

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería de Sistemas



PLATAFORMA DIGITAL QUE CONECTE RESPONSABLES DEL HOGAR CON TÉCNICOS DE SERVICIOS DEL HOGAR

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de
Sistemas

Omar Humberto Navarro Rossel

Código 20021378

Hernán José Tang Gómez

Código 20010720

Asesor

Patricia Antuanet Paulet Pérez

Lima – Perú

Octubre de 2019

**DIGITAL PLATFORM FOR CONNECTING
HOMEOWNERS WITH HOME SERVICES
TECHNICIANS**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS	3
2.1 Trabajadores independientes	3
2.2 Economía Colaborativa o Sharing Economy.....	4
2.2.1. Tipos de sistemas colaborativos	5
2.2.2. Economía colaborativa presente en actividades económicas	6
2.2.3. Ventajas de la economía colaborativa	7
2.2.4. Desventajas de la economía colaborativa	7
2.2.5. La reputación y la comunidad en las economías colaborativas.....	8
2.3 Minería de Opinión o Análisis de Sentimiento	9
2.4 Computación en la nube - Cloud computing	9
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	11
3.1 Fundamentación y justificación de la necesidad del proyecto	11
3.1.1. Análisis del mercado Potencial.....	15
3.1.2. Segmentación del mercado	18
3.1.3. Conclusiones.....	19
3.2 Fundamentación de la factibilidad del proyecto.....	20
3.2.1 Descripción del servicio	20
3.2.2 Inversiones	20
3.2.3 Ingresos.....	21
3.2.4 Egresos.....	28
3.2.5 Flujo de Caja.....	32
3.2.6 Análisis de sensibilidad	33
3.3 Fundamentación de la viabilidad técnica.....	34
3.3.1 Computación en la Nube (Cloud Computing).....	34
3.3.2 Aplicaciones móviles.....	34
3.3.3 Análisis de sentimientos – Minería de opiniones	35
3.3.4 Modelo de Negocio.....	35

3.3.5	Marco Legal.....	40
CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO		44
4.1	Definición del proyecto	44
4.2	Misión y Visión	44
4.3	Objetivo general	44
4.4	Objetivos específicos	45
4.5	Diseño de la propuesta de valor.....	45
4.6	Modelo de negocio propuesto.....	48
4.7	Estrategia	51
4.7.1	Innovación Tecnológica.....	52
4.7.2	Competidores directos e indirectos.....	53
4.7.3	Marco legal	57
4.7.4	Público Objetivo	57
4.7.5	Publicidad y Marketing.....	57
4.7.6	Gestión de relaciones con clientes	58
4.7.7	Seguridad y garantía del servicio.....	59
4.7.8	Mecanismos de control	59
4.8	Impacto esperado	60
4.9	Objetivos / Resultados esperados	60
4.10	Delimitación del alcance	61
4.11	Selección de la tecnología	62
4.11.1	Computación en la nube para optimizar costos	62
4.11.2	Framework para el desarrollo de aplicaciones móviles.....	63
4.11.3	Contenedores para agilizar el despliegue	65
4.11.4	Machine Learning como ventaja tecnológica.....	65
4.12	Recursos del proyecto.....	66
4.12.1	Recursos humanos	66
4.12.2	Recursos materiales	68
4.13	Especificaciones técnicas	70
CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....		73
5.1	Metodología.....	73
5.2	Planificación	74
5.3	Identificación y definición.....	76

5.3.1	Definición de la hipótesis, problema y solución.....	76
5.3.2	Definición del Producto Mínimo Viable	76
5.3.3	Definición de las métricas	77
5.3.4	Bucles de feedback	78
5.3.5	Conclusiones.....	79
5.4	Definición del producto mínimo viable.....	81
5.4.1	Requerimientos funcionales y features.....	81
5.4.2	Diseño	85
5.5	Implementación	91
5.5.1	Algoritmos – Pseudo código.....	91
	CONCLUSIONES	103
	RECOMENDACIONES	104
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	105
	REFERENCIAS	107
	BIBLIOGRAFÍA	109
	ANEXOS	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Caracterización de la economía colaborativa	4
Tabla 3.1 Resumen de los puntos más resaltantes de la encuesta a los clientes	13
Tabla 3.2 Resumen de los puntos más resaltantes de la encuesta a los técnicos	14
Tabla 3.3 ¿Estaría dispuesto a utilizar nuestra plataforma para contactar a técnicos de servicios desconocidos?	17
Tabla 3.4 Segmento de los responsables del hogar	18
Tabla 3.5 Segmento de los técnicos de servicios	19
Tabla 3.6 Activos fijos	21
Tabla 3.7 Detalle del gasto preoperativo	21
Tabla 3.8 Demanda potencial	23
Tabla 3.9 Fijación de precios	24
Tabla 3.10 Ventas e ingresos proyectados para los 5 años	26
Tabla 3.11 Trabajos a realizar por año	27
Tabla 3.12 Trabajos por especialidad por mes	27
Tabla 3.13 Número de técnicos necesarios por especialidad por mes	27
Tabla 3.14 Número de técnicos requeridos por especialidad por mes	28
Tabla 3.15 Gastos administrativos por año	28
Tabla 3.16 Conceptos de los gastos operativos	29
Tabla 3.17 Gastos operativos	29
Tabla 3.18 Tabla de pagos a VisaNet	31
Tabla 3.19 Tabla de pagos a los proveedores (técnicos)	31
Tabla 3.20 Flujo de caja	32
Tabla 3.21 Cálculo del VAN y TIR	33
Tabla 4.1 Algoritmos - Innovación Tecnológica	53
Tabla 4.2 Comparativa entre competidores	54
Tabla 4.3 Comparativa entre Habitissimo y contactMe	55
Tabla 4.4 Comparativa desarrollo de aplicaciones móviles	64
Tabla 4.5 Roles del proyecto	67
Tabla 4.6 Habilidades y competencias clave (perfil del puesto)	68
Tabla 4.7 Recursos Materiales del proyecto	69

Tabla 4.8 Recursos requeridos de la nube de amazon AWS en el primer año	70
Tabla 5.1 Componentes de la arquitectura en nube	91
Tabla 5.2 Formulas utilizadas en algoritmo de clasificación.....	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Distribución geográfica de iniciativas	36
Figura 3.2 Iniciativas internacionales presentes en Latinoamérica	37
Figura 3.3 Monetization Methods: Past or Current	39
Figura 4.1 Lienzo de la propuesta de valor “responsables del hogar”	46
Figura 4.2 Lienzo de la propuesta de valor “Técnico de servicios”	47
Figura 4.3 Modelo de negocio	48
Figura 4.4 Cuadrante mágico de Gartner para infraestructura como servicio (IaaS)	62
Figura 5.1 Circuito Lean Startup	73
Figura 5.2 Cronograma del proyecto	74
Figura 5.3 Gantt del proyecto	75
Figura 5.4 Pantallas de registro y login	85
Figura 5.5 Pantallas de menú principal, técnico y cliente	86
Figura 5.6 Pantalla de búsqueda y filtros de consulta.....	86
Figura 5.7 Pantallas perfil técnico y detalle del servicio	87
Figura 5.8 Pantalla de reclamos y bandeja de notificaciones del sistema	87
Figura 5.9 Pantallas de gestión de consultas y solicitudes	88
Figura 5.10 Flujo de navegación de la aplicación	89
Figura 5.11 Arquitectura plataforma en la nube de Amazon AWS.....	90
Figura 5.12 Proceso para definir modelo de análisis de sentimientos	91
Figura 5.13 Algoritmo de Clasificador bayesiano ingenuo	92
Figura 5.14 Pseudocódigo algoritmo de aprendizaje de análisis de sentimientos	94
Figura 5.15 Pseudocódigo algoritmo de ejecución de análisis de sentimientos	96
Figura 5.16 Problema de los métodos de clasificación de promedio ponderado.....	98
Figura 5.17 Fórmula de clasificación basado en métodos bayesianos	99
Figura 5.18 límite inferior del intervalo de confianza de puntaje de Wilson para un parámetro de Bernoulli de Edwin B. Wilson	100
Figura 5.19 Método obtener Clasificación técnico	101
Figura 5.20 Diagrama de Posicionamiento / Exposición.....	102
Figura 5.21 Algoritmo de Posicionamiento / Exposición.....	102

RESUMEN

En la actualidad existen medios digitales que permiten al responsable del hogar buscar un técnico de servicios, pero no son muy usadas porque no son especializadas en el rubro, son difíciles de usar, no brindan la confianza debida o tienen información desactualizada. Por otro lado, se tiene a los técnicos de servicios que, al utilizar dichas plataformas, en algunos casos se debe pagar una suscripción mensual, no obtienen los resultados deseados generando que recurran a actividades tradicionales para contactar clientes. Estas actividades tradicionales, que demandan esfuerzo y dinero, van desde pararse a las afueras de mercados y conjuntos de viviendas hasta imprimir volantes, para repartir, y afiches que se pegarán o colgarán en postes y/o veredas.

En base a lo explicado, surge la idea de desarrollar una aplicación móvil que tiene como objetivo principal conectar a la comunidad de responsables del hogar con la comunidad de técnicos de servicios. Permitiéndole a los responsables buscar y contactar de manera rápida y sencilla a un técnico, apoyando su decisión en comentarios y experiencias de otros usuarios, así como la evaluación constante de los indicadores generados por la plataforma a fin de brindarle al responsable las mejores opciones en todo momento. A los técnicos, la aplicación le permitirá acceder a mayores oportunidades de trabajo gracias al algoritmo de rotación (algoritmo de calificación y algoritmo de rotación SEO / PPC) en las listas de búsqueda que basa su cálculo en distintas variables como el análisis y puntaje de los comentarios recibidos (análisis de sentimiento / minería de opinión) por la comunidad de usuario, el tiempo que pasan los usuarios revisando su perfil, oportunidades aceptadas y rechazadas, reclamos recibidos, entre otras.

Es importante mencionar que la confianza entre las comunidades es el eje principal para el éxito de la plataforma propuesta, y de otras que basan su modelo en la economía o plataformas colaborativas como Uber, Airbnb, etc. Es por tal motivo la importancia de aplicar algoritmos como los mencionados y una mejora constante enfocada en la satisfacción de los responsables del hogar y los técnicos de servicios.

Palabras clave: aplicaciones móviles con IA (Machine Learning), algoritmos de posicionamiento, clasificación y análisis de sentimiento (minería de opinión), Cloud Computing, servicios del hogar, economía o plataformas colaborativas.

ABSTRACT

Nowadays, there are digital media providers/platforms that allow homeowners to look for service technicians to help them in jobs such as painting, maintenance, cleaning or remodeling. However, the use of these platforms presents difficulties and are hardly used by users mainly because they don't focus on household services, they are not user friendly, they seem unreliable or they have outdated information. In addition, there are some service technicians who even pay a monthly subscription to use these platforms but do not obtain desired results, causing the need to stick to traditional ways to contact customers. These traditional ways of obtaining leads demand effort and money and range from standing outside markets and housing complexes to investing in flyers and signs that are posted or hanged on public poles and/or sidewalks.

Based on the above, the idea arises of developing a mobile application whose main objective is to connect the community of household managers with the community of service technicians. Allowing household members to find and contact a technician in a quick and easy way, supporting the technician selection process through reviews and experiences from other users, as well as the constant evaluation of the indicators generated by the platform in order to give them the best options at all times. On the other hand, the application will allow the technicians to access greater job opportunities due to the rotation algorithm (qualification algorithm and SEO / PPC rotation algorithm), which will process different variables such as users reviews, time spent on conversion , number of accepted or rejected offers, complaints, among others.

It is important to note that trust between both communities, users and providers, is the main axis for the success of the proposed platform, as seen on other successful on demand or collaborative platforms such as Uber, Airbnb, etc. For this reason, the use of algorithms such as the one previously mentioned along with the constant improvement of the platform focused on user satisfaction for both ends, providers and household members, is a key factor on the long-term feasibility of the proposed mobile app.

Keywords: mobile applications with AI (Machine Learning), positioning algorithms, classification and sentiment analysis (opinion mining), Cloud Computing, home services, economics or collaborative platforms.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En el Perú, actualmente existe una alta informalidad en los trabajos relacionados con el mantenimiento, reparación y mejora del hogar, a pesar del crecimiento económico que se ha venido dando en los últimos años. Por otro lado, la disminución en los precios de dispositivos móviles inteligentes, servicios y planes de acceso a internet permiten que la tecnología se encuentre cada vez más al alcance de un mayor número de personas en el Perú, demandando nuevos canales de comunicación con los clientes, facilitando el intercambio de información, transformando hábitos, estilos de vida y relaciones de consumo ante este nuevo “consumidor digital”.

Es en ese contexto es que nace la oportunidad de conectar, a través de una plataforma digital, a dos comunidades de usuarios, la primera conformada por los responsables del hogar que tienen la necesidad de reparar, mejorar o construir algo en sus viviendas y la segunda compuesta por los técnicos que prestan esos servicios.

Entre los objetivos más resaltantes de la plataforma propuesta se tiene a) conectar a los responsables del hogar y técnicos de servicios, b) brindarle al responsable del hogar un medio sencillo, ágil y confiable para buscar un técnico de servicios que atienda su necesidad y c) ofrecerle al técnico de servicio una plataforma para publicitar sus servicios y encontrar nuevas oportunidades.

A través de la metodología de Lean Startup y el desarrollo del proceso de innovación, se diseña a través de una plataforma tecnológica, una solución a los problemas mencionados de ambas comunidades, bajo un modelo de negocio sustentable, disruptivo (novedoso), y ambicioso en un entorno donde la tecnología cada vez más está siendo parte del día a día de los peruanos.

Entre los distintos capítulos de este trabajo se aborda temas como: Capítulo II, marco teórico en donde se habla de los trabajadores independientes, la economía colaborativa (tipos, ventajas y desventajas, aplicaciones en la actualidad y la importancia de la reputación de las comunidades involucradas para el éxito del modelo), los algoritmos de posicionamiento, clasificación y análisis de sentimiento, las aplicaciones híbridas y la computación en la nube. En el Capítulo III, se aborda el problema que se desea resolver, el mercado potencial para la plataforma a desarrollar, el plan de negocio

y su respectivo análisis de sensibilidad, así como la viabilidad técnica y aspectos legales a considerar en el desarrollo de esta. En el Capítulo IV, se desarrolla el plan del proyecto que consiste en definir los objetivos, diseñar la propuesta de valor y el modelo de negocio para la idea, definir la estrategia de acción, definir el impacto, objetivo y resultados esperados, delimitar el alcance, tecnología a usar, recursos necesarios y especificaciones para la implementación de un producto mínimo viable. En el Capítulo V, con el apoyo de la metodología Lean Startup se desarrolla el prototipo de la plataforma para la validación de las necesidades de ambas comunidades y definir las especificaciones validadas del producto mínimo viable (MVP), se explica también, a nivel de pseudo código los algoritmos a utilizar. Y para finalizar se presenta nuestras Conclusiones, obtenidas gracias al análisis objetivo y crítico de los resultados alcanzados, y Recomendaciones, y sugerencias para futuros proyectos.

CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS

En este capítulo se describe los conceptos relevantes que servirán como base para entender el proyecto innovador.

2.1 Trabajadores independientes

Según el informe “los trabajadores independientes y La seguridad social en el Perú” de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012), los empleos independientes se definen como “aquellos empleos en los que la remuneración depende directamente de los beneficios (o del potencial para realizar beneficios) derivados de los bienes o servicios producidos (en estos empleos se considera que el consumo propio forma parte de los beneficios). Los titulares toman las decisiones operacionales que afectan a la empresa, o delegan tales decisiones, pero mantienen la responsabilidad por el bienestar de la empresa. (En este contexto, la “empresa” se define de manera suficientemente amplia para incluir a las operaciones de una sola persona).”

Entre los trabajadores independientes se pueden identificar 4 subgrupos: los empleadores, los trabajadores por cuenta propia, los integrantes de cooperativas productos y los trabajadores familiares no remunerados.

Enfocándonos en los trabajadores por cuenta propia, se tiene que el mismo informe la OIT (2012) los define como: “trabajadores que, trabajando por su cuenta o con uno o más socios, tienen el tipo de empleo definido como ‘empleo independiente’ y no han contratado a ningún ‘empleado’ de manera continua para que trabaje para ellos durante el período de referencia. Cabe notar que durante el período de referencia los miembros de este grupo pueden haber contratado ‘empleados’, siempre y cuando lo hagan de manera no continua.”

Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) define al trabajador independiente como “la persona que trabaja sola o asociada, bien sea explotando una empresa económica, negocio, o que ejerce por su propia cuenta una profesión u oficio, pero sin tener trabajadores remunerados a su cargo”.

2.2 Economía Colaborativa o Sharing Economy

Cabrera (2016) señala que “el consumo colaborativo o economía colaborativa se define como una interacción entre dos o más sujetos, a través de medios digitalizados o no, que satisface una necesidad real o potencial, a una o más personas”, por otra parte, se define como organizaciones que utilizan plataformas en línea para conectar grupos dispersos de individuos y empresas, permitiéndoles compartir acceso a sus activos, recursos, tiempo y habilidades en una escala que nunca antes fue posible (Vaughan, Daverio y PwC UK, 2016, p. 23).

Por su parte, Mier-Ibarra y Pastrana (2016), indican que “el hecho de compartir recursos entre personas no es nuevo, la realización de estos intercambios a través de plataformas que involucran tecnología de la información sí lo es.” Para ellos “el objetivo de las plataformas virtuales (páginas web o aplicaciones móviles) es el contacto directo entre clientes y oferentes del servicio, calificados como trabajadores autónomos. Permitiendo promover el contenido, e intercambio generador por el usuario y la colaboración”.

Tabla 2.1 Caracterización de la economía colaborativa

Definición	Venta, intercambio o cesión de productos o servicios, principalmente por parte de individuos, mediante plataformas tecnológicas en línea que permiten la conexión y gestión de la relación entre proveedores y los consumidores, usando medios propios, disponiendo de autonomía para organizarse y sin alcanzar el tamaño de una pyme.
Características	<ul style="list-style-type: none">• El proveedor es un individuo.• Conexión entre clientes y proveedores mediante plataformas digitales.• Los individuos mantienen su autonomía y usan sus medios en la producción.• Valoraciones que ayudan a elegir.• Trabajo a tiempo parcial.
Ejemplos representativos	<ul style="list-style-type: none">• Alquiler de viviendas: Airbnb.• Transporte de pasajeros: Uber, BlaBlaCar.• Tareas domésticas: TaskRabbit.• Servicios profesionales: Upwork

Fuente: La Revolución de la Economía Colaborativa (2018)

2.2.1. Tipos de sistemas colaborativos

Botsman y Rogers. (2011) y Sastre-Centeno J., Inglada Galiana E. (2018) coinciden que existen 3 tipos de sistemas colaborativos:

2.2.1.1.Sistemas basados en el producto

Agrupar a todas las iniciativas en donde se paga por utilizar un producto y no por adquirirlo. El uso temporal de vehículos es un claro ejemplo. Existen dos tipos de aplicaciones con este sistema Car-Sharing y Carpooling.

2.2.1.2.Sistemas de redistribución

Está conformado por los proyectos en donde se promueve el traslado de propiedad de productos a otras personas que le pueden dar una utilidad apropiada. Estos productos ya no brindan valor al propietario original.

Algunos ejemplos:

- Cesión del producto sin reciprocidad: Freecycle, Craigslist
- Un producto por otro: Trueques, YuMe
- Venta de productos usados a precios muy bajos: Ebay, Amazon

2.2.1.3.Estilos de vida colaborativos

Engloba las ideas para compartir bienes intangibles como las habilidades, conocimiento, tiempo o espacios, entre otros; se conoce como microtasking o micro tareas.

Algunos ejemplos:

- Compartir experiencias, conocimiento turístico y un espacio en donde dormir: Airbnb, HomeAway, Flipkey.
- Tareas o labores domésticas que van desde recoger a niños al colegio hasta el planchado de ropa, jardinería, gasfitería, etc.: GoiEner, Gesternova, Helpers.

2.2.2. Economía colaborativa presente en actividades económicas

Muchas actividades económicas de la actualidad, que permiten compartir recursos, han permitido el auge de la economía colaborativa. Corcovado (2015) y, Bulchand y Melián (2018) coinciden en los siguientes modelos:

- **Carpooling o Car-Sharing:** modelo que permite optimizar el uso de un vehículo transportando a varias personas que tienen un recorrido similar, compartiendo entre ellas los gastos.
- **Viajes colaborativos:** modelo que permite hacer turismo de forma más económica que alojándose en los hoteles tradicionales, a través de las plataformas se ponen en contacto viajeros y personas que alquilan o intercambian su propia casa para abaratar costes.
- **Coworking:** modelo que permite compartir un espacio de trabajo entre varias personas muchas veces, promoviendo así las posibles sinergias entre ellos para enriquecer con la experiencia de los demás sus proyectos individuales o empresariales.
- **Crowdsourcing y Open Source:** modelo que pone a disposición de distintos usuarios los recursos (exámenes, pruebas, informes, trabajos, etc.) de investigadores para que les permitan desarrollar nuevos proyectos, o para que los usuarios participen en un proyecto nuevo (co-creadores).
- **Crowdfunding:** modelo que permite a los usuarios que tienen la idea de un proyecto, pero no cuentan con los recursos económicos necesarios, acceder a una red de financiamiento colectivo.
- **Bancos de tiempo y Microtasking:** modelo que permite intercambiar favores entre usuarios con ciertas habilidades a cambio de otros favores o pequeñas cantidades de dinero. Las actividades pueden abarcar desde enseñar alguna materia (matemáticas, idiomas, lenguaje, etc.) hasta actividades domésticas como la cocina, armado de muebles, reparaciones caseras (tareas de electricidad, gasfitería, etc.). Este tipo de actividad se tomará como base para la elaboración del presente trabajo.
- **Freecycle:** el modelo se rige principalmente sobre el concepto de las "3 erres" (3R): reducir el desperdicio, reusar y reciclar. Se manifiesta en el intercambio gratuito de objetos sin valor para algunos usuarios, pero sí para otros. En

ocasiones, la persona interesada en recibir algún objeto sólo paga el costo de envío.

2.2.3. Ventajas de la economía colaborativa

Mier-Ibarra y Pastrana (2016) consideran las siguientes ventajas:

- No es necesario contar con algún tipo de infraestructura o empleados: la clave es contar con trabajadores autónomos, o voluntariados, para garantizar la cobertura de la demanda. Es por tal motivo, que las empresas no cuentan con trabajadores propios y tampoco la infraestructura productiva de una empresa tradicional.
- Economía más flexible: los contratos generalizados con los que cuentan las aplicaciones deben ser aceptados previos a su uso (Sanz Martos, 2015) con lo cual será cada vez más sencillo establecer un acuerdo entre la oferta y demanda de servicios.
- Evitar la compra de bienes muebles o inmuebles: ahorro de dinero, de espacio y de tiempo gracias a que se puede acceder a productos y servicios en vez de adquirirlos.
- Variedad de oferta para el consumidor final: las plataformas permiten que se agreguen con facilidad personas con opciones de ofertas cada vez más diversas, tanto en características y costos.
- Desarrollo de un sistema de redes de micro emprendedores: gracias a las plataformas muchos oferentes individuales han visto crecer su demanda lo que les ha permitido convertirse en microempresarios.

2.2.4. Desventajas de la economía colaborativa

Mier-Ibarra y Pastrana (2016) recuperan las siguientes desventajas de la opinión de Hill (2015):

- La falta de regulación de muchas de las actividades, servicios y bienes que se intercambian por los mecanismos de la economía colaborativa.
- Al ser empleos nuevos que se ejercen de manera autónoma (por cuenta propia) carecen de una relación laboral y por lo consiguiente de las

condiciones de prestaciones, seguridad social y salarial que por el contrario si lo brindan los empleos en empresas tradicionales.

- Aumento de trabajadores independientes y de la precarización laboral.
- No se protege al consumidor debido a que la economía colaborativa se desarrolla a través de dos partes, proveedores y consumidores, mediante una aplicación a través de un smartphone, la cual cuenta con un módulo para registrar quejas y sugerencias del servicio obtenido, pero no interviene un tercero para resolver disputas y hacerse responsable.
- Monopolios. Actividades controladas por grandes corporativos como Uber que saquen del mercado a prestadores de servicios o micro comercios que tienen pocas posibilidades de competir en términos de promoción, acercamiento a los clientes, formas de pago, etc.
- Es fundamental que ambos lados de la oferta y la demanda de bienes y servicios mantengan buena reputación. La acumulación de comentarios negativos puede ser muy difícil de remontar y a la larga provocar exclusiones temporales y permanentes en las plataformas que utilicen. (Cajacuri, Medina, Ordoñez y Rosales, 2018, p.15).

2.2.5. La reputación y la comunidad en las economías colaborativas

Para Rodríguez, Svensson y Pérez (2017), “la economía del siglo XXI está centrada en el consumo colaborativo utilizando la reputación, la comunidad y el acceso compartido, como principales herramientas” (p. 5), también indican, que “las plataformas intentan mejorar las relaciones y experiencias de acuerdo a la reputación obtenida en la propia comunidad” (p. 13). “Los mecanismos de reputación permiten generar confianza para transacciones entre iguales (*peers*) que no se conocen” (Hinojo, Sobrino y Maudes, 2017). “Las posturas positivas o negativas son las que van creando un perfil de confiabilidad y un capital reputacional de los proveedores y usuarios” (Máñez y Gutiérrez, 2016, p. 5).

