



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
PRIVADA “ZEGEL IPAE”**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS EN ADMINISTRACIÓN DE
NEGOCIOS**

Fixit

**Proyecto de innovación para optar el Grado Académico de Bachiller en Administración
de Negocios**

**RENZO MARCELO ESCRIBA MASSA
(0000-0002-1925-3505)**

**CLAUDIO LOVERA BARONI
(0000-0002-4475-5419)**

**Ica – Perú
2022**

Dedicatoria

A nuestros padres

Índice General

	Pág.
Resumen Ejecutivo.....	10
Introducción	11
Capítulo I: Identificación del Problema u Oportunidad.....	13
Selección del Problema o Necesidad a Resolver	13
Validación del Problema.....	15
Descripción del Cliente.....	24
Capítulo II: Diseño del Producto o Servicio Innovador	26
Aplicación de la Metodología Design Thinking	26
Características del Producto o Servicio Innovador Validado	34
Capítulo III: Elaboración del Modelo de Negocio	35
Definición de la Propuesta de Valor del Negocio.....	35
Elaboración del Lienzo de Modelo de Negocio.....	37
Descripción del Prototipo de Lanzamiento.....	39
Capítulo IV: Validación del Modelo de Negocio	44
Aplicación de la Metodología Lean Startup	44
Descripción del Modelo de Negocio Validado	60
Capítulo V: Análisis de la Rentabilidad.....	63
Estimación del Tamaño del Mercado, Demanda Proyectada y Proyección de Ingresos	63
Determinación de las Necesidades de Inversión y Financiamiento.....	67
Estimación de Costos, Clasificación de Costos en Fijos y Variables. Determinación del Punto de Equilibrio.....	73

Flujo de caja proyectado	81
Evaluación Económica y Financiera: Cálculo de VAN y TIR	83
Conclusiones	86
Recomendaciones	88
Referencias.....	90

Índice de Tablas

	Pag.
Tabla 1 Contrató algún tipo de servicio de mantenimiento en los últimos 12 meses	18
Tabla 2 Tuvo dificultades para encontrar quién provea estos servicios	19
Tabla 3 Manera en la que encontró al proveedor de servicio	20
Tabla 4 Creen que el servicio contratado fue de calidad	21
Tabla 5 Motivo de la dificultad para encontrar un servicio de calidad.....	22
Tabla 6 Point of view.....	28
Tabla 7 Matriz PUGH.....	29
Tabla 8 Entrevistas de testeo.....	31
Figura 9 Lienzo de propuesta de valor.....	36
Tabla 10 Modelo Canvas inicial	37
Tabla 11 Recorrido por la aplicación.....	39
Tabla 12 Contrató algún servicio de mantenimiento en el último año	46
Tabla 13 Número de veces que contrató el servicio	47
Tabla 14 Servicios contratados	48
Tabla 15 Costo en mano de obra.....	50
Tabla 16 Meses en los que contrató el servicio	50
Tabla 17 Razón de contratación.....	51
Tabla 18 Razón de contratación.....	52
Tabla 19 Usarían la aplicación.....	52
Tabla 20 Pagarían S/10 de comisión.....	54
Tabla 21 Momento en el que prefiere pagar la comisión.....	54
Tabla 22 Sistema operativo que utiliza.....	55
Tabla 23 Aplicación con anuncios de terceros	56

Tabla 24 Posicionamiento de profesionales por pago.....	57
Tabla 25 Nombre preferido para la aplicación	58
Tabla 26 Métricas	59
Tabla 27 Modelo Canvas validado	61
Tabla 28 Mercado potencial.....	63
Tabla 29 Proyección de la demanda en unidades	65
Tabla 30 Análisis de la capacidad.....	66
Tabla 31 Proyección de la demanda en soles.....	67
Tabla 32 Total inversión	68
Tabla 33 Activos fijos.....	68
Tabla 34 Otros activos	69
Tabla 35 Inversión fija intangible	70
Tabla 36 Capital de trabajo	71
Tabla 37 Distribución de la inversión.....	72
Tabla 38 Cronograma de pagos	72
Tabla 39 Planilla	74
Tabla 40 Otro personal.....	74
Tabla 41 Costos operativos indirectos	76
Tabla 42 Plan de servidor	77
Tabla 43 Útiles de escritorio	77
Tabla 44 Limpieza y mantenimiento	78
Tabla 45 Servicios.....	78
Tabla 46 Gastos administrativos.....	78
Tabla 47 Gastos de venta	79
Tabla 48 Estructura de costos y gastos	79

Tabla 49 Punto de equilibrio.....	80
Tabla 50 Flujo de caja meses enero - junio.....	81
Tabla 51 Flujo de caja meses julio - diciembre	82
Tabla 52 Flujo de caja.....	82
Tabla 54 Costo de oportunidad de capital.....	83
Tabla 55 Costo promedio ponderado de capital	84
Tabla 53 Valor Actual Neto.....	84
Tabla 56 Tasa interna de retorno	85
Tabla 57 Beneficio Costo.....	85

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1 Distribución de los costos de construcción de una casa.....	13
Figura 2 Diagrama de ideas	15
Figura 3 Distribución de los niveles socioeconómicos en el Perú urbano.....	16
Figura 4 Estilos de vida en el Perú.....	17
Figura 5 Contrató algún tipo de servicio de mantenimiento en los últimos 12 meses.....	19
Figura 6 Tuvo dificultades para encontrar quién provea este servicio	20
Figura 7 Manera en la que encontró al proveedor de servicio.....	21
Figura 8 Creen que el servicio contratado fue de calidad	22
Figura 9 Motivo de la dificultad para encontrar un servicio de calidad	23
Figura 10 Arquetipo del cliente	24
Figura 11 Mapa de empatía.....	27
Figura 12 Boceto de la app	30
Figura 13 Prototipo de baja fidelidad.....	30
Figura 14 Producto mínimo viable	45
Figura 15 Malla receptora.....	46
Figura 16 Contrató algún servicio de mantenimiento en el último año?	47
Figura 17 Número de veces que contrató el servicio.....	48
Figura 18 Servicios contratados.....	49
Figura 19 Meses en los que contrató el servicio	51
Figura 20 Usarían la aplicación	53
Figura 21 Pagarían S/10 de comisión	54
Figura 22 Momento en el que prefiere pagar la comisión	55
Figura 23 Sistema operativo que utiliza.....	56

Figura 24 Aplicación con anuncios de terceros	57
Figura 25 Posicionamiento de profesionales por pago	58
Figura 26 Nombre preferido para la aplicación	59
Figura 30 Diagrama análisis de la demanda	64
Figura 33 Organigrama	73

Resumen Ejecutivo

Se ha logrado identificar que a las personas de 22 a 55 años de los niveles socioeconómicos B, C y D de la ciudad de Ica que inician un nuevo proyecto, necesitan realizar alguna reparación o mantenimiento en su hogar, se les hace difícil encontrar profesionales aptos para que realicen estas actividades. Este problema fue validado mediante un sondeo, donde un 55.56% de las personas manifestó haber pasado por esta situación, además, un 51.85% manifiesta que recurre a recomendaciones de amigos y familiares para encontrar quién provea estos servicios, ya que, de esta manera es más rápido y fácil encontrar a profesionales aptos y de confianza. Para solucionar esta problemática, se desarrolló una aplicación móvil que permite conectar a clientes con proveedores de servicio que ya han sido calificados por otros usuarios, los cuales han contratado sus servicios. Esta idea fue validada por los mismos potenciales clientes mediante entrevistas y encuestas. Para llevar a cabo esta idea es necesaria una inversión de S/ 96,443. La empresa recibirá ingresos al cobrar una comisión de S/ 10 por cada vez que una persona contrate el servicio de un profesional encontrado en la aplicación. Esta idea, proyectada a 5 años, genera un VAN de S/ 111,189, TIR del 66% y BC de 1.15, los cuáles aseguran la viabilidad del proyecto.

Introducción

Este proyecto nos presentara una innovación tecnológica potencial, centrada en la ciudad de Ica, Perú. Asumiendo el reto de mejorar la manera en la cual buscamos, contactamos y nos aseguramos de que un servicio sea de calidad. La propuesta expone el desarrollo de servicios de modalidad general y mantenimiento a través de ambientes virtuales como lo sería una aplicación móvil. Esta proposición implica un cambio radical en la manera

En el presente Proyecto de Innovación analizará un problema común y con ayuda de distintas metodologías, presentaremos una solución innovadora para el problema, se procederá a detallar el cómo, cuando, donde y por qué consideramos nuestra propuesta correcta y viable para llevar a cabo e implementar en el futuro.

Para el desarrollo de este proyecto, se abarcaron lo capítulos propuestos por la institución educativa, que parte desde la identificación del problema, donde se buscó información sobre el problema a resolver, luego se planteó una hipótesis la cuál fue validada mediante un sondeo realizado a las personas que son las afectadas principalmente por esta problemática, quienes fueron identificadas mediante un arquetipo de cliente.

En el segundo capítulo se realizó la aplicación de la metodología design thinking, donde, en la etapa de empatizar se realizó un mapa de empatía logrando entender y descubrir al cliente, en la etapa de definir, mediante la técnica POV, se identificó los insights del cliente frente a la problemática, posteriormente, en la etapa de idear, mediante un matriz PUGH, se eligió una propuesta para solucionar el problema, siendo esta una aplicación móvil, se realizó una interfaz de la aplicación, y fue validada por el cliente mediante encuestas. Luego se identificaron las características del servicio validado.

En el tercer capítulo, se definió la propuesta de negocio mediante un lienzo de propuesta de valor, y se realizó un lienzo Canvas para visualizar el desarrollo estratégico del modelo de negocio.

En el primer párrafo se presenta el entorno o las situaciones en las que se manifiesta el problema y los sectores productivos relacionado; asimismo se debe acompañar una breve justificación de porqué es importante resolver ese problema. En el segundo párrafo se presenta la solución en forma de producto o servicio innovador validado, explicando las características, beneficios y ventajas de la solución. En el tercer párrafo se presentan los principales aspectos del modelo de negocio validado, indicando si este es rentable o no.

Capítulo I

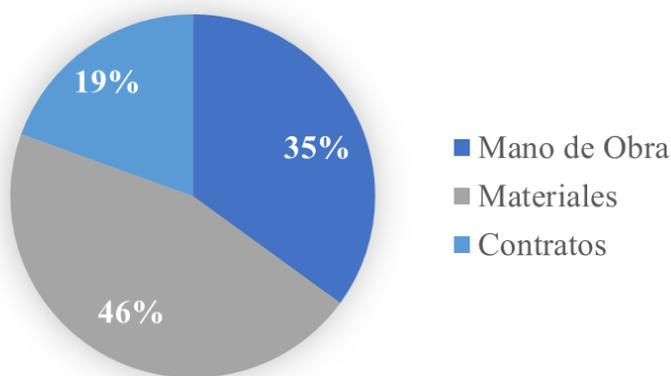
Identificación del Problema u Oportunidad

Selección del Problema o Necesidad a Resolver

Uno de los desafíos con los que se encuentran las familias al realizar una construcción o mejoramiento en su hogar, es encontrar al personal indicado para dicho proyecto, ya sea albañilería, carpintería, pintado, jardinería, entre otros trabajos. Sería muy riesgoso contratar a cualquier persona que se dedique a este oficio, ya que, al realizar este tipo de actividades, las familias suelen invertir una suma importante de dinero, y según Equipo Ingenieros (2021), en la construcción de una vivienda, el costo de la mano de obra representa aproximadamente el 35% del monto total presupuestado.

Figura 1

Distribución de los costos de construcción de una casa.



Nota. Elaborado a partir de *¿Cuánto cuesta construir una casa en Perú-2021?*, por Equipo Ingenieros, 2021 (<https://www.eiql.com.pe/cuanto-cuesta-construir-una-casa-en-peru-2018/#:~:text=El%20presupuesto%20de%20materiales%20para,representa%20el%2019%20%25%20del%20Total>)

De la misma manera, se puede observar que el costo de la mano de obra sólo es superado por el de los materiales, y, además, el autor en contratos hace referencia a las

ventanas, puertas, pisos, entre otros, siendo estos, servicios que, igualmente dependen de la capacidad del personal encargado para realizar esta actividad, por lo que el porcentaje del dinero que está en función de realizar un contrato con individuos capacitados se incrementaría al 54%.

Hay que considerar que este tipo de servicios es realizado por personas independientes, y que mayormente son informales, según la Cámara Peruana de la Construcción [CAPECO] (2021), el 80% de las construcciones en el Perú son informales, esto genera inseguridad en el cliente que solicita estos servicios, puesto que, celebrar un contrato con una persona que no brinda un buen servicio, representaría un presupuesto aún mayor al planificado, ya que un mal resultado en la obra o actividad, demandaría costos y gastos adicionales por la reparación de esta, y que además según Zabala, director del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres [CISMID] de la UNI (2021), tras un sismo fuerte, no se va a poder reparar la obra, ya que sería muy costoso hacerlo, y que, en muchos casos, habría que demoler.

Por ello, para contratar a un buen profesional, usualmente, las familias se ven obligadas a depender de referencias de algún familiar o conocido que ya haya tenido experiencia con algún profesional que realice este tipo de actividades. De esta manera se identifica la necesidad de un medio social, en el que las personas puedan recomendar y buscar recomendaciones acerca de profesionales que realicen servicios generales como albañilería, pintado, gasfitería, instalaciones eléctricas, jardinería, entre otros.

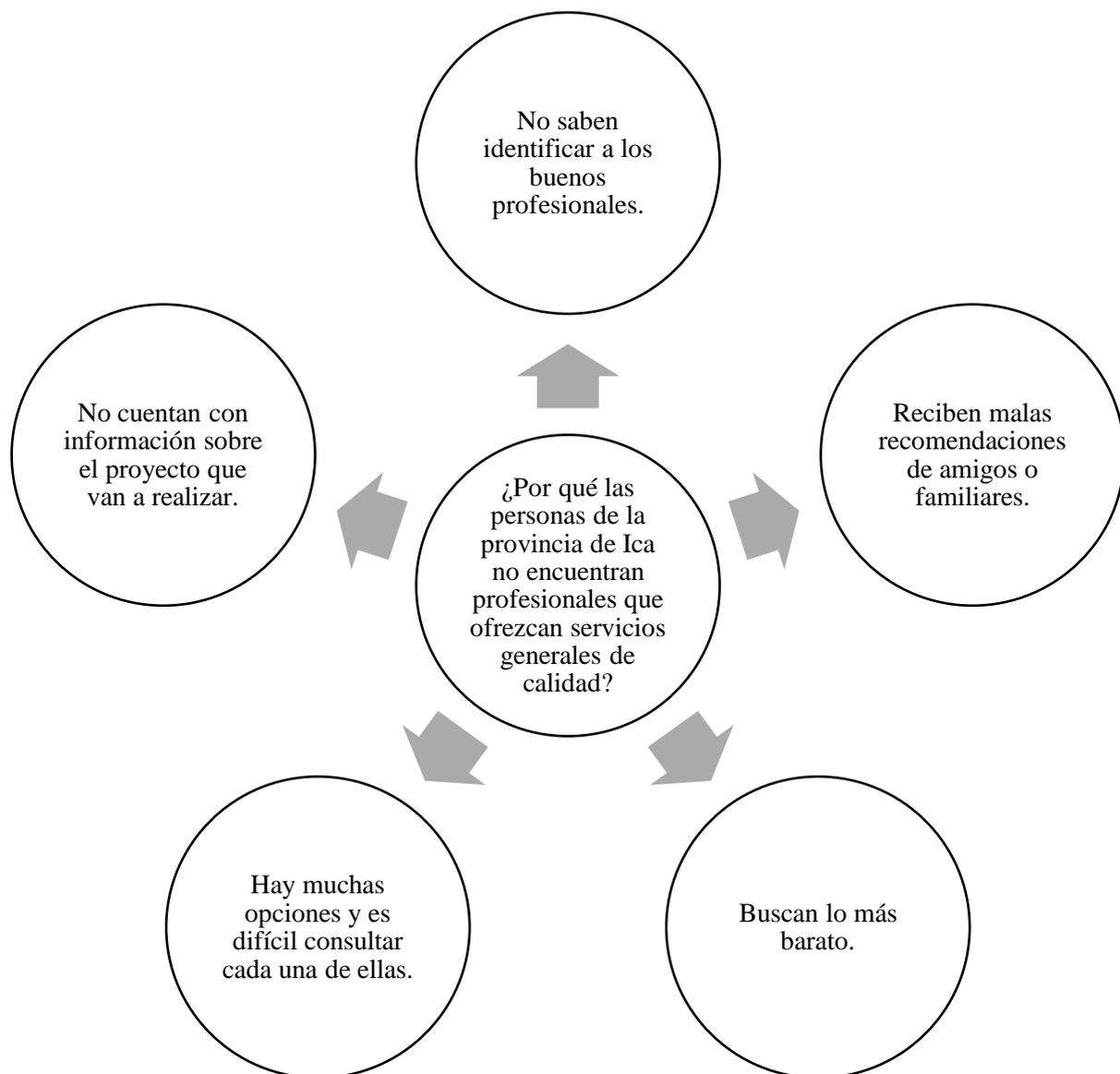
En consecuencia, de lo explicado anteriormente, se identifica que existe un problema en el mercado y es que las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad.

