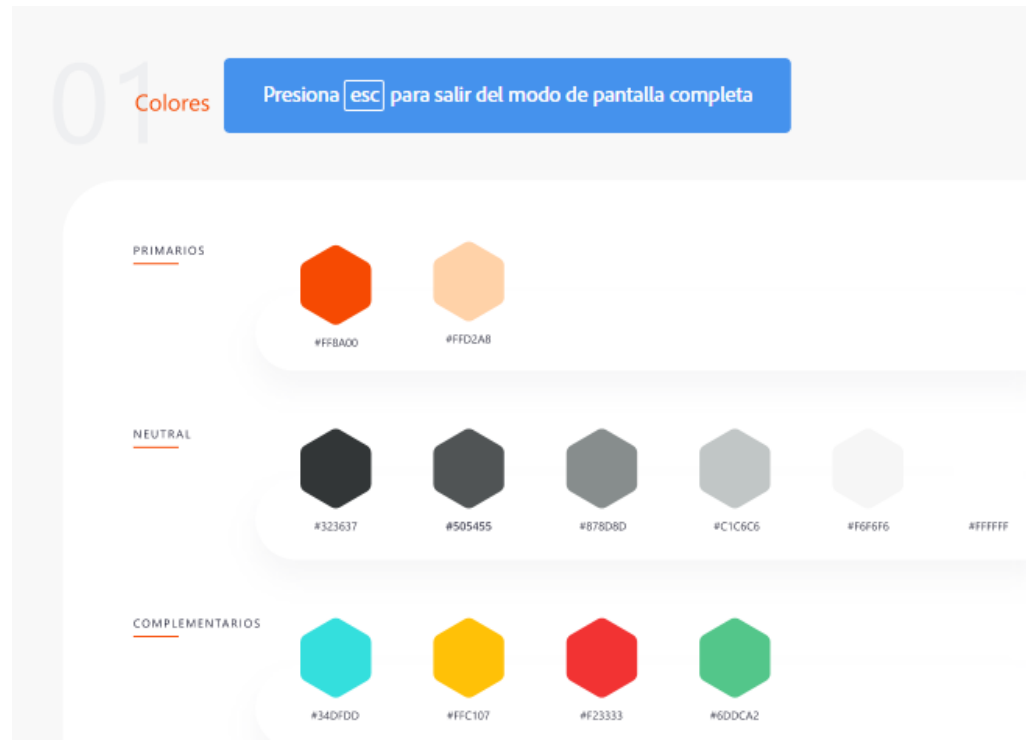
### **Fase 4: Prototipado**

#### **Diseño del Aplicativo.**

Inicialmente, fue necesario el establecimiento de la gama de colores a utilizar en el diseño de la herramienta digital, por lo cual, se tomó como primarios, colores vivos que permitan hacer una atracción a los usuarios potenciales; por otro lado, se establecieron colores neutrales, los cuales serán utilizados para textos; y finalmente, se determinaron colores complementarios para funcionalidades relacionadas con errores, ingresos correctos, entre otros.

**Figura 37**

*Colores de la aplicación*

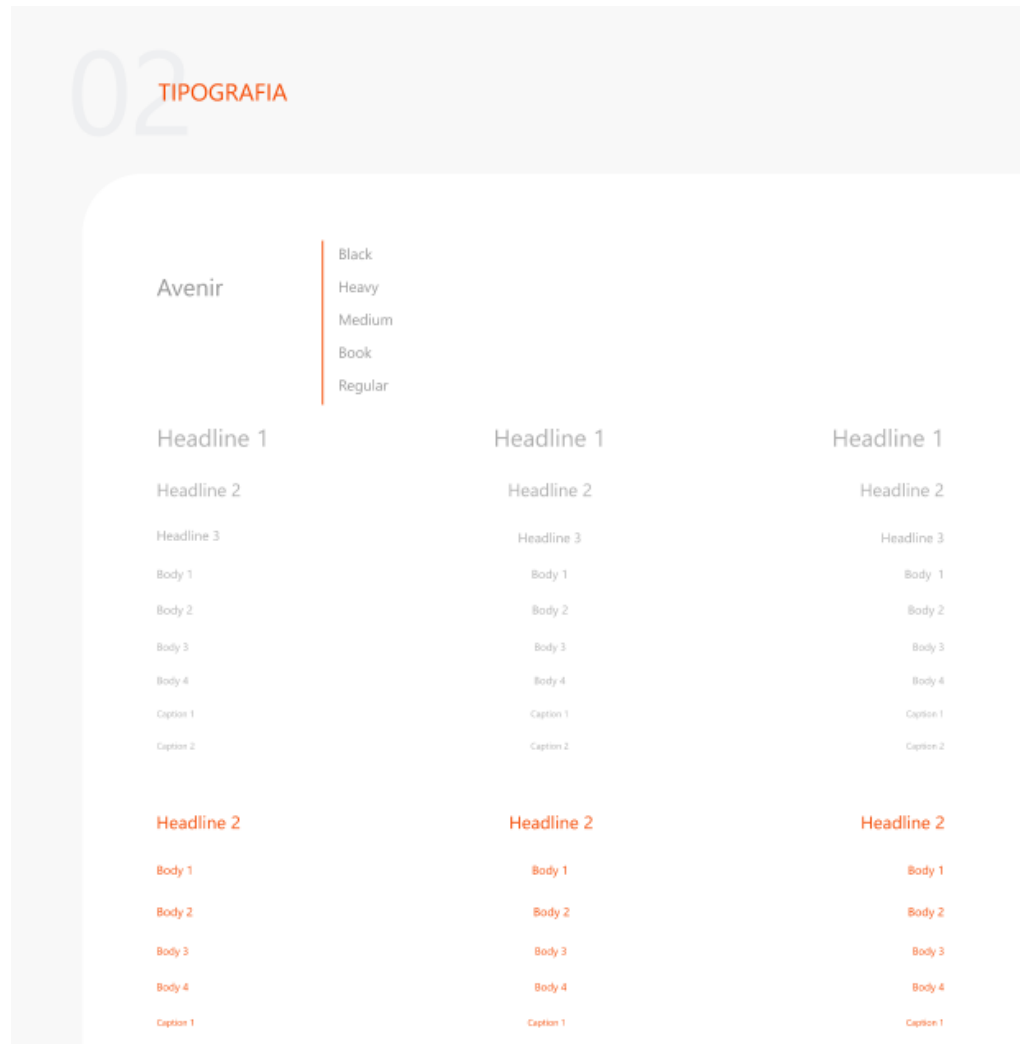


*Nota.* elaboración propia.

También, se seleccionó la tipografía “Avenir” para el diseño del aplicativo, la cual es una sin serifa o palo seco, que permite una fácil legibilidad y una característica humanística que brinda a su vez una calidez. (Fussell, 2020)

**Figura 38**

*Tipografía de la aplicación*



*Nota.* elaboración propia.

Para la elaboración del diseño, fue necesario la maquetación de la app a través de los Wireframes, los cuales son una representación del aplicativo, para dar una idea sobre la diagramación de este; a continuación, se socializan tres componentes importantes como son el home, el perfil de ingreso y el perfil profesional.

**Figura 39**

*Home del aplicativo*



*Nota.* elaboración propia.

En el home, se tuvo en cuenta inicialmente el espacio de los datos personales del usuario, luego un buscador para el fácil acceso de datos, después dos tarjetas con los servicios principales, seguido por una promoción para atraer a los clientes, resaltando las actividades más demandadas en la aplicación.