Hinojo, Sobrino y Maudes (2017) también opinan que: “el buen funcionamiento de mecanismos de reputación es clave para que la plataforma se erija en ‘autorreguladora’ de su propia actividad. Al tener demandas interdependientes, la plataforma es la primera interesada en asegurar la calidad a sus proveedores y usuarios, pues una pérdida de confianza de un grupo repercute negativamente en el otro y viceversa. Por ello muchas

plataformas exigen requisitos de acceso (aunque en general mínimos en comparación con la regulación sectorial) y ejercicio (como mantener una elevada calificación para no ser expulsados) para mantener la confianza de ambos lados del mercado y seguir aprovechando los efectos de red.”

Un claro ejemplo, de lo mencionado es el modelo de Airbnb en donde los huéspedes y los anfitriones pueden verificar la licencia de conducir o el pasaporte, la dirección de correo electrónico y el número de teléfono del otro, y conectar los perfiles de Facebook. Nadie es anónimo. Después, los huéspedes y los anfitriones se califican entre sí en línea, por lo que existe un gran incentivo para ofrecer una buena experiencia debido a que una serie de críticas les puede reducir los ingresos o hasta la expulsión de la plataforma.

2.3 Minería de Opinión o Análisis de Sentimiento

Analiza las valoraciones y comentarios de las personas hacia individuos, instituciones, eventos, temas, etc. Nuestra percepción de la realidad y las decisiones que tomamos están condicionadas, en gran medida, por la forma en que otros ven y evalúan las cosas. Por esta razón, cuando necesitamos tomar una decisión, buscamos las valoraciones y opiniones de los demás. Esto también aplica para las compañías.

La Minería de Opiniones, o también llamado Análisis del Sentimiento, es la aplicación de técnicas del procesamiento del lenguaje natural, lingüística computacional y minería de textos, que tienen como objetivo la extracción de información subjetiva a partir de contenidos generados por las personas. Este tipo de tecnologías permite extraer un valor tangible y directo, como pueda ser positivo o negativo.

2.4 Computación en la nube - Cloud computing

Las características de los servicios en nube, sumada a sus altos niveles de disponibilidad y su esquema de costos bajo demanda, provocaron que cualquier empresa, pequeña o grande, tenga la facilidad de competir en igualdad de condiciones con grandes compañías tecnológicas, sin necesidad de contar con grandes presupuestos. Por esta razón, sumado a la necesidad de nuevas capacidades y la actualización de las aplicaciones existentes, los CIO tienen entre sus prioridades para el 2020 invertir en soluciones y servicios en la nube.

Se estima un crecimiento del 17% en el mercado de servicios en la nube, hasta \$ 266.4 millones de dólares. (Gartner, 2019)

Por otro lado, en los últimos años, se ha vivido una explosión en el uso de los Smartphone y sus aplicaciones, éstas últimas más complejas y con una mayor cantidad de funcionalidades, los desarrolladores de aplicaciones móviles han podido seguir esta línea ascendente gracias a la evolución de las tecnologías asociadas a su actividad, entre ellas los servicios en la nube.

Principales ventajas

- Alta disponibilidad: un entorno de alta disponibilidad para que la aplicación esté disponible en todo momento.
- Escalabilidad: asignación de recursos automáticamente cuando la aplicación lo necesite.
- Pago por uso: se paga lo que se consume, inversión mínima.
- Personalización: configuración de los servicios según las necesidades.
- Soporte y mantenimiento: el soporte y mantenimiento viene incluido, eliminando la necesidad de contratar personas para dichas tareas.

CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Fundamentación y justificación de la necesidad del proyecto

Tradicionalmente, cuando se necesitan realizar las tareas de reparación y mejoras en el hogar se acuden a los técnicos de servicios para realizarlas. Los técnicos pueden ser personas conocidas, recomendadas o desconocidas.

Lamentablemente en el país, se relaciona a la industria de servicios en mantenimiento, reparación y mejora del hogar con los trabajos informales, “casi tres de cada cuatro trabajadores de la PEA ocupada se desempeñaban en un empleo informal (72,5%)”, INEI (2018). Reputación que se ha formado gracias a la desconfianza entre las personas, no por nada “el 85% de peruanos desconfía del otro y 68% cree que la gente tratará de aprovecharse de él” (Portal PuntoEdu PUCP, 2017), los incumplimientos de trabajo, demoras en las entregas y la evasión fiscal.

Los problemas que a continuación se listan se presentan cuando un cliente – responsable del hogar desea “buscar y contactar” a un técnico desconocido, se pueden agrupar de la siguiente manera:

Relacionados a los técnicos

- Desconfianza: los clientes piensan que se le cobrará más de lo que se debería pagar o que les pueden robar.
- Incumplimiento e impuntualidad: no se cumplen con los acuerdos establecidos.
- Irresponsabilidad: los técnicos no se hacen responsables en caso el problema persista o por los daños ocasionados.

Relacionados a los medios de búsqueda disponibles y el proceso

- No conocen o no confían en ellos.
- Difíciles de usar.
- Información desactualizada.
- Tiempo y dinero invertido sin resultados esperados.

Por otro lado, en esta actividad comercial se tiene a los técnicos que tienen como principal problema no poder generar nuevos ingresos debido a:

- La falta de oportunidades.
- Desconfianza de los clientes.
- Crecimiento de la competencia.

A continuación, presentamos los problemas que se desean resolver con nuestra propuesta y que involucra a los responsables del hogar y a los técnicos de servicios:

- La falta de un canal digital, acorde a la industria de servicios, que permita conectar a clientes y técnicos de servicios de manera rápida y sencilla.
- La falta de un mercado digital de técnicos de servicios.
- La falta de información actualizada que apoye a los clientes a elegir al técnico acorde a sus necesidades.
- La falta de un medio que le permita a los técnicos a acceder a nuevas oportunidades de trabajo de manera equitativa y que puedan publicitar sus trabajos, así como su experiencia.
- La falta de mecanismos que generen confianza entre las comunidades de clientes y técnicos.

Para confirmar que los problemas que se desean resolver eran realmente los que aquejan a los responsables del hogar y técnicos de servicios, se procedió a realizar una encuesta a cada comunidad obteniendo los siguientes resultados:

Con respecto a los clientes:

Tabla 3.1 Resumen de los puntos más resaltantes de la encuesta a los clientes

Se encuestaron a 56 personas, de las cuales 33 eran hombres y 23 mujeres.
El 85% de los encuestados tiene entre 21 y 50 años.
El 66% de los encuestados viven en un departamento, 21% en una casa y el resto en un cuarto.
El 29% de los encuestados viven en la Zona 6 de la Lima Moderna, el 41% en la Zona 7 y 4% en la Zona 8.
El 84% de los encuestados toman las decisiones de reparación, mejora y construcción en sus hogares.
Por lo menos, el 88% personas de las encuestadas han tenido necesidad de contactar a un técnico.
Los encuestados indicaron que los trabajos más demandados, en los últimos 6 meses, han sido los referentes a electricidad (19%), gasfitería (17%), limpieza de viviendas (22%) y reparación de electrodomésticos (21%).
El 76% de los encuestados indicaron que llaman a un técnico conocido o piden recomendaciones a familiares, amigos o conserjes cuando necesitan realizar una tarea de reparación, mejora o construcción en el hogar.
El 28% de los encuestados indicaron que la desconfianza en las personas es el principal obstáculo al contactar a un técnico.
Debido a las complicaciones que tiene un responsable del hogar para contactar a un técnico, el 64% de las personas ha cancelado un trabajo de reparación, mejora y construcción en su hogar.
Las principales características que aprecian los responsables del hogar sobre la plataforma son: no pagar por utilizarla, los técnicos no cuentan con antecedentes penales y tampoco policiales, y tener la posibilidad de realizar una queja.
El 52% de los encuestados estarían dispuestos a utilizar la plataforma propuesta, mientras que el 16% lo pensaría.
En caso el servicio que desee el cliente lo brinde la empresa, el 32% de los encuestados estarían dispuestos a pagar una comisión del 20%.

Fuente: Elaboración propia

- El 28% de los encuestados indicaron que entre los principales obstáculos que tienen para contratar a un técnico desconocido se encuentra la desconfianza, el 19% indicó que no se cuenta con los datos actualizados y el 11% que se invierte mucho tiempo en buscar.
- Un dato que llamó la atención, acorde a nuestra propuesta, fue que sólo el 10% de los encuestados indicó como obstáculo “la falta de referencias de otros clientes”. Al hondar más en la pregunta, se pudo conocer que los medios digitales que usan para buscar técnicos no cuentan con dicha información o, en caso la tengan, no es 100% confiable.

- El 5% indicó como obstáculo “plataformas digitales difíciles de entender”, al consultarle a las personas, que NO marcaron esta opción como obstáculo, si conocían alguna plataforma digital que les pudiera ayudar a buscar y contactar un técnico, el 58% indicó que conocían páginas como OLX y Mercado Libre pero que no confiaban en los anuncios que ahí se publicaban, el 22% indicó que, si conocían pero que no la utilizaban y el resto, que sí las habían utilizado y no habían tenido ningún problema.
- El 66% de los clientes indicó que ha tenido que posponer algún trabajo en el hogar por los obstáculos que tienen para buscar y contactar a un técnico de servicios.
- Luego de explicarles a los encuestados los problemas que se desea resolver con nuestra propuesta, el 52% indicó que sí la utilizaría y el 16% que lo pensaría.

Con respecto a los técnicos de servicios:

Tabla 3.2 Resumen de los puntos más resaltantes de la encuesta a los técnicos

El 92% de los encuestados tiene entre 20 y 50 años.
El 22% de los encuestados viven en las Zonas 4 y 5 de la Lima Moderna (San Juan de Lurigancho y Cercado de Lima).
El 69% de los encuestados se encuentran registrados en el sistema bancario porque cuentan con tarjeta de crédito.
El 71% de los encuestados brinda servicios de gasfitería y electricidad.
Los servicios que más se demandan por semana en los últimos 6 meses, según los encuestados, son gasfitería y electricidad.
El ticket promedio para los servicios más demandados del punto anterior es de aproximadamente S/ 36.00, mientras que en promedio para los servicios indicados por los encuestados es de S/ 27.50.
Los técnicos encuestados indican que los clientes los contactan debido a que han realizado trabajos para ellos (49%) y por recomendaciones (30%). A pesar de lo mencionado, el 74% de los técnicos aseguran que necesitan otros medios para tener oportunidades de trabajo.
Del total de encuestados, el 74% cuentan con un equipo smartphone y el 34% lo utiliza para navegar por internet, en promedio 4 horas al día.
Entre las aplicaciones móviles más utilizadas por los encuestados encontramos WhatsApp (26%), redes sociales (22%) y taxis (19%), este último ya sea como cliente o chofer.
El 66% de los encuestados, luego de explicarles los requisitos para enrolarse en la plataforma propuesta, indicaron que están de acuerdo con las características básicas.
El 51% de los encuestados estaría dispuesto a pagar S/ 5.00 por cada contacto (oportunidad potencial) que la plataforma le genere, pero no estarían dispuestos a pagar tarifas de S/ 10.00 y S/ 15.00.

Fuente: Elaboración propia

- Al preguntarles “¿cómo contactan a sus clientes? el 79% indicó que eran clientes conocidos o por referencias, el 14% porque se paraban a las afueras de mercados o complejo de viviendas y el 3% por redes sociales y páginas web.
- Al preguntarles a los que NO eligieron la opción redes sociales y páginas web el motivo de por qué no usaban este medio la respuesta fue que no obtenían los resultados esperados.
- El 74% indicó que necesitan otro medio para contactar potenciales clientes.
- Luego de explicarles a los encuestados, las características y beneficios de la plataforma, el 66% indicó que sí la utilizaría.

Conclusiones:

- La desconfianza generada entre las personas es un obstáculo grande que afecta al desarrollo del negocio de servicios técnicos del hogar, por tal motivo, y acorde a unos de los problemas a resolver por nuestra propuesta, es importante generar la confianza entre las comunidades para el éxito del negocio.
- Cualquier propuesta nueva que le permita a los clientes acceder a un mercado digital para buscar y contactar a un técnico de manera rápida y sencilla será bien recibida siempre y cuando, entre sus beneficios cuente con información veraz de los técnicos como soporte a la elección de estos.
- Si bien existen plataformas digitales para contactar a técnicos de servicios, éstas no están enfocadas solamente a los servicios técnicos del hogar y no cumplen al 100% con las necesidades de ellos. Por tal motivo, el desarrollo de un mercado digital de técnicos de servicios que les permita a estos obtener mayores oportunidades de trabajo y publicitarse sería aceptada y utilizada por la comunidad.

3.1.1. Análisis del mercado Potencial

El análisis del mercado potencial tiene como objetivo identificar la demanda y el interés de la plataforma digital para conectar a los responsables del hogar y técnicos de servicios de mantenimiento y reparaciones del hogar. Para el desarrollo del análisis se ha tomado

como fuentes de información los estudios de mercado de agencias especializadas, publicaciones digitales y las entrevistas a las comunidades potenciales de usuarios.

a) Evolución del comercio electrónico y su relación con los dispositivos móviles, y la tendencia de los servicios de mantenimiento, reparación y mejora del hogar en el Perú para el presente año.

Objetivos: identificar si los usuarios potenciales de ambas comunidades tienen acceso a dispositivos electrónicos para realizar compras. También buscamos saber si el ciudadano peruano realizará inversiones en construir, mantener y reparar su vivienda.

Los hallazgos fueron los siguientes:

- El comercio electrónico o e-Commerce, compra y venta de productos o servicios a través de medios electrónicos, ha aportado 5.75% al PBI del Perú en el año 2018 y se estima un crecimiento del 20% para el 2019, según EXE, la Agencia de Marketing Integrado. También encontramos que más de la mitad de los compradores online (65%) se constituye por las personas entre 18 y 34 años, les siguen personas de 35-44 años (20%) y de 45-54 años (7%) y por último el 8% de los consumidores tiene más de 55 años, según el equipo de investigación Picodi (2018). La agencia EXE también señala que los hombres representan un aproximado del 60% en compras, mientras las mujeres ocupan un 40%. Para terminar, el 30% de los compradores peruanos llevan a cabo sus operaciones desde su celular (Gestión, 2019).
- El desarrollo del comercio electrónico se debe, en parte, a que el 61% de la población urbana se conecta a internet desde su hogar o desde un dispositivo móvil, mientras que el 56% de la población cuenta con un smartphone (IPSOS, 2019).
- Según la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú ASEI (2019), el 67% de los jefes de hogar (hombres y mujeres) prevé una mejora en la economía familiar, surgiendo espacio para gastos como remodelaciones y decoración en casa. También el 35% planea realizar algún cambio, en los próximos 12 meses, repartidos de la siguiente manera: construir 11%, ampliar 8%, remodelar 7%, decorar 7% y redecorar 4%.

b) Mercado potencial de clientes – responsables del hogar y técnicos de servicios de mantenimiento y reparaciones del hogar

Los hallazgos fueron los siguientes:

- La mayoría de los responsables del hogar entrevistados viven en departamentos, considerando que el boom inmobiliario de los últimos años ha sido bueno para el país, se puede considerar que la demanda de servicios puede también aumentar. Por otro lado, entre los problemas que más aquejan a los entrevistados al momento de buscar un técnico se tiene la desconfianza en las personas, que los técnicos no contesten los teléfonos y el acordar el horario de atención. A pesar de lo mencionado, las características que los clientes podrían apreciar de la plataforma digital es el no pagar por utilizarla, que cuenten con técnicos sin antecedentes penales y policiales, y el poder hacer una queja. Por último, el 52% de estos entrevistados estaría dispuesto a utilizar la plataforma, mientras que el 16% lo pensaría.

Tabla 3.3 ¿Estaría dispuesto a utilizar nuestra plataforma para contactar a técnicos de servicios desconocidos?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	29	52%
Lo pensaría	9	16%
No lo sé	7	13%
Probablemente no	5	9%
NO	6	11%
Total	56	100%

Fuente: Elaboración propia. (2019)

- Todos los entrevistados, responsables del hogar y técnicos, coinciden que los servicios de gasfitería y electricidad se encuentran entre los más demandados y que la manera más común de contactarse con sus clientes es a través de la relación generada por antiguos trabajos o referencias de otros clientes (amigos o familiares).
- Con respecto a los técnicos se tiene que el 69% de los entrevistados cuentan con tarjeta de crédito y que sus ingresos promedios por cada servicio que

brinda son de S/. 27.50. También se puede observar que el 74% de ellos cuenta con un smartphone y que el 55% pasa entre 4 y 6 horas al día en el dispositivo utilizando aplicaciones como Whatsapp, Redes Sociales y las de Taxi. Por último, al hacerles las consultas sobre la plataforma propuesta encontramos que el 66% está de acuerdo con las características básicas (cumplir los acuerdos, brindar un servicio de calidad, ser honrado y la seguridad) que se les exigirían a los miembros de la comunidad de técnicos. Por último, el 51% de los encuestados estarían dispuestos a pagar S/ 5.00 por cada potencial oportunidad, mientras que el 23% y 6% estarían dispuesta a pagar S/ 10.00 y S/ 15.00 respectivamente.

3.1.2. Segmentación del mercado

Se ha definido los segmentos de mercado tomando en cuenta los tipos de usuarios que tendría la plataforma digital. Las variables utilizadas para segmentar el mercado fueron ubicación, edad, nivel socioeconómico y estilo de vida:

3.1.2.1. Usuario: Responsables del hogar

Los responsables del hogar a los que se dirige pertenecen a los niveles socio económicos A y B, sectores acomodados, de las zonas geográfica 6, 7 y 8 de Lima Metropolitana 2019.

Tabla 3.4 Segmento de los responsables del hogar

Variable	Categorías
Ubicación	LIMA MODERNA: Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
Edad	18 – 40: Generación Y – Millennials – Generación X
Nivel Socio Económico	A y B

(continúa)

(continuación)

Estilo de vida (Arellano Marketing 2017)	Sofisticado: ingreso más alto que el promedio, innovadores en el consumo, se relacionan ateamente con la marca. Progresistas: extremadamente prácticos y modernos, son exigentes y autocríticos, son muy sociables, buscan la conveniencia de costo-beneficio, valoran mucho economizar. Modernas: trabajadoras y de carácter pujante, buscan surgir social y económicamente, les interesan los productos que ofrezcan reducir el tiempo y esfuerzo en las labores del hogar.
---	---

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2.2. Usuario: Técnicos de servicios

Los responsables del hogar a los que se dirige pertenecen a los niveles socio económicos C y D, sectores acomodados, de las zonas geográfica 2, 4, 5, 8 y 9 de Lima Metropolitana 2019.

Tabla 3.5 Segmento de los técnicos de servicios

Variable	Categorías
Ubicación	Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras Zona 4: Cercado, Rimac, Breña, La Victoria Zona 5: Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores Zona 9: Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
Edad	20 - 55
Nivel Socio Económico	C y D
Estilo de vida (Arellano Marketing 2017)	Progresistas: obreros y empresarios emprendedores (formales e informales), siempre en busca de oportunidades, carácter activo y pujante, se buscan el trabajo en la calle "no le faltan manos".

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Conclusiones

Se concluye que la plataforma propuesta puede tener éxito debido a la demanda insatisfecha por ambas comunidades: responsables del hogar y técnicos, el uso creciente de dispositivos y aplicaciones móviles en Perú y el crecimiento del comercio electrónico, así como el boom inmobiliario. Pero sin dejar de lado las necesidades de cada comunidad:

Responsables del hogar:

- Contactar al técnico de manera rápida y sencilla.

- Sentirse seguro con la persona que ingresará a su casa.
- Poder quejarse o tener la información necesaria para hacerlo.

Técnicos de servicios:

- Un nuevo medio de ingresos que sea sencillo de usar y que no cueste mucho.
- Flujo de oportunidades constante.

3.2 Fundamentación de la factibilidad del proyecto

3.2.1 Descripción del servicio

Facilitamos el proceso de búsqueda y contacto de técnicos de servicios a través de una plataforma digital.

Mediante un smartphone con acceso a internet, los responsables del hogar podrán acceder a la aplicación para buscar y contactar al técnico (venta por transacción) de servicios acorde a sus necesidades, apoyándose de los comentarios y calificaciones que otros usuarios les han brindado, o contratar directamente con nosotros el servicio que necesita (venta directa). A su vez, el técnico de servicios podrá responder a solicitudes de contacto, cargar información de experiencia y trabajos anteriores a su perfil, y postular a trabajos ingresados por los responsables del hogar.

3.2.2 Inversiones

Se invertirá S/ 128,868.80 a fin de cubrir el capital necesario para el gasto preoperativo y la adquisición de activos fijos. La inversión se financiará con el aporte capital de los dos socios fundadores a una rentabilidad del 7% (se toma como referencia la tasa de retorno efectiva anual TREA más alta del portal Comparabien.com.pe para un depósito a largo plazo de S/ 130,000.00 a 1800 días).

Los supuestos considerados fueron los siguientes:

- La tasa de cambio del dólar a es de S/ 3.36.

Tabla 3.6 Activos fijos

Activos fijos	Monto
MacBook	S/ 5,500.00
Útiles de oficina	S/ 300.00
Adquisición de equipos	S/ 8,220.00
Total	S/ 14,020.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.7 Detalle del gasto preoperativo

Detalle del gasto preoperativo (4 meses)		Total Año 0
Desarrollo del Aplicativo Móvil	pago único	S/ 56,448.00
Aprovisionamiento y habilitación de servicios en nube	pago único	S/ 8,840.00
Adquisición de dominio y hosting	pago anual	S/ 450.00
Suscripción GitHub (control de versiones)	pago anual	S/ 735.00
Registro de aplicación en Google Play (Google)	pago único	S/ 85.00
Registro de aplicación en App Store (Apple)	pago anual	S/ 340.00
VisaNet Pago App	pago anual	S/ 336.00
Reclutamiento y selección de técnicos	pago único	S/ 1,200.00
Constitución de la empresa	pago único	S/ 1,500.00
Registro de la marca	pago único	S/ 750.00
Reclutamiento y selección del personal	pago único	S/ 1,200.00
Alquiler de oficina (incluye servicios básicos e internet)	pago por 4 meses	S/ 6,324.80
Alquiler de equipos	pago por 4 meses	S/ 5,440.00
Publicidad	pago por 4 meses	S/ 30,000.00
Gastos administrativos	pago mensual (último mes)	S/ 700.00
Gastos contador	pago mensual (último mes)	S/ 500.00
Total		S/ 114,848.80

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Ingresos

3.2.3.1 Cálculo de la demanda potencial

A continuación, se presenta la demanda potencial considerando:

- El total de hogares para las zonas distritales 6, 7 y 8: Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. (CP1). (2019)
- Acceso a internet en el hogar: INEI (2019)
- Se realice actividades por celular: INEI (2019)
- Inviertan en remodelaciones y decoraciones en el hogar: ASEI (2019)

- Necesidad de un técnico de servicios: Encuesta anexo 1.
- El uso de la plataforma propuesta: Encuesta anexo 1.
- Disposición a pagar una comisión: Encuesta anexo 1.

Tabla 3.8 Demanda potencial

DISTRITOS		Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.		Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina		Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores	
		CIFRAS EXPRESADAS EN MILES					
		ZONA 6		ZONA 7		ZONA 8	
TOTAL, HOGARES POR ZONA		167.43		240.40		221.10	
NIVELES SOCIO ECONÓMICOS		NSE A	NSE B	NSE A	NSE B	NSE A	NSE B
REPRESENTACIÓN (%)		16.20%	58.10%	35.90%	43.20%	2.00%	29.10%
POBLACIÓN POR NIVEL SOCIO ECONÓMICO		27.12	97.28	86.30	103.85	4.42	64.34
TOTAL, POBLACIÓN NSE A + B			124.40		190.16		68.76
HOGARES SIN ACCESO A INTERNET (-)	8.50%		10.57		16.16		5.84
SUB TOTAL 1			113.83		173.99		62.92
ACTIVIDADES POR CELULAR	30%		34.15		52.20		18.88
HOGARES QUE GASTARÁN EN REMODELACIONES Y DECORACIONES EN EL HOGAR (del ítem anterior)	35%		11.95		18.27		6.61
HOGARES QUE HAN NECESITADO UN TÉCNICO (del ítem anterior)	88%		10.52		16.08		5.81
HOGARES QUE USARÍAN LA PLATAFORMA (A) (del ítem anterior)	52%		5.47		8.36		3.02
HOGARES QUE ESTARÍAN DISPUESTOS A PAGAR UNA COMISIÓN (VENTA DIRECTA) (B) (del ítem A)	32%		1.75		2.68		0.97
HOGARES QUE UTILIZARÍAN LA PLATAFORMA PARA CONTACTAR (A - B)			3.72		5.68		2.06
TOTAL, DEMANDA POTENCIAL DE HOGARES PARA VENTA DIRECTA							5.39
TOTAL, DEMANDA POTENCIAL DE HOGARES PARA CONTACTAR							11.46
TOTAL, QUE USARÍAN LA PLATAFORMA PARA CONTACTAR Y PARA VENTA DIRECTA							16.85

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2 Precios

A continuación, se presenta la tabla de precios de la propuesta utilizando el método de fijación de precios de Koller y Keller (2012):

- Por transacción: método precio orientado a la competencia
- Comisión: método orientada al precio del servicio

Tabla 3.9 Fijación de precios

Usuarios	Periodo	Actividad económica	Ticket promedio	Precio
Responsable del hogar	Año 1 (mes 7) – Año 1 (mes 12)	Venta directa	S/100.00	15% comisión
Responsable del hogar	Año 2 – Año 5	Venta directa	S/100.00	20% comisión
Técnicos de servicios	Año 1 (mes 2) – Año 5	Servicio de contactar		S/5.00 por transacción

Fuente: Elaboración propia.

El primer mes de operación no se tendrá ningún ingreso debido a que será el periodo en el cual se debe crear una base de usuarios y técnicos, y generar expectativa en ellos.