Validación del Problema

Surgieron varias hipótesis que responden a la interrogante, ¿por qué las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad?, estas han sido plasmadas en el siguiente diagrama.

Figura 2

Diagrama de ideas



Para validar las hipótesis planteadas anteriormente, y escoger cuál es con la que se va a trabajar, se realizó un sondeo para validar si la hipótesis planteada es la que sucede

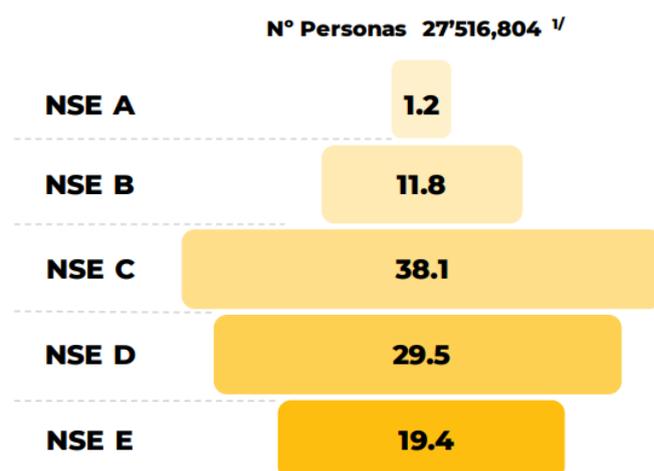
realmente en el mercado. Se identificó que este problema es presentado principalmente en personas residentes de las zonas urbanas de la provincia de Ica, con edades entre 22 y 55 años, pertenecen a los niveles socioeconómicos B, C y D, y a los estilos de vida modernas y progresistas.

Para el cálculo del tamaño de muestra, se irán filtrando a las personas que cumplan con las características anteriormente descritas. En primera instancia, se recurrió a los resultados del censo por el INEI (2017), de estos, se obtiene que, en Ica hay 391519 personas, y de estas, 370323 pertenecen a las zonas urbanas. Además del mismo documento se puede rescatar que 175565 personas pertenecen a los rangos etarios entre 22 y 55 años.

Según la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados [APEIM] (2021) en el Perú urbano, el 1.2% de la población pertenece al nivel socioeconómico A, siendo este el nivel que abarca menor cantidad de personas, el 11.8% pertenece al nivel socioeconómico B, un 38.1% al C, siendo este el nivel con mayor cantidad de personas seguido del D, que abarca un 29.5%, mientras que un 19.4% de la población pertenece al nivel socioeconómico E.

Figura 3

Distribución de los niveles socioeconómicos en el Perú urbano



Nota. Adaptado de *Niveles Socioeconómicos 2021*, por APEIM, 2021

(<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>)

Como se mencionó, el proyecto va dirigido a las personas pertenecientes a los niveles socioeconómicos B, C y D, estos en total suman un 79.4%, y al obtener este porcentaje de 175565, se obtiene 139399 personas, que son quienes cumplen con la condición geográfica, el rango de edad, y pertenecen a los niveles socioeconómicos que hemos considerado para nuestro público objetivos.

Por consiguiente, es necesario filtrar a las personas que pertenecen a los estilos de vida modernas y progresistas, en tanto, en su libro, mucho más que tener, latir, Arellano (2017) clasifica al 9% de la población con un estilo de vida sofisticado, al 21% como formalistas, un 14% como conservadoras, un 9% como austeros, un 27% con un estilo de vida moderna, y finalmente denomina a un 20% con estilo de vida progresista.

Figura 4

Estilos de vida en el Perú



Nota. Adaptado de *Mucho más que tener LATIR*, por R. Arellano, 2017, Planeta.

Como se puede observar, la suma de los porcentajes que acumulan los estilos de vida progresistas y modernas es 47%, entonces, al calcular el 47% de 139399, se obtiene 65517 personas, cantidad que representa la población a la que va dirigida este proyecto. Con este dato, ya es posible calcular el tamaño de muestra, y para esto se utilizó la fórmula de tamaño de muestra con población finita, ya que se conoce el tamaño de la población y este es menor a 100000, para este cálculo se consideraron los siguientes datos:

- Población: 65517
- Valor Z para un nivel de confianza del 95%: 1.96
- Margen de error: 5%
- Probabilidad y no probabilidad: 0.5

$$n = \frac{65517 * 0.5 * 0.5 * 1.96^2}{0.05^2 * (65517 - 1) + 0.5 * 0.5 * 1.96^2} = 381.93 \cong 382$$

Según la fórmula, el tamaño de muestra es equivalente a 382 personas. Entonces, como se busca validar una de las hipótesis mencionadas, se realizó un sondeo, y este fue dirigido al 10% del tamaño de la muestra, cantidad equivalente a 38 personas. El sondeo consistía en 5 preguntas, se realizó por medio de Google forms, y los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Tabla 1

Contrató algún tipo de servicio de mantenimiento en los últimos 12 meses

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Sí	27	71.05%

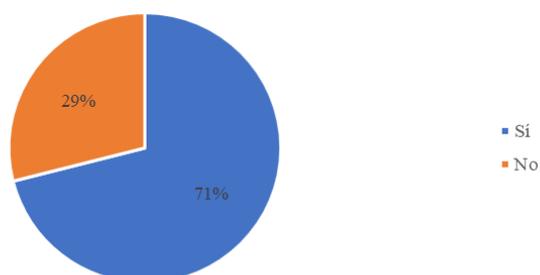
No	11	28.95%
Total	38	100%

De la tabla se identifica que 27 personas han contratado algún servicio de mantenimiento en el último año, mientras 12 personas no han contratado este tipo de servicios.

Figura 5

Contrató algún tipo de servicio de mantenimiento en los últimos 12 meses

Contrató algún tipo de servicio de mantenimiento en los últimos 12 meses



En el gráfico se observa que un 71.1% sí ha contratado algún tipo de servicio de mantenimiento, mientras que el 28.9% restante no ha contratado este tipo de servicios en el último año.

Tabla 2

Tuvo dificultades para encontrar quién provea estos servicios

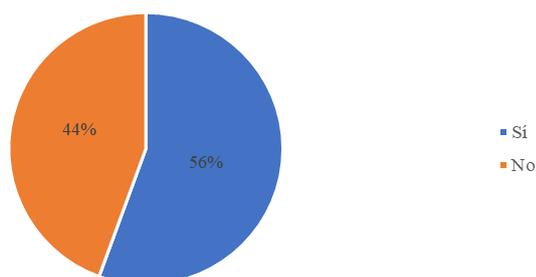
Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Sí	15	55.56%
No	12	44.44%
Total	27	100%

En la tabla se observa que de las 27 personas que contrataron servicios de mantenimiento en el último año, a 15 le fue difícil encontrar quién provea este servicio, mientras que 12 no tuvieron complicaciones.

Figura 6

Tuvo dificultades para encontrar quién provea este servicio

Tuvo dificultades para encontrar quién provea este servicio



Con esta segunda pregunta se busca confirmar si a las personas se les hace difícil contactar quien les provea el servicio, y como se puede observar, el 53.6% de las personas que contrataron algún tipo de servicio en el último año, asegura que sí le fue difícil encontrar al personal, mientras que al 44.44% restante no le fue difícil encontrar quien le provea el servicio.

Tabla 3

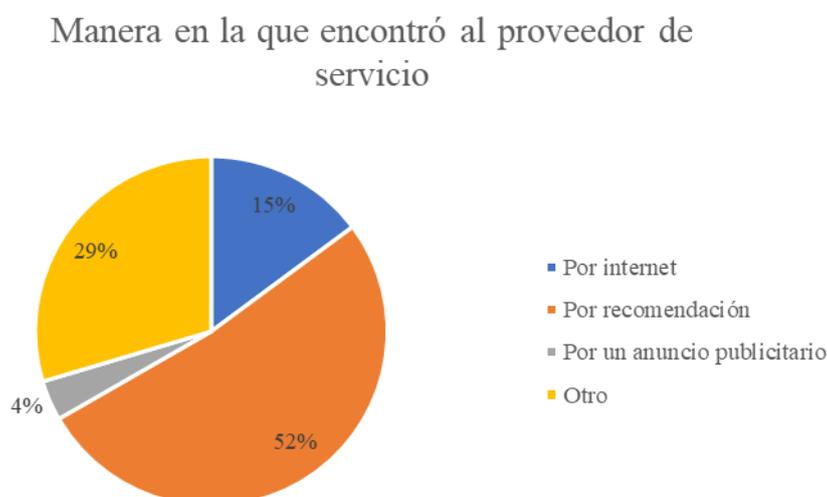
Manera en la que encontró al proveedor de servicio

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Por internet	4	14.81%
Por recomendación	14	51.85%
Por un anuncio publicitario	1	3.71%
Otro	8	29.63%
Total	27	100%

De la tabla se observa que de las 27 personas que contrataron algún tipo de servicio de mantenimiento en el último año, 4 encontraron al proveedor de servicio por internet, 14 por recomendaciones, 1 por un anuncio publicitario, y 8 respondieron que lo encontraron de otra manera, y analizando las respuestas, las personas aseguran que quien proveyó este servicio es fue familiar, o ya conocían a las personas encargadas por anteriores proyectos.

Figura 7

Manera en la que encontró al proveedor de servicio



En el gráfico se observa que la mayoría de personas, 52%, encontró al proveedor de servicio por recomendación, un 15% lo buscó en internet, el 4% por un anuncio publicitario, y el 29% de otras maneras.

Tabla 4

Creer que el servicio contratado fue de calidad

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
Sí	7	25.93%
No	12	44.44%
No estoy seguro	8	29.63%

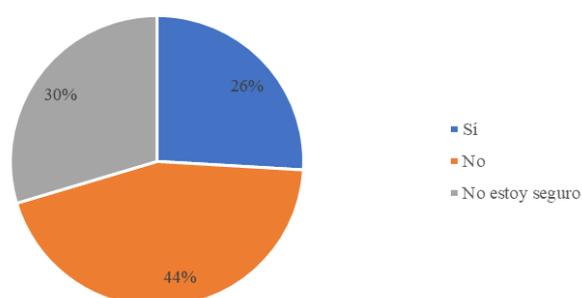
Total	27	100%
--------------	----	------

En la tabla se observa que 7 personas que contrataron algún servicio de mantenimiento en el último año creen que el servicio fue de calidad, 12 creen que el servicio no fue de calidad, mientras que 8 no están seguros si el servicio fue o no de calidad.

Figura 8

Creen que el servicio contratado fue de calidad

Creen que el servicio contratado fue de calidad



De esta pregunta, se puede observar que sólo un 26% manifiesta que el servicio contratado fue de calidad, un 30% no está seguro si el servicio que recibió fue de calidad, y un importante 44% asegura que el servicio que contrato no fue de calidad, esto permite conocer la poca satisfacción de los clientes respecto a los servicios que contratan.

Tabla 5

Motivo de la dificultad para encontrar un servicio de calidad

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual
No sé cómo identificarlos	12	63.16%
Malas recomendaciones	3	15.79%
Hay muchas opciones	3	15.79%
Bajo presupuesto	1	5.26%

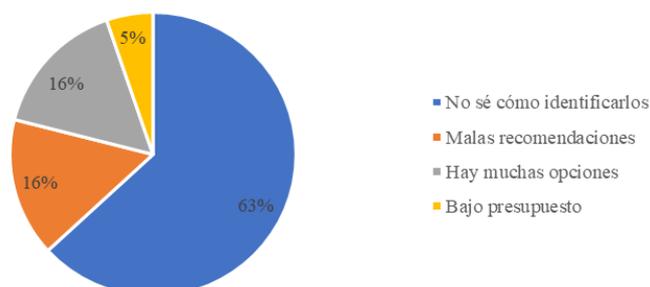
Total	19	100%
--------------	----	------

En la tabla se observa que de las 19 personas que no recibieron un servicio de calidad, 12 creen que no pudieron encontrar un servicio de calidad ya que no saben cómo identificar a profesionales de calidad, 3 tuvieron malas recomendaciones, 3 creen que hay muchas opciones y se les hace difícil cotizar con cada trabajador, y 1 tuvo bajo presupuesto.

Figura 9

Motivo de la dificultad para encontrar un servicio de calidad

Motivo de la dificultad para encontrar un servicio de calidad



En el gráfico se observa que el 63% de las personas no sabe cómo identificar a profesionales de calidad, el 16% tuvo malas recomendaciones, otro 16% cree que hay muchas opciones, y un 5% tuvo un bajo presupuesto.

Con este sondeo queda demostrado que el problema realmente sucede en el mercado, ya que del total de las personas que contrataron un servicio de mantenimiento como electricistas, pintor, maestro de obras, en el último año, a un 56% le fue difícil encontrar quien provea este servicio. Así mismo se logra validar que las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad ya que no saben cómo identificarlos, esta hipótesis es respaldada por el 63% de personas a las que se les

realizó el sondeo, por lo cual, se trabajará con esta hipótesis para lograr encontrar una solución a este problema.

Descripción del Cliente

Es necesario identificar a las personas que no saben identificar a profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad, para ello, se realizó el siguiente arquetipo del cliente.

Figura 10 Arquetipo del cliente

Arquetipo del cliente

<p>Características demográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Edad: 22 - 55 •Sexo: masculino y femenino •NSE: B, C y D •Estilo de vida: modernas y progresistas. 	<p>Metas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Construir o mejorar su vivienda. •Buscar a personal capacitado para servicios del hogar. •Buscan el éxito personal.
<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Resolver las necesidades de su vivienda. •Tienen un presupuesto limitado. •Garantizar la economía e integridad de su familia. 	<p>Dolores</p> <ul style="list-style-type: none"> •Miedo a realizar una mala inversión. •Creen que lo barato sale caro.
<p>Objeciones</p> <ul style="list-style-type: none"> •No tiene algún conocido que le recomiende un buen albañil. •Sus familiares y amigos también han tenido mala experiencia, por lo que no le dan una recomendación. 	<p>Motivaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ha tenido mala experiencia al construir o realizar mejoras en su vivienda. •Mantener a su familia unida. •Valoran el costo-beneficio.

Las personas que contratan los servicios pertenecen a los rangos etarios de 25 a 55 años, pertenecientes a los niveles socioeconómicos B, C y D, con estilos de vida modernas y progresistas. Tienen como metas, adquirir o construir su casa, cuentan con un presupuesto

limitado para realizar sus proyectos, pero valoran el beneficio costo, saben que lo barato sale caro, no cuentan con recomendaciones de profesionales para realizar los servicios generales que requieren. Buscan garantizar la economía e integridad de su familia.