**Figura 40**

*Perfil de ingreso*

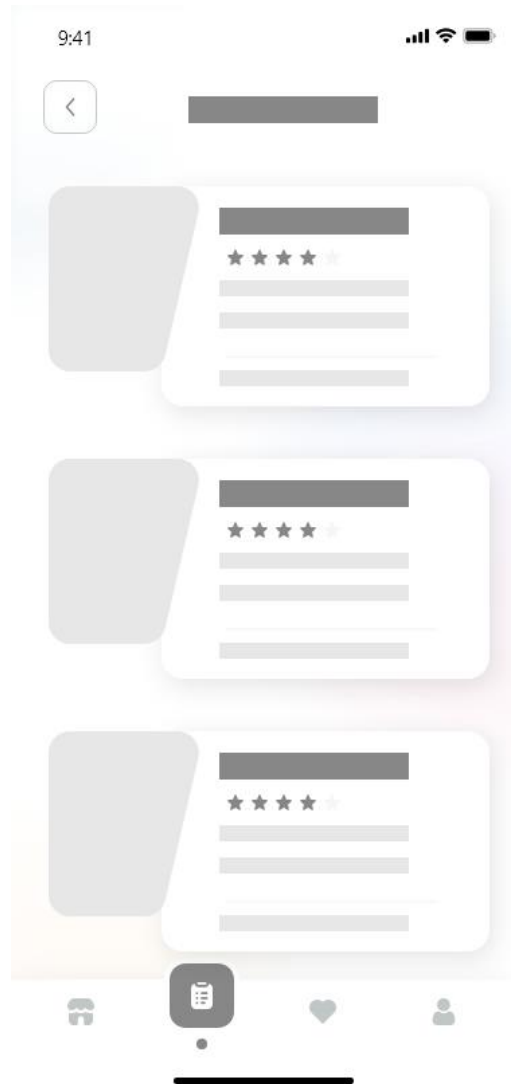


*Nota.* elaboración propia.

En el perfil de ingreso se tuvo en cuenta los campos para acceder a través de correo electrónico, así como los fáciles accesos de Facebook y de Google, los cuales evitan el diligenciamiento del email y de una contraseña.

**Figura 41**

*Perfil profesional*



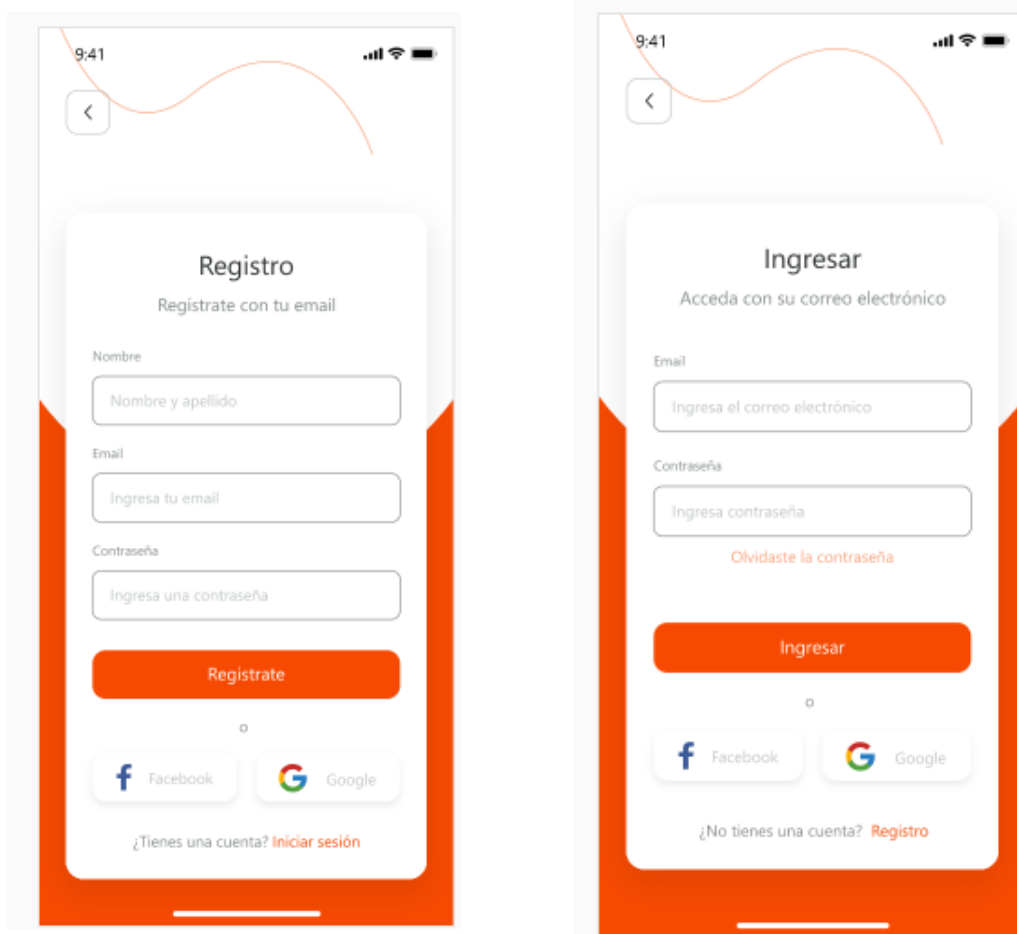
*Nota.* elaboración propia.

En el perfil profesional se tuvo en cuenta los espacios para visualizar una foto del trabajador, sus datos personales y la calificación obtenida en el aplicativo a través de la representación de estrellas.

Luego del establecimiento de parámetros generales, se comenzó con el diseño del login, en el que se podrá tener acceso al aplicativo, por lo que se determinan tanto el ingreso por correo, como los accesos rápidos a través de Facebook o Google.

**Figura 42**

*Login del aplicativo*



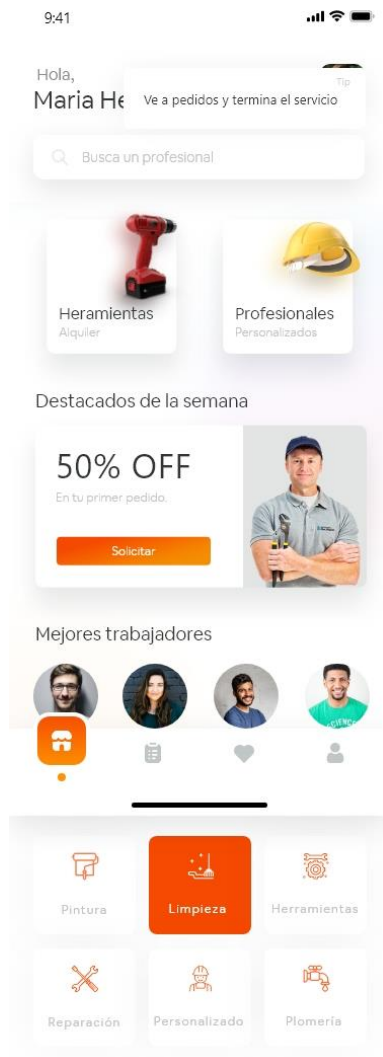
*Nota.* elaboración propia.

Una de las pestañas iniciales diseñadas fue el “Home”, el cual, es la primera visualización luego de ingresar al aplicativo; en este campo, se puede observar el nombre del usuario, los perfiles para el alquiler de herramientas o contratación de servicios, las promociones

destacadas, los trabajadores destacados por su calificación y los íconos de las diferentes pestañas de la app.