La venta directa es la actividad donde el responsable del hogar contrata el servicio directamente con nosotros. Esta actividad en el primer año iniciará en julio, pero en los próximos años iniciará desde enero. En el primer año se cobrará una comisión del 15% y para los siguientes años será del 20%.

El servicio “buscar y contactar a un técnico” tendrá un costo de S/5.00 para el técnico de servicios, por cada contacto potencial aceptado.

3.2.3.3 Cálculo de la venta e ingresos proyectada

A continuación, se presenta el resumen de la venta e ingresos proyectada por año, se han considerado los siguientes supuestos:

- El primer mes de operación no habrá ingresos con la finalidad de generar una base de clientes – responsables del hogar y técnicos.

- En el segundo mes de operación se estima tener como usuarios de la plataforma el 3% del mercado potencial (16,852.00).
- Para el primer año se considera un crecimiento mensual de usuarios del 20%, al segundo año un 10% y para el resto de los años 2%.
- Para calcular la cantidad de “transacciones realizadas por usuarios antiguos” a través de la plataforma se considera la siguiente fórmula: $20\% * \text{Usuarios Antiguos (usuarios del mes anterior)} + \text{Usuarios Nuevos}$.
- En los 6 primeros meses de operación, el 100% de los “usuarios que realizarán transacciones” generarán “venta por transacción”. A partir del mes 7 hasta el final de la proyección, el 80% de estos usuarios generarán “venta por transacción” y el resto “venta directa”.
- Los usuarios que realizarán “venta por transacción” contactarán 2.5 veces a un técnico.
- El precio por cada transacción en “venta por transacción” será de S/ 5.00.
- El ticket promedio de la “venta directa” será de S/ 100.00.
- Para calcular los “Ingresos por Venta Directa” se debe multiplicar la “Venta Directa” por el “ticket promedio” (S/ 100.00).
- Para calcular los “Ingresos por Transacción” se debe multiplicar la “Venta por Transacción” por las veces que se contacta a un técnico (2.5) por el precio de transacción (S/ 5.00).
- Para el cálculo de los ingresos no se ha considerado IGV e inflación.

Tabla 3.10 Ventas e ingresos proyectados para los 5 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Usuarios por año	3,096	9,716	12,322	15,628	19,820
Transacciones realizadas					
Por usuarios nuevos	3,096	6,620	2,606	3,305	4,192
Por usuarios antiguos	2,596	13,241	26,063	33,054	41,920
TOTAL, TRANSACCIONES	5,692	19,861	28,669	36,359	46,112
Repartición de la venta					
Venta directa (20%)	824	3,972	5,734	7,272	9,222
Venta por transacción (80%)	4,868	15,889	22,935	29,087	36,890
VENTA TOTAL	5,692	19,861	28,669	36,359	46,112
INGRESOS POR VENTA DIRECTA (S/)	82,362.73	397,217.55	573,381.68	727,186.61	922,248.45
INGRESOS POR TRANSACCIÓN (S/)	60,851.36	198,608.77	286,690.84	363,593.31	461,124.23
INGRESOS TOTALES (S/)	143,214.09	595,826.32	860,072.52	1,090,779.92	1,383,372.68

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.4 Cálculo de la oferta y capacidad requerida de técnicos

A continuación, se presenta el cálculo de la oferta necesaria de técnicos y la capacidad con la que se debe contar para satisfacer la demanda de la venta proyectada, se han considerado los siguientes supuestos:

- La probabilidad que se concrete las “ventas por transacción” es del 50%.
- La probabilidad de trabajos por especialidad es la siguiente: 8% de carpintería, 26% de electricidad, 23% de gasfitería, 14% de pintado y 29% por reparación de electrodomésticos.
- Cada técnico, sin tener en cuenta la especialidad, tendrá la capacidad de realizar 4 trabajos por mes.
- La capacidad requerida se estima en un 25% más que la capacidad necesaria.

Tabla 3.11 Trabajos a realizar por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(A) Trabajos por venta directa	824	3,972	5,734	7,272	9,222
(B) Trabajos por transacción	4,868	15,889	22,935	29,087	36,890
(C) Trabajos por transacción X la probabilidad de que se concrete (50%)	2,434	7,944	11,468	14,544	18,445
Trabajos por realizar por año (A + C)	3,258	11,917	17,201	21,816	27,667
Trabajos por realizar al mes por año (C / 12)	271	993	1,433	1,818	2,306

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.12 Trabajos por especialidad por mes

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Trabajos por realizar al mes por año	271	993	1,433	1,818	2,06
Carpintería (8%)	22	81	116	148	187
Electricidad (26%)	70	254	367	466	591
Gasfitería (23%)	63	230	331	420	533
Pintado de cuartos o fachada (14%)	37	137	197	250	317
Reparación de electrodomésticos (29%)	80	292	421	534	677

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.13 Número de técnicos necesarios por especialidad por mes

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Considerando que cada técnico realiza 4 trabajos por mes					
Carpintería	6	20	29	37	47
Electricidad	17	64	92	116	148
Gasfitería	16	57	83	105	133
Pintado de cuartos o fachada	9	34	49	62	79
Reparación de electrodomésticos	20	73	105	134	169
Total, de técnicos por mes	68	248	358	454	576

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.14 Número de técnicos requeridos por especialidad por mes

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Considerando 25% más de los técnicos necesarios					
Carpintería	7	25	36	46	59
Electricidad	22	80	115	146	185
Gasfitería	20	72	104	131	167
Pintado de cuartos o fachada	12	43	62	78	99
Reparación de electrodomésticos	25	91	132	167	212
Total, de técnicos por mes	85	310	448	568	721

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Egresos

3.2.4.1 Gastos Administrativos

El gasto administrativo está conformado por el pago de planillas y de marketing.

Se han considerado los siguientes supuestos:

- Un crecimiento del 5% por año en el gasto de la planilla.
- Un crecimiento del 10% por año en el gasto de marketing.

Tabla 3.15 Gastos administrativos por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planilla	129,600.00	136,080.00	142,884.00	150,028.20	157,529.61
Administrativo	8,400.00	8,820.00	9,261.00	9,724.05	10,210.25
Marketing	20,000.00	22,000.00	24,200.00	26,620.00	29,282.00
TOTAL (S/)	158,000.00	166,900.00	176,345.00	186,372.25	197,021.86

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4.2 Gastos Operativos

Se tiene como supuesto el crecimiento anual del 10% para el gasto operativo.

El gasto está conformado por los siguientes conceptos:

Tabla 3.16 Conceptos de los gastos operativos

Gastos de operación por año	Monto
Nube Amazon	26,208.00
Dominio y hosting	450.00
Suscripción GitHub (control de versiones)	735.00
AppStore	340.00
Atención del cliente	24,000.00
Oficina	24,000.00
Renovación VisaNet Pago App	252.00
Total (S/)	75,985.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.17 Gastos operativos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Operativos (S/)	75,985.00	83,583.50	91,941.85	101,136.04	111,249.64

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4.3 Pago a proveedores de servicios

El pago a proveedores está conformado por el pago a VisaNet por las transacciones de cobro a los técnicos (venta por transacciones) y clientes (venta directa), y el pago a los técnicos de servicios, para este último concepto se toma como supuesto el primer año se pagará el 85% de los ingresos obtenidos de las “ventas directas” y el resto de los años el 80%.

VisaNet cobra por cada transacción \$ 0.15 y una comisión del 3.45% sobre el monto de la transacción.

Se han considerado como los siguientes supuestos:

- El tipo de cambio del dólar es de S/ 3.36.
- El precio por cada transacción en “venta por transacción” será de S/ 5.00.

- El ticket promedio de la “venta directa” será de S/. 100.00.
- Para el pago a VisaNet por “venta por transacción”
 - El valor de “Total, de transacciones realizadas” se obtiene multiplicando “Venta por transacción” por las veces que se contacta a un técnico (2.5 veces).
 - El valor de “Comisión (S/)” se calcula multiplicando “Total, de transacciones realizadas” por el precio de cada transacción (S/ 5.00) por 3.45% (comisión de VisaNet).
 - El valor de “Comisión transaccional (seguridad) (S/)” se calcula multiplicando la cantidad de técnicos requeridos por la comisión (\$0.15) por el tipo de cambio del dólar.
- Para el pago a VisaNet por “venta directa”
 - El valor de “Comisión (S/)” se calcula multiplicando “Número de ventas directas realizadas” por el ticket promedio correspondiente por 3.45%.
 - El valor de “Comisión transaccional (seguridad) (S/)” se calcula multiplicando “Número de ventas directas realizadas” por \$0.15 por el tipo de cambio del dólar.
- El pago de proveedores se calcula de la siguiente manera:
 - Primer año: multiplicando los “INGRESOS POR VENTA DIRECTA” por 85%.
 - El resto de año: multiplicando los “INGRESOS POR VENTA DIRECTA” por 80%.
- Para el cálculo no se ha considerado IGV e inflación.

Tabla 3.18 Tabla de pagos a VisaNet

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Pago a VisaNet por "venta por transacción"						
Venta por transacción		4,868	15,889	22,935	29,087	36,890
Total, de transacciones realizadas		12,170	39,722	57,338	72,719	92,225
Comisión (S/)	3.45%	2,099.37	6,852.00	9,890.83	12,543.97	15,908.79
Comisión transaccional (seguridad) (S/)	\$0.15	42.76	156.40	225.77	286.33	363.14
TOTAL, A PAGAR A VISANET (S/)		2,142.13	7,008.41	10,116.60	12,830.30	16,271.92
Pago a VisaNet por "venta directa"						
Número de ventas directas realizadas		824	3,972	5,734	7,272	9,222
Comisión (S/)	3.45%	2,841.51	13,704.01	19,781.67	25,087.94	31,817.57
Comisión transaccional (seguridad) (S/)	\$0.15	415.11	2,001.98	2,889.84	3,665.02	4,648.13
TOTAL, A PAGAR A VISANET (S/)		3,256.62	15,705.98	22,671.51	28,752.96	36,465.70
TOTAL, A PAGAR A VISANET (S/)		5,398.75	22,714.39	32,788.11	41,583.26	52,737.63

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.19 Tabla de pagos a los proveedores (técnicos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pago a proveedores de servicios (S/)	70,008.32	317,774.04	458,705.34	581,749.29	737,798.76

Fuente: Elaboración propia.

3.2.5 Flujo de Caja

A continuación, se presentan el flujo de caja para los 5 años siguientes en donde se puede observar que a partir del segundo año los flujos futuros se vuelven positivos obteniendo evaluaciones positivas para la propuesta de negocio desarrollada.

Tabla 3.20 Flujo de caja

FC	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	
INGRESOS:							
(+)	SUSCRIPCIONES TÉCNICOS		60,851.36	198,608.77	286,690.84	363,593.31	461,124.23
	VENTA DE SERVICIOS						
(+)	DIRECTA		82,362.73	397,217.55	573,381.68	727,186.61	922,248.4
(A)	TOTAL INGRESOS		143,214.09	595,826.32	860,072.52	1,090,779.92	1,383,372.68
GASTOS:							
(-)	G. ADMINISTRATIVOS		158,000.00	166,900.00	176,345.00	186,372.25	197,021.86
(-)	G. OPERATIVOS		75,985.00	83,583.50	91,941.85	101,136.04	111,249.64
(-)	PAGO VISANET		5,398.7	22,714.39	32,788.11	41,583.26	52,737.63
(-)	PAGO PROVEEDORES DE SERVICIOS		70,008.32	317,774.04	458,705.34	581,749.29	737,798.76
	TOTAL GASTOS		309,392.07	590,971.93	759,780.31	910,840.83	1,098,807.89
(-)	IMP. RENTA (30%)				1,456.32	29,650.77	45,086.50
(-)	Gasto Pre Operativo	128,868.80					
(B)	TOTAL EGRESOS	128,868.80	309,392.07	590,971.93	761,236.63	940,491.60	1,143,894.38
(A-B)	FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-128,868.80	-166,177.98	4,854.39	98,835.89	150,288.32	239,478.30
	SALDO INICIA		-128,868.80	-166,177.98	4,854.39	98,835.89	150,288.32
	Flujo Neto	-128,868.80	-295,046.78	-161,323.58	103,690.29	249,124.21	389,766.6

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se presenta los cálculos de la VAN y TIR:

Tabla 3.21 Cálculo del VAN y TIR

VALOR ACTUAL NETO	86,143.18
COK (anual)	7%
TIR	15%

Fuente: Elaboración propia.

En base al análisis del VAN del proyecto se puede concluir que la ejecución de este genera ganancias de S/ 86,143.18 por encima de la rentabilidad solicitada por los socios.

Al realizar el análisis de la TIR se puede concluir que el proyecto genera una rentabilidad mayor a la tasa solicitada por los socios de la empresa.

Concluimos que el proyecto es rentable considerando el aporte de los socios y el plan de negocio propuesto.

3.2.6 Análisis de sensibilidad

Se han realizado cuatro escenarios de evaluación, disminuyendo la tasa de crecimiento de usuarios en la plataforma en -10% y -5% e incrementando el mismo concepto en +5% y +10%.

Los resultados para los escenarios de disminución indica que el proyecto no es viable debido a que el VAN es negativo, mientras que para los escenarios de incremento tanto la VAN con la TIR son positivos.

Concluimos que el escenario propuesto para desarrollar el flujo de caja presenta riesgos, los cuales se buscará mitigar en una segunda etapa del proyecto, asegurando las características mínimas para hacer rentable la propuesta de negocio considerando que, cualquier incremento en la probabilidad de tener nuevos usuarios en la plataforma generaría mayor rentabilidad del proyecto.

3.3 Fundamentación de la viabilidad técnica

3.3.1 Computación en la Nube (Cloud Computing)

El desarrollo de la oferta de servicios en la nube ha permitido que pequeñas empresas y emprendimientos puedan disponer de recursos tecnológicos (software y hardware) a un bajo costo y de manera inmediata sin necesidad de contratos complejos.

En la actualidad, diversas compañías como Spotify, Netflix, Uber, Airbnb cuentan con una infraestructura en la nube que les permite desplegar sus servicios a nivel mundial, algo, que algunos años atrás, hubiera sido inviable considerando solamente los costos.

Entre los principales beneficios que la computación en la nube aporta a nuestro proyecto tenemos:

- Ahorro en costos de adquisición: no es necesario adquirir ni software ni hardware, así como la instalación y configuración de estos, para la puesta en marcha de la aplicación.
- Flexibilidad y velocidad para adaptarse a los cambios: en caso se necesite más recursos se podrá solicitar y estarán disponibles en cuestión de minutos.
- Escalabilidad global: asignación de recursos de manera elástica cuando lo necesitemos, por ejemplo, en momentos pico de uso de la aplicación.
- Rendimiento: los proveedores de la nube ofrecen Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) del 99.99%.
- Seguridad: los proveedores cuentan con distintas políticas, tecnologías y controles de seguridad que permiten proteger los datos y la aplicación ante posibles amenazas.

Las ventajas mencionadas benefician enormemente a nuestra idea debido a que permite contar con la tecnología necesaria a un costo accesible y de manera rápida cuando la necesitemos.

3.3.2 Aplicaciones móviles

En cualquier momento, lugar y dispositivo; teniendo en cuenta lo dicho y considerando que el ciudadano ya no es ajeno al uso de smartphones, 56% de la población urbana cuenta con un smartphone (IPSOS, 2019), que el comercio electrónico sigue en alza, se

estima un crecimiento del 20% para el 2019 según EXE, y el boom de las aplicaciones móviles.

Según el portal de Gestión (2016), para el año 2016 el usuario peruano tenía, en promedio, 17 aplicaciones en sus dispositivos móviles, mientras que el promedio de la región era de 19 aplicaciones.

Teniendo en cuenta lo mencionado, llegamos a la conclusión que apoyarnos en esta tecnología para llegar a los usuarios finales y brindarles una experiencia distinta es crucial para el éxito de nuestro negocio.

3.3.3 Análisis de sentimientos – Minería de opiniones

Las personas antes de adquirir algún producto o servicio se informan para tomar la mejor decisión. Para esto acuden a la página web del fabricante, hacen preguntas al centro de atención telefónica, acuden a la tienda a ver el producto o, revisan y preguntan por las opiniones de otros usuarios, no limitándose sólo a amigos y familiares.

El análisis de sentimiento permite identificar la connotación positiva, negativa o neutral del lenguaje ocupado en el comentario de una persona sobre un producto o servicio, para así darle la puntuación correspondiente. Esta puntuación, combinada con otros variables, ayudará al motor de búsqueda de técnicos a presentarle al cliente los mejores técnicos acorde a sus necesidades.

3.3.4 Modelo de Negocio

Economía colaborativa en el Perú: antecedentes y actualidad

Como antecedente se tiene la opinión de Rolando Arellano (2018), la economía colaborativa se practica desde hace mucho tiempo en el Perú, como se ejemplifica a continuación:

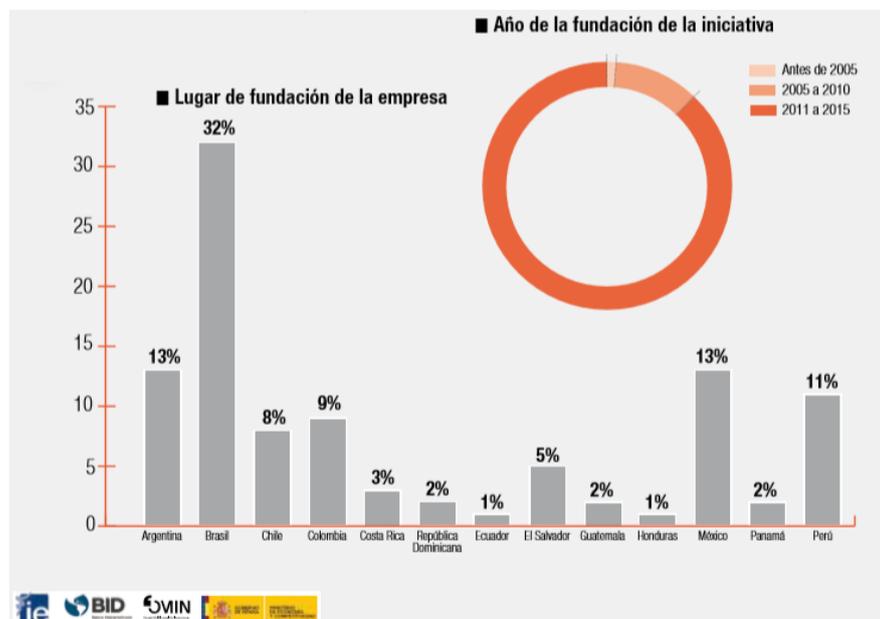
- El servicio de reciclaje del ropavejero, intercambiando cosas usadas por monedas o productos de plásticos. Parecido a plataformas tipo Mercado Libre en donde se intercambian cosas usadas por monedas.
- One night dress, servicio de alquiler de trajes de fiesta.
- Los autos colectivos movilizan a muchas personas desde comienzos del siglo XX. Igual que la actividad económica “car-sharing”.

- Los Wawahuasis en donde la actividad es muy similar al movimiento “nursery co-ops” en donde los padres crean guarderías para cuidar colectivamente a sus hijos.
- Ejemplo de “crowdfunding” son las polladas pro-fondos donde se compra un ticket para apoyar al vecino, o conocido, a cambio de una buena presa de pollo y el compromiso de ayuda recíproca.

En la actualidad:

Brasil, México, Argentina y Perú lideran el número de iniciativas de Economía Colaborativa. Se trata de un ecosistema muy joven, la gran mayoría de las iniciativas han sido creadas en los últimos 5 años. La rapidez en la adopción de tecnologías durante estos últimos años y la popularización de las plataformas para estructurar relaciones tradicionales de intercambio suponen una importante plataforma de lanzamiento para estas iniciativas, generándose múltiples alternativas a medida que van surgiendo ejemplos reales y viabilidades de este tipo de iniciativas. (IE BUSINESS SCHOOL- Departamento de Comunicación, 2016, p. 6).

Figura 3.1 Distribución geográfica de iniciativas



Fuente: IE BUSINESS SCHOOL (2016)

Figura 3.2 Iniciativas internacionales presentes en Latinoamérica

		Antigua y Barbuda	Argentina	Bahamas	Barbados	Bolivia	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Haiti	Honduras	Jamaica	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	
	www.airbnb.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.couchsurfing.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.intercambiocasas.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.homeaway.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.eatwith.com	✓																						
	www.wayable.com	✓																						
	www.uber.com																							
	www.cabify.es																							
	www.blablacar.com																							
	www.ebay.es	✓																						
	www.kickstarter.com																							
	www.etsy.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.ticketbis.com																							
	www.wallapop.com																							
	www.abc.es		✓																					
	www.freecycle.org	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.kantox.com																							
	www.transferwise.com																							
	www.freelancer.com		✓																					
	www.mubelo.com		✓																					
	www.busuu.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	www.maps.fon.com																							
	www.miriada.net		✓																					
	www.timerepublik.com																							
	www.bookcrossing.com																							
	www.floqq.com/es		✓																					
	www.tutellus.com		✓																					

Fuente: IE BUSINESS SCHOOL (2016)

La adopción del modelo de economía colaborativa tiene como principal objetivo brindar una plataforma con variedad de oferta para el consumidor final de manera que se pueda agregar con facilidad personas con opciones de ofertas cada vez más diversas, tanto en características y costos.

Se cree que este modelo de negocio se adapta a las necesidades del “consumidor digital” con nuevos hábitos, estilos de vida y relaciones de consumo. En un mercado en crecimiento en el Perú.

Monetización de las aplicaciones móviles

La estrategia de monetización de las aplicaciones debe influir en la popularidad y los ingresos de estas. El esquema de monetización incorrecto puede hacer que los usuarios abandonen una aplicación.

Para APP Annie (2015, p. 10), los modelos de negocio posibles para una aplicación móvil pueden ser:

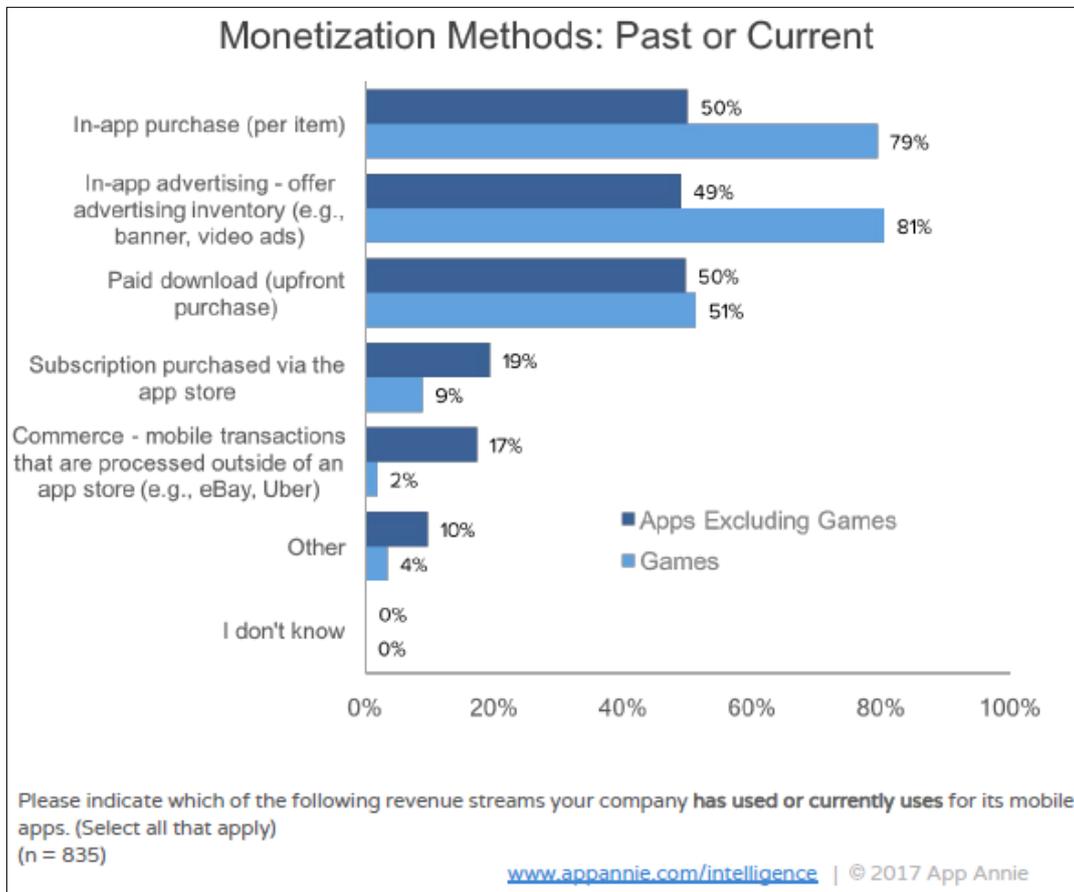
- Free: no se realiza ningún pago por descargar y utilizar las funcionalidades de la aplicación. Todas las funcionalidades están disponibles.

- Freemium: la aplicación se muestra gratuita en las tiendas de descarga, correspondiente al dispositivo, pero para poder utilizar ciertas funcionalidades dentro de las mismas, se debe hacer pequeños pagos.
- Paid: se paga por la aplicación, pero no se pueden realizar compras.
- Paidmium: se paga para descargar la aplicación y se pueden hacer compras dentro de la misma.
- In-App Advertising: aplicación gratuita que contiene publicidad en forma de imágenes, banners, videos, etc.
- Dynamic: la aplicación cambia según ciertos comportamientos del usuario u otros factores. Por ejemplo, la aplicación cambia a modo gratuito si es que no se realizan compras.