Capítulo II

Diseño del Producto o Servicio Innovador

Aplicación de la Metodología Design Thinking

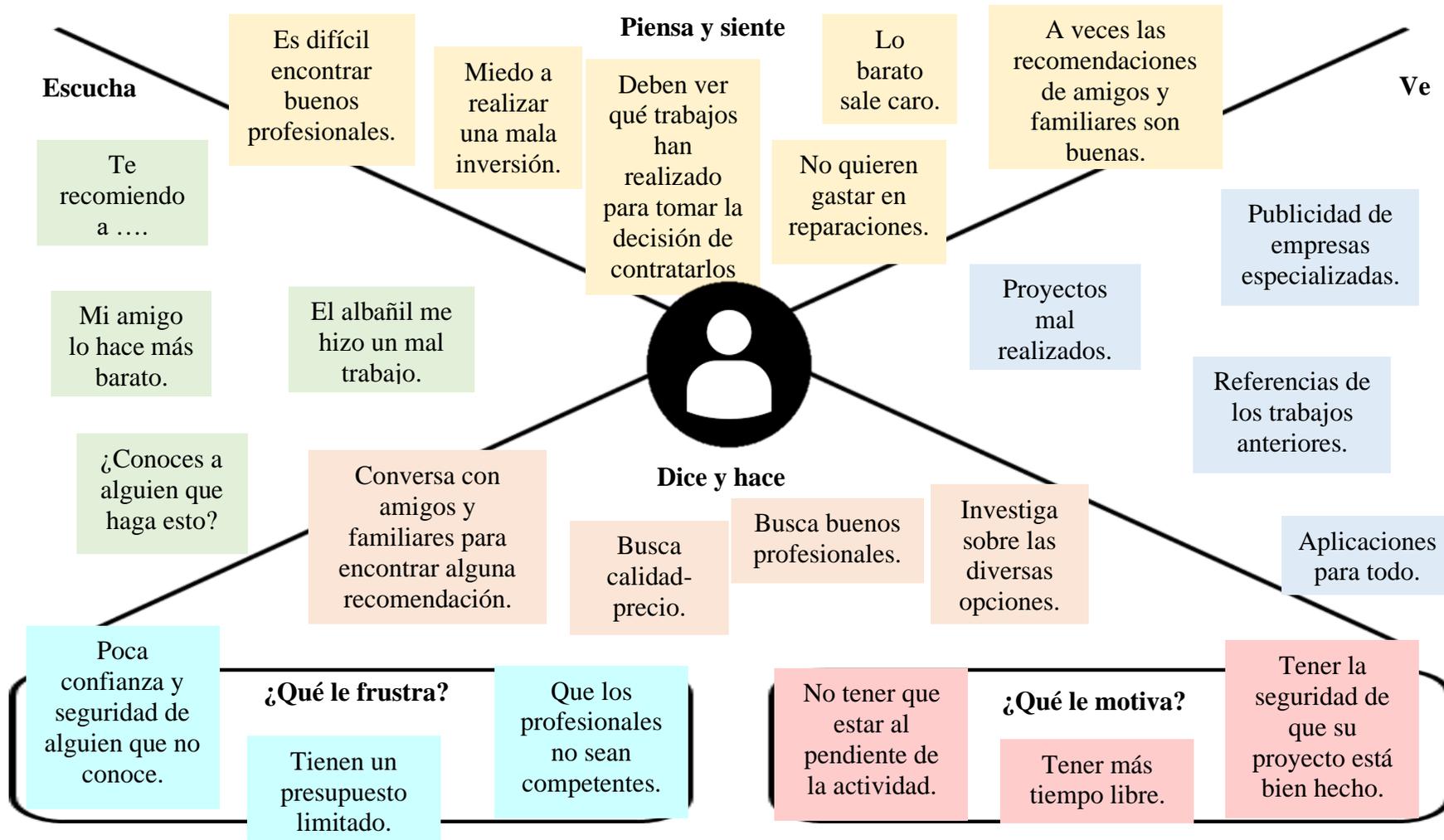
En esta etapa, se aplicará esta metodología a fin de encontrar una solución validada por el cliente, para esto durante la etapa de empatizar se descubrirá y entenderá al cliente por medio de un mapa de empatía, en la etapa de definir, se identificarán los insights encontrados para posteriormente, en la etapa de idear, poder plantear alternativas para resolver este problema. Luego se seleccionará la idea ganadora mediante una matriz PUGH y esta se prototipará y se evaluará mediante entrevistas, con el cliente probando el prototipo desarrollado.

Empatizar

En esta etapa de la metodología design thinking, identificaremos las necesidades y expectativas de los clientes, para ello realizaremos un mapa de empatía sobre el cliente al cual le afecta esta problemática.

Figura 11

Mapa de empatía



Definir

Como se mencionó en el capítulo anterior, el problema identificado es que las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad. Para ellos mediante la técnica POV se identificarán los insights para continuar con la fase de ideación.

Tabla 6

Point of view

Usuario	+	Necesidad	+	Insight
Las personas que quieren construir, remodelar, mejorar, arreglar su casa	Necesitan	Recomendaciones sobre personas que brinden servicios de mantenimiento	Porque	Así es más rápido y fácil conseguir personas que hagan un buen servicio y que sean de confianza

De esta manera se observa que las personas buscan recomendaciones debido a que de este modo les es más fácil y rápido filtrar a los profesionales aptos y de confianza, además, al ser recomendado, se puede ver qué trabajos han realizado para tomar la decisión de contratarlos.

Idear

Conforme a los insights identificados anteriormente, hemos ideado 4 proyectos los cuales dan solución al problema, y cumplen con los insights que se encontraron en los clientes. Para esto se realizó una matriz PUGH donde por medio de criterios de evaluación se logró escoger uno de los 4 proyectos.

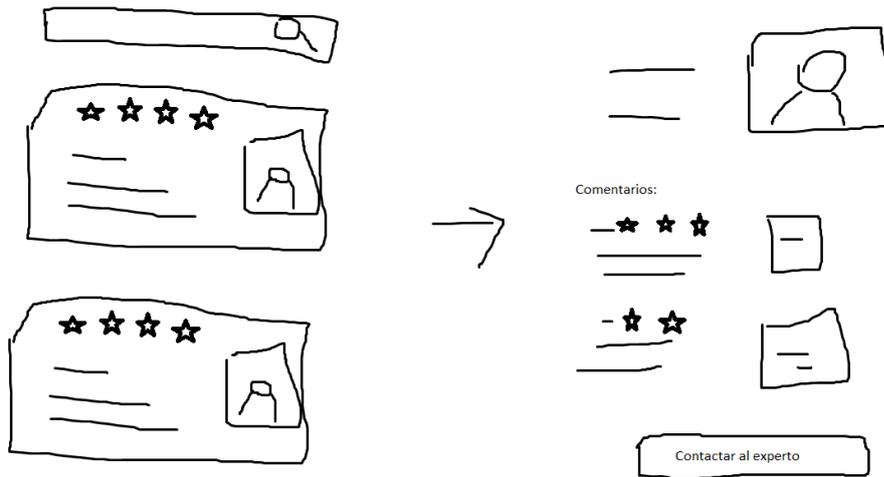
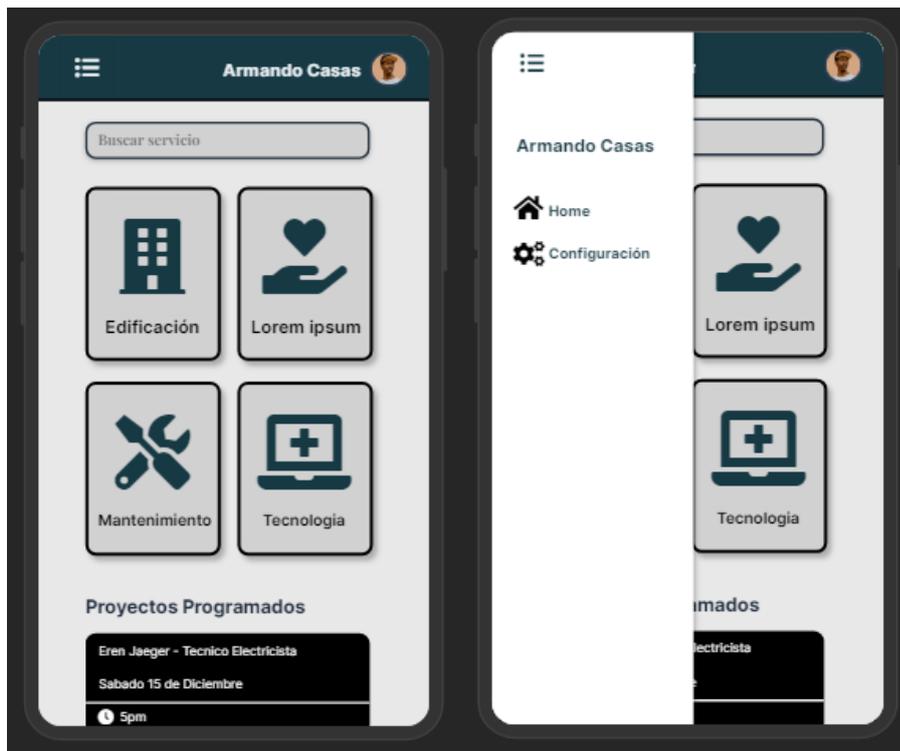
Tabla 7*Matriz PUGH*

Variables	Peso	Constructora	App	Suscripción	Agencia Publicitaria
Innovación	20%	4	8.5	7	6
Costo de desarrollo	20%	3	7	8	7
Tiempo	20%	4	8	7	8
Know How	15%	5	8	7	7
Motivación	15%	8	9	5	7
Mantenimiento	10%	6	8	7	6
Total	100%	4.75	8.05	6.9	6.9

Al realizar la matriz PUGH, según los criterios evaluados, se decidió realizar la aplicación que permita a los usuarios encontrar recomendaciones sobre los servicios de mantenimiento.

Prototipar

Se realizó una interfaz de manera sencilla que permita visualizar el aspecto que podría tener la aplicación. Esta se realizó con la ayuda de una aplicación web llamada uizard.io la cual fue elegida debido a la familiaridad con la misma. La interfaz consiste principalmente en 3 secciones, una donde se encuentra el buscador, otra donde encuentras los servicios categorizados y por último en la parte inferior se observa detalles sobre los proyectos programados, tales como fecha, hora y profesional encargado.

Figura 12*Boceto de la app***Figura 13***Prototipo de baja fidelidad*

Evaluar

Para esta etapa se indagó por medio de entrevistas sobre como el cliente percibe la solución que hemos planteado, es decir la app, para ello, se les comento la solución que se había escogido para solucionar el problema y se les mostró el prototipo de la interfaz, luego se les hicieron cuatro preguntas para observar su percepción y validación respecto a la solución escogida y al boceto de la aplicación. Posteriormente, se organizaron las respuestas obtenidas en una tabla y se realizaron las conclusiones.

Tabla 8

Entrevistas de testeo

Entrevistados	¿Qué le parece la idea de la aplicación móvil?	¿Por qué creería usted que esta aplicación solucionaría este problema?	Al ver este boceto de la app, ¿Cuál es su primera impresión?	¿Qué podríamos hacer para que la app sea de su agrado?
Entrevistado 1	Me parece una excelente idea	Porque realizarían una búsqueda más rápida	No me gustan los colores	Tener más información
Entrevistado 2	Se ve interesante	Porque tendrían oportunidad muchas personas que son capaces	Una app de venta o alquiler de casas u oficinas, salud, soluciones a tus problemas de mantenimiento de muchas cosas en tu casa y la última podría ser venta o reparación de	Así me parece bien

			computadoras, teléfonos.	
Entrevistado 3	Me parece una muy buena idea	Sería más fácil conseguir y ver que tal es su trabajo	Es poco llamativa	Hacerla más atractiva a la vista
Entrevistado 4	Me parece una buena idea	Porque tendríamos opiniones y diferentes opciones para poder contratar	Me llama la atención la parte de mantenimiento y obras	Detallarlo más para que sea más fácil
Entrevistado 5	Es una perfecta idea	Porque encontraría personal idóneo	Neutral, lo necesario para adquirir un servicio, aunque recomendaría que se añada la información de los técnicos y experiencia de los mismos	Considero que deben incluir a trabajadoras porque normalmente quienes realizan este tipo de servicios son hombres y hay mujeres que tienen experiencia en el rubro, pero desconfían, esta app permitirá incluir a ellas y puedan generar ingresos a su canasta familiar.
Entrevistado 6	Excelente idea	Porque ahorraría tiempo en búsqueda	Me parece que está bien	Que sea dinámico
Entrevistado 7	Lo pensé hace rato	Porque actualmente las búsquedas que necesitamos se hacen mediante las	Se ve chévere	Estar disponible las 24 horas

		redes sociales, la tecnología creció bastante reduciendo así el tiempo de ir y buscar.		
Entrevistado 8	Me parece práctico.	Porque va a ser más rápido.	Está muy bueno	Que sea económico
Entrevistado 9	Interesante, podría usarla en determinado momento.	Porque si tengo una necesidad y me la resuelven estaría más que satisfecha	¿Qué significa lorem ipsum? ¿Por qué emplear otro idioma?	Que los precios sean módicos, que las personas quienes laboren conozcan de la labor que realizan, que cumplan con el trabajo y no lo dejen a medias
Entrevistado 10	Me parece muy buena la idea, ya que la mayoría cuenta con un dispositivo móvil donde puede descargarlo y visualizar algún profesional que más le llame la atención por sus trabajos, puntuaciones, entre otros.	Porque la gran mayoría podría descargarse una app ya que es accesible	Se ve simple, pero con la información precisa y breve	Tal vez en ponerle unos colores más llamativos, la cuestión es captar al usuario desde primera instancia

<p>Conclusiones</p> <p>A todos los entrevistados les parece una buena idea solucionar este problema con un aplicativo móvil.</p>	<p>Los entrevistado creen que la app solucionaría el problema, ya que van a poder encontrar a profesionales idóneos más rápido.</p>	<p>Existen opiniones diversas sobre el boceto, para algunos es poco llamativo, se deberían cambiar los colores y necesita más información, pero otros aseguran que es preciso.</p>	<p>Para que la aplicación sea del agrado de los clientes, necesita ser más atractivas, detallada, dinámica, económica, estar disponible las 24 horas e incluir a hombres y mujeres.</p>
---	---	--	---

Finalmente, se pudo comprobar que la solución realizada es validada por los potenciales clientes, para esto, es necesario realizar ajustes al modelo planteado en la etapa de prototipar. Por ello es necesario tener en cuenta estos aspectos al desarrollar el aplicativo.

Características del Producto o Servicio Innovador Validado

Al finalizar la aplicación de la metodología Design Thinking y teniendo en cuenta el sondeo y las entrevistas realizadas, hemos encontrado factores clave para solucionar el problema que presenta la hipótesis planteada anteriormente. Las 3 características que nuestro servicio necesita para cubrir la necesidad identificada son:

- Reducir el tiempo en búsqueda de técnicos o personal que provea el servicio requerido.
- Avalar y respaldar la promesa que dicho servicio sea de calidad.
- Manejar las operaciones del proyecto automáticamente.

Capítulo III

Elaboración del Modelo de Negocio

Definición de la Propuesta de Valor del Negocio

“Fixit” es una aplicación móvil que permite encontrar personal de mantenimiento y servicios generales para llevar a cabo proyectos tales como instalación de aire acondicionado, reparar electrónicos, pintar una casa, entre otros. Los usuarios podrán encontrar con facilidad quien provea el servicio requerido y la aplicación los ayudara a coordinar las fechas, horarios y precios, simplificando significativamente todo el proceso necesario.

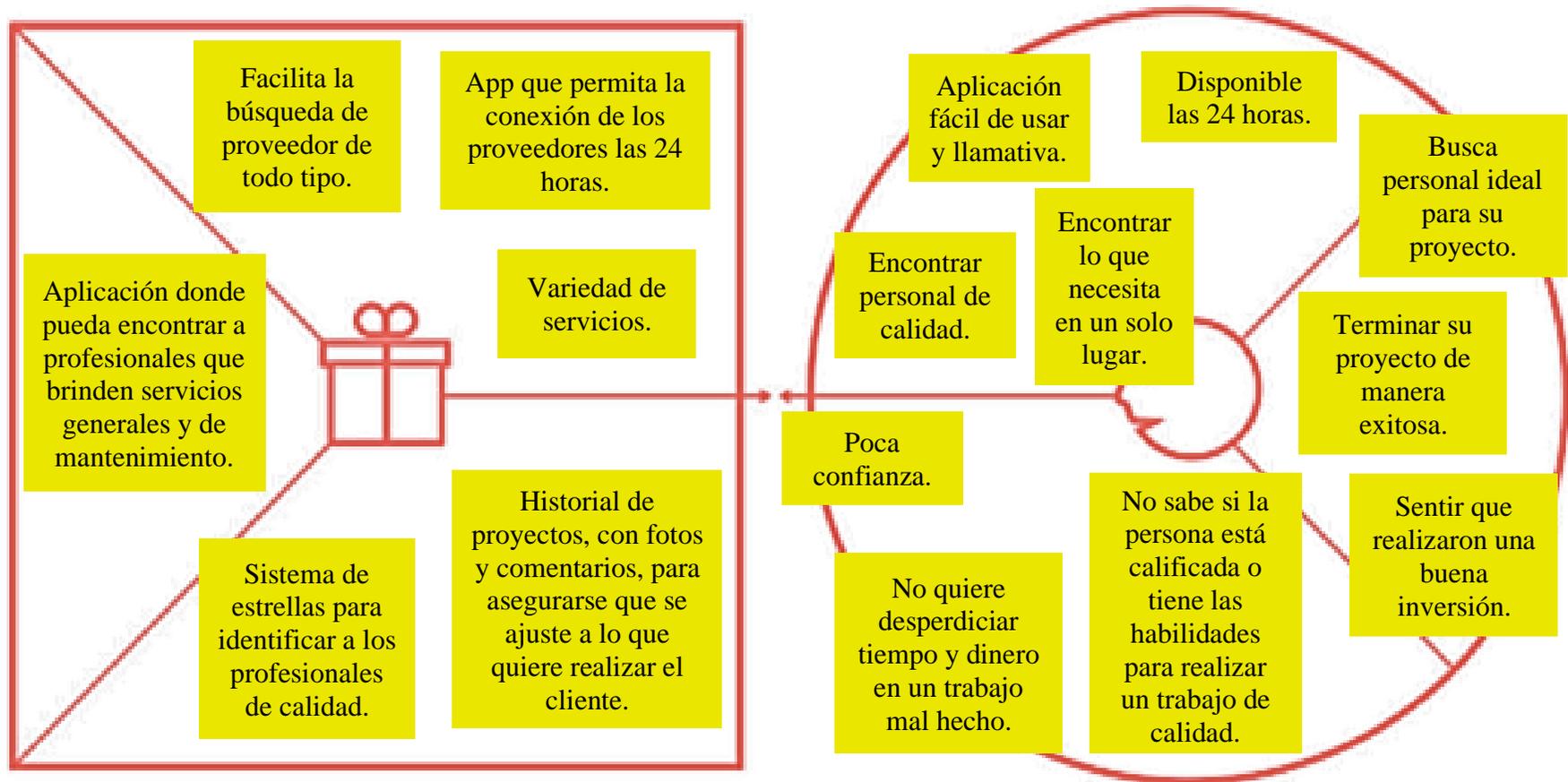
Las personas dispuestas a ofrecer dichos servicios deben mencionar el nombre del campo o título en el que son experimentados, además aportar su número de DNI, dirección y número de teléfono, para corroborar su identidad y desalentar potenciales estafas. Otros requisitos no mencionados, serían agregar fotos de proyectos realizados anteriormente, son opcionales.