### Figura 43

#### *Home del aplicativo*

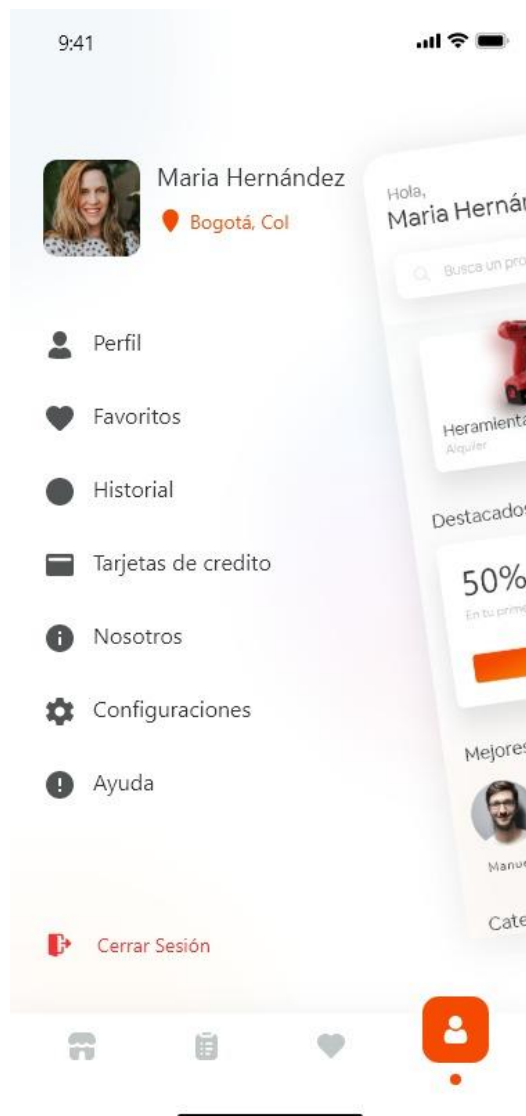


*Nota.* elaboración propia.

Luego, se realizó el diseño del perfil del usuario, con pestañas tales como la descripción del perfil, favoritos, historial, tarjetas de crédito registradas, descripción del aplicativo, configuraciones y ayuda, además, se integró un espacio para cerrar sesión.

**Figura 44**

*Perfil del usuario*

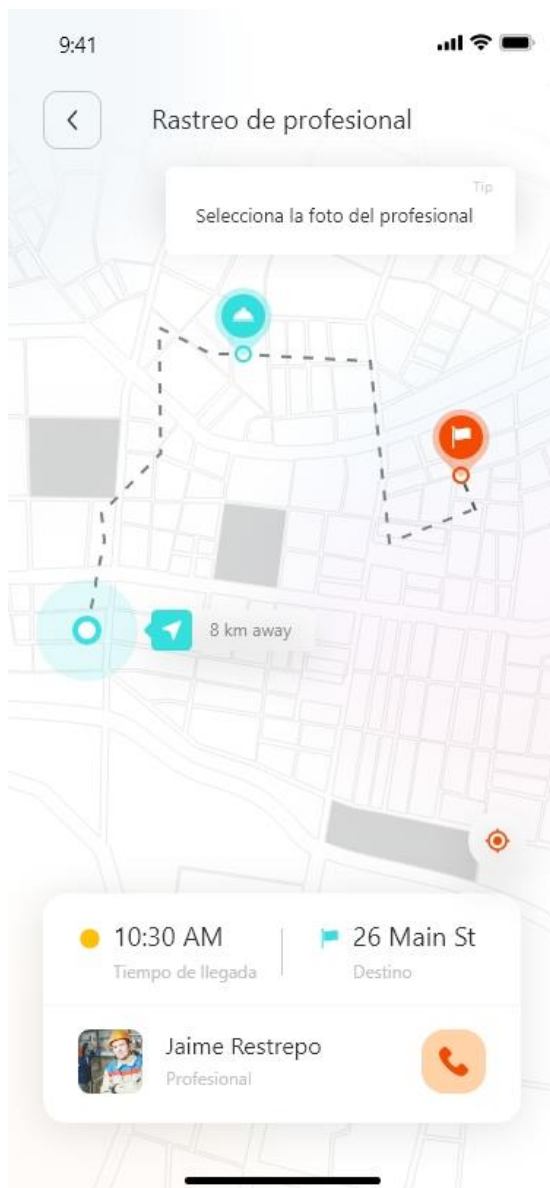


*Nota.* elaboración propia.

En el diseño del aplicativo, se tuvo en cuenta que los usuarios pudieran ver la ubicación en tiempo real de los profesionales contratados, con el fin de poder llevar un control y seguimiento de desplazamiento del personal.

### Figura 45

*Ubicación del profesional*



*Nota.* elaboración propia.

Una de las pestañas relevantes dentro de la app fue el perfil del profesional, el cual, tuvo en cuenta los años de experiencia, los proyectos completos, el número de reseñas, una descripción biográfica y la calificación de usuarios con respectivos comentarios.

### Figura 46

#### *Perfil del profesional*



*Nota.* elaboración propia.

El chat con el profesional es un componente importante en este aplicativo, ya que, es necesario que los usuarios y profesionales puedan mantener una comunicación entre sí, de tal manera que se reporten imprevistos, demoras, entre otras situaciones que requieran el contacto entre trabajador y jefe de hogar.

### Figura 47

#### *Chat del aplicativo*



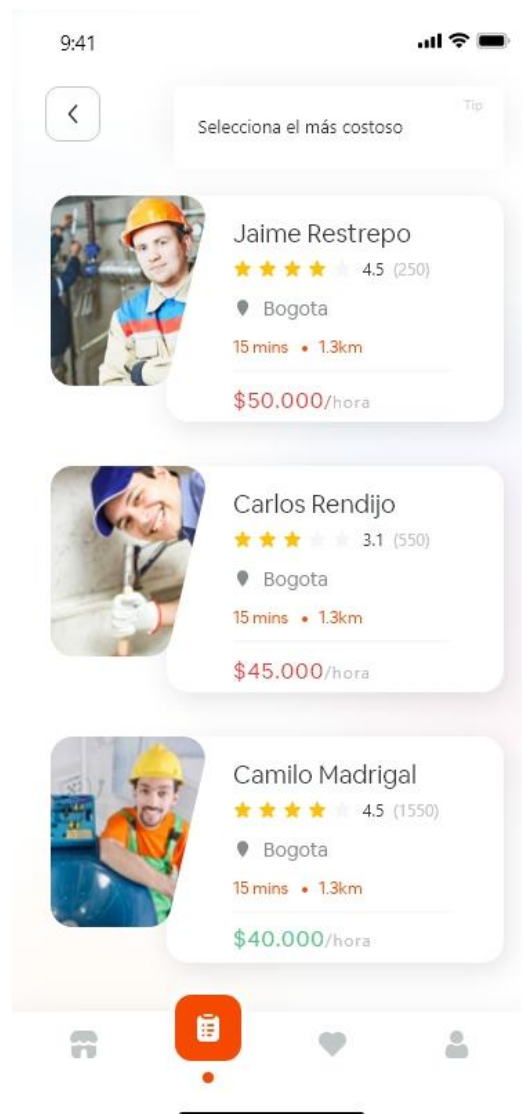
*Nota.* elaboración propia.



El usuario también puede visualizar a los profesionales interesados en realizar el servicio, mostrando el nombre del trabajador, localización, calificación a través de número de estrellas, calificación numérica, distancia, tiempo de desplazamiento hasta el lugar y el valor por hora.

**Figura 48**

*Selección de profesional*



*Nota.* elaboración propia.