Nuestro proyecto innovador se basará en un modelo Freemium, contando con la posibilidad a los técnicos de suscribirse para tener un mejor posicionamiento SEO en las listas de búsqueda y que los clientes paguen a través de la aplicación cuando es una venta directa (trabajo realizado por nosotros).

A continuación, se ve la popularidad de este modelo en el informe sobre monetización realizado por APP Annie (2017):

Figura 3.3 Monetization Methods: Past or Current



NOTA: el informe tiene como base la encuesta realizada a 1,200 profesionales en aplicaciones móviles.

Fuente: APP Annie (2017)

Como resultado de la encuesta, se puede apreciar que los modelos de suscripción y comercio son los más populares entre los profesionales que no juegan. Los modelos por suscripción obtuvieron el puntaje más alto entre las compañías de medios y entretenimiento, mientras que los modelos de comercio fueron dominantes entre las compañías financieras, minoristas y de restaurantes, APP Annie (2017).

3.3.5 Marco Legal

En relación con el marco legal, la respuesta a la pregunta “¿Es legalmente posible brindar el servicio de contactar a técnicos a través una aplicación móvil en el Perú?” es, sí es posible brindar el servicio siempre y cuando se respete el derecho a la privacidad de los datos y brindando garantías mínimas para los usuarios del servicio. Teniendo en cuenta que en el Perú brindar servicios a través de aplicaciones digitales aún no se encuentra regulado, es imprescindible cumplir con los siguientes requisitos.

3.3.5.1 Normativas para Economías Colaborativas en el Perú

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), a inicios de año, promovió ante el Instituto Nacional de la Calidad (Inacal) la aprobación de la Norma Técnica Peruana (NTP) ASP-IWA 27:2018 Principios rectores y marco de referencia para la economía colaborativa.

Esta NTP, que es la adopción de la Norma Internacional ISO IWA 27:2017 Preview Guiding principles and framework for the sharing economy, es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un estándar de actuación responsable en la gestión de las economías colaborativas.

Dicha normativa promueve:

- Desarrollo íntegro, transparente y responsable de las transacciones de bienes y servicios a través de internet.
- Incentiva la mejora constante de las respuestas frente a las expectativas de los consumidores sobre el servicio, y refuerza las obligaciones respecto a la confidencialidad, protección de datos personales y seguridad.
- También promueve el cumplimiento, al interior de las empresas, de códigos de conductas, políticas y procesos eficientes para la evaluación constante de riesgos y mejoras.

También se aprobó la Guía Peruana ‘GP-ISO/IEC 14:2018 Productos y servicios relacionados. Información para los consumidores’ para brindar orientación a los responsables de la redacción de normas nacionales e internacionales sobre qué información requieren y esperan los posibles compradores de productos y sus servicios relacionados.

3.3.5.2 Normativas para aplicaciones digitales en el Perú

Para lanzar una aplicación al mercado se debe prestar atención a los requisitos legales que se deben cumplir:

- **Permisos, licencia y condiciones de uso.**

Se debe buscar ser claros y explícitos al momento de solicitar permisos al usuario para acceder a sus contactos, realizar pagos o entregar datos desde su dispositivo. El usuario debe aceptar formalmente las licencias y condiciones de uso de la aplicación.

- **Derechos propios y de terceros**

Se debe contar con las licencias de los recursos a utilizar, así como proteger el contenido desarrollado por uno mismo para evitar plagios.

- **Menores**

Si la aplicación va dirigida a menores de 14 años se deben consultar las leyes correspondientes y las obligaciones impuestas, esto debido a que existe una regulación especial para ciertos elementos.

- **Funcionalidades ilícitas**

La aplicación no debe contar con actividades y mensajes que incentive los malos hábitos de las personas.

- **Privacidad y geolocalización**

El usuario debe tener la capacidad de configurar los niveles de privacidad en la aplicación y para disponer de los datos de geolocalización el usuario deberá dar su consentimiento previamente.

- **Información y cookies**

Es importante mostrar los aspectos regulados por la ley, así como que el usuario acepte el uso de cookies y funciones exigidas por la ley.

- **Store**

Cumplir con las condiciones del Store para la correcta publicación de la aplicación. Condiciones como: funcionalidades, interfaces, etc.

- **Publicidad**

En caso el ingreso de la aplicación es la publicidad, está se debe identificar como tal.

3.3.5.3 Ley 29733: Ley de protección de datos

La presente Ley tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, previsto en el artículo 2 numeral 6 de la Constitución Política del Perú, a través de su adecuado tratamiento, en un marco de respeto de los demás derechos fundamentales que en ella se reconocen, Ministerio de Justicia (MINJUS, 2013), ahora conocido como Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUSDH).

Rescatamos los siguientes artículos de la sección PRINCIPIOS RECTORES para tener en cuenta:

- **Artículo 4. Principio de legalidad**

El tratamiento de los datos personales se hace conforme a lo establecido en la ley. Se prohíbe la recopilación de los datos personales por medios fraudulentos, desleales o ilícitos.

- **Artículo 5. Principio de consentimiento**

Para el tratamiento de los datos personales debe mediar el consentimiento de su titular.

- **Artículo 6. Principio de finalidad**

Los datos personales deben ser recopilados para una finalidad determinada, explícita y lícita. El tratamiento de los datos personales no debe extenderse a otra finalidad que no haya sido la establecida de manera inequívoca como tal al momento de su recopilación, excluyendo los casos de actividades de valor histórico, estadístico o científico cuando se utilice un procedimiento de disociación o anonimización.

- **Artículo 8. Principio de calidad**

Los datos personales que vayan a ser tratados deben ser veraces, exactos y, en la medida de lo posible, actualizados, necesarios, pertinentes y adecuados respecto de la finalidad para la que fueron recopilados. Deben conservarse de forma tal que se garantice su seguridad y solo por el tiempo necesario para cumplir con la finalidad del tratamiento.

- **Artículo 9. Principio de seguridad**

El titular del banco de datos personales y el encargado de su tratamiento deben adoptar las medidas técnicas, organizativas y legales necesarias para garantizar la seguridad de los datos personales. Las medidas de seguridad deben ser apropiadas

y acordes con el tratamiento que se vaya a efectuar y con la categoría de datos personales de que se trate.

- **Artículo 10. Principio de disposición de recurso**

Todo titular de datos personales debe contar con las vías administrativas o jurisdiccionales necesarias para reclamar y hacer valer sus derechos, cuando estos sean vulnerados por el tratamiento de sus datos personales.

- **Artículo 11. Principio de nivel de protección adecuado**

Para el flujo transfronterizo de datos personales, se debe garantizar un nivel suficiente de protección para los datos personales que se vayan a tratar o, por lo menos, equiparable a lo previsto por esta Ley o por los estándares internacionales en la materia.

- **Artículo 12. Valor de los principios**

La actuación de los titulares y encargados de los bancos de datos personales y, en general, de todos los que intervengan con relación a datos personales, debe ajustarse a los principios rectores a que se refiere este Título. Esta relación de principios rectores es enunciativa.

Los principios rectores sirven también de criterio interpretativo para resolver las cuestiones que puedan suscitarse en la aplicación de esta Ley y de su reglamento, así como de parámetro para la elaboración de otras disposiciones y para suplir vacíos en la legislación sobre la materia.

CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

4.1 Definición del proyecto

- Desconfianza para contratar a un prestador de servicios desconocido debido al desconocimiento de la experiencia y las referencias que puedan proporcionar otras personas.
- El tiempo y esfuerzo que toma encontrar a una persona que solucione nuestro problema cuando nuestro prestador de servicios de confianza no se encuentra disponible.
- Dificultad para que un prestador de servicios encuentre nuevos clientes.

4.2 Misión y Visión

Visión

Convertirnos en la aplicación preferida por los usuarios para realizar trabajos de reparación, mejora y construcción en el hogar en los próximos 3 años

Misión

Conectar a través de una plataforma digital a usuarios con técnicos para realizar trabajos de reparación, mejora y construcción en el hogar.

4.3 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil que conecte a usuarios con necesidades de mantenimiento, reparación, mejora y construcción en el hogar con prestadores de servicios.

4.4 Objetivos específicos

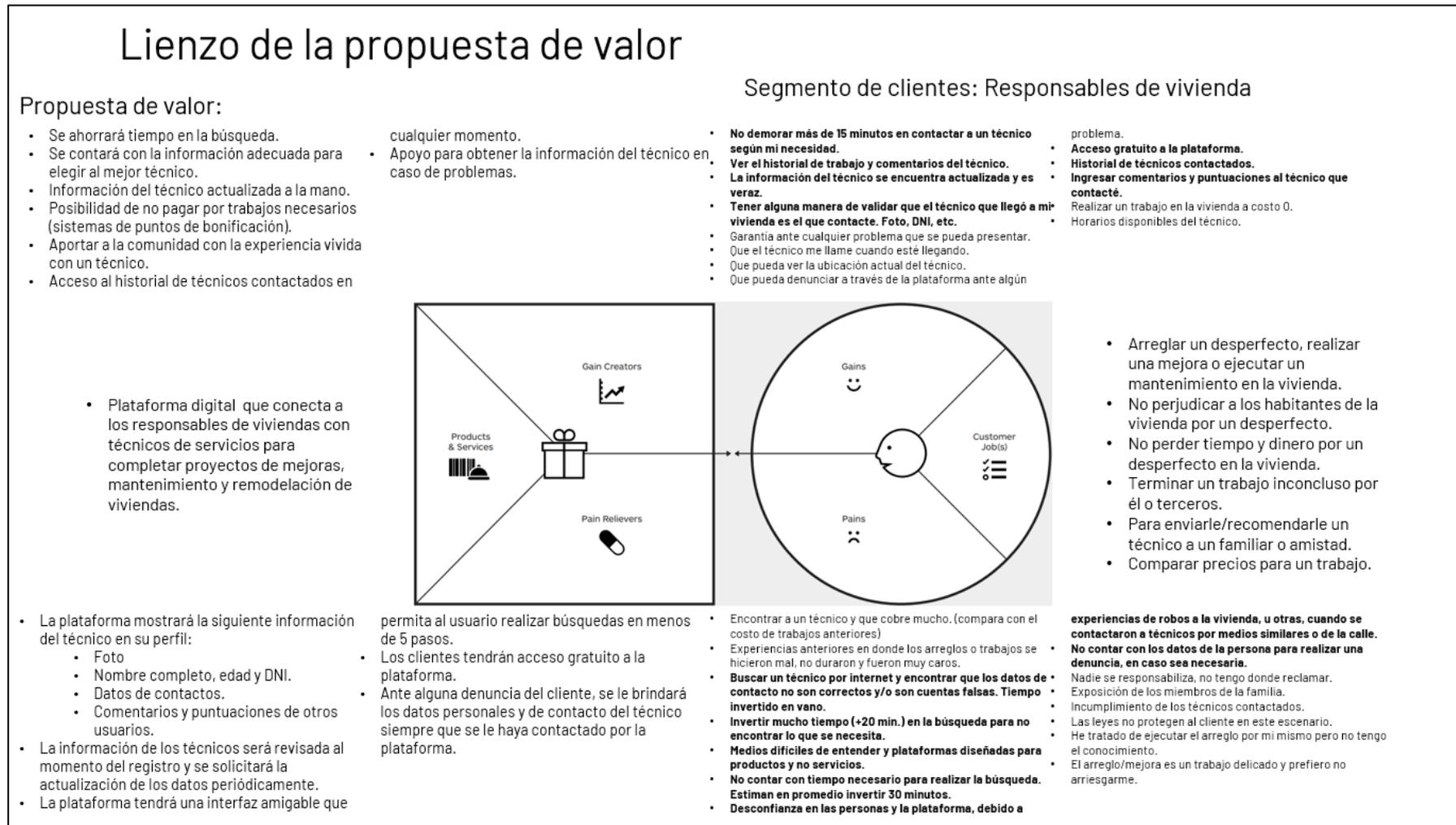
Los objetivos específicos son los siguientes:

- Aumentar las decisiones efectivas entre los usuarios poniendo a su disposición información de la persona que desea contactar y de las experiencias con otros miembros de la comunidad.
- Promover la competencia y la mejora en la calidad del servicio brindado por los técnicos, a través de la obtención de comentarios positivos de los usuarios que los posicionen mejor en los resultados de búsqueda.
- Mayores oportunidades de trabajo para los prestadores de servicios a través del contacto directo con clientes potenciales, la exposición de su experiencia a través de su perfil y la posibilidad de postular a trabajos específicos.
- Promover el uso de plataformas digitales entre los técnicos para obtener resultados acordes a sus necesidades.
- Mejorar la calidad de vida de los usuarios utilizando la tecnología como apoyo para satisfacer las necesidades de servicios en el hogar por el lado de los usuarios y por el lado de los técnicos, postular a oportunidades de trabajo sin invertir mucho tiempo y esfuerzo en su día a día.
- Generar la confianza entre las comunidades a través del apoyo mutuo para obtener los mejores resultados.
- Formalizar las actividades del rubro apoyándose en la tecnología mediante la facturación electrónica, la contratación formal de técnicos, etc.

4.5 Diseño de la propuesta de valor

Para el diseño de nuestra propuesta de valor, se ha utilizado el modelo del lienzo de la propuesta de valor que consiste en tres elementos claramente diferenciados “Mapa de valor”, “Perfil del cliente” y “Encaje”. El objetivo de elaborar el modelo canvas de la propuesta de valor, es poder conocer todos los beneficios que nuestro proyecto aporta a nuestro segmento de clientes mediante la oferta de nuestro producto y servicio.

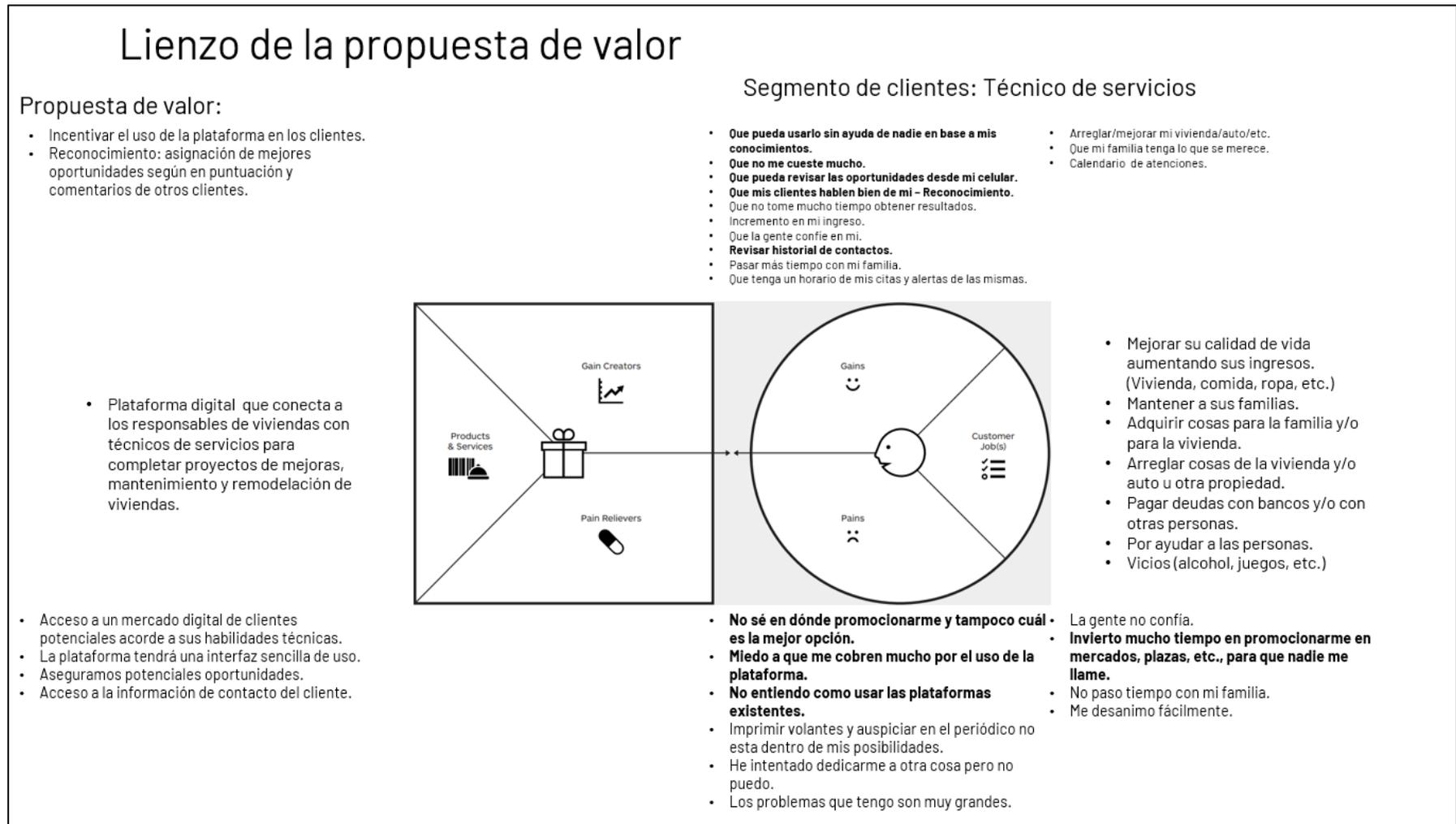
Figura 4.1 Lienzo de la propuesta de valor “responsables del hogar”



NOTA: Los textos en negrita son los puntos por resolver con nuestra propuesta de valor.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.2 Lienzo de la propuesta de valor “Técnico de servicios”

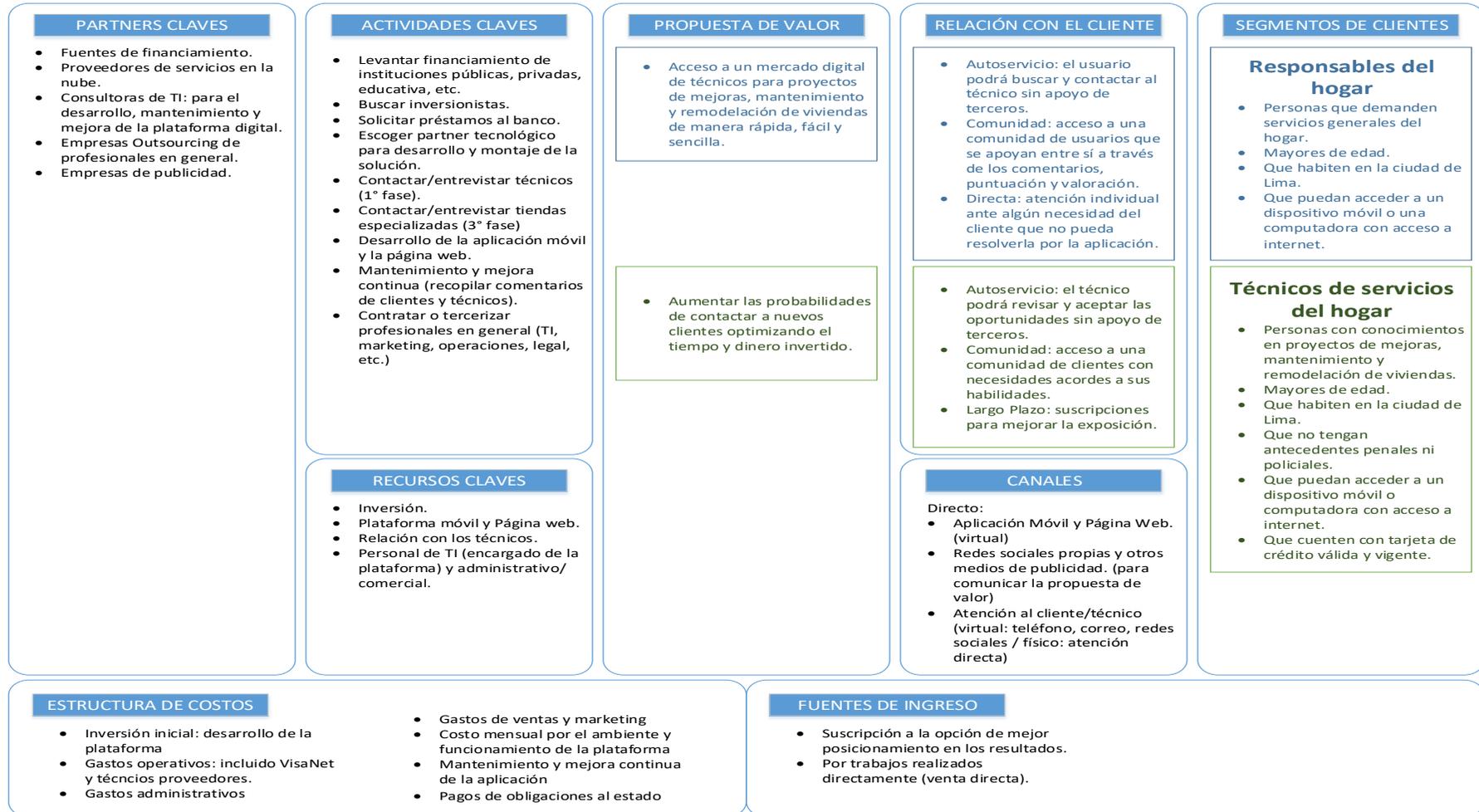


NOTA: Los textos en negrita son los puntos por resolver con nuestra propuesta de valor.

Fuente: Elaboración propia

4.6 Modelo de negocio propuesto

Figura 4.3 Modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia

Los 9 bloques del lienzo se desarrollaron de la siguiente manera:

Bloque 1: Segmentos de Clientes

Nuestra plataforma está dirigida a satisfacer las necesidades de los siguientes segmentos:

- Responsables del hogar: persona entre 20 y 60 años, enfocados más en la población millennials, que cuente con smartphone y viva en Lima Metropolitana.
- Técnico de servicios del hogar: persona especialista en un servicio, o más, del hogar que cuente con smartphone y que viva en Lima Metropolitana.

Bloque 2: Propuesta de valor

La propuesta de valor para cada segmento de clientes es:

- Responsables del hogar: acceso a un mercado digital de técnicos los cuales podrá contactar a través de una aplicación móvil de manera rápida y sencilla de usar, en cualquier momento y lugar.
- Técnico de servicios del hogar: aumentar las oportunidades de trabajos, y así los ingresos, a través de una aplicación móvil, la cual le da acceso a un mercado digital de clientes.

Bloque 3: Canales

El canal de comunicación entre responsables del hogar y los técnicos de servicios del hogar será la aplicación móvil.

En la aplicación los responsables del hogar podrán buscar al técnico que mejor se acomode a sus necesidades.

Por otro lado, los técnicos podrán ser contactados a través de la aplicación móvil y mostrar su experiencia con trabajos anteriores.

Bloque 4: Relación con los clientes

El objetivo principal de este bloque será la adquisición y retención de los clientes de nuestros dos segmentos.

Para cumplir con este objetivo se utilizan como estrategias:

- Autoservicio: cada usuario podrá realizar sus actividades desde la aplicación móvil sin apoyo de una persona.
- Comunidad: acceso a una comunidad que cumpla con las necesidades de cada segmento.
- Directa: atención personal.
- Largo plazo (suscripciones): sólo para los técnicos enfocado en mejorar su posicionamiento SEO.

Bloque 5: Fuente de ingresos

Los ingresos serán generados por las suscripciones que realicen los técnicos y la venta directa a través de la plataforma. Las suscripciones les permitirán a los técnicos tener mejor posicionamiento en las listas de búsqueda de clientes potenciales.

Bloque 6: Recursos claves

Entre los activos más valiosos con los que contamos tenemos:

- La aplicación móvil novedosa y sencilla de usar.
- La relación con los técnicos que se inscriban a la plataforma.
- Nuestro personal altamente capacitado.

Bloque 7: Actividades claves

Entre las actividades claves que se tiene para el desarrollo del negocio tenemos:

- Levantamiento de capital de trabajo: inversión, financiamiento, etc.
- Entrevistas a los técnicos que registrarán en la aplicación.
- Desarrollo y mantenimiento continuo de la aplicación.
- Elección del socio tecnológico.

Bloque 8: Socios claves

Entre los principales socios que contribuirán para el funcionamiento del negocio se tiene a los socios, el socio tecnológico tanto para la adquisición de servicios en la nube y el desarrollo de la aplicación, y empresas de publicidad.

Bloque 9: Estructura de costos

Para la puesta en marcha del negocio consideramos los siguientes costos:

- Inversión inicial: desarrollo de la plataforma
- Gastos operativos: incluido pago a VisaNet y técnicos proveedores.
- Gastos administrativos
- Gastos de ventas y marketing
- Costo mensual por el ambiente y funcionamiento de la plataforma
- Mantenimiento y mejora continua de la aplicación
- Pagos de obligaciones al estado

4.7 Estrategia

La estrategia consiste en utilizar la tecnología y la innovación tecnológica como principal componente en el desarrollo de una plataforma digital que permita conectar de manera eficiente a usuarios con necesidad de reparación, mejora y construcción del hogar con prestadores de servicios.

En el corto plazo (primer año)

Implementación de una aplicación móvil con modelo de suscripción para mejorar el posicionamiento SEO/PPC de los prestadores de servicios y la contratación de servicios directamente (venta directa).

A mediano plazo (segundo año)

Implementación de un Marketplace digital móvil para comunidades de prestadores de servicios y promover el pago directo a través de la aplicación a partir del segundo año de funcionamiento de la plataforma.

A largo plazo (a partir del tercer año)

Buscar alianzas con cadenas de mejoramiento del hogar con el fin de ofrecer descuentos y promociones a cambio de publicidad.

Habilitar la opción para que el cliente pueda publicar su requerimiento y los prestadores de servicio puedan enviar su cotización a través de la aplicación. (modalidad subasta).