Los clientes, al usar nuestra aplicación, serían capaces de distinguir servicios de calidad baja y alta, gracias al rating de estrellas de que se otorga a cada proveedor, empezando desde “nuevo”, para diferenciar a recién llegados, hasta 5 estrellas “★★★★★” lo cual indicaría que cierto servicio es competitivo en atención, calidad y precio. Este modelo incentiva la competitividad en el mercado y mantiene un estándar de calidad que solo es posible por medio de la aplicación.

Con la ayuda de un lienzo hemos detallado la propuesta de valor de nuestra aplicación.

Figura 9

Lienzo de propuesta de valor



Elaboración del Lienzo de Modelo de Negocio

Se elaboró un modelo canvas para visualizar de manera rápida el desarrollo estratégico del modelo de negocio. Para eso se llenaron los nueve bloques correspondientes, destinando así el modo en el que va a operar la aplicación.

Tabla 10

Modelo Canvas inicial

SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON LOS CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> Profesionales: albañiles, electricistas, gasfiteros, técnicos informáticos, técnicos de electrodomésticos, entre otros. App: Digital Ocean, Google, Apple, Usama Karim. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la app. Reclutamiento, retención y evaluación de los profesionales. Marketing. Gestión de las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación móvil que permite encontrar a profesionales de servicios de mantenimiento que han sido contratados, calificados y recomendados por otras personas como usted, minimizando el tiempo de búsqueda y asegurando la calidad de la mano de obra de su proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Chat de atención al cliente en la misma aplicación Feedback después de adquirir un servicio. Quejas y reclamos dentro de la aplicación con respecto a un servicio. Atención al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos de la provincia de Ica Edad: 22 – 55 NSE: B, C y D Estilos de vida: modernas y progresistas.
	RECURSOS CLAVE		CANALES	

ESTRUCTURA DE COSTOS	FLUJO DE INGRESOS
<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de la aplicación.• Marketing.• Servicios.• Personas de soporte y atención al cliente.	<ul style="list-style-type: none">• Pago por encontrar a un profesional dentro de la app (tasa o monto fijo).• Pago por parte de los proveedores para aparecer en las primeras filas.• Anuncios de terceros.

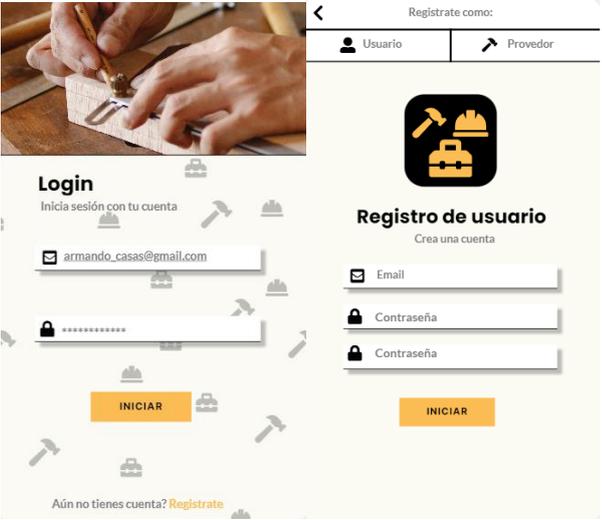
Descripción del Prototipo de Lanzamiento

Aplicación móvil que permite encontrar a expertos albañiles, electricistas, gasfiteros que ya han sido calificados por otros usuarios. Esta puede ser probada en el siguiente link:

<https://app.uizard.io/p/332a7290>

Tabla 11

Recorrido por la aplicación

Actividad	Partes del prototipo
<p>Para iniciar, el usuario y proveedor se deben registrar en la aplicación, y si ya tiene una cuenta debe iniciar sesión desde la pantalla de inicio.</p> <p>Para la creación de un perfil de usuario se pedirá un correo y contraseña, que luego el usuario tendrá que validar mediante un mensaje en su correo, para la creación del perfil de usuario.</p> <p>En el caso de una cuenta de proveedor, se pedirá un email, número de celular, DNI, y contraseña, del mismo modo se le enviará un enlace de confirmación al correo, que al ingresar a este se continuará con la creación del perfil donde adjuntará su DNI, colocará sus nombres, el tipo de trabajo a realizar, experiencia, y otros datos que el proveedor crea conveniente para su perfil. Al finalizar este paso se le dará un recorrido por la aplicación.</p>	 

Una vez iniciada la sesión, el cliente podrá ver el menú principal, en este podrá escoger entre las categorías disponibles que cuenta la aplicación, también podrá acceder a un cuadro de búsqueda donde podrá encontrar a profesionales sobre un servicio específico, así mismo, se mostrarán los proyectos que ya han sido programados, y un menú desplegable con otras opciones como configuración y ajustes de cuenta.



Al ingresar a una de las categorías de la aplicación o al buscar un servicio, al usuario le aparecerán una serie de opciones de profesionales con una descripción breve, la foto de perfil, y la calificación en estrellas que fue otorgada por otros usuarios.

Dentro de cada búsqueda el usuario podrá hacer uso de la opción filtro, donde podrá agrupar a profesionales que cumplan ciertos requisitos como tiempo de experiencia y calificación, así como ordenar los resultados de más estrellas a menos estrellas.



Al seleccionar uno de los profesionales, el usuario podrá observar la descripción más detallada del especialista, y la puntuación promedio de los clientes anteriores.



Además, también será posible ver los comentarios de cada uno de los clientes, pudiendo ser esta anónima, ya que, al concluir el servicio, el cliente tendrá la opción de poner su comentario en modo público o en modo anónimo. También se podrá acceder a fotos de los proyectos anteriores del especialista tomadas por los mismos cliente o por el experto.



Al seleccionar a un experto se le pedirá al cliente agendar una fecha, hora y dirección en el mapa para que el experto realice la visita.

A fin de evitar inconvenientes, a los proveedores se les solicitará que seleccionen los horarios en los que se encuentran disponibles, de esta forma el cliente sólo podrá seleccionar horas en los que ambos coincidan.

Una vez seleccionada la fecha y hora de visita, se le agendará al experto la cita en proyectos programados.



<

Federico Mercurio
Pintor profesional

Complete los campos para confirmar la programación del servicio.

📅 Fecha

🏠 Dirección

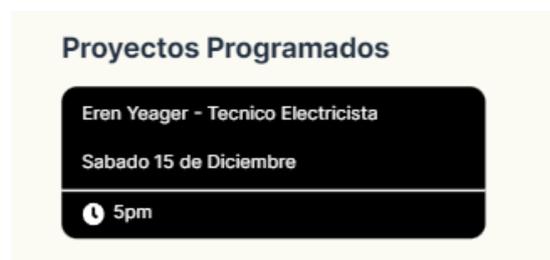
🕒 Hora

CONFIRMAR

Una vez llegada la fecha se les enviará notificaciones a ambos como recordatorio.

30 minutos antes de la cita se creará un chat de texto con ambos usuarios, y se mostrará el teléfono del cliente a fin de poder llegar a la dirección exacta, para esto al ingresar a la aplicación se le pedirá al experto tener activado los servicios de ubicación. Una vez llegada a la dirección el experto deberá confirmar, el encuentro, y, si se llegó a un acuerdo sobre la contratación para realizar el trabajo.

Ambos usuarios podrán cancelar el servicio hasta 24 horas antes de la hora agendada, si no se llega a concretar el



Proyectos Programados

Eren Yeager - Tecnico Electricista

Sabado 15 de Diciembre

🕒 5pm

encuentro y no se canceló el servicio, el profesional recibirá una penalidad correspondiente a aparecer en puestos inferiores, y el cliente tendrá 1 de 3 penalizaciones, llegada la tercera, la cuenta será suspendida.

Al finalizar el trabajo, el experto deberá indicar la finalización del trabajo en la aplicación. Al realizar esto se le enviará al cliente la evaluación de proveedor, donde calificará el trabajo del experto, emitirá su comentario y ambos podrán adjuntar fotos sobre el proyecto realizado.



Capítulo IV

Validación del Modelo de Negocio

Aplicación de la Metodología Lean Startup

Construir

Identificación De La Necesidad.

Cuando uno realiza un proyecto o mejora en su hogar necesita de personal para que realicen las actividades requeridas, sin embargo, es difícil encontrar a buenos profesionales en un sector que principalmente es informal, por ello, se identificó que las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad como albañilería, electricidad, gasfitería, entre otros.

Desarrollo Del Cliente.

Como se mencionó en los capítulos anteriores, esta necesidad es presentada en personas de la provincia de Ica, que tienen entre 22 y 55 años de los niveles socioeconómicos B, C y D, con estilos de vida moderna y progresistas, y que buscan recomendaciones sobre profesionales de calidad.

Generación De Hipótesis.

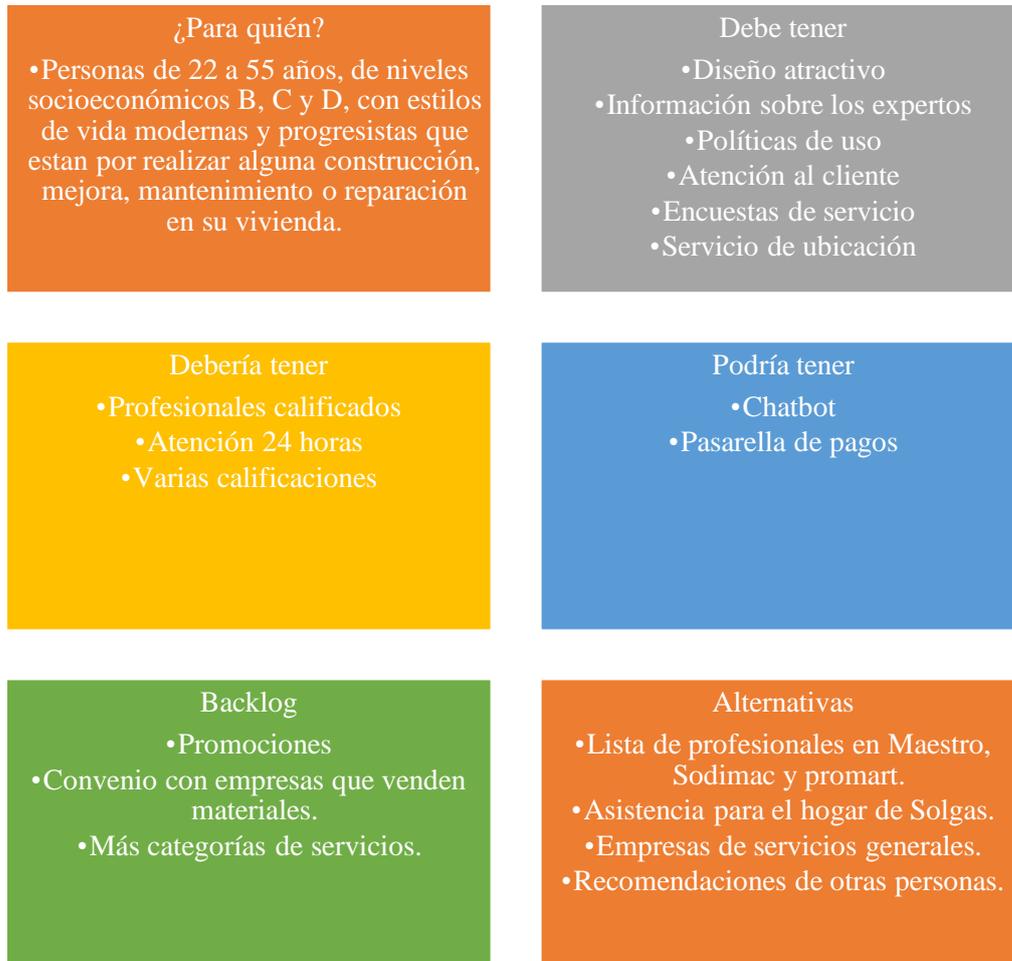
Se generaron algunas hipótesis que responden a la interrogante ¿por qué las personas de la provincia de Ica no encuentran profesionales que ofrezcan servicios generales de calidad?, finalmente se identificó que esto sucede porque las personas no saben identificar a los buenos profesionales, por ello creemos que las personas quieren un medio por el cual puedan encontrar a profesionales de calidad asegurada.

Creación De PMV.

Se identificó el modelo de negocio que se podría tener para lograr solucionar el problema mediante la hipótesis planteada.

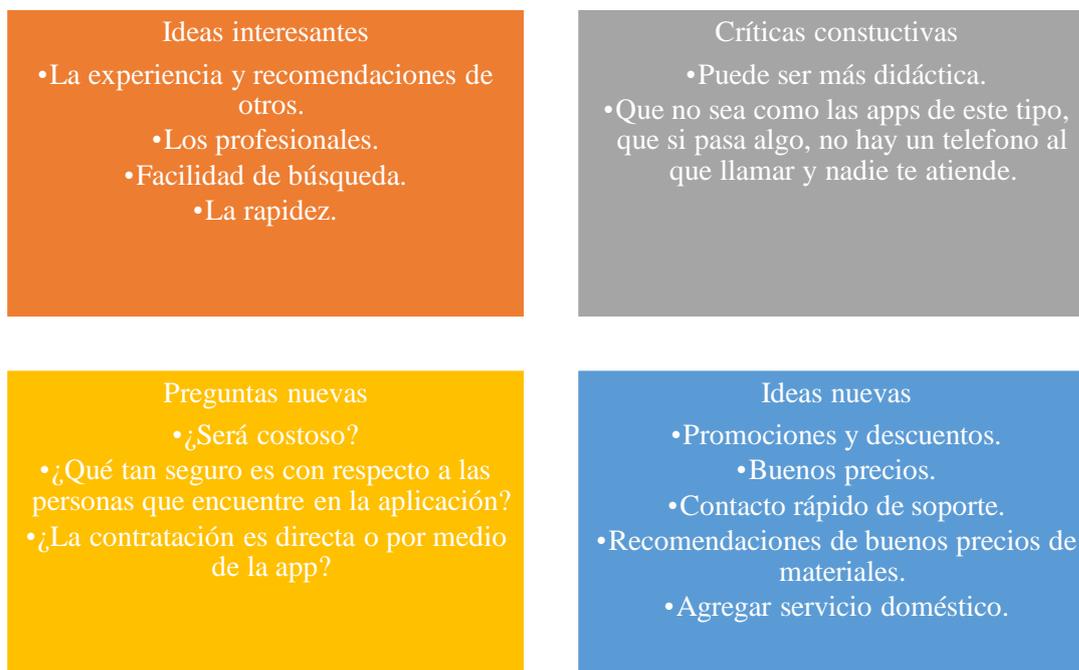
Figura 14

Producto mínimo viable



Malla receptora.

Con los resultados obtenidos de la interacción de los clientes con el prototipo, se desarrolló la siguiente malla receptora que permite analizar como interactúan los clientes con el prototipo y permitirá validar nuestra propuesta.

Figura 15*Malla receptora***Medir**

Se realizó una encuesta para validar algunos aspectos propuestos en el prototipo, que determinarán si deberían permanecer o cambiar.

Tabla 12*Contrató algún servicio de mantenimiento en el último año*

Contrató algún servicio de mantenimiento en el último año		
Respuestas	fi	hi
Sí	298	78%
No	84	22%
Total	382	100%

De la tabla se puede observar que 298 personas aseguran que sí han contratado algún servicio de mantenimiento en el último año, mientras que 84 personas indican que no han contratado algún servicio de mantenimiento el último año.

Figura 16*Contrató algún servicio de mantenimiento en el último año*

Como se observa en el gráfico, el 78% de los encuestados respondieron afirmativamente mientras que el otro 22% aseguró que no había contratado estos servicios en el último año.