Y, por último, se tuvo en cuenta el método de pago, permitiendo hacer la solicitud del profesional.

### Figura 49

#### Proceso de pago

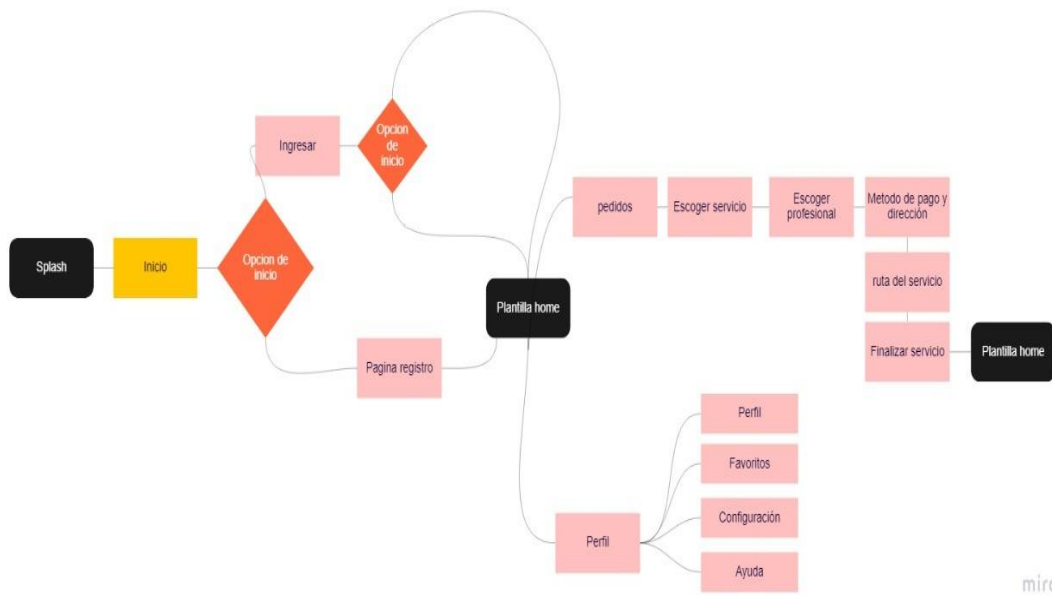


Nota. elaboración propia.

Como resultado del diseño, se realizó el flujo de la funcionalidad inicial del aplicativo que se encuentra a continuación:

**Figura 50**

*Flujo inicial de la funcionalidad del aplicativo*



*Nota.* elaboración propia

Como resultado del diseño, se realizó un video y prototipo con misiones de la navegación inicial en el aplicativo para facilitar el testeo y que se puede ver por medio de los siguientes enlaces: [https://youtu.be/\\_6slmId4XnQ](https://youtu.be/_6slmId4XnQ) y <https://xd.adobe.com/view/243a1339-db0a-481e-9b2c-5b2cd11acc7c-7169/?fullscreen&hints=off>

## Oportunidades de mejora de la solución tecnológica

### Fase 5: Testeo

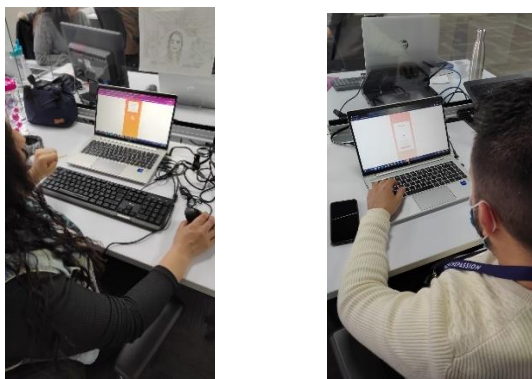
#### Prueba piloto.

Se realizó una prueba piloto con doce personas, las cuales, hicieron un recorrido por el prototipo generado en Adobe XD. Este número fue determinado por los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), los cuales establecieron que en el caso de implementación se puede utilizar una muestra superior a 10 casos, de tal manera que sea representativa para práctica del aplicativo (Hernández, Baptista, & Fernández, 2014).

La prueba se realizó al estilo de misiones por la cuales, cada una de las personas iba navegando por el prototipo, con el fin de probar si la ubicación de los botones, la legibilidad y la ubicación de cada uno de los componentes era correcto.

#### Figura 51

*Aplicación de la prueba piloto*

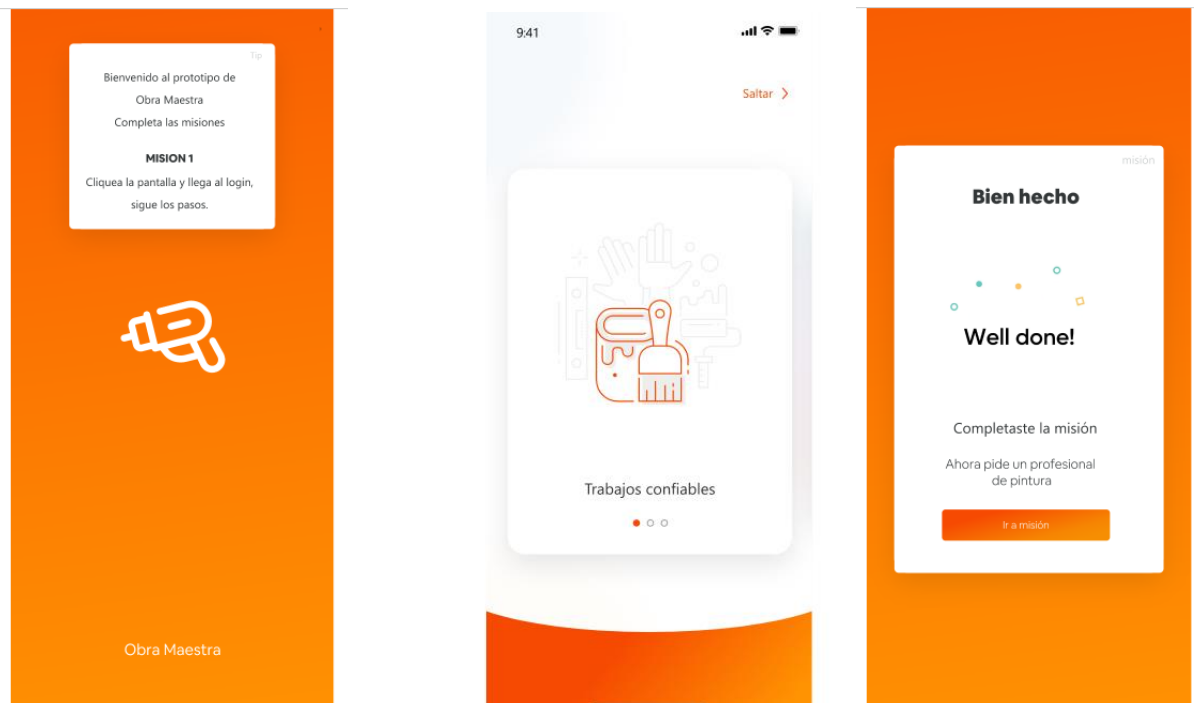


*Nota. elaboración propia.*

Las misiones eran descritas al inicio y la persona debía ir realizándola en el menor tiempo posible y en el caso de completarla, se colocaba un letrero de felicitación.