Se plantea el despliegue de funcionalidades en 3 etapas o fases, en la primera etapa se busca que las comunidades se familiaricen con el uso de la aplicación, se “conecten” para poblar nuestra base de datos, conocer los hábitos de consumo y recabar información que permita robustecer y ajustar nuestro modelo. En una segunda etapa, se podrá ofrecer tarifas ajustadas al cliente y se lanzará un Marketplace digital para que los clientes puedan contratar servicios directamente con nosotros a cambio de garantía y seguridad del servicio. Por último, en una tercera etapa se estará en capacidad de exponer servicios para interactuar con aplicaciones de terceros, estableciendo una plataforma de “interoperabilidad” con disponibilidad de APIs para la integración.

Para asegurar el éxito del proyecto, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos/factores/elementos:

4.7.1 Innovación Tecnológica

El principal componente de nuestra propuesta de valor se basa en la innovación tecnológica, que permite sacar una ventaja competitiva con el resto de las aplicaciones con un enfoque y negocio similar al nuestro, pero no cuentan con un modelo de negocio y un motor de inteligencia artificial que permita ir ajustando los resultados que se presentan al cliente con diferentes opciones que se ajusten a su bolsillo y necesidad.

Nuestra innovación tecnológica se basa en la implementación de algoritmos que permita, por un lado, mejorar la satisfacción de la comunidad de prestadores de servicio mientras que los prestadores de servicios tengan opción de incrementar la demanda de sus servicios al evaluar su desempeño de acuerdo con la valoración que proporcionen los usuarios por sus servicios.

El propósito de cada uno de los algoritmos que mencionamos a continuación se encuentra alineados con los objetivos trazados para nuestra plataforma.

Tabla 4.1 Algoritmos - Innovación Tecnológica

Objetivo estratégico	Algoritmo
Satisfacción del cliente por encima del 95%	<p>Implementar un algoritmo de Minería de Opinión que apoye al proceso de penalización a los malos prestadores de servicios o, en caso contrario, del mejoramiento en el posicionamiento orgánico.</p> <p>Implementar algoritmo de Machine Learning que, basado en el tipo de servicio, ubicación, dificultad y el histórico de valoraciones de servicio, recomiende el técnico y las tarifas ajustadas al cliente. (Mediano Plazo)</p>
Incrementar en 50% la demanda de servicios de los técnicos.	Implementar algoritmo de posicionamiento SEO/PPC que considere como variable, entre otras, la valoración de desempeño, la cual se obtiene con el análisis de sentimientos de los comentarios de los usuarios.

Fuente: Elaboración propia

4.7.2 Competidores directos e indirectos

La mayor cantidad de competidores son los trabajadores informales que ofrecen anuncios en las calles y quienes hacen uso de las redes sociales para promocionarse. Adicionalmente se ha analizado aquellos competidores tecnológicos que se encuentran actualmente operando en el Perú: Páginas Amarillas Digital, Helpers, Habitissimo, Mercado Libre, OLX.

A continuación, presentamos un cuadro en donde se puede observar las similitudes y diferencias entre ellas:

Tabla 4.2 Comparativa entre competidores

Característica	ContactMe	Helpers	Mercado Libre	OLX	Páginas Amarillas	Redes Sociales
Página Web	✓	✓	✓	✓	✓	✓
App Móvil	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Plataforma transaccional	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Enfoque en servicios del hogar	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Innovador	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medio de contacto	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Acceso gratuito	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Brinda Oportunidad	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Brinda Calidad	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Brinda seguridad	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Brinda Rapidez	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Posibilidad de contactar directamente al prestador de servicios	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Visualizar la información del prestador de servicios en línea	✓	✗	✗	✗	✗	✗

Fuente: Elaboración propia

Se hace comparativa aparte con Habitissimo debido a que la propuesta que tienen es similar a la nuestra.

Tabla 4.3 Comparativa entre Habitissimo y contactMe

Características	contactMe	Habitissimo
Registro de técnicos	Se solicitará antecedentes penales, policiales y DNI.	Sólo solicita el DNI como información adicional.
Cuentas gratuitas para técnicos	Son visibles a los clientes.	Les ponen restricción a los clientes para ver los datos de contacto del técnico.
Proceso de búsqueda	Se garantiza rotación de técnicos, a través de los algoritmos de búsqueda, para asegurar que estos tengan la misma cantidad de oportunidades	No hay rotación de técnicos en los resultados de búsqueda.
Contacto de clientes	Siempre el cliente podrá ver los datos de contacto del técnico.	El técnico deberá realizar un pago mensual para que el cliente pueda ver su número de contacto.
Recaudación (transacción/lead)	Tarifa plana	Tarifa calculada en base al tipo de trabajo y ubicación.
Restricción en las zonas de trabajo para los técnicos	No existe restricción	Restricción por zona y categoría.
Exposición	Para mejorar su posicionamiento en la lista de búsqueda sólo se cobra una tarifa plana por contacto.	Para mejorar su posicionamiento en los procesos de búsqueda el técnico debe pagar una suscripción mensual adicional al costo del lead.
Propuesta de valor	Enfocado en el cliente y los técnicos.	Enfocado en los clientes.

Fuente: Elaboración propia

En base a la comparación realizada con la competencia general (Tabla 5.2) y Habitissimo se plantea un enfoque distinto que permita desarrollar una ventaja competitiva sobre nuestros competidores directos e indirectos el cual consiste en:

En una primera etapa, se pondrá a disposición de los usuarios una plataforma gratuita que tiene como fin “conectar”, es decir, ser intermediarios entre los usuarios y los prestadores de servicios y enfocarnos en facilitar la selección del prestador de servicios al cumplir con las siguientes características:

- Buscador de Prestadores de servicios por ciudad, categoría, ubicación geográfica (cerca de mí) y nombres.
- Visualización del perfil del prestador de servicios en donde se podrá encontrar: cantidad de recomendaciones, valoración que le dan los usuarios por sus servicios, comentarios tanto positivos como negativos, cantidad de

trabajos realizados y un área donde aparecerá un resumen de los trabajos realizados (imágenes), documentos que avalan sus estudios, capacitaciones y certificaciones, así como links hacia otras páginas del prestador de servicios como redes sociales, páginas propias o blogs.

- En el periodo “gratis” todos serán “usuarios que pagaron suscripción” y saldrán en la zona de “suscriptores” (buenos o malos según la calificación que le da el usuario). Cuando termine el periodo “gratis”, los que no paguen pasarán a la zona “no suscriptores” (buenos o malos según la calificación que le da el usuario) y los que paguen se quedan en la zona de “suscriptores”.

La diferencia entre las zonas es:

Los que pagan saldrán antes (en las primeras listas)

Los que no paguen saldrán luego de la zona de suscriptores.

- Guardar las consultas y perfiles contactados, además de poder contar con una lista de favoritos.

Esto permitirá formar una comunidad de prestadores de servicios sin restricciones, al igual de contar con un mayor número de usuarios que la competencia al tener la característica de que los usuarios entrarán para buscar a un prestador de servicios en particular y conocer si cuenta con una valoración positiva o negativa y contar con “feedback” para tomar una mejor decisión.

En una segunda etapa, cuando estén consolidadas ambas comunidades se pondrá a disposición capacidades que permitirán por un lado que los prestadores de servicios obtengan una mayor demanda de sus servicios y, por otro lado, garantizar a los usuarios un servicio de garantía y con la posibilidad de pago directo sobre la plataforma. Esto se realizará mediante la implementación de las siguientes capacidades:

- Por una suscripción, el prestador de servicios podrá mejorar su posicionamiento orgánico durante las búsquedas que realicen los usuarios además de que se habilitará la opción de poder contactar directamente por la aplicación.
- Ejecutar bots con algoritmos de inteligencia artificial que eliminen comentarios donde figure información de contacto de los prestadores de servicios.

- Incorporar la venta directa a través de la aplicación, donde el usuario realiza la solicitud por un servicio y realiza pago por el servicio con tarjeta de crédito a través de la aplicación.

4.7.3 Marco legal

En el cumplimiento del marco legal, Para cumplir con la ley 29744 de protección de datos y normativas relacionadas con las aplicaciones digitales y economías colaborativas, se pondrá los “disclaimers” correspondientes en los términos y condiciones que deberán aceptar los usuarios y prestadores de servicios al momento de registrarse en la aplicación.

Cada actualización de las normas deberá ser implementada, actualizadas e informadas oportunamente a nuestros usuarios, por lo que se lanzaran anuncios a través de la aplicación y se notificaran vía correo electrónico cualquier cambio en las políticas y términos y condiciones de uso de la aplicación.

4.7.4 Público Objetivo

Nuestro público objetivo estará centrado en la población “millennial” del Perú. Los consumidores de esta generación se encuentran entre 18 y 40 años y son los que presentan hábitos, estilos de vida y relaciones de consumo típicos de las economías colaborativas. Además, son los que mejor se adaptan a las innovaciones tecnológicas y buscan la comodidad y contar con aplicaciones que permitan la interacción y compartir experiencias de manera sencilla.

4.7.5 Publicidad y Marketing

Se creará una página web de la plataforma tecnológica a fin de contar toda la información disponible para que los usuarios puedan absolver dudas e inquietudes sobre la plataforma o se pongan en contacto. A través de la página los usuarios también podrán realizar la suscripción y creación de sus cuentas.

Se invertirá en campañas publicitarias y de marketing a través de distintos medios con el fin de impulsar la relación con las 2 comunidades de usuarios de la plataforma digital. La publicidad se centrará en las siguientes actividades:

- Email Marketing: Envío de mensajes personalizados a clientes registrados y segmentados en nuestra base de datos.
- Mensajes Push: Envío de mensajes a los dispositivos móviles ofreciendo a los usuarios información de publicidad y promociones.
- Generación de banners electrónicos: Anuncios en Facebook y Google (Adwords) en modalidad “pay-per-click”
- Mejorar el posicionamiento orgánico de la página web a través de SEO.
- Anuncios en periódicos y boletines de las tiendas de mejoramiento del hogar.

Los objetivos concretos de las campañas son los siguientes:

- Aumentar la comunidad de usuarios en al menos un 20% anual en el primer año
- Incrementar el volumen de transacciones de la aplicación en un 40% en el primer año
- Aumentar la tasa de conversiones en un 10% en el primer año

4.7.6 Gestión de relaciones con clientes

Se realizarán encuestas de forma periódica de manera que se pueda evaluar constantemente el nivel de servicio de la aplicación, así como la satisfacción tanto de usuarios como prestadores de servicios. Adicionalmente, se habilitará canales dedicados exclusivamente para manejar las comunicaciones con nuestros usuarios para atender cualquier consulta, queja o reclamo. Los canales dedicados serán vía correo electrónico, Facebook, Call Center y WhatsApp.

Adicionalmente se realizarán capacitaciones semestrales, estas se irán ajustando de acuerdo con la demanda presentada en nuestros canales de atención y tendrán como objetivo:

- Explicar cómo funciona la aplicación para nuevos usuarios.
- Orientar a los prestadores de servicio en el uso de la aplicación (guía práctica)
- Maximizar y potenciar los beneficios de la plataforma.

4.7.7 Seguridad y garantía del servicio

Se pueden presentar 2 escenarios al momento de contactar un prestador de servicios, en el caso que el cliente decide contactar directamente con el prestador de servicios:

Debido a la naturaleza intrínseca de la aplicación, nosotros no somos responsables directos de la ejecución del servicio que se brinda producto del contacto generado desde la aplicación, ni tampoco se puede garantizar el cumplimiento de un servicio que fue pactado entre el usuario y prestador de servicios fuera del ámbito de aplicación, es por esta razón que desde el inicio se asegurará de lo siguiente:

- Recibir y gestionar los reclamos que realicen los usuarios, brindando asesoría y acompañamiento de su caso a través de correo electrónico, WhatsApp y llamada telefónica.
- De aplicar el caso, proporcionar toda la información necesaria (antecedentes penales y policiales, así como la ficha RENIEC correspondiente) para que el usuario pueda generar la denuncia correspondiente.
- De aplicar el caso, tomar las medidas correspondientes penalizando al prestador de servicios o eliminando la cuenta quedando fuera de toda posibilidad volver a enrolarse en nuestra plataforma.

En el caso que el cliente solicite y contrate los servicios directamente con nosotros, como responsables del servicio se velará por el cumplimiento, calidad y garantía del servicio, respondiendo por cualquier perjuicio que se pueda generar producto del servicio.

4.7.8 Mecanismos de control

Para realizar el monitoreo y seguimiento del cumplimiento de los objetivos es imprescindible establecer indicadores que me permitan medir las operaciones, así como las gestiones realizadas:

- Cantidad de descargas de la aplicación por plataforma móvil Android/ IOS (diaria/mensual/anual)
- Cantidad de enrolamientos de prestadores de servicios (diaria/mensual/anual)
- Cantidad de enrolamiento de usuarios (diaria/mensual/anual)
- Tasa de disponibilidad de la plataforma

- Tasa de reclamos (usuario/técnicos de servicios)
- Tasa de desafiliaciones técnicos de servicios
- Tasa de desafiliaciones clientes
- % Satisfacción de clientes
- % Satisfacción de técnicos de servicios

4.8 Impacto esperado

- Promover la competencia y mejora en la calidad del servicio
- Conocer los hábitos y relación de consumo entre ambas comunidades.
- Formalizar las actividades en este rubro apoyándose en la tecnología.
- Mejorar la oportunidad de los prestadores de servicios para conseguir nuevos clientes.
- Incentivar o promover el uso de plataformas digitales en los técnicos de servicios y usuarios.
- Disminuir el tiempo y esfuerzo en el proceso de selección de un nuevo prestador de servicios.

4.9 Objetivos / Resultados esperados

Los objetivos del proyecto se encuentran alineado con las estrategias y están acotados en base al alcance actual del proyecto.

- Encontrar un patrocinador para nuestro proyecto de manera que se pueda contar con una base de datos sólida de prestadores de servicios, se buscará tener reuniones con SENCICO, que ha manifestado estar interesado al tener la necesidad de contar con un catálogo actualizado de sus referidos. Así mismo, se buscará reuniones con los gerentes de operaciones de todas las cadenas de mejoramiento del hogar.
- Garantizar que la aplicación cubra al 100% las expectativas de los usuarios antes de su lanzamiento al mercado.
- Lograr contar con 3100 usuarios y 90 prestadores de servicios, por lo menos, al cabo del primer año de funcionamiento de la plataforma, se implementarán campañas de marketing y publicidad en redes sociales además de utilizar

nuestras redes de contacto y recomendaciones de los prestadores de servicios de la base de datos inicial.

- Ampliar la base de datos inicial de prestadores de servicios, la base inicial cuenta con 5 prestadores de servicios por categoría, se pretende alcanzar un incremento del 50% dentro de los primeros 4 meses de funcionamiento de la aplicación.
- Hacer una verificación rigurosa de la experiencia, antecedentes penales, policiales, judiciales y prueba psicológica y un mínimo de 3 referencias laborales de todos los prestadores de servicios “oficiales” de nuestra plataforma.
- Implementar un modelo que permita a los prestadores de servicios conseguir un incremento de 50% en la demanda de sus servicios basado en su desempeño y recursos.
- Garantizar una satisfacción de nuestros clientes mayor a 95% durante el primer periodo de funcionamiento de la plataforma.

4.10 Delimitación del alcance

- Se implementarán las funcionalidades que corresponden a las estrategias definidas en el corto plazo.
- Se seleccionarán prestadores de servicios para atender los distritos denominados como la Lima moderna que se abarca los distritos de San Miguel, Pueblo Libre, Jesús María, Magdalena, Lince, San Isidro, Miraflores, Surquillo, San Borja, Barranco y Santiago de Surco. Datos señalados por INEI (INEI,2014) Sin embargo la aplicación no restringirá el enrolamiento de prestadores de servicios fuera de estas zonas.
- La aplicación sólo aceptará a prestadores de servicios bancarizados que cuenten con una tarjeta de crédito válida en la entidad bancaria correspondiente.
- La aplicación contendrá inicialmente las siguientes categorías: cerrajería, electricidad, gasfitería, carpintería y ointura.
- La aplicación sólo estará disponible para Perú en Play store de Android y App Store para dispositivos iPhone.

- La aplicación será certificada a partir de la versión 10.0 de iPhone y 10.0 de Android
- Sólo se aceptarán pagos con tarjeta de crédito a través de la aplicación.

4.11 Selección de la tecnología

4.11.1 Computación en la nube para optimizar costos

Grandes compañías como Google, Microsoft, IBM, Oracle, Red Hat, Amazon, SAP, VMWare, CISCO, SalesForce, Alibaba, Hewlett Packard, Verizon, entre otras se encuentran hoy en una disputa por liderar el mercado de “Cloud Computing”, se basará en el informe realizado por Gartner (2019) para centrarnos en el análisis de las siguientes compañías: Amazon Web Services, Microsoft, Google, Alibaba Cloud, Oracle e IBM.

Figura 4.4 Cuadrante mágico de Gartner para infraestructura como servicio (IaaS)



Fuente: Gartner (2019)

En el informe, Gartner señala que “AWS es el proveedor más maduro y listo para la empresa, con el historial más sólido de éxito del cliente y el ecosistema de socios más útil. Por lo tanto, es el proveedor elegido no solo por los clientes que valoran la innovación y que implementan proyectos de negocios digitales, sino que también lo prefieren los clientes que están migrando los centros de datos tradicionales a la nube IaaS.”, además, “AWS tiene una gama más amplia de perfiles de clientes, que van desde nuevas empresas y pequeñas y medianas empresas (PYMES) hasta grandes empresas, que cualquier otro proveedor en este mercado. Las empresas que usan AWS se benefician de los primeros usuarios, que ayudaron a impulsar las nuevas tendencias tecnológicas, disminuyendo el riesgo de adquirir dichos servicios y, como resultado, los hacen más fáciles de consumir y administrar.”

Si bien, en tema de precios Amazon Web Services no es el más económico, consideramos que contar con un proveedor de servicios bastante sólido en el mercado, con un ecosistema bastante robusto además de liderar en innovaciones tecnológicas mejorará nuestra imagen y posicionamiento en el mercado, otro factor importante es que contamos con experiencia en el despliegue de aplicaciones sobre esta plataforma, razón por la cual seleccionamos a Amazon Web Services como nuestro proveedor de servicios en la nube.

4.11.2 Framework para el desarrollo de aplicaciones móviles

En la actualidad existe una gran variedad de dispositivos móviles, si se centra particularmente en la categoría de “smartphones” son aquellos que traen un sistema operativo “móvil” propio y se pueden realizar diferentes tareas ya que cuentan con mayor capacidad de procesamiento y memoria.

Los dos sistemas operativos para móviles que lideran el mercado son Android y iOS, siendo la primera de código abierto al estar basado en el kernel de Linux, mientras que el segundo es de código cerrado propiedad de Apple Inc. Es por esta razón que se ha centrado en desplegar nuestra plataforma tecnológica sobre ambas tecnologías ya que cuentan con el mayor número de usuarios que utilizan un smartphone.

Dentro del ecosistema de desarrollo de aplicaciones móviles, se puede considerar aplicaciones nativas, que para su desarrollo se utilizó el lenguaje de programación nativo del dispositivo (Objective C o Swift para iOS, Java para Android y .Net para Windows

Phone) y aquellas aplicaciones nativas híbridas, que son desarrolladas con tecnología web y desplegadas en un contenedor el cual brinda acceso a las capacidades del dispositivo. y por último las generadas, en donde se debe aprender un lenguaje propio de una herramienta y esta herramienta se encargará de generar la aplicación en el lenguaje de la plataforma destino para ser compilada con las herramientas nativas. continuación se presenta un cuadro comparativo con algunas ventajas y desventajas de cada uno de los métodos.

Tabla 4.4 Comparativa desarrollo de aplicaciones móviles

Aplicaciones Nativas	Aplicaciones Híbridas	Aplicaciones generadas
<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejor rendimiento, se ejecuta todo en el mismo dispositivo. • Permite utilizar todas las capacidades del dispositivo móvil. • No requiere de una conexión a internet para funcionar. • Permite las notificaciones Push. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requiere aprender el lenguaje de programación específico del sistema operativo de destino. • Su costo de inversión es más elevado, se debe desarrollar la aplicación para cada sistema operativo. 	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es multiplataforma, a través de un contenedor nativo. • Permite la reutilización de código. • Facilita el mantenimiento de la aplicación. • Es más fácil y barato conseguir personas que sepan de desarrollo web. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por lo general, requiere de una conexión a internet para funcionar. • Sus funciones son limitadas, ya que no tienen acceso a todos los recursos del dispositivo. • Aumenta el tiempo de respuesta ya que está sujeta a latencia de la red. 	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es multiplataforma, a través de la traducción del código fuente a lenguaje de la plataforma destino para ser compilado con herramientas nativas. • Permite la reutilización de código. • Facilita el mantenimiento de la aplicación • Permite las notificaciones Push. • Se acerca en rendimiento al de las aplicaciones nativas. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por lo general, requiere de una conexión a internet para funcionar. • Se debe desarrollar en código nativo si se desea utilizar algún componente particular del dispositivo.

Fuente: Elaboración propia

La decisión sobre cual tecnología utilizar, se basó en los siguientes criterios:

- Tiempo y costo del desarrollo (“Time to market”)
- Recursos disponibles en el mercado
- Curva de aprendizaje

- Requerimientos funcionales/ features y especificaciones técnicas de la aplicación móvil

Como resultado de la evaluación, se ve por conveniente el desarrollo de una aplicación híbrida, ya que contamos con la experiencia, lo cual reduce el tiempo y costo del desarrollo, no se requiere la utilización de componentes nativos de acuerdo con los requerimientos y especificaciones técnicas, y se mitigará el rendimiento/ tiempo de respuesta de la aplicación mediante la utilización y despliegue de la aplicación en la nube.

4.11.3 Contenedores para agilizar el despliegue

La característica principal de los contenedores es poder empaquetar una aplicación con todas las partes que necesita, como bibliotecas, archivos de configuración y otras dependencias. Esto permite tener la seguridad y garantía de que la aplicación se ejecutará en cualquier otro ambiente (máquina física o virtual) de manera exitosa. Esta tecnología difiere de las máquinas virtuales en el sentido que, la imagen del “contenedor” es mucho más ligera al no cargar con el sistema operativo y la interfaz gráfica.

La tecnología más utilizada en este medio es sin duda “Docker”, al ser un proyecto de código abierto, cuenta con el soporte de la comunidad y cuenta con un gran número de imágenes disponibles, listas para ser utilizadas sin mucho esfuerzo.

Esta tecnología facilita la creación, implementación y ejecución de aplicaciones, por lo que consideramos imprescindible adoptarla como parte del desarrollo de nuestra plataforma tecnológica.

4.11.4 Machine Learning como ventaja tecnológica

El análisis de sentimientos también conocido como “Minería de opinión” es un campo dentro del Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP por sus siglas en inglés) que construye sistemas que intentan identificar y extraer opiniones dentro del texto. Por lo general, además de identificar la opinión, estos sistemas extraen atributos de la expresión, por ejemplo:

- Polaridad: si el hablante expresa una opinión positiva o negativa.
- Asunto: de lo que se habla.
- Titular de la opinión: la persona o entidad que expresa la opinión.

Existen diferentes técnicas para implementar esta funcionalidad, algunas más básicas que otras, basadas en lógica de búsqueda en “diccionarios” por cada palabra del texto con su respectiva puntuación y obtener una valoración final, mientras que otras plantean un enfoque “inteligente” mediante modelos de aprendizaje donde se pueden aplicar diferentes métodos estadísticos para pronosticar el resultado de sentimiento de un texto.

Si bien, se ha encontrado varias ventajas y desventajas entre las diferentes técnicas, se adoptará el enfoque de “Machine Learning” semi automatizado para realizar el análisis de sentimientos por las siguientes razones:

- Innovación: fomentar el uso y el desarrollo de tecnologías emergentes en nuestro país.
- Curva de aprendizaje: actualmente es el enfoque más usado en el campo de procesamiento de lenguaje natural, por lo que se convierte en un componente fácil de asimilar para el desarrollo del proyecto.
- Fácil de extender: permite robustecer el modelo con el único esfuerzo de añadir mayor cantidad de datos de entrenamiento a nuestro modelo definido.

4.12 Recursos del proyecto

Para que nuestra innovación tecnológica pueda alcanzar los objetivos trazados, se debe tener en cuenta todos los recursos que influyen en la capacidad del proyecto para crear y entregar el valor esperado a nuestros segmentos de clientes. Los recursos intangibles con los que contamos son nuestro modelo de negocio innovador para el mercado local, nuestra cultura innovadora centrada en el cliente y el diseño e implementación de tecnologías emergentes. Los recursos tangibles se han agrupado en tres categorías: recursos humanos, materiales y financieros, a continuación, se explica en detalle cada uno de ellos.

4.12.1 Recursos humanos

Objetivo: determinar e identificar aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del proyecto.

Como nuestro proyecto es parte de una iniciativa innovadora, para comenzar se requiere contar con un equipo multifuncional, ligero y flexible que pueda adaptarse a nuestra metodología “Lean Startup” en la validación del producto y escalar en el tiempo.