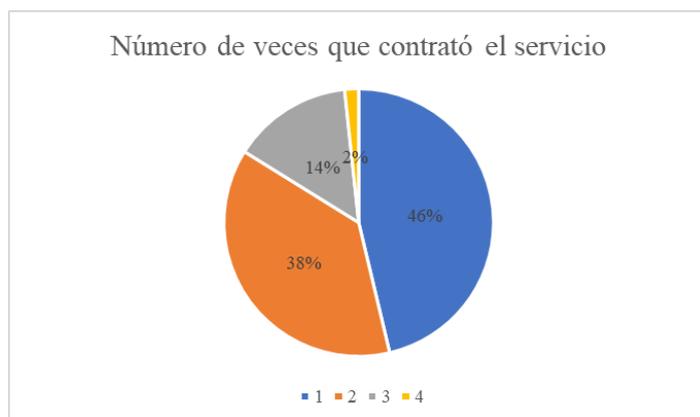
Tabla 13*Número de veces que contrató el servicio*

Respuestas	fi	hi
1	138	46%
2	112	38%
3	43	14%
4	5	2%
Total	298	100%

En la tabla se observa que de las 298 personas que contrataron algún servicio de mantenimiento en el último año, 138 lo hicieron una sola vez, 112 personas contrataron dos veces, 43 personas tres veces y sólo 5 personas contrataron cuatro veces.

Figura 17

Número de veces que contrató el servicio



En la figura se observa que el 46% de personas que contrato algún servicio de mantenimiento en el último año lo hicieron una vez, el 38% contrataron dos veces, el 14% 3 veces y un 2% cuatro veces.

Tabla 14

Servicios contratados

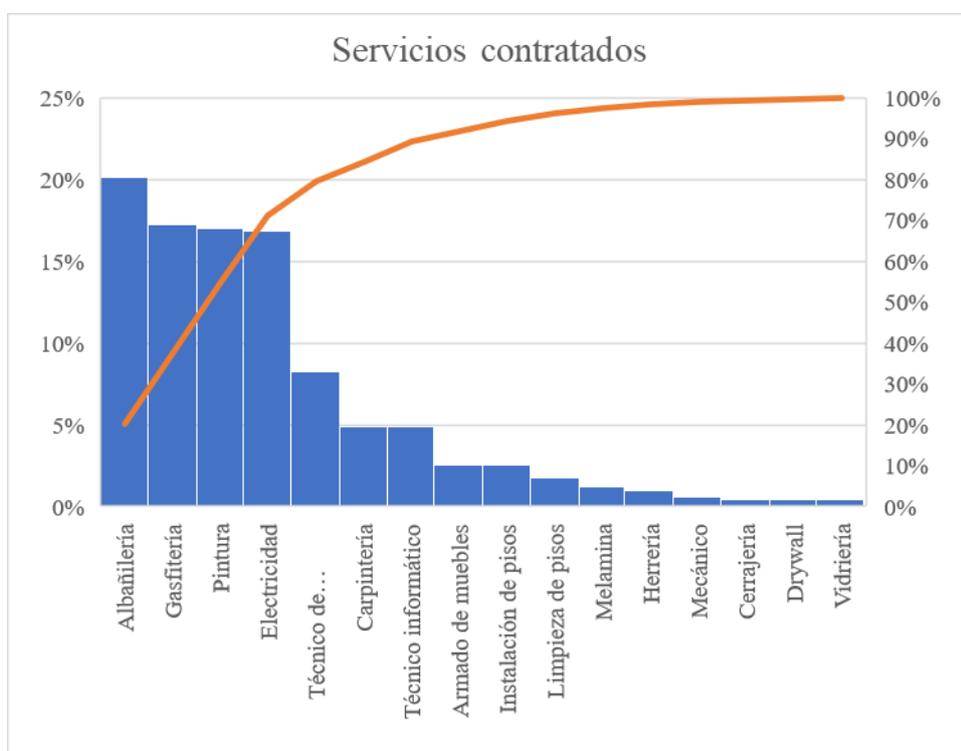
Respuestas	fi	hi	Hi
Albañilería	103	20%	20%
Gasfitería	88	17%	37%
Pintura	87	17%	54%
Electricidad	86	17%	71%
Técnico de electrodomésticos	42	8%	79%
Carpintería	25	5%	84%
Técnico informático	25	5%	89%
Armado de muebles	13	3%	92%
Instalación de pisos	13	3%	94%
Limpieza de pisos	9	2%	96%
Melamina	6	1%	97%
Herrería	5	1%	98%
Mecánico	3	1%	99%
Cerrajería	2	0%	99%
Drywall	2	0%	100%

Vidriería	2	0%	100%
Total	511	100%	

En la tabla se observan las cantidades de las respuestas de los servicios contratados, en este punto se contabilizaron los servicios contratados, ya que, si bien sólo 298 personas contrataron los servicios de mantenimiento, algunas lo hicieron más de una vez, y se tiene planeado cobrar por cada servicio por lo que se toma en cuenta el conteo de cada servicio, que en total fueron 511.

Figura 18

Servicios contratados



Realizando una clasificación ABC, en el gráfico, los servicios de la categoría A es decir que acumulan el 80% del total de servicios son, albañilería, gasfitería, pintura, electricidad, técnico de electrodomésticos y carpintería. Los servicios de la categoría B, que acumulan el 15% de los servicios contratados son técnico informático, armado de muebles, instalación de pisos y limpieza de pisos.

Tabla 15*Costo en mano de obra*

Servicios	Costo en promedio
Albañilería	23,144
Armado de muebles	108
Carpintería	3,268
Cerrajería	200
Drywall	400
Electricidad	279
Gasfitería	137
Herrería	1,500
Instalación de pisos	1,869
Limpieza de pisos	67
Mecánico	400
Melamina	500
Pintura	1,109
Técnico de electrodomésticos	237
Técnico informático	210
Vidriería	450

Al preguntar sobre la mano de obra se obtuvieron distintos rangos de valores, en la siguiente tabla se presenta un promedio de los valores obtenidos en las respuestas.

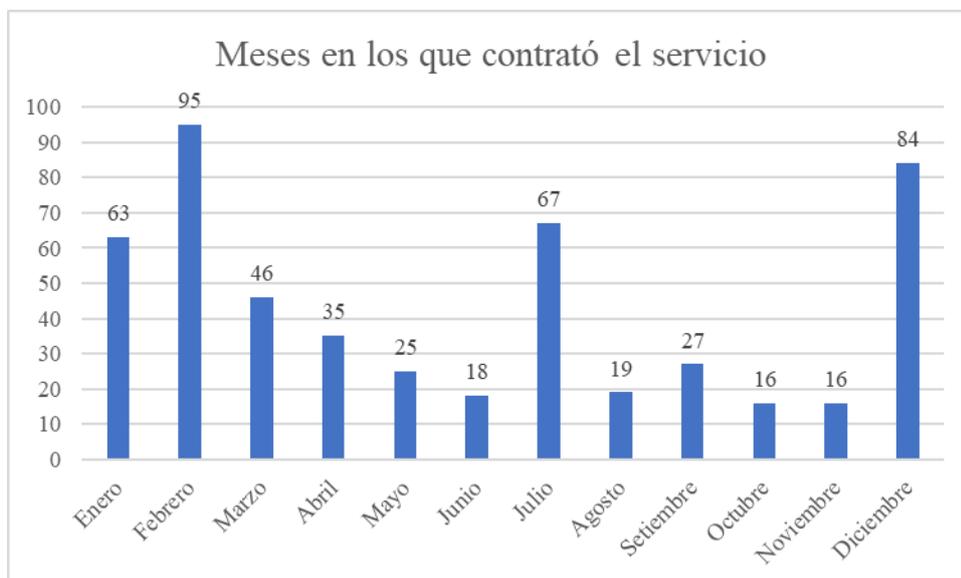
Tabla 16*Meses en los que contrató el servicio*

Respuestas	fi	hi
Enero	63	12%
Febrero	95	19%
Marzo	46	9%
Abril	35	7%
Mayo	25	5%
Junio	18	4%
Julio	67	13%
Agosto	19	4%
Setiembre	27	5%
Octubre	16	3%

Noviembre	16	3%
Diciembre	84	16%
Total	511	100%

Figura 19

Meses en los que contrató el servicio



En la figura se observa que los meses más contratados son febrero, diciembre, julio y enero. Al preguntar por qué contrataban estos meses, las respuestas fueron

Tabla 17

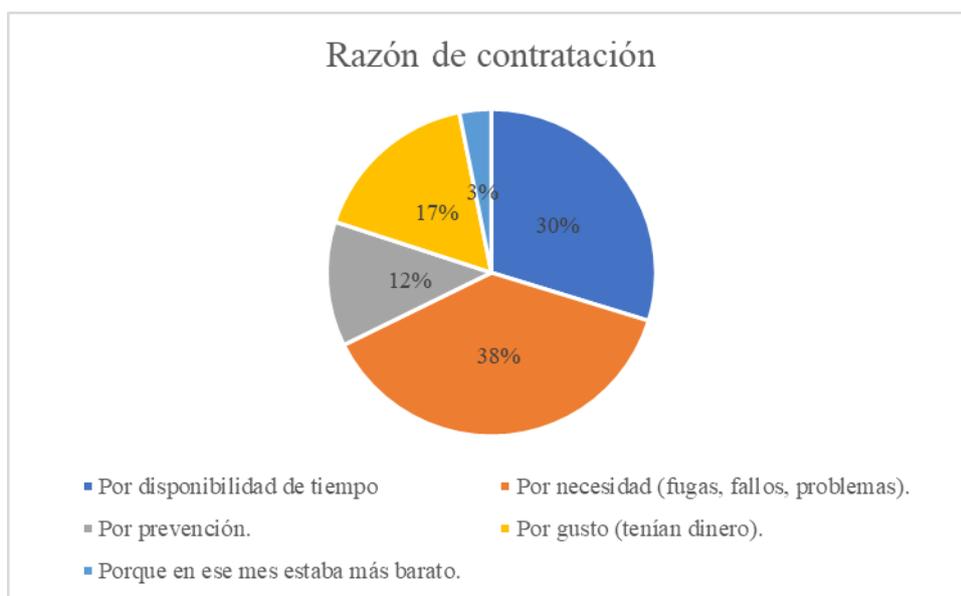
Razón de contratación

Respuestas	fi	hi
Por disponibilidad de tiempo	152	30%
Por necesidad (fugas, fallos, problemas).	194	38%
Por prevención.	63	12%
Por gusto (tenían dinero).	86	17%
Porque en ese mes estaba más barato.	16	3%
Total	511	100%

En la tabla se observa que las 511 veces que se contrataron el servicio, 152 fueron por disponibilidad de tiempo, 194 por necesidad, 63 por prevención, 86 porque tenían dinero, y 16 porque encontraron precios más bajos en esos meses.

Tabla 18

Razón de contratación



En la figura se observa que el 38% contrató por necesidad, es decir, tenían fugas, fallos, problemas, un 30% lo hizo porque tenían disponibilidad de tiempo en esos meses, un 17% porque tenían dinero, un 12% por prevención y el 3% restante porque encontró precios más bajos en esos meses.

Tabla 19

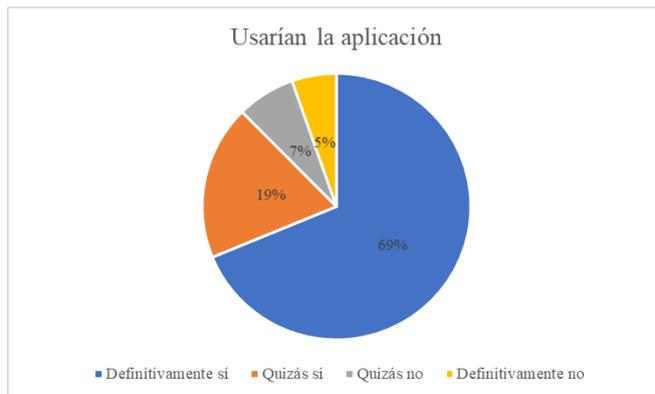
Usarían la aplicación

Respuestas	fi	hi
Definitivamente sí	205	69%
Quizás sí	56	19%
Quizás no	21	7%
Definitivamente no	16	5%
Total	298	100%

En la tabla se observa que 205 personas definitivamente usarían la aplicación, 56 quizás sí usarían la aplicación, 21 personas quizás no harían uso de la aplicación y 16 definitivamente no la utilizarían.

Figura 20

Usarían la aplicación



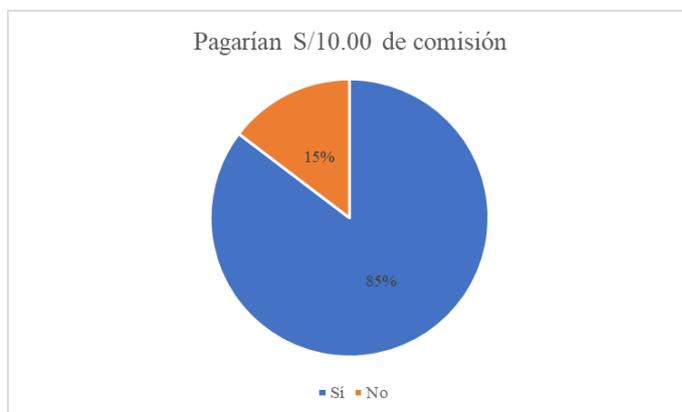
De la figura se puede determinar que un 69% definitivamente utilizaría la aplicación, un 19% quizás sí la usaría, un 7% quizás no y un 5% definitivamente no haría uso de la aplicación.

En el modelo canvas inicial se estaba planteado validar si se debería cobrar una comisión o una tasa por operación, analizando el prototipo vemos que sería difícil llegar a cobrar un tasa por operación, puesto que tendríamos que emplear mecanismos que logren verificar el monto real pactado entre proveedor y usuario, los cuales harían más engorroso el proceso y podrían provocar un desánimo en el cliente al usar la aplicación, por ello en la encuesta se preguntó si pagarían S/10 de comisión, este monto se ha validado realizando un análisis de costos.

Tabla 20*Pagarían S/10 de comisión*

Respuestas	fi	hi
Sí	175	85%
No	30	15%
Total	205	100%

En la tabla se observa que 175 personas que definitivamente usarían la aplicación estarían dispuestas a pagar S/10 de comisión por cada vez que encuentre a un profesional dentro de la app, mientras que 30 personas no están dispuestas a pagar este monto.

Figura 21*Pagarían S/10 de comisión*

En la figura se observa que el 85% de las personas que definitivamente usarían la app, están dispuestas a pagar S/10.00 comisión, mientras que el otro 15% no pagarían este monto.

Tabla 21*Momento en el que prefiere pagar la comisión*

Respuestas	fi	hi
Al seleccionar al experto en la app	36	21%
Mientras el experto realiza el trabajo	48	27%
Junto con el pago que se le realiza al experto	91	52%
Total	175	100%

En la tabla se observa que de las personas que pagarían los S/10 de comisión, 36 gustarían de pagar este monto al seleccionar al experto, 48 pagarían mientras el experto realiza el trabajo, y 91 personas pagarían junto con el pago que se le realiza al experto.

Figura 22

Momento en el que prefiere pagar la comisión



En la figura se observa que el 52% prefiere realizar el pago de la comisión junto con el pago que se le realiza al experto. Este nos permite aclarar cómo se realizará el pago, ya que podríamos decir a los clientes que paguen los S/10 directamente al proveedor, y del mismo modo mencionar al proveedor que debe cobrar este monto, de modo que cada 15 días el proveedor deberá depositar el acumulado a la empresa, de esta forma evitamos la comisión por el uso de una pasarela de pagos integrada en la aplicación.

Tabla 22

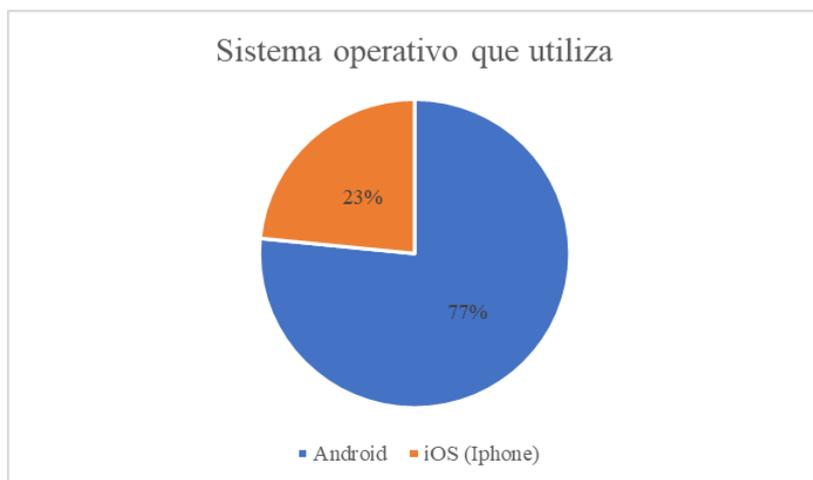
Sistema operativo que utiliza

Respuestas	fi	hi
Android	134	77%
iOS (iPhone)	41	23%
Total	175	100%

En la tabla se observa que de los potenciales clientes 134 utilizan Android y 51 iOS, esto quiere decir que se debe desarrollar la aplicación para ambos sistemas.