## Figura 52

### *Misiones en la prueba piloto*



*Nota. elaboración propia.*

Se aplicó una encuesta para conocer la perspectiva de los participantes de la prueba piloto y se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 7**

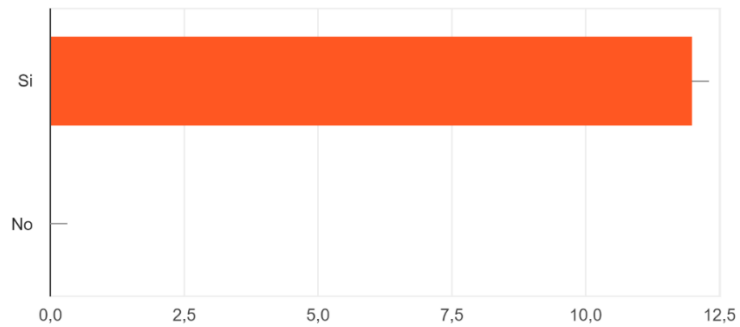
*Matriz de hipótesis*

Matriz de hipótesis				
HIPÓTESIS	PROTOTIPO	VALIDACIÓN POSITIVA	VALIDACIÓN NEGATIVA	NUEVO APRENDIZAJE (MEJORAS FUTURAS)
El usuario utilizará una app que le permita contactar prestadores de servicios de forma efectiva y segura para labores de reparaciones en el hogar o alquiler de herramientas	Versión 1: Se genera prototipo en Adobe XD o Adobe Experience Design que permita la navegación, con el fin de crear un espacio donde el usuario pueda completar misiones y experimentar el proceso de solicitud y aceptación de un servicio.	Todos los usuarios manifestaron su interés por utilizar la aplicación y que ésta a su vez puede satisfacer la necesidad de contactar y contratar prestadores de servicios en el hogar; adicionalmente, se cuenta con una navegación intuitiva y un diseño adecuado. Los ajustes incluyeron la opción de discriminar el trabajo por horas o por días, de tal manera que se brindara una claridad tanto para los usuarios como para los prestadores de servicios.	Ninguna	Incluir dentro del aplicativo opciones complementarias como saber si el prestador de servicios cuenta con los materiales para realizar el trabajo. Al finalizar el trabajo poder incluir una foto. Una de las mayores recomendaciones es la posibilidad de discriminar si el trabajo es por horas o por días. Aún queda por nuevas integraciones, la inclusión de espacios para la toma de foto del servicio finalizado y conocer si el prestador de servicios cuenta con los materiales para la realización del trabajo.
	Versión 2: Aplicación de recomendaciones generadas en la prueba piloto para la generación de un servicio ajustado a las necesidades de las personas.			Ninguna

**Figura 52**

*Uso de la aplicación*

¿Usarías la aplicación?  
12 respuestas



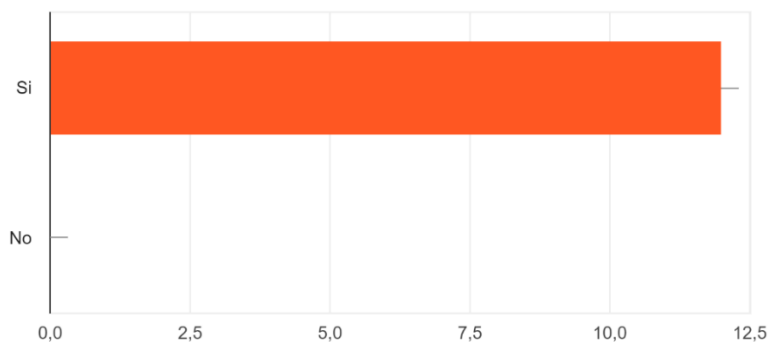
*Nota.* elaboración propia.

El 100% de las personas encuestadas afirmó su interés por utilizar la aplicación, lo que refleja que luego de explorar el prototipo, fue llamativa y puede satisfacer una necesidad latente

**Figura 53**

*Navegación de la aplicación*

¿Es intuitiva la navegación?  
12 respuestas



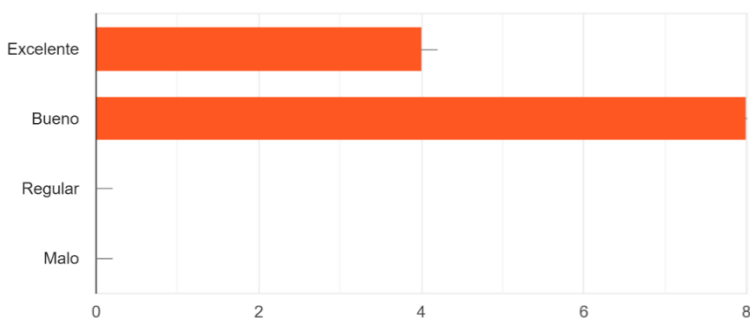
*Nota.* elaboración propia.

El 100% de los encuestados afirmaron que la navegación es intuitiva, ya que refleja que sólo existe un camino en el recorrido que debe realizar el usuario; algunas de las estrategias que se utilizaron fue resaltar íconos o palabras para mostrar la sección en la que los usuarios estaban ubicados.

**Figura 54**

*Diseño de la aplicación*

¿Qué opinas del diseño de la App?  
12 respuestas



*Nota.* elaboración propia.

El 66,7% de los encuestados afirmó que el diseño era bueno, mientras que el 33,3% indicó que el diseño era excelente, esto refleja que se deben tener en cuenta las mejoras a realizar.

Por último, se dispuso de una pregunta abierta para que los encuestados brindaran sus opiniones de mejora del aplicativo; una de las propuestas fue integrar una opción en la que se verifique que el profesional tenga los materiales necesarios, otra se relacionó con la inclusión de una opción en la que se muestre que el trabajo fue realizado, acompañado de fotografía del servicio terminado. Por otro lado, una de las sugerencias se orientó a la inclusión de una pre-



cotización, para poder discriminar si el trabajo era por horas o por días. Una de las sugerencias fue la integración de tips como apoyo a los usuarios, para una mejora navegación.

La recomendación que se tuvo en cuenta como mejoramiento fue la posibilidad de que el servicio sea por hora o por día, tal como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 55**

*Ajuste al aplicativo*

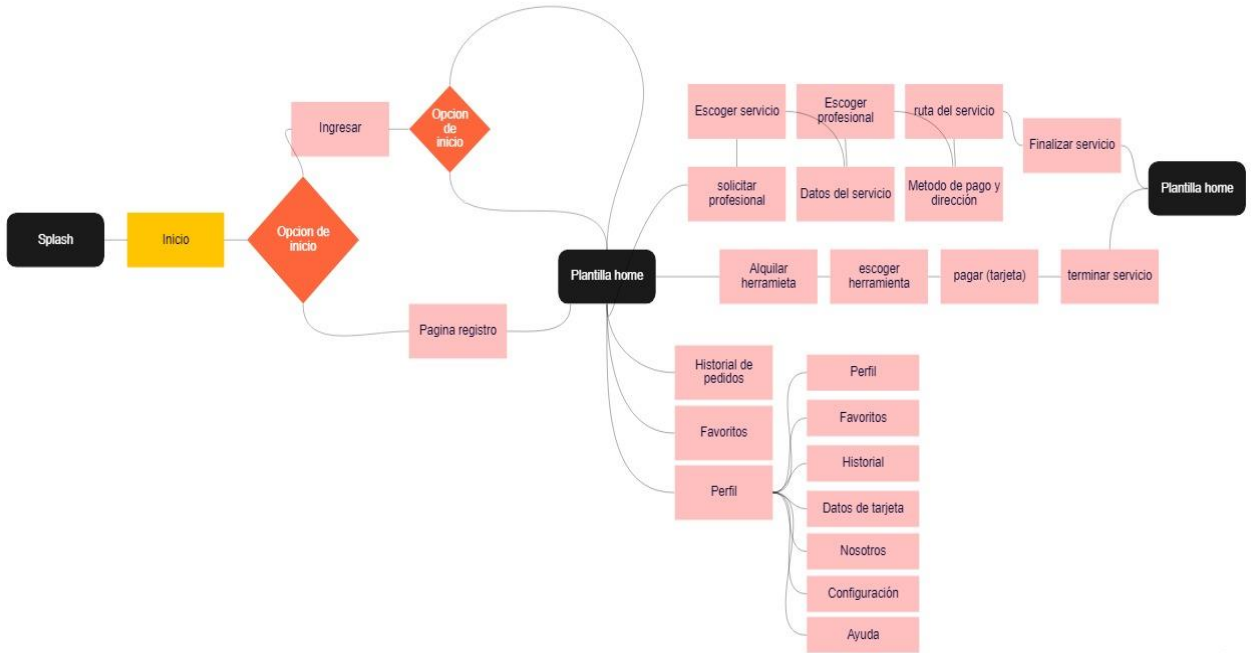


*Nota.* elaboración propia.