Tabla 4.5 Roles del proyecto

Área	Rol	Responsabilidades
Gestión	Team leader	Se debe asegurar que el equipo aporte valor al negocio. Dirección y coordinación de los recursos. Planificación de actividades. Toma decisiones
Negocio y producto	Product strategist	Conceptualizar las ideas. Priorización del valor. Aportar conocimiento del negocio. Validación continua del mercado. Maximizar el valor entregado. Definición de los “features” y elaboración de “wireframes”.
Diseño	Designer	Desarrollar las actividades de marketing. Diseño de la experiencia de usuario. Diseño del Look & Feel de la aplicación (Interfaz de usuario).
Ingeniería	Full stack developer	Visión holística del producto. Desarrollo del producto mínimo viable. Desarrollo del front-end. Desarrollo del back-end. A cargo de las decisiones técnicas y de arquitectura.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.6 Habilidades y competencias clave (perfil del puesto)

Rol	Habilidades y competencias	Experiencia
Team leader	Dirigir, planificar y administrar Conocimiento del entorno tecnológico Comunicador Dinamismo y energía Capacidad de trabajo en equipo Liderazgo	3 años de experiencia como gerente de proyectos.
Product strategist	Capacidad de análisis y síntesis Visionario Thinker / Doer Comunicador Negociador Comprometido	2 proyectos en metodologías de Design Thinking o Lean Startup o 2 años como Product Owner en metodologías Scrum.
Designer	Conocimiento y experiencia en gestión de marketing digital Conocimiento de estrategias técnicas de SEO/PPC Creatividad Comunicador	2 años de experiencia como Community Manager. 2 años de experiencia en UX y UI de aplicaciones móviles.
Full stack developer	Alto conocimiento en lenguajes de programación e integración de aplicaciones Tolerancia al trabajo bajo presión Orientación a resultados Perseverancia Capacidad para resolver problemas Comprometido	2 años en el desarrollo de Front-End de aplicaciones móviles Android y IOS. 2 años en el desarrollo de Back-End de aplicaciones móviles. 1 año como arquitecto devOps en plataforma en la nube.

Fuente: Elaboración propia

4.12.2 Recursos materiales

Objetivo: determinar e identificar aquellos recursos materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

Para el desarrollo del software se necesita de un ambiente de trabajo con servicios básicos implementados, equipos de cómputo, instalaciones de red y conexión de internet, así como también equipamiento del ambiente de trabajo.

Durante la etapa operativa, se contará con los recursos en la nube para el despliegue y funcionamiento de la plataforma tecnológica. Así como la implementación y equipamiento de un Call Center.

Tabla 4.7 Recursos Materiales del proyecto

Etapa	Recursos
Preoperativa	Oficina implementada Equipos de computo Instalaciones Equipamiento
Operativa	Recursos en la nube Equipamiento Call Center

Fuente: Elaboración propia

Debido a que durante la etapa preoperativa no requerimos una gran demanda de espacio, se optará por contratar espacios de trabajo compartido (Coworking), teniendo la ventaja que ya cuentan con instalaciones y equipamiento necesario, minimizando los costos del proyecto en gran medida.

En relación con los equipos de cómputo, se necesitará un total de 4 laptops con sistema operativo Windows, se ve conveniente adquirir los equipos en modalidad de arrendamiento, de esta manera se obtendrá un soporte 24 horas, renovación, software base y ofimática incluida además de contar con ventaja fiscal, no considerar depreciación de equipos y mantener liquidez en el proyecto. También se necesitará adquirir un equipo MacBook para el desarrollo y pruebas de componentes nativos sobre dicha plataforma.

Las características y requerimientos de los equipos son las siguientes:

- Para el Team leader y Product strategist: Ofimática, Windows 10 Home, procesamiento Intel Core i5, memoria 4GB RAM, disco duro 250GB, con pantalla de 15 pulgadas.
- Para el Designer: Ofimática, Windows 10 Home, procesamiento Intel Core i7+, memoria 16GB RAM, disco duro 250GB, con pantalla de 15 pulgadas.
- Para el Full stack developer: Windows 10 Pro, procesamiento Intel Core i7+, memoria 32GB RAM, disco duro 250GB, con pantalla de 15 pulgadas.

Las características y requerimientos del equipo MacBook son las siguientes:

- MacBook Pro de 15 pulgadas, procesador Intel Core i9 de 8 núcleos y 2.4GHz y 1TB de almacenamiento.

En la etapa operativa, se contratará los servicios de la nube de Amazon AWS debido a que contamos con la experiencia trabajando sobre esta plataforma, factor decisivo para su elección debido a que se reduce la curva de aprendizaje y acelera la

salida al mercado. A continuación, presentamos los recursos requeridos para el primer año de servicio.

Tabla 4.8 Recursos requeridos de la nube de amazon AWS en el primer año

Servicio	Recursos
ECS (Backend Microservices)	4 vCPU, 16GB Memory, EBS
EC2 (Backend Server)	c5. xlarge 4vCPU, 8GB Memory, EBS
Amazon S3 (Simple Storage)	Free tier / onDemand
Support services - Amazon Cloudwatch, Amazon Cognito, Amazon SES, Elastic IPs, Load Balancer	Free tier / onDemand

Fuente: Elaboración propia

Por último, se necesitará contratar los servicios de un Call Center para la atención de nuestros clientes de al menos una persona a tiempo completo.

4.13 Especificaciones técnicas

Terminales y dispositivos móviles

La plataforma debe estar disponible a través de una aplicación móvil en las principales tiendas de aplicaciones móviles:

- Play Store de Perú para dispositivos Android (Costo aproximado de US\$25)
- App Store de Perú para dispositivos iPhone (Costo aproximado de US\$100 anuales)

Alta disponibilidad de la plataforma

La plataforma debe garantizar una disponibilidad del 99.999% por año tolerando un “Down time” al año de 0.88 horas.

Performance de la plataforma

La plataforma deberá ofrecer un tiempo de respuesta máximo de 2 segundo.

Interfaz de la plataforma

La interfaz debe ser amigable e intuitiva para el usuario, informativa y simple de manejar.

Notificaciones con sonido

El sistema enviará notificaciones PUSH con sonido a los prestadores de servicios en los siguientes casos:

- Cuando un usuario contacta a un técnico a través de la plataforma, este último recibirá una notificación con la información del usuario.
- Cuando el técnico ha alcanzado el límite de oportunidades configuradas en la plataforma.
- Cuando el técnico haya llegado al domicilio del cliente
- Cuando el técnico haya notificado la culminación del servicio y haya solicitado la evaluación de este a través de la aplicación.

Registro, Inicio de sesión y seguridad de la plataforma

El usuario deberá proporcionar su correo electrónico y contraseña para ingresar al sistema y sólo se solicitará una única vez, sólo se volverá a pedir los datos de acceso cuando el usuario salga de la aplicación mediante el botón “Cerrar sesión”.

Se deberá validar el número de celular al momento de realizar el registro de cada usuario, para esto se enviará un mensaje de texto con un código que el usuario deberá proporcionar para completar el registro.

Canales de comunicación

Los medios de contacto por los cuales tanto el usuario como el prestador de servicios podrán ponerse en contacto con la plataforma serán los siguientes:

- Por correo electrónico a cuenta de Atención al Cliente de la empresa.
- Llamada telefónica fijo y celular.
- Comunicación vía WhatsApp.
- A través de Facebook Messenger.
- Página web – formulario de contacto.

- A través de la aplicación mediante el envío de mensaje a la administración.

Seguridad de la información

Toda información que proporcione el usuario y el prestador de servicios deberá ser de carácter privado y confidencial debiendo resguardar dicha información utilizando mecanismos de seguridad que garanticen el cumplimiento de las normas y leyes vigentes. Sin embargo, toda información y comunicación que se genere a través de la aplicación será de propiedad de la aplicación para explotarla en beneficio y desarrollo de esta.

Se deberá contar con el almacenamiento de documentos en formato electrónico en medios digitales siguiendo las reglas y procedimientos establecidos de ley.

Geolocalización

Los usuarios podrán activar la función para conocer su ubicación a través de la ubicación GPS del celular. Los usuarios clientes deberán poder ver los prestadores de servicios más cercanos a él en un radio determinado según su ubicación geográfica en el mapa.

Medio de pago y facturación electrónica

Se debe permitir el pago a través de la aplicación, el medio de pago permitido será tarjeta de crédito, y la validación se realizará a través de una pasarela de pagos en línea tanto para validar las suscripciones como para las transacciones en línea.

La plataforma deberá enviar el recibo o factura electrónica al correo correspondiente luego de haber procesado el pago de manera exitosa.

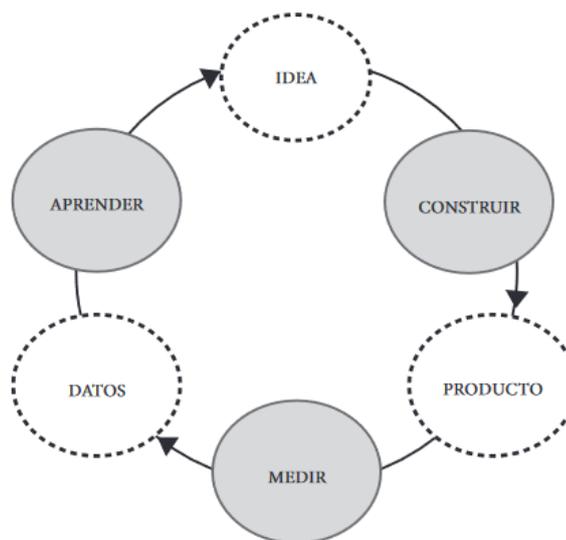
CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROTOTIPO

5.1 Metodología

La base del método Lean Startup radica en crear el producto que el cliente necesita y por el que está dispuesto a pagar, usando la cantidad mínima de recursos (Ries 2012).

La metodología Lean Startup se centra en un circuito de tres pasos que se deben recorrer en el menor tiempo posible y con la mínima inversión. Se comienza por crear un producto, se miden los resultados, y se aprende.

Figura 5.1 Circuito Lean Startup



Fuente: Ries (2012)

Para aplicar la metodología definimos:

- Una hipótesis: es lo que se cree que quiere el cliente y funcionará en el mercado.
- Un producto mínimo viable (MVP por sus siglas en inglés): es lo mínimo que se puede crear y lanzar al mercado para comprobar la hipótesis.
- Una métrica: datos que permitirán evaluar la hipótesis.

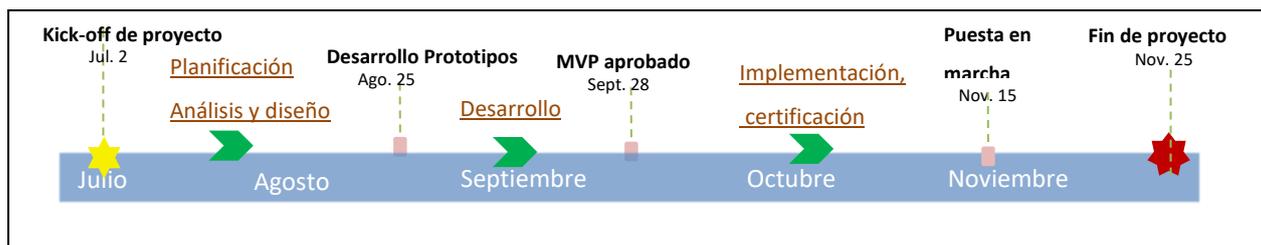
- Bucle de feedback: permitirá modificar el producto según las expectativas de los clientes.

En caso el producto pensado no genere interés en los clientes, se tendrá que cambiar la hipótesis o descartarla en base a lo aprendido en el proceso. Por el contrario, si el producto tiene acogida, se procederá a invertir en el para escalarlo rápidamente. La inversión puede ser en el producto, en las ventas, en las estrategias de marketing, etc.

5.2 Planificación

Se estima un plazo de 20 semanas para el desarrollo de la etapa 1 de la plataforma considerando tener la aprobación del MVP por parte de los usuarios seleccionados a partir de la semana 8.

Figura 5.2 Cronograma del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.3 Gantt del proyecto

	M1				M2				M3				M4				M5			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
1. Planificación																				
1.1. Backlog inicial	■	■	■	■																
1.2. Levantamiento de las historias de usuario	■																			
1.3. Definición de arquitectura en alto nivel		■																		
1.4. Revisión y definición del proceso			■																	
1.2. Aprovisionar ambientes en nube				■																
1.3. Hito: Análisis y diseño aprobado																				
2. Ejecución																				
2.1. Sprint 1 - Creación de las vistas																				
2.1.1. Plan de sprint					■															
2.1.1.1. Obtención de backlog y modelos del sprint					■															
2.1.1.2. Definición de release a entregar					■															
2.1.2. Elaboración de wireframes (view)						■														
2.1.3. Pruebas de aceptación experiencia usuario							■	■												
2.1.4. Ajustes de los wireframes								■												
2.1.5. Hito: Interfaces aprobadas por el usuario																				
2.1.6. Consolidación de sprint									■											
2.2. Sprint 2 - Creación de modelo de datos																				
2.2.1. Plan de sprint									■											
2.2.1.1. Obtención de backlog y modelos del sprint									■											
2.2.1.2. Definición de release a entregar									■											
2.2.2. Diseño de modelo de datos										■										
2.2.3. Implementación de objetos en base de datos										■	■									
2.2.4. Ejecución de comando explain en base de datos												■	■							
2.2.5. Hito: Modelo de base de datos implementado																				
2.2.6. Consolidación de sprint												■								
2.3. Sprint 3 - Creación de backend																				
2.3.1. Plan de sprint									■											
2.3.1.1. Obtención de backlog y modelos del sprint									■											
2.3.1.2. Definición de release a entregar									■											
2.3.2. Diseño de componentes										■										
2.3.3. Implementación de servicios REST										■	■	■								
2.3.4. Implementación de lógica de aplicación										■	■	■	■	■						
2.3.5. Ejecución de pruebas funcionales													■	■						
2.3.5. Ejecución de pruebas Integrales																	■	■		
2.3.6. Hito: Aplicación validada																				
2.3.7. Consolidación de sprint																		■		
2.4. Sprint 4 - Puesta en marcha																				
3. Cierre																				
3.1. Ejecutar la marcha blanca de la aplicación																			■	■
3.2. Cargar inicial de técnicos a la aplicación																			■	
3.3. Hito: Cierre de proyecto																				

Fuente: Elaboración propia

5.3 Identificación y definición

5.3.1 Definición de la hipótesis, problema y solución

Para la definición de la hipótesis problema se tomará como referencia la definición del problema del punto 3.1.

Crear una aplicación que le permita a:

- Responsables del hogar: buscar y contactar a un técnico a través de una aplicación móvil en menos de 5 pasos.
- Técnicos de servicios: registrarse a una aplicación móvil para generar nuevos ingresos.

Definición de la hipótesis de solución:

Crear una plataforma digital que le permita a los responsables del hogar buscar y contactar a técnicos de servicios que los ayuden con sus necesidades de mantenimiento, mejora y construcción en el hogar.

Crear un mercado digital de técnicos de servicios para que estos puedan recibir contactos de potenciales clientes y publicitar sus trabajos y experiencias.

5.3.2 Definición del Producto Mínimo Viable

El producto mínimo viable definido es una aplicación móvil con las siguientes características para cada segmento de clientes:

Para los responsables del hogar, se le debe permitir realizar las siguientes actividades:

- Registrarse y acceder a la aplicación a través de una cuenta de correo electrónico personal. (Módulos asociados: registro y acceso)
- Modificación de datos personales y cambio de contraseña cuenta. (Módulos asociados: perfil del cliente)
- Realizar búsquedas de técnicos utilizando los siguientes filtros (Módulos asociados: búsqueda de técnicos):
 - Especialidad
 - Disponibilidad

- Revisar el perfil del técnico. (Módulos asociados: perfil del técnico / modo invitado)
- Contactar a un técnico. (Módulos asociados: contacto a técnicos)

Para los técnicos de servicios, se le debe permitir realizar las siguientes actividades:

- Registrarse y acceder a la aplicación a través de una cuenta de correo electrónico personal. (Módulos asociados: registro y acceso)
- Modificación de datos personales, contraseña y suscripción. (Módulos asociados: perfil del técnico, suscripción)
- Revisar y responder a una solicitud de contacto por parte del cliente. (Módulos asociados: contacto a técnicos)

5.3.3 Definición de las métricas

Las métricas por considerar para la evaluación del producto mínimo viables, para cada segmento, son:

Responsables del hogar:

- Número de personas dispuestas a utilizar la aplicación.
- Número de personas que no utilizarían la aplicación.
- Número de cambios o mejoras a realizar en el MVP.

Técnicos de servicios:

- Número de personas dispuestas a utilizar la aplicación.
- Número de personas que no utilizarían la aplicación.
- Precio promedio dispuesto a pagar por suscripción.
- Número de cambios o mejoras a realizar en el MVP.

5.3.4 Bucles de feedback

La presentación del producto mínimo viable a los potenciales usuarios se realizó en papel en esta primera etapa. Las características de las interacciones y resultados obtenidos se muestran a continuación:

Interacción 1:

- Números de personas con las que se probó el MVP: 7
 - Responsables del hogar: 4
 - Técnicos: 3
- Cambios o mejoras solicitadas por los potenciales usuarios/clientes:
 - Por responsables del hogar:
 - Agregar a los filtros de búsqueda la dirección en donde se realizará el trabajo.
 - Agregar al módulo “contacto a técnicos” habilitar la posibilidad de agregar la descripción del trabajo.
 - Registrar un comentario por el trabajo realizado por el técnico contactado.
 - Reportar una queja para sancionar al técnico.
 - Por los técnicos:
 - Ver el perfil del cliente que los contactó y reputación.
 - Agregar comentarios sobre el cliente que los contactó.
- Modificaciones aceptadas de la interacción 1:
 - Se agrega al módulo de búsqueda el filtro “dirección” para los responsables del hogar.
 - Se agrega la posibilidad de comentarios para responsables del hogar y técnicos.
 - Se agrega al módulo “contacto a técnicos” un cuadro para ingresar una descripción.

Interacción 2:

- Números de personas con las que se probó el MVP: 10
 - Responsables del hogar: 5

Técnicos: 5

- Cambios o mejoras solicitadas por los potenciales usuarios/clientes:
 - Por responsables del hogar:
 - Asociar la cuenta con el perfil de Facebook.
 - Opción de búsqueda adicional: cerca de mí.
 - Crear consultas para la comunidad de técnicos en un mural de oportunidades generales.
 - Seguimiento de otras consultas.
 - Por los técnicos de servicios:
 - Reportar una queja hacia los clientes.
 - Agregar al perfil descripciones y fotos de trabajos realizados, enlace de videos, redes sociales y referencias.
 - Calendario de atenciones.

5.3.5 Conclusiones

5.3.5.1 Conclusiones del Producto Mínimo Viable por desarrollar

Los módulos que se deben considerar en el desarrollo de la aplicación móvil son:

- En general:
 - Módulos de registro y acceso
- Para los responsables del hogar:
 - Módulo perfil del cliente
 - Módulo de búsqueda de técnicos
 - Módulo perfil del técnico / modo invitado: visualización y comentarios
 - Módulo contacto a técnicos
- Para los técnicos
 - Módulo perfil del técnico
 - Módulo de suscripción
 - Módulo contacto a técnicos: responder a una solicitud
 - Módulo perfil del cliente / modo invitado: visualización y comentarios
- Módulos y funcionalidades por considerar en posteriores fases:

- Módulo para el reporte de quejas (nuevo).
- Módulos de registro y acceso (mejora):
 - Asociación con redes sociales
- Módulo de búsqueda (mejora):
 - Opción “Cerca de mí”
- Módulo mural de oportunidades generales (nuevo).
- Módulo perfil del técnico (mejora):
 - Agregar al perfil descripciones y fotos de trabajos realizados, enlace de videos, redes sociales y referencias.

5.3.5.2 Hallazgos y oportunidades

Las nuevas oportunidades que se identificaron gracias a este proceso de “Identificación y definición” fueron las siguientes:

- Oportunidad: un grupo de los responsables del hogar estarían dispuestos a pagar un monto adicional por contratar al técnico de servicios a través de una empresa que les brinde garantías.
- Oportunidad: los técnicos de servicios para realizar ciertos trabajos necesitan de herramientas con las que no cuentan, pero estarían dispuestos a alquilar por el tiempo que necesiten.
- Oportunidad: la aplicación podría ser utilizada por conserjes y administradores de edificios familiares. y capataces de obras.
- Hallazgo: los responsables del hogar son muy desconfiados al buscar y contactar un técnico de servicios. Muchas veces esto ha impedido la contratación de algún técnico por miedo a que les roben.
- Hallazgo: el técnico estaría dispuesto a pagar una suma de dinero por cada oportunidad obtenida.
- Hallazgo: más de 75% de técnicos a los cuales se le presentó el prototipo cuenta con tarjeta de crédito.

5.4 Definición del producto mínimo viable

5.4.1 Requerimientos funcionales y features

Los requerimientos funcionales del sistema son:

Módulo de registro de clientes:

- Para acceder a la plataforma, el cliente se debe haber registrado y contar con un correo electrónico y contraseña válidos.
- El cliente sólo se podrá registrar por alguna de las siguientes vías: cuenta de Facebook o Google, opcional, o de forma manual completando un formulario de registro.
- Se debe mostrar al cliente los términos y condiciones de uso de la plataforma. Si el cliente no acepta no se continuará con el proceso de registro.
- En el caso de un registro mediante formulario, el cliente deberá proporcionar la siguiente información al realizar el registro: nombres, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico, dirección (opcional).
- El proceso de activación de la cuenta del cliente se realizará mediante la validación del número de celular y correo electrónico
- En caso el cliente olvide la cuenta o contraseña, deberá existir el proceso de recuperación de la cuenta. Se solicitará la confirmación mediante el celular registrado en el sistema.

Módulo de registro de técnicos:

- Para acceder a la plataforma, el técnico se debe haber registrado y contar con un correo electrónico y contraseña válidos.
- El técnico de servicios sólo se podrá registrar por alguna de las siguientes vías: cuenta de Facebook o Google, opcional, o de forma manual completando un formulario de registro.
- Se debe mostrar al técnico los términos y condiciones de uso de la plataforma. Si el cliente no acepta no se continuará con el proceso de registro.

- En el caso de un registro mediante formulario, el técnico deberá proporcionar la siguiente información al realizar el registro:
 - Nombres completos
 - Apellidos completos
 - Fecha de nacimiento
 - Correo electrónico
 - Número de celular
 - Dirección
 - Tres contactos de referencia de trabajos realizados (números de teléfono y nombre)
- Para finalizar el registro por cualquiera de las vías el usuario deberá indicar:
 - Categorías de tu especialidad o negocio
 - Ciudad donde realiza la actividad comercial
- El sistema debe permitir que el técnico cargue al sistema la siguiente información vía botón de carga de imagen o correo electrónico:
 - Foto
 - DNI
 - Certificado de antecedentes penales
 - Certificado de antecedentes policiales
- El proceso de activación de la cuenta del técnico de servicios se realizará mediante 2 pasos, primero se deberá validar de manera automática la confirmación del número de celular y correo electrónico del técnico y posteriormente se realizará la validación manual de la siguiente información:
 - Foto actualizada.
 - DNI.
 - Certificado vigente de antecedentes penales no mayor a 06 meses de antigüedad.
 - Certificado vigente de antecedentes policiales no mayor a 06 meses de antigüedad.
 - Referencias de trabajo.
- Se solicitará actualizar la foto sólo si la calidad de la imagen no está en resolución óptima o no tenga relación con el perfil.

- En caso el técnico olvide la cuenta o contraseña, deberá existir el proceso de recuperación de la cuenta. Se solicitará la confirmación mediante el celular registrado en el sistema.

Módulo de configuración de la cuenta:

- Para la suscripción mensual, el técnico deberá proporcionar la siguiente información: registrar al menos una tarjeta de crédito, ya sea Visa, MasterCard, Diners, American Express (número de tarjeta, nombre, fecha de expiración y código de seguridad).
- El sistema deberá validar que la tarjeta de crédito que proporcionó el técnico sea válida y se encuentre vigente.
- El cliente como el técnico podrán actualizar su número de celular y correo electrónico, debiendo seguir el proceso de validación de los datos actualizados.
- El técnico no podrá actualizar el nombre, apellido ni fecha de nacimiento, por temas de seguridad.

Módulo de búsqueda:

- Se debe permitir buscar técnico por nombre, categoría, palabra clave (ejemplos reparación de cocinas eléctricas, termas, cañerías) y ubicación geográfica en base a una locación específica.
- Se debe permitir filtrar por categoría y palabra clave.
- Se deberá mostrar un mensaje al usuario en caso no se hayan encontrado resultados para la búsqueda.
- En caso se hayan encontrado resultados sólo se mostrarán en pantalla los primeros cuatro técnicos de la lista, el usuario deberá deslizar hacia arriba para poder mostrar los siguientes cuatro técnicos de la lista de resultados y así hasta llegar al final de la lista. El usuario se podrá desplazar hacia arriba o hacia abajo en la lista libremente.
- La lista de técnicos deberá mostrar únicamente:
 - Foto del técnico

- Nombre del técnico
 - Cantidad de servicios prestados
- Al seleccionar un técnico se deberá mostrar la pantalla con el perfil del técnico. Desde el perfil del técnico, el usuario podrá retornar a la pantalla de búsqueda anterior y mostrar la lista en el orden de la búsqueda original.