Figura 23

Sistema operativo que utiliza



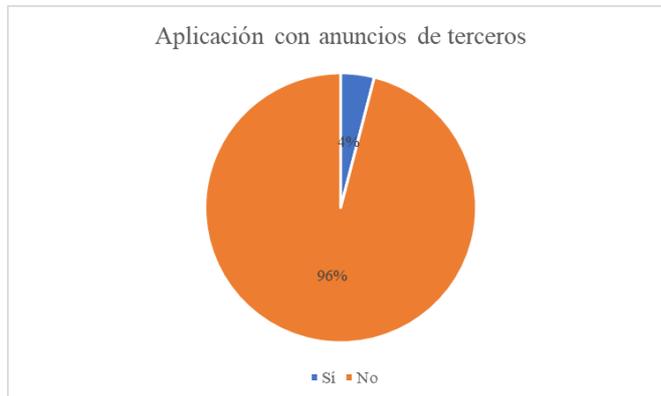
En la figura se observa que el 77% de los potenciales clientes utilizan el sistema operativo Android mientras que el otro 23% tiene un iPhone por lo cual utiliza iOS.

Tabla 23

Aplicación con anuncios de terceros

Respuestas	fi	hi
Sí	7	4%
No	168	96%
Total	175	100%

En la tabla se observa que sólo 7 personas no tendrían problemas con que la aplicación tenga anuncios con terceros, mientras que 168 no quieren que la aplicación tenga anuncios de terceros.

Figura 24*Aplicación con anuncios de terceros*

En la figura se observa que el 96% de los potenciales cliente no quieren que la aplicación tenga anuncios de terceros, esto descarta uno de los ingresos que se tenían planeados por el anuncio de terceros en la aplicación.

Tabla 24*Posicionamiento de profesionales por pago*

Respuestas	fi	hi
Sí	32	18%
No	143	82%
Total	175	100%

En la tabla se observa que 32 personas no tendrían problemas en que algunos profesionales paguen por aparecer en los primeros resultados de búsqueda, mientras que 143 no prefieren evitar estos anuncios.

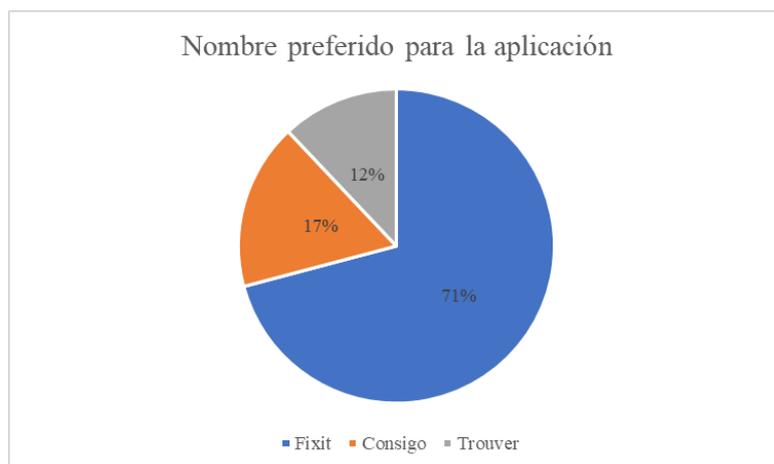
Figura 25*Posicionamiento de profesionales por pago*

En la figura se observa que el 82% no gustaría que los profesionales paguen por aparecer en los primeros resultados, mientras que el otro 18% no tendría problema con esto, por lo que este modo de ingreso planeado inicialmente queda descartado, ya que la mayoría de clientes prefieren evitar esto, y si analizamos la problemática, podemos intuir que al realizar este tipo de anuncios se perdería el verdadero fin de la aplicación, ya que al posicionar por pago, los clientes podrían tener una mala experiencia con los servicios contratados de un profesional.

Tabla 25*Nombre preferido para la aplicación*

Respuestas	fi	hi
Fixit	124	71%
Consigo	30	17%
Trouver	21	12%
Total	175	100%

En la tabla se observa que 124 personas prefieren que la aplicación se llame Fixit, 30 eligen Consigo y 21 personas prefieren Trouver.

Figura 26*Nombre preferido para la aplicación*

En la figura se observa que el 71% elige Fixit como el nombre para la aplicación, un 17% elige Consigo y el 12% restante eligió Trouver. Por ello, el nombre de la aplicación será Fixit.

Confección De Métrica De Medición

Para evaluar se formularon las siguientes métricas con un % de validación estimado, para ello, se realizó una encuesta a los posibles clientes, y así se lograron validar.

Tabla 26*Métricas*

Métrica	% de validación	% obtenido	Comentario
Contrató servicios de mantenimiento el último año	75%	78%	Se cumplió con el criterio esperado
Usaría la aplicación	70%	69%	No se cumplió lo esperado por un margen pequeño.

Pagaría S/10.00 por cada vez que contrata en la aplicación	75%	85%	Se cumplió con el valor esperado.
--	-----	-----	-----------------------------------

Contraste De Hipótesis.

Con los resultados obtenidos, se pueden validar las métricas planteadas, así como la hipótesis planteada al inicio que, a las personas de las zonas urbanas de la provincia de Ica, se le hace difícil encontrar profesionales que ofrezcan servicios de mantenimiento de calidad, ya que no saben cómo identificarlos. Además, con las métricas se prevé un modelo de negocio viable, ya que las personas han aceptado hacer uso de la aplicación, así como pagar por ella.

Aprender

Decisión.

Se decidió continuar con el proyecto, debido que, durante la investigación se pudo validar el modelo de negocio. Con esta se logró conocer que los clientes usarían la aplicación, ya que, al ser un aplicativo móvil, se vuelve de fácil acceso, va a ser más rápido el proceso de buscar a un experto para solucionar que tengan en su casa, y también podrán validar su trabajo con las opiniones y fotos de otros usuarios. Además, se identificó que:

- Se pueden iniciar con los 10 servicios que fueron los más contratados por los encuestados.
- Los ingresos serán por el cobro de S/ 10 de comisión, monto que será pagado por el cliente junto con el pago que le hace al profesional.
- Los clientes no quieren anuncios de terceros ni ventajas sobre un proveedor al pagar por aparecer en los primeros resultados.

Descripción del Modelo de Negocio Validado

Se realizó un nuevo lienzo canvas con los aspectos validados por el cliente.

Tabla 27

Modelo Canvas validado

SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON LOS CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> Profesionales: Albañiles, gasfiteros, pintores, electricistas, técnicos de electrodomésticos, carpinteros, técnicos informáticos, armadores de muebles, especialistas en instalación de pisos y limpiadores. App: Digital Ocean, Google, Apple, Usama Karim. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la app. Reclutamiento, retención y evaluación de los profesionales. Marketing. Gestión de las operaciones. <div data-bbox="584 815 927 866" style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 2px;">RECURSOS CLAVE</div> <ul style="list-style-type: none"> App Soporte técnico 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación móvil que permite encontrar a profesionales de servicios de mantenimiento que han sido contratados, calificados y recomendados por otras personas como usted, minimizando el tiempo de búsqueda y asegurando la calidad de la mano de obra de su proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Chat de atención al cliente en la misma aplicación Feedback después de adquirir un servicio. Quejas y reclamos dentro de aplicación con respecto a un servicio. Atención al cliente. <div data-bbox="1305 815 1693 866" style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 2px;">CANALES</div> <ul style="list-style-type: none"> App en play store y app store Redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos de la provincia de Ica Edad: 22 – 55 NSE: B, C y D Estilos de vida: modernas y progresistas.
ESTRUCTURA DE COSTOS		FLUJO DE INGRESOS		
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la aplicación. Marketing. Servicios. Personas de soporte y atención al cliente. 		<ul style="list-style-type: none"> Comisión de S/10. 		

Fixit es un aplicativo móvil que puede descargar en su celular, y le permite encontrar rápidamente a profesionales expertos en áreas como albañilería, gasfitería, pintura, electricidad, entre otros. El beneficio que se tiene con Fixit es que se podrá navegar por varias opciones de expertos, y podrá ver las valoraciones, comentarios y fotos de clientes anteriores que han adquirido los servicios de estos.

El servicio tendrá una comisión fija de S/10 que pagará el cliente junto con el pago del experto. Para asegurarnos que el servicio se realizó, la aplicación necesitará de la activación de los servicios de ubicación, de modo que, cuando se detecte proximidad entre los dispositivos del cliente y del técnico se empezará a cronometrar el tiempo, de modo que, si los dispositivos permanecen más de 30 minutos en proximidad, se entiende que se ha realizado el servicio, por el cual el profesional debe informar la terminación del servicio y se genera un cargo de S/10.00. De no ser así el equipo de soporte se contactará con ambas personas para determinar si se realizó o no el servicio, de modo que si se intuye algún tipo de fraude para no pagar los S/10.00, la cuenta de ambos usuarios será suspendida.

Podrían surgir algunos casos en los que se necesita una cotización el cual demore más de 30 minutos, para estas situaciones, el profesional podrá comunicarse con atención al cliente para la anulación del cargo. Ante cualquier inconveniente, ambos usuarios contarán con el correo o teléfono de atención al cliente.

Una vez que el proveedor finaliza el servicio, al cliente se le hace llegar la encuesta de evaluación junto con el documento mercantil que prefiera. Los proveedores tendrán hasta 15 días para realizar el depósito de las comisiones a las cuentas de la empresa las cuales serán: BCP, Interbank, BBVA, Yape, Plin y Lukita.

Capítulo V

Análisis de la Rentabilidad

Estimación del Tamaño del Mercado, Demanda Proyectada y Proyección de Ingresos

Como se mencionó en los primeros capítulos, este proyecto va dirigido a personas de las zonas urbanas de la provincia de Ica, con edades entre 22 y 55 años, pertenecientes a los niveles socioeconómicos B, C y D, con estilos de vida modernas y progresistas. Al seleccionar estas características, se logra obtener un mercado potencial de 65,517 personas.

Tabla 28

Mercado potencial

Población Ica urbana	370,323
Población entre 22 y 55 años	175,565
B, C y D	79%
NSE progresistas y modernas	47%
Mercado potencial	65,517

Para calcular el mercado disponible, se preguntó a los encuestados si habían contratado servicios de mantenimiento como albañiles, electricistas, gasfiteros, pintores, técnico informático, técnico de electrodomésticos, y relacionados, de donde el 78% respondieron afirmativamente mientras que el otro 22% aseguró que no había contratado estos servicios en el último año. Además, como dentro de estas respuestas se encuentran servicios a los que no vamos dirigidos, si filtraron los servicios escogidos, representando el 96% de la demanda, eso quiere decir que el mercado disponible es el producto del 78% y 96% equivalente a 75%. Entonces, luego se halla el 75% de 65,517, se obtiene un mercado disponible de 49,110 personas.

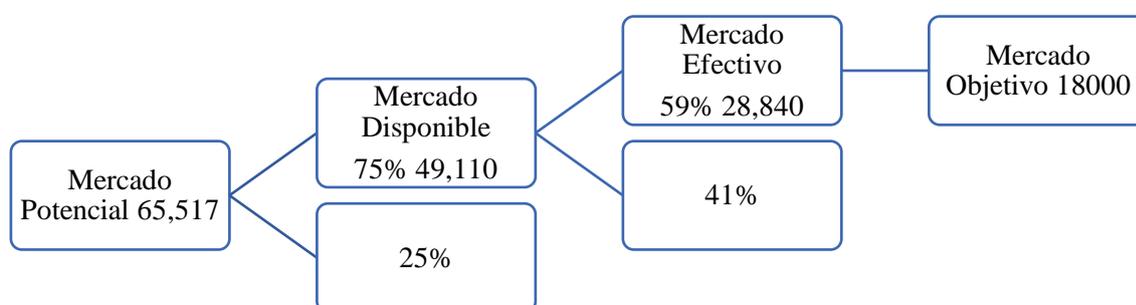
Para determinar el mercado efectivo, se preguntó si las personas usarían la aplicación, y si estarían dispuestas a pagar S/10.00 por cada vez que contratan a un experto encontrado en la aplicación. Un 69% de los encuestados respondieron que definitivamente utilizarían la aplicación, y el 85% de las personas que respondieron esta alternativa, estarían dispuestos a pagar los S/10.00 de comisión por encontrar a un técnico en la aplicación.

Con estos datos es posible calcular el mercado efectivo para ello se tomará en cuenta a las personas que dijeron que definitivamente usarían la aplicación y que pagarían los S/10.00, esto es equivalente al producto de 69%, 85% y 49,110 del mercado disponible, lo cual no da como resultado 28,840 personas como mercado efectivo.

Del total del mercado efectivo, se ha estimado que con la inversión a realizar sólo se abarcará al 62% del mercado efectivo, esto es equivalente a 18,000 personas que formarán parte del mercado objetivo, debido a la capacidad que tiene la empresa de atender esta demanda. El resultado de toda esta distribución se puede observar en la siguiente figura.

Figura 27

Diagrama análisis de la demanda



Para la proyección de la demanda del primer año, se tomó en cuenta la distribución del consumo por meses, así como el número de veces que necesitan este servicio al año. Además, durante los dos primeros meses, se ha considerado una estimación menor a la que se

debería, ya que la empresa es nueva en el mercado, en tanto, en enero se consideró la mitad de lo calculado, y en el febrero la tercera parte. Para los siguientes años, se tomó en cuenta el crecimiento del sector construcción, ya que es este donde se encuentran la mayoría de los servicios que van a ser ofrecidos en la aplicación, y según el Instituto Peruano de Derecho Urbanístico (2022) este sector tiene proyectado un crecimiento de 1.9% para el 2022.

Tabla 29

Proyección de la demanda en unidades

Proyección en unidades	
Enero	1,902
Febrero	1,912
Marzo	2,778
Abril	2,114
Mayo	1,510
Junio	1,087
Julio	4,046
Agosto	1,147
Setiembre	1,630
Octubre	966
Noviembre	966
Diciembre	5,073
Año 1	25,131
Año 2	31,448
Año 3	32,045
Año 4	32,654
Año 5	33,274

Para garantizar que esta cantidad de demanda va a ser abastecida por los técnicos, se realizó un análisis de la capacidad, para ello se calculó la cantidad de personas dedicada a este sector. Según el INEI en Ica, la población económicamente activa es de 286,630 personas, y según el Centro Terwilliger de Innovación en Vivienda (2019), en el Perú, el sector construcción representa el 5.8% de la población económicamente activa, esto daría un total de 16,625 personas dedicadas a este rubro. Además, el mismo autor, detalla que el 79%

se autoemplea, es decir son personas naturales que brindan sus servicios, también se menciona que el 74% atiende a clientes particulares, entonces, hasta este momento tendríamos a 9,719 personas que brindan el servicio en las condiciones requeridas por la aplicación.

Según Gestión (2021), en el Perú, el 84.1% utilizan billeteras digitales como método de pago, este dato permite garantizar que, de la cantidad de personas obtenida anteriormente, el 84.1% va a tener los recursos para utilizar la aplicación de la forma en la que la hemos planteado.

Tabla 30

Análisis de la capacidad

Análisis del sector	Población	%
Población en Ica	370,323	100%
PEA en Ica	286,630	77.4%
PEA del sector	16,625	5.8%
Autoempleo	13,133	79%
Atienden a clientes particulares	9,719	74%
Usan billeteras electrónicas	8,173	84.10%
Proveedores objetivo	8,173	2.21%
Ventas Mensual Promedio	2,094	26%

De este modo se obtiene que 8,173 personas dedicadas al rubro podrían ser proveedores de servicios en nuestra aplicación, es claro que, de este total, no todas estarán dispuestas a utilizar la aplicación, pero se puede estimar que habrá técnicos suficientes para cubrir la demanda generada en nuestra aplicación, ya que la demanda mensual promedio que tenemos sólo abarca el 26% de la cantidad de técnicos obtenida.

El servicio va a tener un precio de S/10.00 por cada vez que una persona recibe los servicios brindados por un técnico encontrado en la aplicación, de esta manera se realiza la proyección de ventas en soles sin IGV.