Como apartado final, se coloca el flujo final del funcionamiento de la solución tecnológica.

**Figura 56**

*Flujo final del funcionamiento de la solución tecnológica*



miro

*Nota.* elaboración propia.

### **Discusión de los resultados**

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente proyecto, se pudo obtener que la metodología Design Thinking, tal como lo manifiesta la Fundación AQUAE (2020), ayuda a que a través de fases, se pueda hacer la generación de herramientas innovadoras para las organizaciones de una forma exitosa, lo que brinda beneficios para el diseño de soluciones que le permite a las empresas el mejoramiento de resultados, tal como se evidencia en la generación de un prototipo de aplicativo que suple una necesidad en una determinada población, como es el caso de la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá. (Fundación AQUAE, 2020)

También, se pudo comprobar que, por medio de la metodología Design Thinking, tal como lo afirmó Tim Brown (2020), CEO de la empresa IDEO, es una pieza clave para integrar tanto aspectos tecnológicos como estrategias viables de negocios, que ayudan a construir un valor agregado para la sociedad, haciendo que se puedan beneficiar diferentes poblaciones como son los jefes de hogar y los prestadores de servicios para el hogar. (Consultora Dinngo, 2020)

Por otro lado, a través de este proyecto se pudo comprobar que las TIC, tal como lo afirma el Ministerio de las TIC en Colombia (2021), componen todo el conjunto de herramientas, recursos, equipos, aplicaciones que se basan en la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información, lo que representa una serie de elementos que sirven como apoyo a los diferentes sectores, como el abordado en el presente estudio, en el que por medio de una solución tecnológica, podría generar un apoyo que incentiva la generación de empleo y que apoya a la problemática que se presenta por la falta de personal de confianza para la prestación de servicios para el hogar. (Ministerio de las TIC, 2021)

### **Conclusiones**

La metodología Desing Thinking involucra a los usuarios en los procesos de creación de nuevos productos y en la innovación de otros, ofreciendo beneficios para ellos y para las empresas que la aplican. El uso de la metodología permitió conocer los deseos y necesidades que tienen los posibles usuarios y socios de la solución.

La situación actual hallada en la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá evidenció la necesidad de un aplicativo que permitiera el contacto y la contratación de personal con conocimientos en reparación y mantenimientos del hogar, especialmente en servicios tales como la pintura, plomería, remodelación y acabados.

Para la creación de un prototipo de aplicativo orientado a la contratación de personal con conocimiento en reparación y mantenimientos del hogar, fue necesaria la integración de aspectos tales como la creación de perfiles, la visualización de información, la calificación de servicios, el contacto entre usuario y trabajador, la selección y negociación de precios, el seguimiento a prestadores de servicio, la generación de espacios de opinión, entre otros que fueron fundamentales para brindar un espacio confiable para la adquisición de estos servicios.

La prueba piloto sirvió como mecanismo para el mejoramiento de la solución tecnológica, en la que se permitió la integración de cotización del servicio por horas o días, de tal manera que se pueda obtener una mejor negociación entre los clientes y trabajadores y una maximización de los beneficios tanto para los jefes de hogar como para los prestadores de servicio.

### **Recomendaciones**

Se recomienda que el aplicativo sea utilizado como base por la comunidad académica de la UNAD, de tal manera que se materialice y pueda ser aprovechada por jefes de hogar y prestadores de servicio; no sólo de la localidad de Bosa de la ciudad de Bogotá, sino de otras partes del país.

Es importante que para la construcción de la herramienta se cuente con un equipo interdisciplinar como ingenieros de sistemas, diseñadores, programadores, entre otros, que permitan la integración de las TIC dentro de la dinámica empresarial y el apoyo a trabajadores del sector objeto de estudio.

Se debe generar una adaptación del aplicativo para que se aumente el alcance y pueda ser utilizada en diversas partes del país, por lo que puede servir como base para futuras investigaciones en la UNAD.

La aplicación de la metodología Design Thinking es adecuada para la generación de innovación de los diferentes campos de saber, por lo que debería ser más integrada dentro de la enseñanza en las instituciones de educación superior.

El prototipo de aplicación fue diseñado y testeado para concebir una herramienta que permita el aseguramiento de la información, el contacto de los prestadores de servicios y alquiler de herramientas con los jefes de hogar, soportado en la ubicuidad y disponibilidad de sus datos en teléfonos inteligentes con conexión a internet. Por ello la importancia de que otros investigadores o desarrolladores, puedan dar continuidad a la implementación del prototipo teniendo en cuenta las características y modelos de servicio que ofrece la computación en la nube (cloud computing).

### Referencias Bibliográficas

Aguirre, C. (2020). *Aplicación móvil que permita conectar técnicos con usuarios para el arreglo reparación y/o mantenimiento de equipos de cómputo, haciendo uso de la firma de equipo electrónica, en la ciudad de Bogotá.*

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/9924/TESIS%20CESAR%20MAURICIO%20AGUIRRE%20TORRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alejos, G., Marroquín, P., & Santander, A. (2016). *Servicio de interconexión entre hogares limeños y técnicos de mantenimiento, reparación y mejora del hogar.*

[https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1551/Giancarlo\\_Tesis\\_Maestria\\_2016.pdf?sequence=1](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1551/Giancarlo_Tesis_Maestria_2016.pdf?sequence=1)

Alfaro, S., Babastre, E., Domínguez, C., & Gozales, M. (2017). *Plan de negocio para la creación de una empresa que ofrece una aplicación (app) para contactar servicios de mantenimiento del hogar.*

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622714/Alfaro\\_js.pdf?sequence=14&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622714/Alfaro_js.pdf?sequence=14&isAllowed=y)

Alvino, C. (2021). *Estadísticas de la situación digital de Colombia en el 2020-2021.*

<https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-colombia-en-el-2020-2021/>

Arroyo, L., Payola, M., & Molina, E. (2021). *Economía de plataformas y COVID-19: Una mirada a las actividades de reparto, los cuidados y los servicios virtuales en España y América Latina.*

<https://publications.iadb.org/es/economia-de-plataformas-y-covid-19-una-mirada-las-actividades-de-reparto-los-cuidados-y-los>

Ay Fix. (2018). *Inicio*. Obtenido de <http://www.ayfix.com/#>

Barroeta, M. (2020). *Idea de negocio, definición y cómo desarrollarla*.

<https://milagrosruizbarroeta.com/idea-de-negocio-definicion-y-como-desarrollarla/>

Bunkerdb. (2021). *Tendencias en diseño UI y UX para 2022*.