Módulo perfil del técnico:

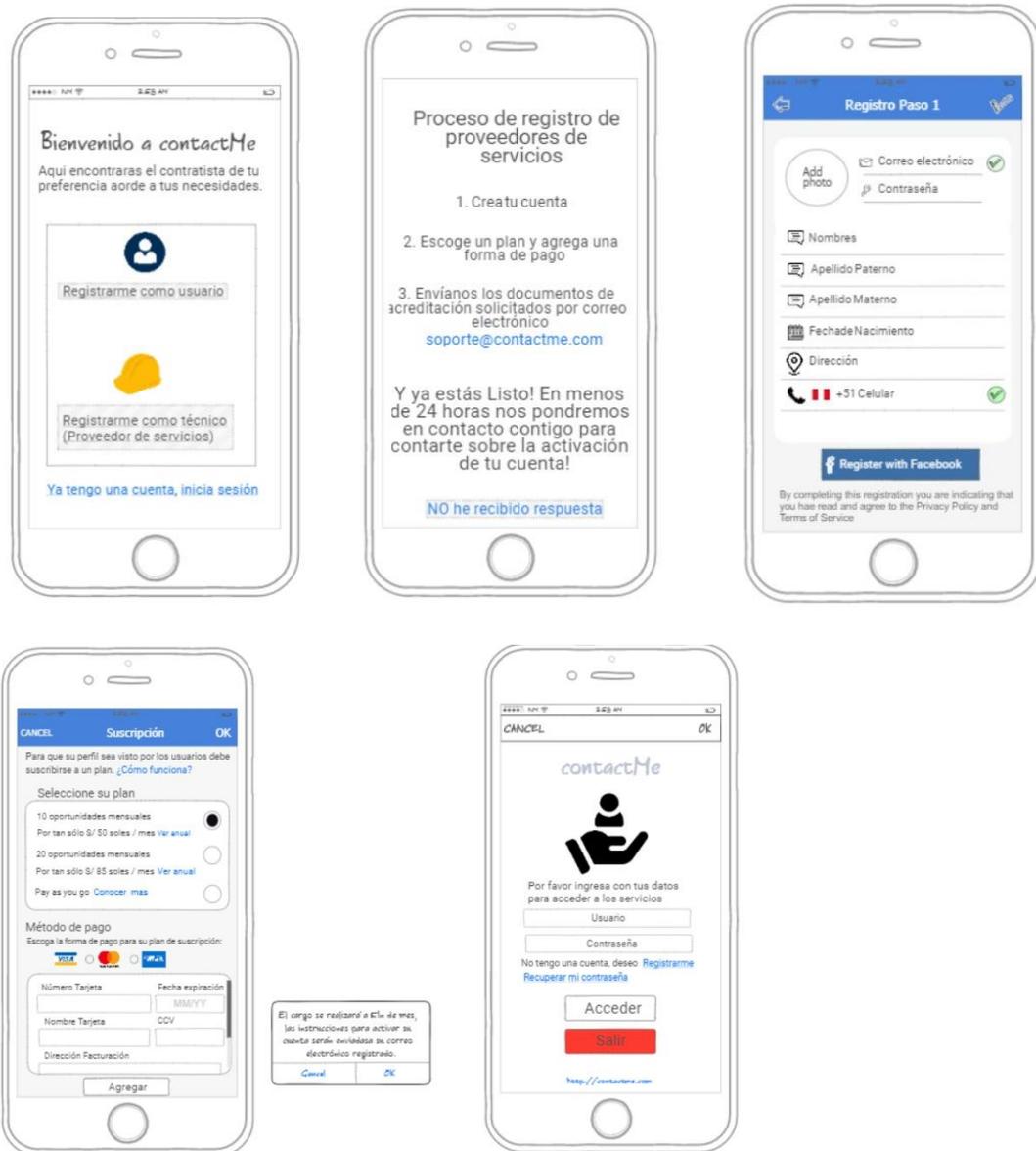
- Los datos para edición son: presentación / resumen trayectoria, palabras claves experiencia (descripción y fotos), referidos (opción manual o link perfil Facebook), links a redes sociales.
- Sólo se permitirá la edición al técnico dueño de la cuenta asociada al perfil.
- Los datos no editables son: valoración (estrellas), comentarios, cantidad de recomendaciones de otros usuarios, y cantidad de “Me gusta”.
- Desde un perfil, los clientes podrán realizar las siguientes acciones:
 - Contactar: se mostrará los datos de contacto del técnico.
 - Denunciar: se mostrará el formulario de reclamos.
 - Agregar un comentario: se mostrará el formulario para redactar un comentario.
 - Recomendar: se mostrará los contactos de Facebook, si se encuentra registrado por dicha vía, sino solicitará iniciar sesión.
- Al seleccionar un técnico se deberá mostrar la pantalla con el perfil del técnico. Desde el perfil del técnico, el usuario podrá retornar a la pantalla de búsqueda anterior y mostrar la lista en el orden de la búsqueda original.
- Al seleccionar un técnico se deberá mostrar la pantalla con el perfil del técnico. Desde el perfil del técnico, el usuario podrá retornar a la pantalla de búsqueda anterior y mostrar la lista en el orden de la búsqueda original.

5.4.2 Diseño

5.4.2.1 Wireframes

Registro y Login

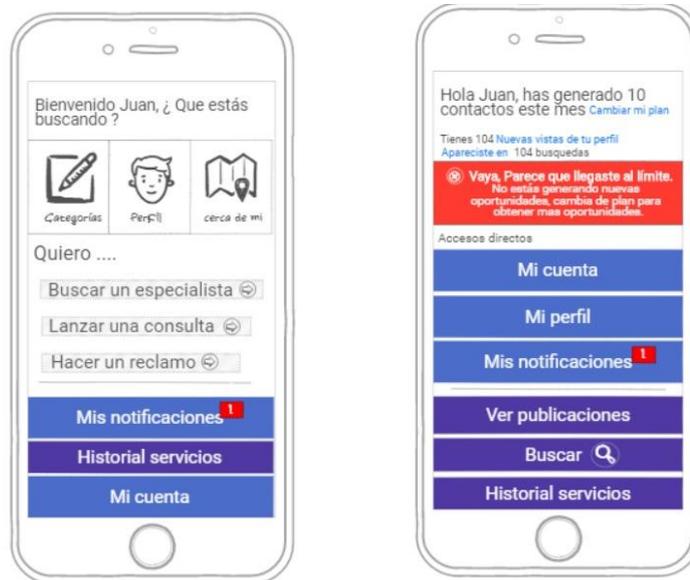
Figura 5.4 Pantallas de registro y login



Fuente: Elaboración propia

Home Cliente y Técnico

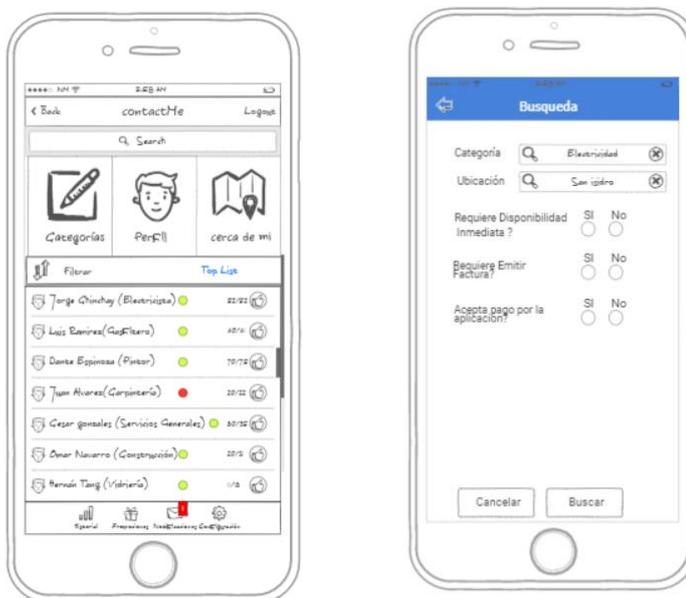
Figura 5.5 Pantallas de menú principal, técnico y cliente



Fuente: Elaboración propia

Búsqueda, Filtros de consulta

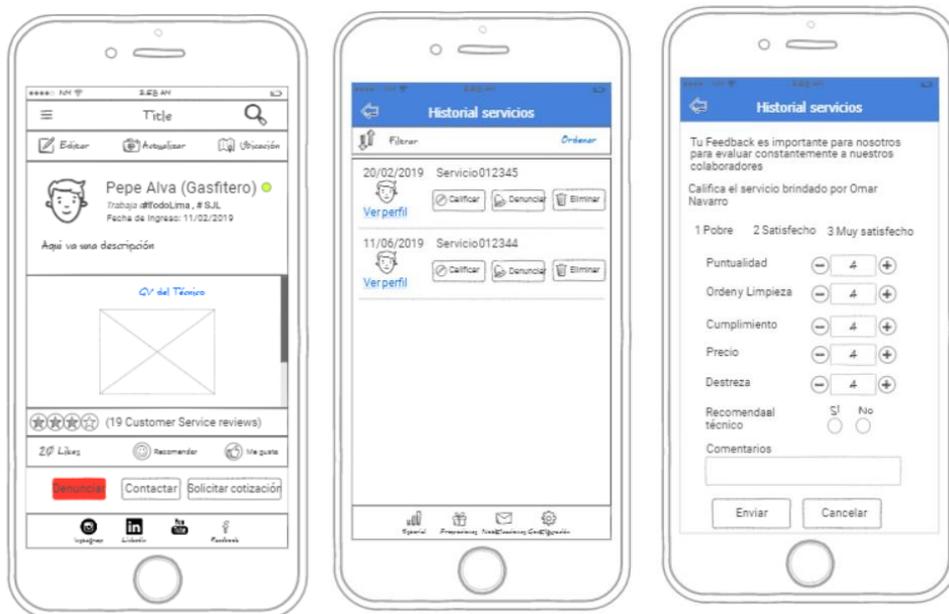
Figura 5.6 Pantalla de búsqueda y filtros de consulta



Fuente: Elaboración propia

Perfil Técnico y detalle del servicio

Figura 5.7 Pantallas perfil técnico y detalle del servicio



Fuente: Elaboración propia

Gestión de reclamos y bandeja de notificaciones del sistema

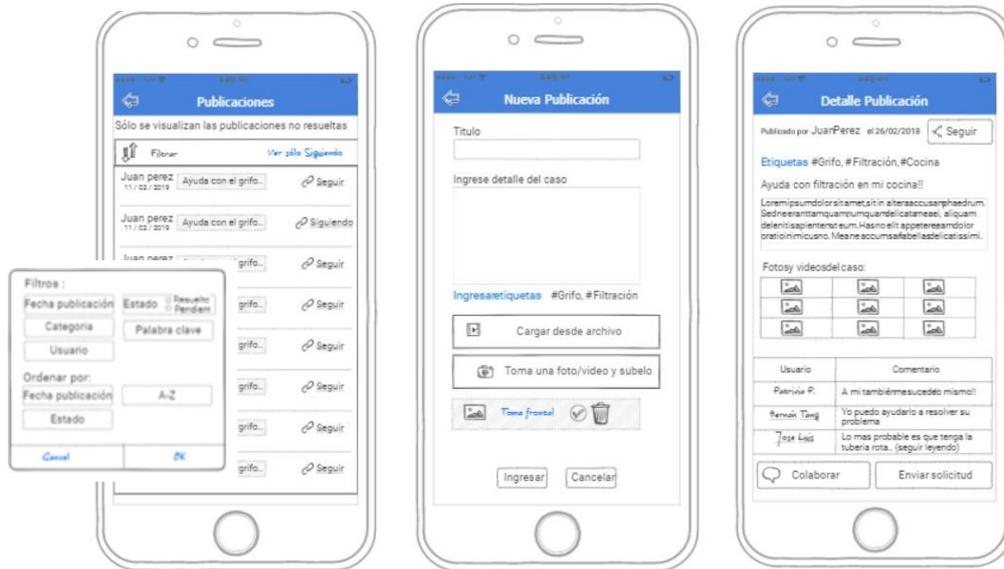
Figura 5.8 Pantalla de reclamos y bandeja de notificaciones del sistema



Fuente: Elaboración propia

Gestión de consultas y solicitudes

Figura 5.9 Pantallas de gestión de consultas y solicitudes

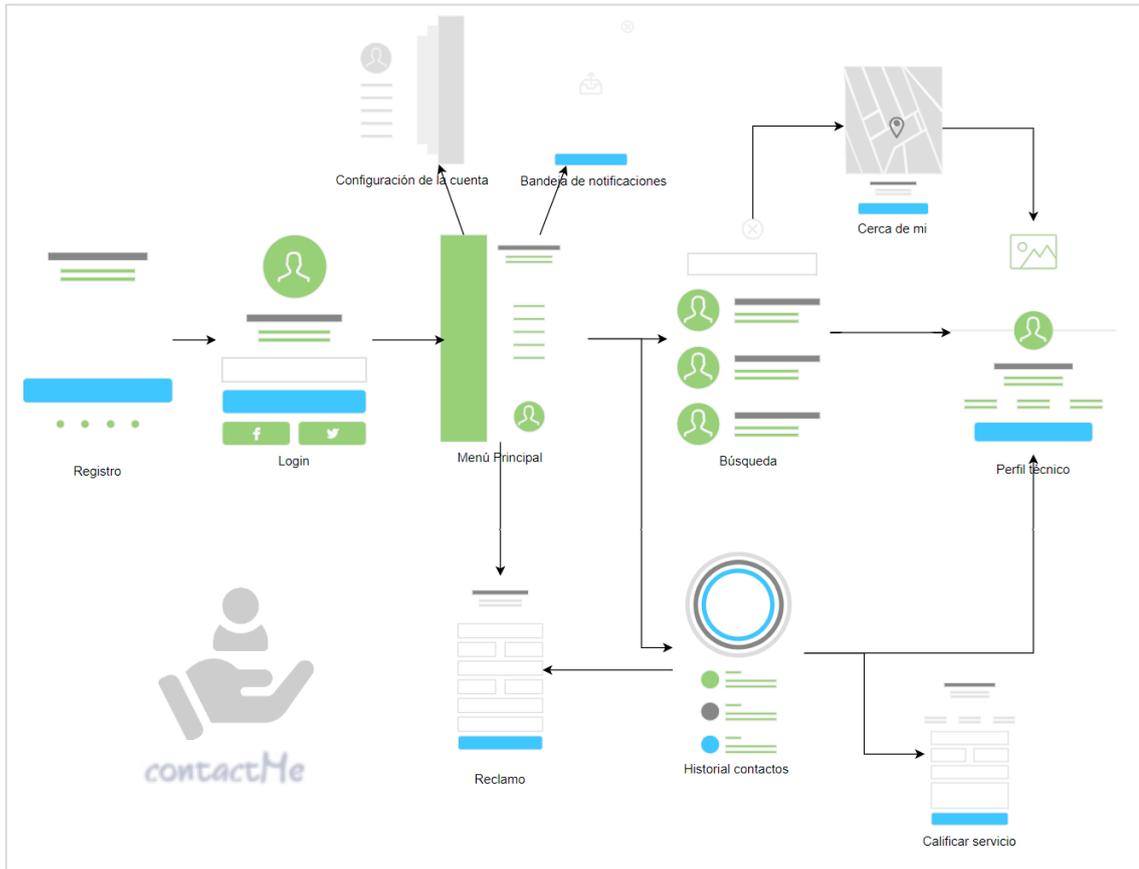


Fuente: Elaboración propia

5.4.2.2 Navegabilidad

A continuación, se presenta el flujo de navegación de la aplicación móvil.

Figura 5.10 Flujo de navegación de la aplicación



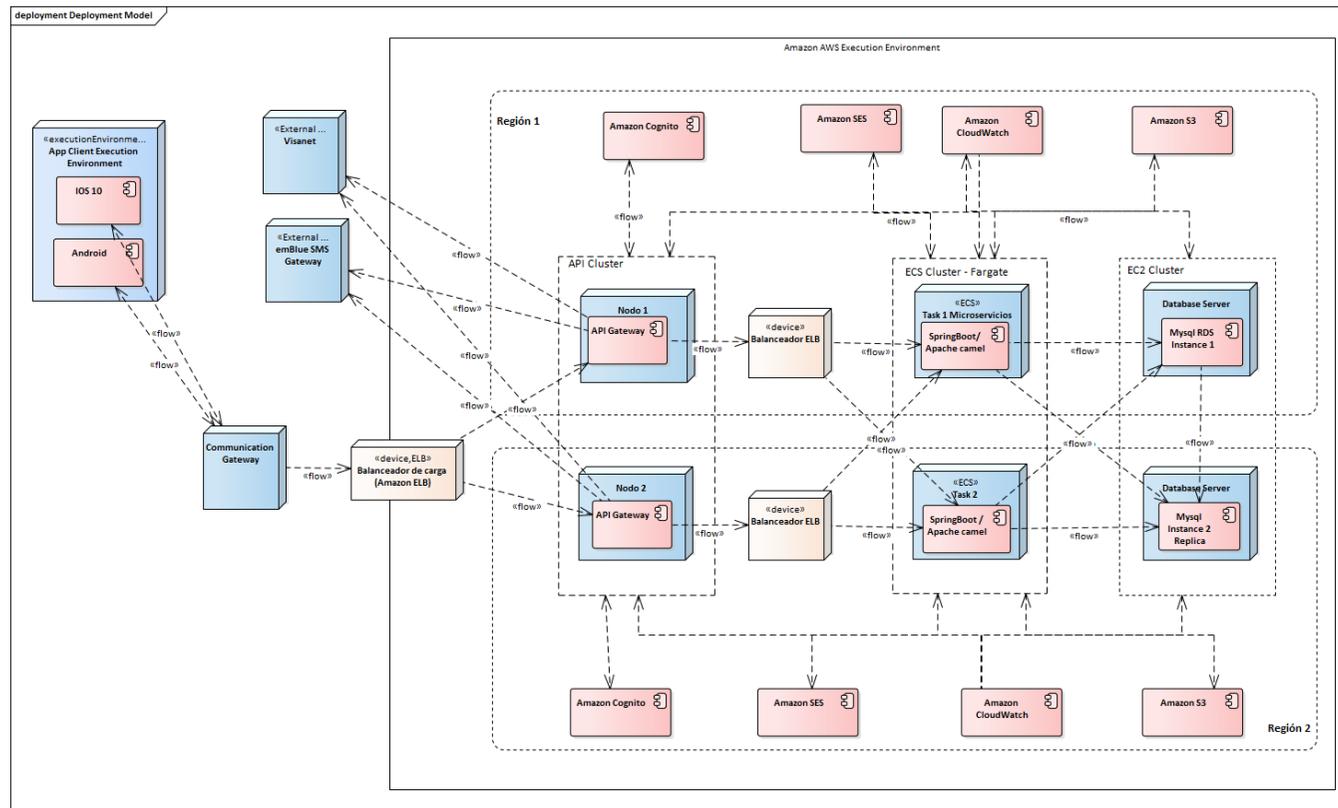
Fuente: Elaboración propia

La navegación de la aplicación tiene como punto de partida la pantalla de registro cuando se descarga la aplicación por primera vez. Para el registro se habilitan 4 pasos (selección de tipo de registro, términos y condiciones, formulario de registro, información de pago - opcional). Luego del registro, el usuario podrá ingresar proporcionando sus datos de acceso a la aplicación. Una vez que acceda al sistema, se mostrará el menú principal desde donde se podrá acceder a las pantallas de: configuración de la cuenta, bandeja de notificaciones, iniciar reclamos, mi historial de contactos (favoritos) y búsqueda, que es la funcionalidad principal de la aplicación, desde esta pantalla el usuario podrá acceder al perfil del técnico ya sea seleccionando el perfil desde una lista, o a través de la funcionalidad “cerca de mí” que llevará al usuario a un mapa donde podrá visualizar los técnicos disponibles por su ubicación geográfica.

5.4.2.3 Arquitectura de la plataforma en la nube

La arquitectura definida para la implementación de la solución en nube es la siguiente:

Figura 5.11 Arquitectura plataforma en la nube de Amazon AWS



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.1 Componentes de la arquitectura en nube

Componente	Descripción
Smartphone	Instalación de APP basada en React Native JS.
emblue	Plataforma para el envío SMS a través de APIs.
Load Balancer	Balancedor de carga de Amazon para garantizar alta disponibilidad entre 2 zonas.
Elastic Ips	Servicio Amazon para mantener IPs dinámicas.
Reverse Proxy Perimeter Security	Host en la DMZ que actuará como proxy reverso para peticiones HTTP y HTTPS.
Amazon EC2	Instancias de Amazon donde estará alojado la capa controladora de las vistas.
Amazon ECS	Servicio de Amazon donde se alojarán los microservicios de la aplicación de acceso a base de datos.
Amazon S3	Servicio de Amazon para el almacenamiento de objetos.
Amazon CloudWatch	Servicio de Amazon para el monitoreo de aplicaciones.
Amazon Cognito	Servicio Amazon para la gestión de identidades de la aplicación.
Amazon SES	Servicio Amazon para el envío de correos electrónicos.
Amazon Mobile Hub	Servicio Amazon para facilitar la configuración de los servicios de Amazon para las aplicaciones móviles.

Fuente: Elaboración propia

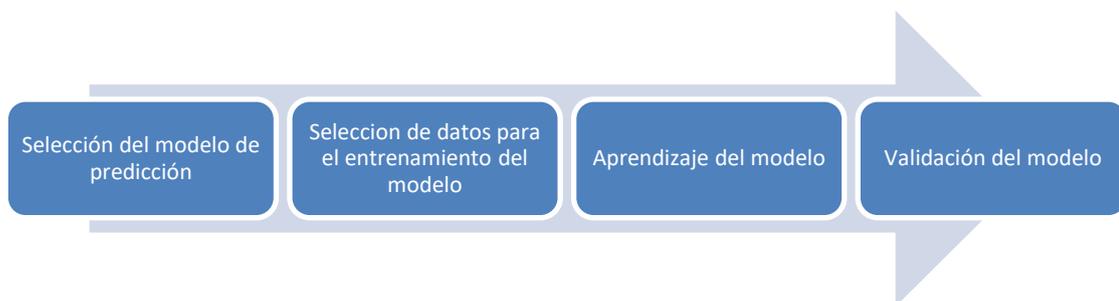
5.5 Implementación

5.5.1 Algoritmos – Pseudo código

5.5.1.1 Análisis de sentimientos para comentarios

El proceso de clasificación de comentarios consiste en las siguientes actividades:

Figura 5.12 Proceso para definir modelo de análisis de sentimientos



Fuente: Elaboración propia

Selección del modelo de predicción

Se seleccionó el clasificador bayesiano ingenuo para la elaboración del algoritmo. Es un clasificador probabilístico que se basa en la probabilidad bayesiana (teorema de Bayes) y la suposición ingenua de que las probabilidades de las características son independientes entre sí, asume que la presencia o ausencia de una característica particular no está relacionada con la presencia o ausencia de cualquier otra característica, dada la clase variable. La ventaja del clasificador de Bayes ingenuo es que solo se requiere una pequeña cantidad de datos de entrenamiento para estimar los parámetros (las medias y las varianzas de las variables) necesarias para la clasificación. Como las variables independientes se asumen, solo es necesario determinar las varianzas de las variables de cada clase y no toda la matriz de covarianza. El algoritmo de clasificación se define en la siguiente expresión:

Figura 5.13 Algoritmo de Clasificador bayesiano ingenuo

$$score(y, \omega_1, \dots, \omega_n) = \log \frac{count[y]}{count} + \sum_{i=1}^n \log \frac{count[\omega_i][y] + m\rho}{count[y] + m}$$

Fuente: Huong, Hailey (2019)

Aplicado a nuestro caso, se puede valorar un comentario como positivo o negativo basándonos en el supuesto de que el orden de las palabras en un comentario no hace diferencia, pero las repeticiones de palabras si influyen, y que las palabras aparecen independientemente unas de otras, dada la clase de comentario. A partir de ello se genera un modelo con dos clasificaciones, 1) la clasificación positiva tomando como base todas aquellas palabras de un comentario que ha sido previamente valorado como positivo y 2) la clasificación negativa tomando como base todas aquellas palabras de un comentario que se valoró como negativo. De esta manera se puede obtener la valoración de un nuevo comentario, resultado de la suma de las probabilidades de clasificación de cada palabra que contenga el comentario.

Para la implementación se utilizó la librería “scikit-learn” en lenguaje de programación Python desarrollada por David Cournapeau. para la implementación del modelo se debe consolidar una base de datos de comentarios previamente clasificados.

Selección de los datos para el entrenamiento del modelo

Procedimiento utilizado: web scraping en las siguientes páginas web: Habitissimo, obtención de comentarios a través del API pública de Facebook de las siguientes cuentas: Telefónica del Perú, Sodimac y Claro Perú.

Se consolidó una base de 4500 comentarios, los cuales fueron etiquetados como positivos o negativos. Este proceso se realizó entre dos personas de forma manual y tomó aproximadamente 48 horas de esfuerzo en total.

Para el proceso se descartó aquellos comentarios que tenían errores ortográficos. Debido a que dificultó la tarea de entrenamiento del modelo.

Entrenamiento del modelo

El proceso que se utilizó para el entrenamiento del modelo consistió en las siguientes tareas:

- Preprocesamiento de los datos: consiste en la ejecución secuencial de operaciones sobre cada comentario para convertir las sentencias en palabras, depurar palabras irrelevantes, poder reducir las palabras relevantes a su raíz a través del método de “stemming” y por último generar una matriz de frecuencia de términos y la frecuencia de términos invertida para cada palabra en el documento.
- Aprendizaje del modelo: consiste en aplicar la técnica de “split validation” para dividir nuestros datos catalogados en 2, los datos que se utilizarán para entrenar el modelo, y los datos para realizar la validación del modelo, por último, realizamos la ejecución del algoritmo encargado de construir el modelo (entrenamiento).

Validación del modelo

Consiste en utilizar los datos previamente asignados para la validación, ejecutar el algoritmo de clasificación y comparar la predicción con la etiqueta que establecimos para un comentario, obteniendo el indicador de precisión de nuestro modelo. Se ha considerado una precisión mayor a 75% para aceptar el modelo.