Tabla 31*Proyección de la demanda en soles*

Proyección en soles	
Enero	16,119
Febrero	16,203
Marzo	23,542
Abril	17,915
Mayo	12,797
Junio	9,212
Julio	34,288
Agosto	9,720
Setiembre	13,814
Octubre	8,186
Noviembre	8,186
Diciembre	42,992
Año 1	212,975
Año 2	266,504
Año 3	271,568
Año 4	276,728
Año 5	281,986

En la proyección, se puede observar que, en el año 1, se proyectan ventas de S/212,975, en el segundo año S/266,504, y se llega al quinto año con S/ 281,986. Esta proyección de ventas nos permite determinar que la empresa puede acogerse al régimen especial de renta, ya que, durante los 5 años, no se pasa los S/ 525,000.00 que es el tope de este régimen. Además, como las ventas no sobrepasan las 150 UIT, equivalentes a S/ 690,000.00, la empresa puede acogerse al régimen laboral de microempresa.

Determinación de las Necesidades de Inversión y Financiamiento

La empresa necesita una inversión de S/ 96,443, de este total, S/ 19,450 corresponden a inversión en activos fijos, S/ 56,410 se necesitan para otros activos, S/ 6,300 están contemplados en otras inversiones y hacen referencia a permisos e inversión inicial en

investigación, finalmente, S/ 14,283 corresponden a capital de trabajo para los dos primeros meses.

Tabla 32

Total inversión

TOTAL INVERSIÓN	
Total Activos Fijos	19,450
Total otros activos	56,410
Otras Inversiones	6,300
Capital de Trabajo	14,283
TOTAL INVERSIÓN	96,443

A continuación, se detallarán las inversiones.

Tabla 33

Activos fijos

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Total
Computadora i5 8gb 240 SSD	1,800	5	9,000
Impresora multifuncional EPSON L3250	800	1	800
Celular Redmi 8	800	3	2,400
Lector de asistencia biométrico	250	1	250
Escritorio de vidrio + silla ergonómica	800	5	4,000
Armario 2 puertas	600	5	3,000
Total			19,450

En la inversión en activos fijos, se consideró la inversión en los activos necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa, dentro de la planilla se tienen a 5 trabajadores, por ello, a cada uno se le otorga una computadora, un escritorio, una silla ergonómica, y un armario, además, de la planilla, 2 personas serán del área de soporte y atención al cliente, por lo que se les dará un celular con plan móvil a cada uno de ellos además del administrador. También se consideró una impresora para la gestión documentaria,

y un lector de asistencia biométrico para el registro de asistencia de los colaboradores. En total se tienen activos fijos por S/ 19,450.

Tabla 34

Otros activos

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Total
Desarrollo de la app	56,000	1	56,000
Cuenta de desarrollador Play Store	100	1	100
Tacho de basura 35 litros	50	2	100
Extintor + base	120	1	120
Equipo de limpieza	30	1	30
Botiquín	60	1	60
TOTAL			56,410

La inversión en otros activos, la mayoría de la inversión se centra en el desarrollo de la aplicación. Según lo cotizado en Fiverr, con el desarrollador Usama Karim desarrollo de la aplicación tiene un costo de \$ 14,000, para la conversión a soles hemos usado un valor de S/4.00, debido a que en octubre el dólar alcanzó este valor. El desarrollo de la aplicación incluye:

- Diseño de interfaz de usuario.
- Aplicación para Android.
- Aplicación para iOS.
- Panel de administración.
- 1 año de soporte y mantenimiento gratis.

Además, el desarrollador mencionó que luego del primer año el mantenimiento tenía un valor de \$300 equivalente a S/1,200 mensual.

Del mismo modo se consideran otros activos como tacho de basura, extintor, equipos de limpieza, botiquín y el pago para obtener la cuenta de desarrollador para poder publicar la aplicación en la Play Store que es de \$25.00, dando un total de S/ 56,410.

Tabla 35

Inversión fija intangible

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Total
Formalización	800	1	800
Acondicionamiento del local	200	1	200
Movilidad y otros	100	1	100
Estudios pre inversión	200	1	200
Total			1,300

Los permisos e inversión fija intangible suman S/1,300, dentro del cual se consideran los gastos de formalización por S/ 800, S/200 de acondicionamiento del local, S/100 de movilidad y S/200 de estudios pre-inversión.

La aplicación requiere de proveedores calificados dentro para cumplir con la propuesta de valor, sin embargo, al inicio no se tendrá proveedores registrados, y se tendría que esperar a que estos se registren, pero el tener pocos proveedores podría hacer que los clientes desistan de usar la aplicación. Por ello se realizará una inversión inicial de S/5,000 que se destinarán a investigación para poder crear una base de datos con proveedores de servicios generales y de mantenimiento, para ello, se buscará a estos de manera física, en obras, y se pedirá la puntuación de los clientes que se encuentran recibiendo los servicios en ese instante.

El capital de trabajo se consideró para un mes, ya que es el periodo en el que la empresa logra números positivos, entonces quitando estos costos y gastos, la empresa puede realizar sus operaciones de manera continua. Para esto se tiene un capital de trabajo de S/ 14,283.

Tabla 36*Capital de trabajo*

Concepto	Enero
COSTOS OPERATIVOS INDIRECTOS	5,042
Personal en planilla	4,414
Servicios	628
Servidor	192
Mantenimiento de software	-
Apple Developer Program	396
API Google Maps	40
GASTOS ADMINISTRATIVOS	6,742
Personal en planilla	4,979
Total bienes y servicios	1,762
Bienes	422
Utiles de escritorio	368
Limpieza y mantenimiento	54
Servicios	1,340
Luz	150
Agua	20
Alquiler local	500
Plan móvil	150
Internet	100
Contador	200
Abogado	100
Limpieza	120
GASTOS DE VENTAS	2,500
Total bienes y servicios	2,500
Servicios	2,500
Marketing	1,500
Publicidad	1,000
CAPITAL DE TRABAJO	14,283

Del total de inversión que se realizará de S/ 96,443, el 60% equivalente a S/ 57,866 será financiado con aporte de socios, y para el 40% restante, equivalente a S/ 38,577, se solicitará a un financiamiento externo.

Tabla 37*Distribución de la inversión*

Concepto	Monto	%
Capital Accionistas	57,866	60%
Socio 1	28,933	30%
Socio 2	28,933	30%
Préstamo	38,577	40%
Total	96,443	100%

Para el financiamiento de terceros, se realizará un préstamo con el banco BBVA, ya que según la SBS (2022), este banco tiene una tasa de costo efectiva anual del 25.78%, siendo la de menor tasa. Este financiamiento será a un plazo de dos años, para ello, se realizó el siguiente cronograma de pagos con el método francés, donde las cuotas son constantes.

Tabla 38*Cronograma de pagos*

N° de cuota	Capital al inicio de período	Amortización	Intereses del período	Saldo Pendiente	Cuota
1	38,577	1,279	744	37,298	2,023
2	37,298	1,304	720	35,995	2,023
3	35,995	1,329	695	34,666	2,023
4	34,666	1,354	669	33,311	2,023
5	33,311	1,381	643	31,931	2,023
6	31,931	1,407	616	30,523	2,023
7	30,523	1,434	589	29,089	2,023
8	29,089	1,462	561	27,627	2,023
9	27,627	1,490	533	26,137	2,023
10	26,137	1,519	504	24,618	2,023
11	24,618	1,548	475	23,069	2,023
12	23,069	1,578	445	21,491	2,023
13	21,491	1,609	415	19,882	2,023
14	19,882	1,640	384	18,243	2,023
15	18,243	1,671	352	16,571	2,023
16	16,571	1,704	320	14,868	2,023

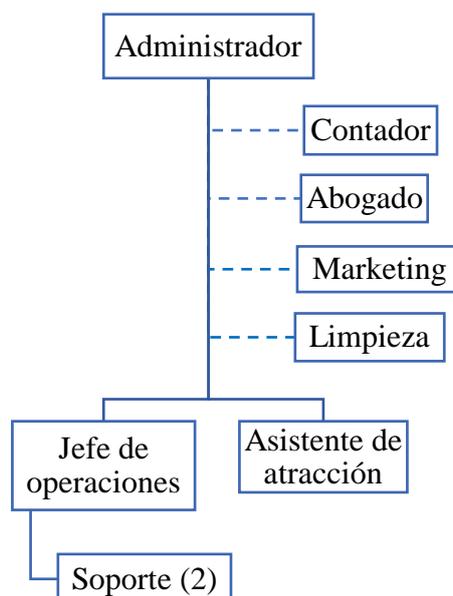
17	14,868	1,737	287	13,131	2,023
18	13,131	1,770	253	11,361	2,023
19	11,361	1,804	219	9,557	2,023
20	9,557	1,839	184	7,718	2,023
21	7,718	1,874	149	5,843	2,023
22	5,843	1,911	113	3,933	2,023
23	3,933	1,948	76	1,985	2,023
24	1,985	1,985	38	0	2,023

Estimación de Costos, Clasificación de Costos en Fijos y Variables. Determinación del Punto de Equilibrio

Debido a la naturaleza del negocio, la aplicación no tiene costos variables. Dentro de los costos fijos, se encuentran los costos operativos y además los gastos administrativos y de ventas.

Figura 28

Organigrama



La empresa contará con 5 colaboradores en planilla, cuyas labores se centrarán en brindar soporte a los clientes, atraer y filtrar a los expertos. Los servicios que corresponden al mantenimiento de la aplicación, marketing, contabilidad, asesoría legal y limpieza serán tercerizados.

Tabla 39*Planilla*

Posición	Sueldo Bruto Mensual	Essalud	Vacaciones	Total mensual	Total anual
Costo operativo	3,900	351	163	4,414	52,962
Supervisor de operaciones	1,500	135	63	1,698	20,370
Soporte 1	1,200	108	50	1,358	16,296
Soporte 2	1,200	108	50	1,358	16,296
Gasto Administrativo	4,400	396	183	4,979	59,752
Administrador	3,000	270	125	3,395	40,740
Asistente de atracción	1,400	126	58	1,584	19,012
Total				9,393	112,714

En la planilla se observan los 5 puestos mencionados anteriormente, de los cuales, los salarios del jefe de operaciones y los encargados de soporte corresponden a costos operativos, el salario del administrador y del asistente de atracción son gastos administrativos. Cabe recalcar que no se está considerando CTS y gratificaciones, debido a que como se mencionó anteriormente, la empresa se encuentra en el régimen laboral de microempresa, por lo que sólo corresponde el pago de beneficios laborales de Essalud y vacaciones, con esto se tiene un total de planilla mensual de S/ 9,393, y al año S/ 112,714.

Tabla 40*Otro personal*

Puesto	Monto
Contador	200
Abogado	100
Marketing	1,500
Limpieza	120
Total	1,920

En otro personal, se identificaron los gastos correspondientes al pago de contador, asesoría legal, marketing, y limpieza, todo ello genera un gasto de S/ 1,920.

Esta estructura indica que un elemento importante para la empresa, que es el marketing, será tercerizado, esto quiere decir que la empresa de marketing entregará a la empresa un plan de acciones tácticas, que tendrá que desarrollar, cuyo responsable será el administrador y para ello se asigna un presupuesto de S/1,000 mensuales.

Si bien Fixit se acogerá al plan de la empresa tercera, es necesario conocer la estrategia comercial en base al cual se realizará el plan táctico. Por ello, las estrategias se centrarán en el uso del growth hacking, ya que este permite el crecimiento de una empresa de manera económica, las estrategias se detallan a continuación:

- **Link baiting:** Generar contenido interesante a través de anuncios pagados por medios digitales que busquen la atención del cliente para generar el lead hacia un landing page, donde se puede registrar y descargar la aplicación, y esto puede estar ligado a un plan de emailing. Por ejemplo, a través de redes se puede generar el anuncio “Conoce la aplicación que te permite contratar a albañiles a bajo costo”, al hacer click en el anuncio, al cliente se le dirige hacia una landing page donde se detalla la información, genera un registro de datos y se muestra la aplicación con el enlace a la tienda de aplicaciones.
- **Analíticas:** Dentro de la aplicación se van a generar múltiples registros de datos, recomendaciones, comentarios, y esto deberá ser analizado por medio del panel de administración para entender el comportamiento del cliente.
- **Referencias:** Por cada 3 amigos referidos que se registren dentro de la aplicación se otorgará al cliente un servicio gratis.
- **Descuentos y venta cruzada:** Como se observó en el PMV, existen algunas alternativas a las que los clientes pueden recurrir en vez de usar la aplicación. Según la investigación de mercados, los meses de enero, febrero, julio y diciembre

representan un mayor consumo, y según la ley de la oferta y la demanda, ante un aumento en la cantidad demandada, los precios de los productos bajan, esto indica que los profesionales podrían manejar precios más bajos, y considerando que las alternativas a la aplicación son gratuitas, la aplicación debe generar mayores beneficios a los clientes, por ello, se crearán lazos con empresas que vendan materiales de construcción y otros suministros, generando así una venta cruzada, ya que al momento que un cliente adquiere un servicio, necesitará de materiales, y dentro de la aplicación se le recomendarán los proveedores de materiales con los cuales la empresa generó una alianza, otorgándole así un descuento al cliente por cada vez que contratan un servicio dentro de la aplicación.

Tabla 41

Costos operativos indirectos

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos Operativos indirectos	3,180	18,178	18,796	19,435	20,096
Servicios	3,180	18,178	18,796	19,435	20,096
Servidor Digital Ocean	2,304	2,382	2,463	2,547	2,634
Mantenimiento de software	-	14,890	15,396	15,919	16,461
Apple Developer Program	396	409	423	438	453
API Google Maps	480	496	513	531	549

En los costos operativos indirectos, se considera el pago anual por el servidor, el mantenimiento de software, la Apple Developer Program para publicar la aplicación en la App Store por la que se paga anualmente \$ 99.00, y el pago por la API de Google Maps de \$ 10.00 mensuales.

Para el servidor se utilizarán los servicios de la empresa Digital Ocean, y según recomendación de un Mobile Developer se obtendrá un plan 4 CPU's que podría tener una capacidad en promedio de 80 usuarios en simultáneo. Según las proyecciones, en el mes con

más ventas del quinto año es febrero con 6187 usuarios, este tipo de negocio requiere de un proveedor por cada cliente, por lo que al duplicar esta cantidad se tendría 12374 usuarios al mes, es decir, por día 412, y suponiendo que sólo una quinta parte se conecta de manera simultánea, se llegaría a tener 82 usuarios. El plan seleccionado tiene las siguientes características.

Tabla 42

Plan de servidor

Memoria	8 GB
CPU	4
Transferencia	5000 GB
SSD	160 GB
\$/Mes	48.00

En total, se tienen costos operativos indirectos en el primer año por S/ 3,180. Además, para los otros años, se consideró un aumento provocado por la inflación, que según las proyecciones del BCRP, en el 2022 se alcanzaría una inflación de 3.4%.

En los gastos administrativos se tienen dos grupos, bienes y servicios, en bienes se consideraron los útiles de escritorio y los materiales de limpieza

Tabla 43

Útiles de escritorio

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Papel fotocopia Millenium 75GR A-4	6	16	96
Lapicero FaberCastell Trilux 035 Caja x50	4	25	100
Pack de tinta para impresora EPSON L3250	1	172	172
Total			368

En los útiles de escritorio se consideró la compra de papel fotocopia, lapiceros y tinta para la impresora, por un total de S/ 368 que será de manera anual.

Tabla 44*Limpieza y mantenimiento*

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Limpiatodo Botella 900ml	1	3.3	3.30
Paños multiusos	1	10	10.00
Lejía 1L	1	4.4	4.40
Papel higiénico paquete de 4 rollos	2	4.5	9.00
jabón líquido	1	7.5	7.50
Alcohol 70°	1	9.5	9.50
Bolsas de basura 35 litros x 10 unidades	3	3.5	10.50
Total			54.20

Se tiene un total de S/ 54.20 correspondiente a los materiales de limpieza y mantenimiento de los equipos de oficina, este gasto será de manera bimestral.

Tabla 45*Servicios*

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Luz	1	150	150
Agua	1	20	20
Alquiler local 25 m ²	1	500	500
Plan móvil	3	50	150
Internet	1	100	100
Total			920

En servicios se tiene un total de S/ 920 mensual, donde se comprende el pago de luz, agua, alquiler, internet y el plan móvil de los 3 teléfonos.

Tabla 46*Gastos administrativos*

GASTOS ADMINISTRATIVOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL BIENES Y SERVICIOS	16,773	17,343	17,933	18,543	19,173
Bienes	693	717	741	766	792
Útiles de escritorio	368	381	393	407	421

Limpieza y mantenimiento	325	336	348	360	372
Servicios	16,080	16,627	17,192	17,777	18,381
Luz	1,800	1,861	1,924	1,990	2,058
Agua	240	248	257	265	274
Alquiler local	6,000	6,204	6,415	6,633	6,859
Plan móvil	1,800	1,861	1,924	1,990	2,058
Internet	1,200	1,241	1,283	1,327	1,372
Contador	2,400	2,482	2,566	2,653	2,743
Abogado	1,200	1,241	1,283	1,327	1,372
Limpieza	1,440	1,489	1,540	1,592	1,646

Con los datos obtenidos anteriormente se proyectaron los gastos administrativos. En el primer año se tiene un total de S/ 16,773, y para los siguientes años se asignó un aumento del 3.4% atribuible a la inflación llegando al quinto año con S/ 19,173.