[https://bunkerdb.com/blog/tendencias/tendencias-en-diseno-ui-y-ux-para-](https://bunkerdb.com/blog/tendencias/tendencias-en-diseno-ui-y-ux-para-2022/#:~:text=El%20arte%20D%20ser%20una,ser%20perfecta%20para%20las%20animaciones.)

[2022/#:~:text=El%20arte%20D%20ser%20una,ser%20perfecta%20para%20las%20animaciones.](https://bunkerdb.com/blog/tendencias/tendencias-en-diseno-ui-y-ux-para-2022/#:~:text=El%20arte%20D%20ser%20una,ser%20perfecta%20para%20las%20animaciones.)

Castaño, F., & González, N. (2020). *Creación de una aplicación móvil híbrida que aplique la metodología del Design Thinking y documente el producto de cada una las fases*.

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1389/GonzalezMorales-Natalia-2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Centro Europeo de empresas e innovación de Alcoy-Valencia. (2016). *¿Qué tipos de innovaciones existen?*

<https://ceeialcoi.emprenemjunts.es/?op=8&n=12340#:~:text=La%20innovaci%C3%B3n%20adquiere%20formas%20diversas,dos%20%C3%BAltimas%20las%20no%20tecnol%C3%B3gicas.>

Chepe y pepe. (2021). *Nosotros*. Obtenido de <https://chepeypepe.com/web/nosotros/>

Claro. (2019). *¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes?*

<https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>

Comisión Federal de Comercio. (2020). *Cómo evitar una estafa de mejoras del hogar.*

<https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/como-evitar-una-estafa-de-mejoras-del-hogar-0>

Conexionesan. (2019). *El proceso del Design Thinking: los pasos principales para desarrollarlo*

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/02/el-proceso-del-design-thinking-los-pasos-principales-para-desarrollarlo/>

Consultora Dinngo. (2020). *¿Qué es el Design Thinking?*

<https://www.designthinking.es/inicio/index.php>

Diingo. (2020). *Dentro / Fuera.*

<https://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=73&fase=idea#:~:text=Para%20llevar%20a%20cabo%20la,alternativas%20para%20solucionar%20nuestro%20reto.>

Edix Digital Workers. (2020). *Adobe XD, sí o no: te contamos para qué sirve.*

<https://www.edix.com/es/instituto/adobe-xd/>

El Comercio. (2021). *Remodelación y reparación empujan al sector de la construcción.*

Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/remodelacion-reparacion-empujan-sector-construccion.html>

El Tiempo. (2018). *Una tercera parte del gasto familiar va al arreglo de sus viviendas.*

<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/el-30-por-ciento-del-gasto-familiar-se-destina-al-arreglo-de-sus-viviendas-309120>

Forero, A. (2019). *Plan de negocio para la creación de una aplicación móvil como plataforma*

*oferente de servicios varios del hogar dirigido a la población del norte de Tunja, Boyacá.*



<https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/18826/1/2019andr%C3%A9sforero.pdf>

Fundación AQUAE. (2020). *La metodología design thinking: definición y fases.*

<https://www.fundacionaquae.org/que-es-el-design-thinking/>

Fussell, G. (2020). *Todo sobre la fuente Avenir y fuentes similares.*

<https://design.tutsplus.com/es/articles/all-about-avenir-and-fonts-similar-to-avenir--cms-35353>

Gonza, P. (2020). *Qué es y para qué sirve Design Thinking.*

<https://www.itmadrid.com/que-es-y-para-que-sirve-design-thinking/>

Hernández, R., Baptista, P., & Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación*

<content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Impresión 3D. (2020). *Prototipos de papel: Crear un prototipo en papel consiste en utilizar notas que se adhieren a la pantalla de un teléfono móvil con el fin de ejemplificar cómo se utiliza determinada aplicación. La utilidad de este tipo de prototipo es dar una primera mues.*

<https://impresioni3d.com/que-es-prototipo/>

IT Madrid. (2020). *Qué es y para qué sirve Design Thinking.*

<https://www.itmadrid.com/que-es-y-para-que-sirve-design-thinking/>

La Tercera. (2021). *Falta de materiales: escasez y encarecimiento de insumos golpea al sector construcción.*

<https://www.latercera.com/pulso/noticia/falta-de-materiales-escasez-y-encarecimiento-de-insumos-golpea-al-sector-construccion/SB57NWULYVAYRFWMBDFRD5M7CA/>

López, H., & Ramírez, J. (2019). *Modelo de negocio digital para el mantenimiento y reparaciones básicas en hogares de Bucaramanga y Área Metropolitana.*

[https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2118/2019\\_Tesis\\_Henry\\_Orlando\\_Lopez\\_Caballero.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2118/2019_Tesis_Henry_Orlando_Lopez_Caballero.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Metro cuadrado. (2020). *Ventas del sector remodelaciones crecieron un 74% con campaña #RegalosParaMiCasa.*

<https://www.metrocuadrado.com/noticias/actualidad/ventas-del-sector-remodelaciones-crecieron-un-74-con-campana-regalosparamicasa-4126/>

Ministerio de las TIC. (2021). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).*

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

Muñoz, L. (2020). *La empatía y el desarrollo de la habilidades sociales en la formación de sujetos emocionales para la vida.*

[http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12816/la\\_empatia\\_y\\_el\\_desarrollo\\_de\\_las\\_habilidades\\_sociales\\_en\\_la\\_formacion\\_de\\_sujetos\\_emocionales\\_para\\_la\\_vida.pdf?sequence=1](http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12816/la_empatia_y_el_desarrollo_de_las_habilidades_sociales_en_la_formacion_de_sujetos_emocionales_para_la_vida.pdf?sequence=1)

Navarro, C. (2020). *Aprendizaje como prototipado: experimentación en la educación infantil.*

[https://www.researchgate.net/publication/347830947\\_Aprendizaje\\_como\\_prototipado\\_experimentacion\\_en\\_la\\_educacion\\_infantil](https://www.researchgate.net/publication/347830947_Aprendizaje_como_prototipado_experimentacion_en_la_educacion_infantil)

Navarro, O., & Tang, H. (2019). *Plataforma digital que conecte responsables del hogar con técnicos de servicios del hogar.*

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11338/Navarro\\_Rossel\\_Tang\\_Gomez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11338/Navarro_Rossel_Tang_Gomez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Observatorio de Desarrollo Económico. (2019). *Bosa es la localidad con mayor crecimiento poblacional de la ciudad 16,6%*.

<https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/dinamica-economica/bosa-es-la-localidad-con-mayor-crecimiento-poblacional-de-la-ciudad-166>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2019). *Generación de Modelos de Negocio*.

<https://cecma.com.ar/wp-content/uploads/2019/04/generacion-de-modelos-de-negocio.pdf>

Pabón, N. (2020). *Remodelar y respetar los derechos de los vecinos*.

<https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/remodelaciones-y-obras-de-construccion-en-copropiedades-524480>

Portafolio. (2020). *Remodelaciones pueden aportar a la economía*.

<https://www.portafolio.co/negocios/empresas/remodelaciones-pueden-aportar-a-la-economia-542507>

Prieto, J. (2017). *Creación de un aplicativo móvil para reparaciones locativas en construcción Construprac*.

[https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4054/Aplicativo\\_m%C3%B3vil\\_reparaciones\\_locativas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4054/Aplicativo_m%C3%B3vil_reparaciones_locativas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Propiedades Home & Living. (2020). *Remodelaciones en un dos por tres*.