Tabla 47

Gastos de venta

GASTOS DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL BIENES Y SERVICIOS	30,000	31,020	32,075	33,165	34,293
Servicios	30,000	31,020	32,075	33,165	34,293
Marketing	18,000	18,612	19,245	19,899	20,576
Publicidad	12,000	12,408	12,830	13,266	13,717

De igual manera, se identificaron los gastos de venta, de donde se consideró el pago por la asesoría en marketing de S/ 1,500, y S/ 1000 por gastos en marketing, dando un total de S/2,500 al mes.

En resumen, se elaboró la siguiente tabla de costos y gastos que han sido mencionados.

Tabla 48

Estructura de costos y gastos

ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS					
RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5

COSTOS OPERATIVOS	56,142	71,140	71,758	72,397	73,058
Personal en planilla	52,962	52,962	52,962	52,962	52,962
Servicios	3,180	18,178	18,796	19,435	20,096
GASTOS ADMINISTRATIVOS	76,525	77,095	77,685	78,295	78,925
Personal en planilla	59,752	59,752	59,752	59,752	59,752
Bienes	693	717	741	766	792
Servicios	16,080	16,627	17,192	17,777	18,381
Depreciación y Amortización	4,773	4,773	4,773	4,773	1,660
GASTOS DE VENTAS	30,000	31,020	32,075	33,165	34,293
Servicios	30,000	31,020	32,075	33,165	34,293
GASTOS FINANCIEROS	7,195	2,790	-	-	-
Intereses de préstamo	7,195	2,790			
TOTAL COSTOS MAS GASTOS	174,635	186,818	186,290	188,629	187,936

Para hallar el punto de equilibrio se sumarán los costos y gastos en los que incurre la empresa para realizar su actividad comercial y estos serán divididos entre el valor de venta.

Tabla 49

Punto de equilibrio

Punto de equilibrio	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos fijos + Gastos fijos	167,440	184,028	186,290	188,629	187,936
Valor de venta	8.47	8.47	8.47	8.47	8.47
Punto de equilibrio en unidades	19,758	21,715	21,982	22,258	22,176
Punto de equilibrio en soles	167,440	184,028	186,290	188,629	187,936
Ventas	212,975	266,504	271,568	276,728	281,986

Luego del cálculo del punto de equilibrio, se puede observar que la empresa desde el primer año logra superar el punto de equilibrio con las ventas. También se identifica que en el primer año se debe tener como mínimo 19,758 operaciones realizadas en la aplicación, el cuál indica un promedio de 55 servicios contratados al día. Esta cantidad podría sonar un poco ambiciosa, pero se debe entender que estamos contabilizando sólo el 37% del mercado disponible, esto indica que actualmente en el mercado se realizan un promedio de 150 contrataciones para este tipo de servicios, y si consideramos que sólo buscamos un cambio de

canal, es decir, que esas contrataciones no se realicen de manera clásica, sino que pasen por la app, entonces se podría superar ese punto de equilibrio con las estrategias que se utilizarán.

Flujo de caja proyectado

Se realizó un flujo de caja proyectado a 5 años, pero para el cálculo del capital de trabajo, se realizó el flujo de caja de cada mes en el primer año.

Tabla 50

Flujo de caja meses enero - junio

	Año 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos		16,119	16,203	23,542	17,915	12,797	9,212
(-) Costos totales		-5,042	-4,646	-4,646	-4,646	-4,646	-4,646
Utilidad Bruta		11,077	11,558	18,897	13,270	8,151	4,566
(-) Gastos administrativos		-6,742	-6,319	-6,374	-6,319	-6,374	-6,319
(-) Gastos de ventas		-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500
Utilidad Operativa (EBITDA)		1,836	2,739	10,023	4,450	-722	-4,253
(-) Impuesto a la Renta		-242	-243	-353	-269	-192	-138
Flujo de Caja Económico	-96,443	1,594	2,496	9,670	4,182	-914	-4,391
Préstamo	38,577						
Amortización		1,279	1,304	1,329	1,354	1,381	1,407
Intereses		744	720	695	669	643	616
Flujo de Caja Financiero	-57,866	-430	472	7,647	2,158	-2,938	-6,415
Capital de trabajo	14,283						
Flujo Neto		13,853	472	7,647	2,158	-2,938	-6,415
Flujo Acumulado		13,853	14,326	21,972	24,131	21,193	14,778

En el flujo de caja financiero podemos observar que la empresa tiene flujos negativos en algunos meses, ya que como se observó en la proyección de la demanda, estos servicios son estacionarios, y por ello la empresa tiene más ganancias a inicios de año, a mitad de año, y a finales de año. Por ello se agregaron las tres últimas filas, donde agregamos el capital de trabajo para el primer mes, con el aporte del capital de trabajo, la empresa tiene un flujo acumulado positivo todos los meses.

Tabla 51*Flujo de caja meses julio - diciembre*

	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos	34,288	9,720	13,814	8,186	8,186	42,992
(-) Costos totales	-4,646	-4,646	-4,646	-4,646	-4,646	-4,646
Utilidad Bruta	29,643	5,075	9,168	3,541	3,541	38,346
(-) Gastos administrativos	-6,374	-6,319	-6,374	-6,319	-6,374	-6,319
(-) Gastos de ventas	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500
Utilidad Operativa (EBITDA)	20,769	-3,744	295	-5,278	-5,333	29,527
(-) Impuesto a la Renta	-514	-146	-207	-123	-123	-645
Flujo de Caja Económico	20,255	-3,890	87	-5,401	-5,455	28,882
Préstamo						
Amortización	1,434	1,462	1,490	1,519	1,548	1,578
Intereses	589	561	533	504	475	445
Flujo de Caja Financiero	18,231	-5,914	-1,936	-7,425	-7,479	26,858
Capital de trabajo						
Flujo Neto	18,231	-5,914	-1,936	-7,425	-7,479	26,858
Flujo Acumulado	33,010	27,096	25,160	17,735	10,256	37,115

De la misma manera, se observa que en los siguientes 12 meses se tiene un flujo acumulado positivo, por este motivo, se consideró el capital de trabajo para el primer mes.

Tabla 52*Flujo de caja*

RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ingresos totales		212,975	266,504	271,568	276,728	281,986	1,309,760
(-) Inversión total	-96,443						
(-) Costos totales		-56,142	-71,140	-71,758	-72,397	-73,058	-344,494
(-) Gastos administrativos		-76,525	-77,095	-77,685	-78,295	-78,925	-388,526
(-) Gastos de Ventas		-30,000	-31,020	-32,075	-33,165	-34,293	-160,553
(-) Impuesto a la Renta		-3,195	-3,998	-4,074	-4,151	-4,230	-19,646
FLUJO NETO ECONOMICO	-96,443	47,113	83,252	85,977	88,720	91,480	396,541
(+) Préstamo	38,577						
(-) Intereses de préstamo		-7,195	-2,790				-9,985

(-) Amortización del préstamo	-17,086	-21,491					-38,577
FLUJO NETO FINANCIERO	-57,866	22,832	58,970	85,977	88,720	91,480	347,979
(+) Aporte propio	57,866						-
FLUJO NETO	-	22,832	58,970	85,977	88,720	91,480	347,979

En el flujo de caja, para el primer año se observa un flujo económico de S/47,113, y un flujo de caja financiero de S/22,832, estos montos van creciendo en los demás años, como consecuencia del incremento de ventas. En el segundo año se termina el préstamo, por lo que a partir del tercer año el flujo económico es igual al financiero.

Evaluación Económica y Financiera: Cálculo de VAN y TIR

VAN

Como se sabe, el VAN es el valor actual de los beneficios netos generados por un proyecto a lo largo de su vida útil. Para ello primero hallamos el costo de oportunidad de capital.

Tabla 53

Costo de oportunidad de capital

TEA PASIVA MÁS ALTA	6.99%
PRIMA DE RIESGO	10.00%
INFLACION	3.40%
DATOS DEL RIESGO PAIS	1.84%
COK	22.23%

Para calcular el costo de oportunidad de capital se sumaron la TEA pasiva más alta que corresponde a la Caja Rural de los Andes y es de 6.99%, la prima de riesgo de 10%, la inflación, que según el BCRP (2021) es del 3.40%, y el riesgo país que según el diario Gestión (2022) es de 1.84%, esto genera 22.23%.

Tabla 54*Costo promedio ponderado de capital*

Participación	Valor	%	Costo	Promedio Ponderado
Capital Accionistas	57,866	60%	22.23%	13%
Préstamo	38,577	40%	25.78%	10%
WAAC				23.65%

Para el cálculo del WAAC, se halló la ponderación de los aportes propios y de terceros, para ello, al capital de accionistas se multiplicó por el resultado hallado del COK, y para el aporte de terceros se multiplicó la TCEA del banco, en este caso no se descuentan los impuestos, ya que, en el régimen especial de renta, los impuestos gravan sobre la venta mas no sobre la utilidad, esto quiere decir que los intereses no van a generar un escudo fiscal. La suma de ambos valores nos genera un WAAC de 23.65%.

Tabla 55*Valor Actual Neto*

VAN Económico	111,188.67
VAN Financiero	114,247.84

En este proyecto se obtiene un VANE de S/ 111,188.67 y un VANF de S/ 114,247.84, ambos son mayores a 0, esto significa que la inversión generará rendimiento, por ello, se debe aceptar el proyecto, ya que la inversión crea valor para sus accionistas.

TIR

La tasa interna de retorno es la rentabilidad promedio anual que va a generar la inversión, por formula, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea 0.

Tabla 56*Tasa interna de retorno*

TIR Económico	66%
TIR Financiero	81%

Según los resultados, se obtiene una TIRE de 66%, y una TIRF de 81%, las cuales son mayores al WACC de 23.65%, eso quiere decir que la rentabilidad el proyecto es superior a la mínima rentabilidad exigida, rinde más de los esperado, por ello, se debe aceptar invertir en el proyecto.

De igual modo, es posible calcular el beneficio costo de este proyecto, donde el beneficio representa el valor obtenido del VAN y el costo es la inversión que se va a realizar.

Tabla 57*Beneficio Costo*

B/C	BENEFICIO	
	ECONÓMICO	FINANCIERO
BENEFICIO	111,189	114,248
COSTO	96,443	57,866
B/C	1.15	1.97

Este proyecto obtiene un beneficio costo económico de 1.15 y financiero de 1.97, esto quiere decir que, por cada sol invertido, la empresa a ganado 0.15 y 0.97 soles respectivamente.

Conclusiones

Conclusión 1

Fixit será una empresa rentable y sostenible en el tiempo, ya que soluciona una problemática validada en el mercado, y es la necesidad de un medio por el cual las personas puedan encontrar a profesionales técnicos de calidad ya que, al contratar a personas para proyectos en su hogar, no saben cómo identificar a los buenos profesionales, por lo que suelen recurrir a recomendaciones.

Conclusión 2

Las personas que recurren a recomendaciones los hacen porque es más rápido y fácil filtrar a buenos profesionales, y al mostrarles un primer prototipo de una aplicación que permita realizar esta actividad coincidieron en que este aplicativo solucionaría este problema.

Conclusión 3

Fixit será una aplicación que por medio de una calificación en estrellas del 1 a 5, permitirá a los usuarios identificar y contratar a buenos profesionales técnicos que ofrezcan servicios generales. Los clientes pagarán S/10.00 por cada vez que encuentran y contratan a un experto para algún proyecto.

Conclusión 4

La aplicación de la metodología Lean Startup permitió validar la propuesta de negocio, se definieron los servicios que podrán ser encontrado en la aplicación, el proceso de pago, la necesidad de desarrollo móvil, y la eliminación de algunos modos de ingresos planteados inicialmente.

Conclusión 5

Este proyecto abarcará una demanda de 18,000 personas, para el cual se requiere una inversión de S/ 96,443 obteniendo un VAN de S/ 111,188, TIR de 66%, y B/C de 1.15, los cuales aseguran la viabilidad de este proyecto.

Recomendaciones

Recomendación 1

Se recomienda la aplicación de este proyecto ya que como se pudo validar, existe la necesidad en el mercado, y los clientes potenciales están dispuestos a pagar por esta propuesta, lo cual genera una empresa rentable y sostenible.

Recomendación 2

Es necesario prestar atención en los primeros meses referente a la cantidad de técnicos que ingresan a la aplicación y cómo se garantiza la propuesta de valor sin una base de datos ni información sobre los anteriores proyectos del técnico, para ello se deben asegurar buenos resultados en la investigación inicial.

Recomendación 3

Se debe prestar atención a los mecanismos de filtro de los técnicos, ya que este proceso debe garantizar de que quien ingresa a la aplicación es una persona confiable y que además garantiza servicios de calidad.

Recomendación 4

Se recomienda la aplicación de descuentos y promociones, ya que, en el desarrollo de este proyecto, se pudo observar que aplicaciones similares, en otros rubros como comercio, delivery y movilidad, utilizan estos mecanismos para mantener una comunidad activa.

Recomendación 5

Se recomienda la supervisión constante de las operaciones para asegurar que los servicios se están brindando de manera óptima y que la empresa está ganando a partir de

estos, además se debe estar atento ante los cambios de las preferencias de los clientes a fin de agregar más servicios disponibles en la aplicación

Referencias Bibliograficas

- La Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2021). Niveles Socioeconómicos 2021. *APEIM*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>
- Arellano, R. (2017). *Mucho más que tener*, LATIR. Planeta
- Centro Terwilliger de Innovación en Vivienda. (2019). Una aproximación al mundo de los trabajadores de la construcción y su entorno. *Centro Terwilliger de Innovación en Vivienda de Hábitat para la Humanidad*. <https://www.ctivperu.org/wp-content/uploads/2019/03/Una-Aproximaci%C3%B3n-al-Mundo-de-los-Trabajadores-de-la-Construcci%C3%B3n-y-su-Entorno-vf.pdf>
- Gestión. (2021). Ocho de cada 10 viviendas en el Perú es informal y vulnerable a sismos de gran intensidad. *Gestión*. <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/ocho-de-cada-10-viviendas-en-el-peru-es-informal-y-vulnerable-a-sismos-de-gran-intensidad-noticia/>
- Equipo Ingenieros. (2021). *¿Cuánto cuesta construir una casa en Perú-2021?*. Equipo Ingenieros. <https://www.eiql.com.pe/cuanto-cuesta-construir-una-casa-en-peru-2018/#:~:text=El%20presupuesto%20de%20materiales%20para,representa%20el%2019%20%25%20del%20Total>
- Gestión. (2021). Más de 12 millones de peruanos utilizan billetera digital como método de pago. *Gestión*. <https://gestion.pe/tecnologia/mas-de-12-millones-de-peruanos-utilizan-billetera-digital-como-metodo-de-pago-noticia/>
- Guzmán, J. (2021). UNI: conoce los lugares más vulnerables de Lima frente a un sismo. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-uni-conoce-los-lugares-mas-vulnerables-lima-frente-a-un-sismo-842281.aspx>
- Instituto Peruano de Derecho Urbanístico. (2022). *Sector Construcción Pasaría De Un Crecimiento Anual De 35% A 2% En El 2022, Según Scotiabank*. IPDU. <https://ipdu.pe/2022/02/28/sector-construccion-pasaria-de-un-crecimiento-anual-de-35-a-2-en-el-2022-segun-scotiabank/#:~:text=Para%20el%20sector%20construcci%C3%B3n%20se,se%20registr%C3%B3%20en%20el%202021>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017. *INEI*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1545/
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *El 66,8% de la población de 6 y más años de edad accedió a Internet de enero a marzo del presente año*. INEI.

<https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-668-de-la-poblacion-de-6-y-mas-anos-de-edad-accedio-a-internet-de-enero-a-marzo-del-presente-ano-12954/#:~:text=En%20el%20trimestre%20enero%2D%20febrero%2Dmarzo%20del%202021%2C%20del,dispositivo%20como%20un%20televisor%20Smart.>

ProInversión. (2021). *BCRP mantiene proyección de 3.4% para el PBI en el 2022*. Pro Inversión. <https://www.investinperu.pe/es/clima/detalle-noticia/bcr-mantiene-proyeccion-de-34-para-el-pbi-en-el-2#:~:text=%2D%20Seg%C3%BAn%20el%20Banco%20Central%20de,debajo%2C%20ubic%C3%A1ndose%20en%203.2%25.>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2022). *Préstamo activo fijo*. SBS. https://www.sbs.gob.pe/download/tipotasa/files/00086_2_15.htm