<https://propiedades.com.co/mejora-tu-hogar/remodelaciones-en-un-dos-por-tres>

Raquejo, A. (2021). *Plan de negocios para la creación de una empresa de base digital para el servicio de mantenimiento y reparaciones básicas en el hogar, mediante el modelo de economía colaborativa en la ciudad de Bogotá.*

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/10502/RaquejoAnderson2021.pdf;jsessionid=BFCAD6D00C7B286613775F968320551?sequence=1>

Rico, J. (2021). *Mejora la tasa de ocupación de las mujeres en Bogotá: ¿En qué sectores repuntó el empleo femenino?*

<https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/mercado-laboral-especial/mejora-la-tasa-de-ocupacion-de-las-mujeres-en-bogota-en-que-sectores>

Rivero, M. (2019). *Empatía, el arte de entender a los demás.*

[https://www.researchgate.net/publication/333701266\\_Empatia\\_el\\_arte\\_de\\_entender\\_a\\_los\\_demás](https://www.researchgate.net/publication/333701266_Empatia_el_arte_de_entender_a_los_demás)

Semana. (2020). *Crean 'marketplace' para maestros de obr.*

<https://www.semana.com/maestros-de-obra-con-plataforma-para-trabajo-remoto/289617/>

Timbrit. (2021). *¿Cómo funciona?* <https://www.timbrit.com.co/como-funciona-cliente>

Timbrit. (2021). *¿Cómo funciona?* <https://www.timbrit.com.co/como-funciona-cliente>

Toniut, H. (2020). *El uso del modelo de negocio para la innovación empresarial: aportes de los principales autores.*

[https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR\\_22\\_08.pdf](https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr22/PBR_22_08.pdf)

Tovar, D., & Sierra, W. (2020). *Propuesta de diseño de una aplicación móvil para la gestión y control de inventarios en la empresa Deluxe Business Group.*

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/25365/1/PROPUESTA%20DE%20DI>

SE% C3% 91 O% 20 DE% 20 UNA% 20 APLICACI% C3% 93 N% 20 M% C3% 93 VIL% 20 PAR  
A% 20 LA% 20 GESTI% C3% 93 N% 20 Y% 20 CONTROL% 20 DE% 20 INVENTARIOS% 20  
EN% 20 LA% 20 EMPRESA% 20 DELUXE% 20 BUSINESS% 20 GROUP% 20% 281% 29. pd  
f

Viteri, D., Álvarez, L., & Izquierdo, A. (2020). *Plan de negocio para emprendimientos de los actores y organizaciones de economía popular y solidaria.*

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000400120](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400120)

## Apéndices

### Apéndice A

*Encuesta a Jefes de Hogar*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1E->

[ihz\\_4fGizrmpt73cjqBrE2O9Vz3IQWpbEC15EYIQ/edit?usp=drivesdk](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1E-ihz_4fGizrmpt73cjqBrE2O9Vz3IQWpbEC15EYIQ/edit?usp=drivesdk)

**Apéndice B**

*Encuesta a Prestadores de Servicios de Remodelación, Reparación y Préstamo de Herramientas*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jXC9rorr5rAqJBrmFTfpThbGTtv5AasvVbekzFfVZ8/edit?usp=drivesdk>

**Apéndice C**

*Listados de Chequeo de Encuestas*

Para la validación de los instrumentos utilizados, se realizaron listados de chequeo de tal forma que el director del presente proyecto aprobara cada una de las preguntas consignadas en cada una de las encuestas. Los resultados se observan a continuación:

*Listado de Chequeo Encuesta Jefes de Hogar*

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones:

(1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = en desacuerdo más que en acuerdo;

4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)

Pregunta	Grado de acuerdo					
	1	2	3	4	5	6
<b>1. ¿Qué edad tiene?</b>						
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>2. Género.</b>						
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>3. ¿En qué tipo de inmueble vive?</b>						



<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>4. ¿Cuenta con un equipo smartphone?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>5. ¿Ha presentado problemas de reparaciones locativas (emergencia, correctivas), problemas estructurales, o deterioro del su(s) inmueble(s)?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>6. Si la respuesta a la pregunta es sí, responder: ¿Qué tipo de servicios a requerido contratar para hacerlas reparaciones locativas?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x

<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>7. ¿Con qué frecuencia solicita alguno de los servicios de reparación, mantenimiento o remodelación?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>8. ¿A qué persona acude al momento de requerir alguno de los anteriores servicios?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>9. ¿Ha requerido del alquiler de herramientas para actividades de reparación y construcción en su hogar?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>10. Si la respuesta a la pregunta nueve fue si, contestar: ¿Por cuál medio realizó el alquiler de herramientas?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

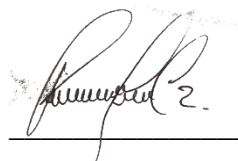
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>11. ¿Conoce alguna aplicación que le permita buscar expertos en reparaciones y mantenimiento?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>12. ¿Estaría dispuesto a utilizar una plataforma que le permita contactar a expertos en trabajos de mantenimiento, reparación en el hogar, así como poder alquilar herramientas únicamente?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>13. ¿Qué características consideraría en una plataforma que le brinde la posibilidad de contactar expertos en reparaciones, mantenimiento en el hogar o alquilar herramientas?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>14. ¿Qué medio de pago le gustaría utilizar para cancelar el servicio prestado?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x

---

**Mariano Esteban Romero Torres**

**Director del proyecto**




---

**Pablo Torres Caro**

**Aspirante a magister en gestión de tecnología de información**

**Listado de Chequeo Encuesta Prestadores de Servicios**

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones:

(1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = en desacuerdo más que en acuerdo;

4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)

Pregunta	Grado de acuerdo					
	1	2	3	4	5	6
<b>1. ¿Qué edad tiene?</b>						
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>2. ¿Cuenta con un equipo smartphone?</b>						
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>3. ¿Qué medio es el que más utiliza para ofrecer sus servicios?</b>						
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x

<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>4. ¿Qué métodos de pago posee en la prestación de sus servicios?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>5. ¿Qué tipo de servicios brinda?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>6. ¿Cuántos años promedio tiene de experiencia en las actividades de servicios o alquiler de herramientas para el hogar?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>7. ¿Qué tipo de formación tienen relacionada con los servicios del hogar?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>8. ¿Cuál el precio promedio por hora de sus servicios? No considere compra de productos que usa para ejecutar el trabajo.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>9. Si usted ofrece servicios: ¿Qué garantía ofrece al cliente por sus servicios?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>10. Si usted ofrece préstamo de herramientas: ¿En qué estado están sus herramientas?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x

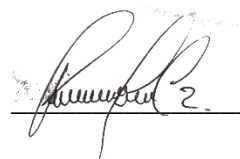
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>11. ¿Estaría dispuesto a pagar por una suscripción a un aplicativo que le permita ser contactado por clientes?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>12. Si su respuesta anterior fue si: ¿Qué cantidad de dinero estaría dispuesto a pagar por una suscripción al mes?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x
<b>13. En lugar de pagar una suscripción, ¿Estaría dispuesto a dar un porcentaje del 5% de comisión a un aplicativo que le permita contactarse con los clientes?</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>ADECUACIÓN:</b> ¿La pregunta se encuentra adecuadamente formulada para los usuarios que se van a encuestar?						x
<b>PERTINENCIA:</b> ¿La pregunta contribuye a recoger información relevante para la investigación?						x



---

**Mariano Esteban Romero Torres**

**Director del proyecto**



---

**Pablo Torres Caro**

**Aspirante a magister en gestión de tecnología de información**