A continuación, se presenta el pseudocódigo del algoritmo usando los datos preparados para realizar el entrenamiento y aprendizaje del modelo:

Figura 5.14 Pseudocódigo algoritmo de aprendizaje de análisis de sentimientos

<p>Paso 1: Obtener los datos etiquetados desde archivo.</p> <p>Paso 2: Convertir sentencia en palabras, remover puntuaciones y símbolos.</p> <p>Paso 3: Reducir la palabra a su raíz.</p> <p>Paso 4: Remover las palabras del cuerpo que no aportan valor mediante listas “stopWords”.</p> <p>Paso 5: Obtener matriz con frecuencia de términos y la frecuencia de términos invertida para cada palabra del cuerpo en el documento.</p> <p>Paso 6: Dividir los datos en la muestra que servirá para el entrenamiento y la muestra que servirá para probar nuestro modelo, esta selección de los datos se realiza de forma aleatoria.</p> <p>Paso 7: Ejecutar la clasificación bayesiana.</p> <p>Paso 8: Evaluar resultados.</p> <p>Paso 9: Guardar el modelo.</p>
--

Fuente: Elaboración propia

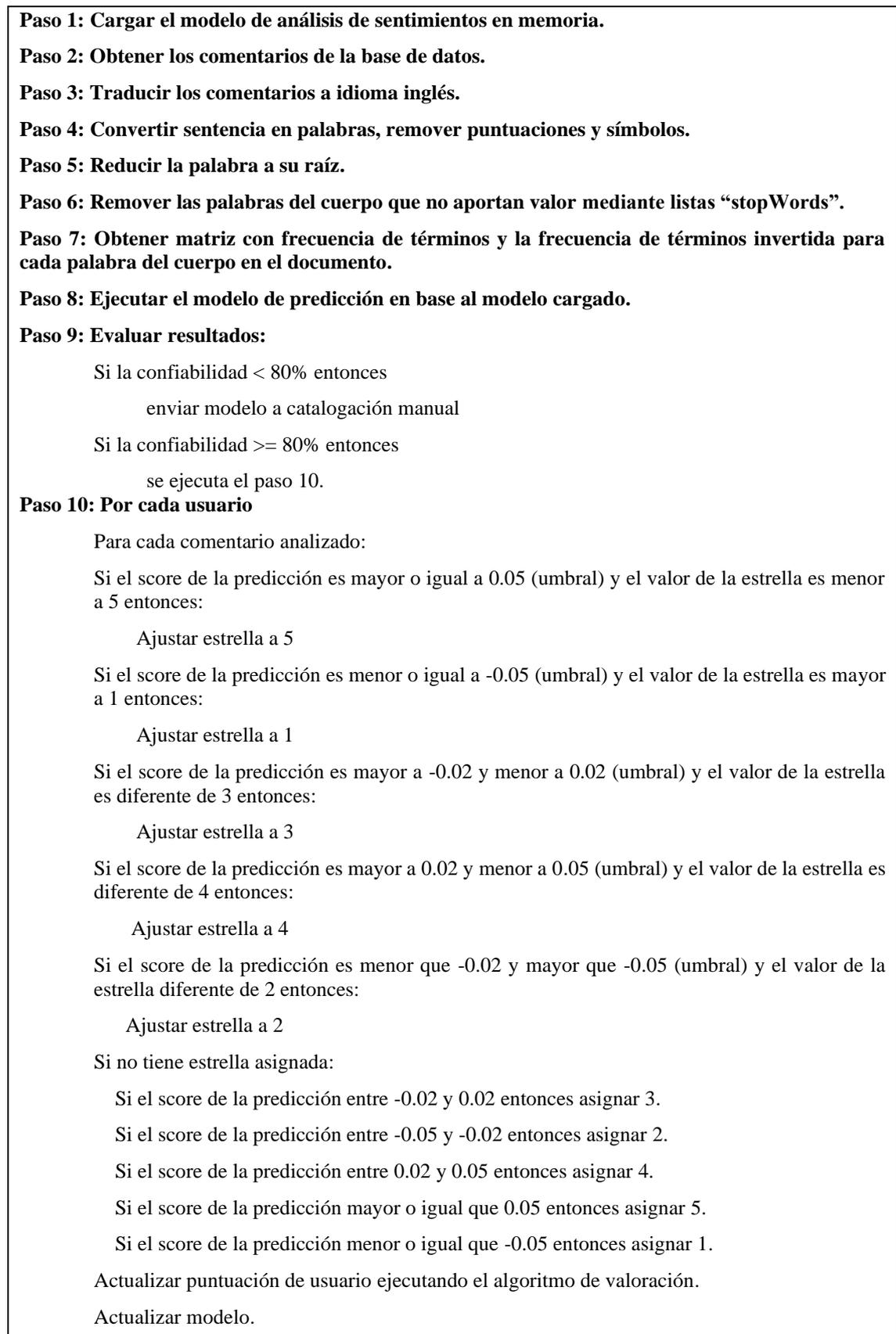
Una vez definido el modelo inicial, se pondrá en ejecución el algoritmo de análisis de sentimientos, este se realizará de forma periódica, el proceso se ejecutará diariamente de manera nocturna y al finalizar enviará el resultado para su revisión manual para los casos en donde la precisión no haya superado el umbral establecido.

El proceso de ejecución del análisis de sentimientos consiste en preparar los textos de los comentarios, ejecutar el algoritmo de predicción, evaluar la suma de las valencias de cada palabra en el léxico, ajustados de acuerdo con las reglas y luego normalizados para estar entre -1 (extremo más negativo) y +1 (extremo más positivo) de la predicción para determinar si requiere intervención manual (si no supera el umbral definido) para retroalimentar el modelo y por último, actualizar la valoración de los comentarios para el técnico.

En el caso que se derive a intervención manual, se deberá etiquetar los comentarios y realizar la ejecución del algoritmo de aprendizaje de análisis de sentimientos nuevamente.

A continuación, se presenta el pseudocódigo del algoritmo usando el modelo, para predecir el sentimiento de un comentario:

Figura 5.15 Pseudocódigo algoritmo de ejecución de análisis de sentimientos



Fuente: Elaboración propia

3.1.3.1. Algoritmo de Posicionamiento/ Exposición de técnicos

Se implementará en nuestra plataforma digital un algoritmo SEO general para todos los técnicos de la plataforma, de manera que puedan tener una clasificación natural y mejorar su posicionamiento orgánico en base a la retroalimentación y medición constante de indicadores de valoración previamente definidos. Por otro lado, se propone un modelo PPC “pago por click” para aquellos técnicos que estén dispuestos a pagar para obtener una mayor cantidad de oportunidades.

Para poder definir el algoritmo de posicionamiento, previamente se debe calcular la clasificación del técnico de acuerdo con la valoración otorgada por los clientes, esta valoración se puede obtener basándonos en la cantidad de comentarios positivos/negativos, cantidad de “Me gusta”, sumado a la valoración que realiza el sistema basado en cantidad de reclamos, cantidad de oportunidades rechazadas, tasa de conversión, cantidad de oportunidades no atendidas dentro del plazo, cantidad de veces no disponible mayor a 24 horas y por último la valoración por la calidad del perfil determinado en base al tiempo que le toma al cliente salir del perfil sin haber convertido

Antes de pasar a la definición del algoritmo, a continuación, se revisará los problemas con los métodos tradicionales de clasificación.

Problema de los métodos tradicionales de clasificación

Los algoritmos de calificación tradicionales se basan en un promedio o una media ponderado, es decir, utilizan el peso en términos de una variable (por ejemplo, estrellas, cantidad de comentarios positivos/negativos o de valoraciones “ratings” positivos/negativos) para calcular una determinada puntuación. Este tipo de clasificaciones presentan inconvenientes como se puede ver a continuación:

Figura 5.16 Problema de los métodos de clasificación de promedio ponderado

<p>Problema 1 – Valoración promedio</p> <p>Puntuación basada en el promedio de Valoraciones positivas / Total de valoraciones:</p> <p>El ítem X tiene 2 valoraciones positivas y 0 valoraciones negativas, mientras que el ítem Y tiene 100 valoraciones positivas y 1 valoración negativa.</p> <p>El resultado sería que el ítem X tendría una mejor clasificación y por ende una posición no deseada.</p> <p>Problema 2 – Restar valoraciones positivas – negativas</p> <p>El ítem X tiene 600 valoraciones positivas y 400 valoraciones negativas (60% positivos), mientras que el ítem Y tiene 5500 valoraciones positivas y 4500 valoración negativas. (55% positivos).</p> <p>El resultado sería que el ítem Y tendría una mejor clasificación (puntuación de 1000 vs 200) y por ende una posición no deseada.</p>
--

Fuente: Miller, Evan (2009)

Es por esta razón que, para poder calcular la valoración final de un técnico y su posicionamiento orgánico, se deben tener en cuenta tanto variables cualitativas, como cuantitativas (número de valoraciones) para obtener una valoración que al ser comparado con el resultado de los demás se obtenga su clasificación final.

Variables del modelo de clasificación

Las variables consideradas para el modelo de clasificación son las siguientes:

- Número de conversiones
- Número de visitas
- Número de reclamos
- Número de comentarios positivos
- Número de comentarios negativos
- Total de comentarios
- Número de “me gusta”
- Número de “no me gusta”.
- Tiempo de estancia en el perfil

Estas variables serán utilizadas en cada una de las fórmulas para poder determinar la clasificación final

Tabla 5.2 Fórmulas utilizadas en algoritmo de clasificación

Coefficiente	Descripción	Fórmula
Tasa de conversión	Relación entre la cantidad de veces que un cliente entró al perfil del cliente y lo contactó.	Número de contactos obtenidos / Número de visitas
Tasa de reclamos	Frecuencia de reclamos del total de contactos generados.	Cantidad de reclamos/ Número de conversiones
Tasa de oportunidades rechazadas	Relación entre la cantidad de oportunidades rechazadas entre el total de contactos generados.	Cantidad de oportunidades rechazadas / Número de conversiones
Valoración de usuarios basado en comentarios y estrellas	Valoración de técnico basado en la retroalimentación de los usuarios en los comentarios positivos y negativos.	Método bayesiano y distribución de Dirichlet
Valoración de usuarios por “me gusta” y “no me gusta”	Valoración de técnico basado en la retroalimentación de los usuarios a través de “Me gusta”.	Límite inferior del intervalo de confianza de puntaje de Wilson para un parámetro de Bernoulli
Indicador de calidad del perfil	Valoración de la calidad del perfil del técnico.	(Cantidad de visitas donde el tiempo de estancia en el perfil fue menor a tiempo promedio de estancia) /Número de visitas

Fuente: Elaboración propia

El método bayesiano planteado para hallar la valoración de usuarios basado en comentarios y estrellas es ubicar el “límite inferior de una aproximación normal a un intervalo creíble bayesiano para la calificación promedio”.

Figura 5.17 Fórmula de clasificación basado en métodos bayesianos

$$S(n_1, \dots, n_k) = \sum_{k=1}^k S_k \frac{n_k + 1}{N + K}$$

$$-Z_{\alpha/2} \sqrt{\left(\left(\sum_{k=1}^k S_k \frac{n_k + 1}{N + K} \right) - \left(\sum_{k=1}^k S_k \frac{n_k + 1}{N + K} \right)^2 \right) / (N + K + 1)}$$

Fuente: Miller, Evan (2016)

Miller (2019) indica que, a partir de la problemática, de resolver los problemas de clasificación utilizando el promedio ponderado, se busca descubrir la media y la varianza

de la función del cálculo del promedio ponderado, para luego utilizar estos valores para formar una aproximación normalizada al intervalo creíble utilizando la distribución Dirichlet. En el diagrama mostrado, N es el número total de valoraciones, K son todas las posibles valoraciones, indexadas por k , cada una con un valor de k para un sistema de estrellas y “ $z_{\alpha / 2}$ ” es el cuantil $1 - \alpha / 2$ de una distribución normal

Esto significa que, si por ejemplo se establece el valor de alfa en 0.10 ($z = 1.65$), un criterio de clasificación de X significa que el 95% del tiempo, el elemento tendrá una calificación promedio mayor que X , al menos de acuerdo con la estructura de creencias.

Miller (2019) propone también que para un sistema de valoración en donde sólo se consideran valoraciones positivas y negativas, para poder resolver la problemática de utilizar promedios para hallar la clasificación de elementos, se puede recurrir a la siguiente expresión.

Figura 5.18 límite inferior del intervalo de confianza de puntaje de Wilson para un parámetro de Bernoulli de Edwin B. Wilson

$$\left(\hat{p} + \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2}{2n} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\left[\hat{p}(1 - \hat{p}) + \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2}{4n} \right] / n} \right) / \left(1 + \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2}{n} \right)$$

Fuente: Miller, Evan (2009)

Se busca equilibrar la proporción de calificaciones positivas con la incertidumbre de un pequeño número de observaciones, respondiendo a la pregunta: Dadas las calificaciones que tengo, hay un 95% de posibilidades de que la fracción "real" de las calificaciones positivas sea al menos ¿qué?, en donde n es el número total de valoraciones, “ \hat{p} ” es la fracción observada de valoraciones positivas y “ $z_{\alpha / 2}$ ” es el cuantil $1 - \alpha / 2$ de una distribución normal.

Una vez obtenidos los valores correspondientes de cada uno de los coeficientes, se puede aplicar un ordenamiento en base a la suma de posiciones de cada indicador, para obtener un puntaje final que tendrá un técnico de servicios.

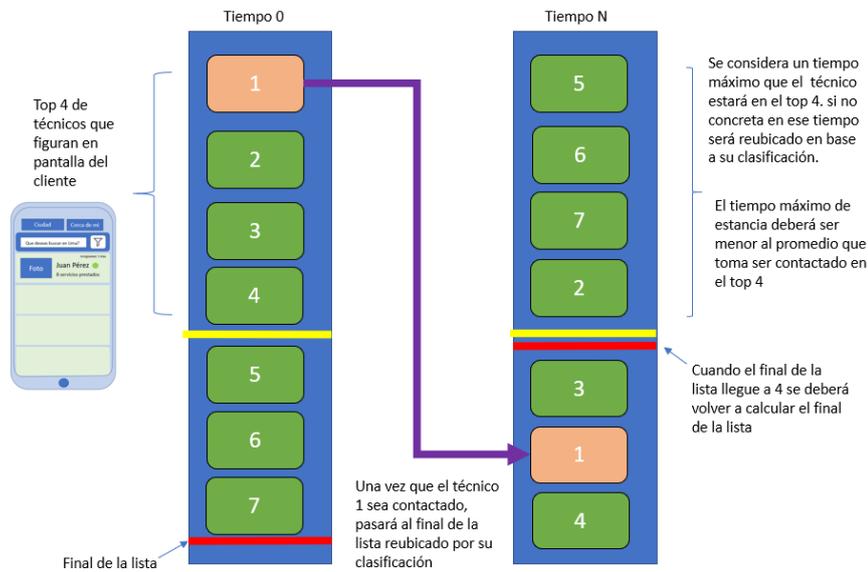
Figura 5.19 Método obtener Clasificación técnico

<p>Obtener clasificación técnico (identificador del técnico)</p> <p>Obtener número de reclamos en los últimos 06 meses</p> <p>Obtener número de visitas en los últimos 06 meses</p> <p>Obtener número de contactos generados en los últimos 06 meses</p> <p>Obtener número de conversiones en los últimos 06 meses</p> <p>Obtener número de oportunidades rechazadas últimos 06 meses</p> <p>Obtener cantidad de vistas donde el tiempo de la visita menor que tiempo promedio y no convirtió de los últimos 06 meses</p> <p>Obtener valoración comentarios a 06 meses = ejecutar método bayesiano y distribución de Dirichlet</p> <p>Obtener valoración me gusta a 06 meses = $\frac{((total_me_gusta+1.9208)/(total_me_gusta+total_no_me_gusta)-1.96*RAIZ((total_me_gusta*total_no_me_gusta)/(total_me_gusta+total_no_me_gusta)+0.9604)/(total_me_gusta+total_no_me_gusta))}{(1+3.8416/(total_me_gusta+total_no_me_gusta))}$</p> <p>Tasa de reclamos = Cantidad de reclamos/ Número de conversiones</p> <p>Tasa de conversión = Número de contactos obtenidos / Número de visitas</p> <p>Oportunidades rechazadas = Cantidad de oportunidades rechazadas / Número de conversiones</p> <p>Indicador de calidad del perfil = (cantidad de vistas donde el tiempo de la visita menor que tiempo promedio y no convirtió) /Número de visitas</p> <p>Inicializar la clasificación de los técnicos en 0</p> <p>Ordenar lista de técnicos por tasa de reclamos de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Ordenar lista de técnicos por tasa de conversión de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Ordenar la lista de técnicos por Oportunidades rechazadas de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Ordenar la lista de técnicos por Indicador calidad perfil de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Ordenar la lista de técnicos por valoración me gusta de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Ordenar la lista de técnicos por valoración de comentarios de menor a mayor y sumar el valor de la posición a la clasificación del técnico</p> <p>Verificar si existen valores de clasificación iguales</p> <p>Si existen entonces ordenar por tasa de reclamos o por tasa oportunidades rechazadas o por valoración comentarios o por valoración me gusta o por indicador calidad perfil o por tasa de conversión.</p> <p>Si se mantiene la igualdad entonces ordenar por fecha de antigüedad de registro.</p>

Fuente: Elaboración propia

Por último, se necesitará considerar un algoritmo para realizar la rotación de los técnicos, la siguiente ilustración muestra el resultado esperado:

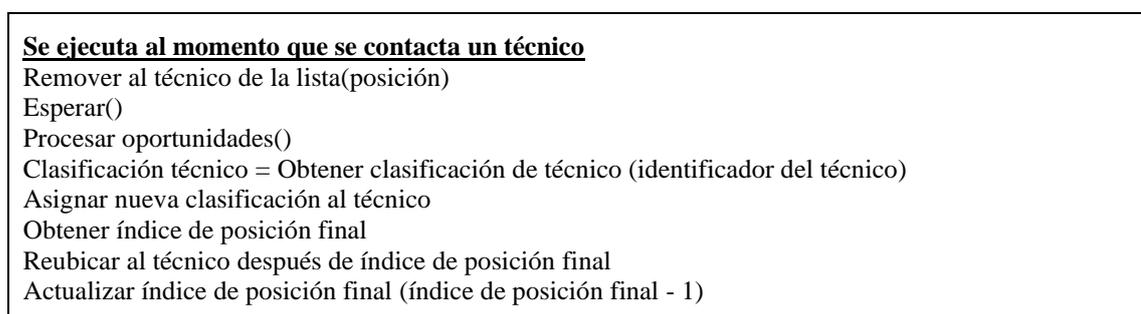
Figura 5.20 Diagrama de Posicionamiento / Exposición



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el pseudocódigo del algoritmo de posicionamiento:

Figura 5.21 Algoritmo de Posicionamiento / Exposición



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

A continuación, presentamos las conclusiones obtenidas en el desarrollo del trabajo:

- El incremento en el uso de la tecnología por la población peruana muestra un escenario favorable para el desarrollo de nuestra propuesta de negocio sumado al boom de las plataformas colaborativas y el inmobiliario.
- Existe una demanda insatisfecha en el mercado de servicios para el hogar, a la cual se puede llegar combinando correctamente estrategias como fijación de precio, marketing digital y soluciones tecnológicas innovadoras que busquen desarrollar la confianza entre las comunidades de responsables del hogar y técnicos de servicios.
- Las metodologías como Design Thinking y Lean Startup permiten a las empresas y emprendimientos validar un producto o servicio de manera rápida y aun bajo costo, a través de la experimentación del cliente con el producto.
- La desconfianza existente en nuestra sociedad se ha convertido en un factor crítico para el desarrollo de nuestro negocio, por tal motivo apostamos por fortalecer la relación de las comunidades de técnicos y clientes a través de soluciones innovadoras impulsadas por la tecnología.
- Una de las claves para lograr el éxito en un emprendimiento es contar con un equipo multifuncional, ligero y flexible que pueda adaptarse rápidamente a los cambios que exige el entorno y las tecnologías emergentes para posicionarse mejor en el mercado y lograr una ventaja competitiva.

RECOMENDACIONES

A continuación, se detalla las recomendaciones:

- Generar alianzas con instituciones como SENATI y SENCICO para la capacitación continua de los técnicos.
- Explorar el uso de Deep Learning con Redes Neuronales para automatizar los procesos de aprendizaje de los modelos de análisis de sentimientos desarrollados en este proyecto.
- Promover la bonificación de puntos para la fidelización de técnicos y clientes a la plataforma.
- Este trabajo ha sido enfocado hacia las necesidades que tienen los responsables de hogar y los técnicos de servicios, pero se descubrió que existen necesidades propias en el ecosistema de técnicos que pueden ser satisfechas entre ellos mismos adaptando el modelo de negocio (agrupación de equipos de trabajo, alquiler de herramientas, capacitaciones, etc.).
- Incorporar progresivamente nuevas categorías de especialista a la cartera de servicios.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Diccionario de los términos especializados empleados en el proyecto.

TERMINO	SIGNIFICADO
SEO	Acrónimo de search engine optimization
PPC	Término utilizado para indicar que se paga por clic
VAN	Acrónimo de Valor Actual Neto
TIR	Acrónimo de Tasa Interna de Retorno
Framework	Marco de trabajo para el desarrollo
Machine Learning	Término que hace referencia a la disciplina científica del ámbito de la Inteligencia Artificial que crea sistemas que aprenden automáticamente.
NLP	Acrónimo de Natural Language Processing
Feedback	Retroalimentación de información
SLA	Acrónimo de Service Level of Agreement
SENCICO	Acrónimo de Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción
IaaS	Acrónimo de Infrastructure as a Service
kernel	Núcleo de procesamiento de software
Time to market	Tiempo que toma la salida al mercado de un producto
Docker	Tecnología de empaquetamiento de software en contenedores portables
Look & Feel	Parte visual de una interfaz gráfica
Front-End	Capa de presentación al usuario final

Back-End	Capa de procesamiento de los datos de la aplicación con los sistemas de soporte
Thinker / Doer	Termino que indica “pensar” y “hacer”
UX	Acrónimo de User Experience
UI	Acrónimo de User Interface
AWS	Hace referencia a la plataforma de Amazon Web Services
ECS	Acrónimo de Enterprise Content Services
EC2	Hace referencia al servicio de Amazon Elastic Compute Cloud
S3	Hace referencia al servicio de Amazon Simple Storage Service
SES	Se refiere al servicio de Amazon Simple Email
bots	Tarea ejecutada por un programa
Down Time	Tiempo de indisponibilidad de un recurso
PUSH	Se refiere a las notificaciones enviadas al celular a través de internet
GPS	Acrónimo de Global Position System
MVP	Acrónimo de Minimum Viable Product
Wireframe	Se refiere a un esquema de página o plano de pantalla, es una guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de un sitio web.

REFERENCIAS

- Arellano Marketing. (2017). Los seis Estilo de Vida. Recuperado de <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- Arellano, R. (2018). La pollada y el wawahuasi, por Rolando Arellano. La pollada y el wawahuasi, por Rolando Arellano. Recuperado de <https://elcomercio.pe/opinion/rincon-del-autor/pollada-wawahuasi-rolando-arellano-noticia-550905>
- Baca, Del Carpio, Rodríguez, Roca y Salvador. (2018). Software intermediario entre proveedores de servicios generales con público en general (tesis para optar por el grado académico de bachiller en Ingeniería Industrial). Recuperada de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3840/3/2018_Baca-Saenz.pdf
- Cabrera, M. (17 junio 2016). La economía colaborativa: valor social, tecnológico y humano. Economía, negocios y finanzas. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/la-economia-colaborativa-valor-social-tecnologico-y-humano/>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. (CP1). (2019). Perú: Población 2019. Recuperado de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Gestión. (2016). Perú: 9 de cada 10 personas conectadas a internet tiene un smartphone. Recuperado de <https://gestion.pe/tecnologia/peru-9-10-personas-conectadas-internet-smartphone-148400-noticia/>
- Gestión. (2019). Comercio electrónico aporta el 5.75% al PBI nacional, según Capece. Recuperado de <https://gestion.pe/tecnologia/comercio-electronico-aporta-5-75-pbi-nacional-capece-263849-noticia/>
- Gestión. (2019). 4 de cada 10 peruanos gastan entre S/ 250 y S/ 500 al mes en compras online. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/4-10-peruanos-gastan-s-250-s-500-mes-compras-online-272446-noticia/?ref=gesr>
- Huong Nguyen, Hailey (6 de febrero de 2019) Algorithms for Text Classification — Part 1 Recuperado de <https://towardsdatascience.com/algorithms-for-text-classification-part-1-naive-bayes-3ff1d116fdd8>
- InfoMercado. (2019). El 76% de las transacciones peruanas se realizaron a través de smartphones en 2018. Recuperado de <https://infomercado.pe/el-76-de-las-transacciones-peruanas-se-realizaron-a-traves-de-smartphones-en-2018/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). Producción y empleo informal en el Perú, Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007 – 2017, 5.

Recuperado de
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1589/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Glosario de términos.
Recuperado de
<http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0166/glosario.HTM>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Recuperado de
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/tecnologias-de-informacion-ene-feb-mar2019.pdf>

IPSOS. (2019). Solo se tiene cinco segundos para captar la atención de consumidores.
Recuperado de
https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-05/solo_se_tiene_cinco_segundos_para_captar_la_atencion_de_los_consumidores.pdf

Miller, Evan. (2009). How Not To Sort By Average Rating. Recuperado de
<https://www.evanmiller.org/how-not-to-sort-by-average-rating.html>

Miller, Evan. (2016). How Not To Sort By Average Rating. Recuperado de
<https://www.evanmiller.org/ranking-items-with-star-ratings.html#mjx-eqn-variance>

La República. (2019). Comercio electrónico crecería 20% en Perú este año. Recuperado de
<https://larepublica.pe/economia/1399398-comercio-electronico-creceria-20-peru-ano/>

Organización Internacional del Trabajo. (OIT, 2012). Los trabajadores independientes y La seguridad social en el Perú. Recuperado de
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1907.pdf>

Portal PQS. (2019). Helpers: primera plataforma digital de servicios técnicos a domicilio. Recuperado de
<https://www.pqs.pe/emprendimiento/helpers-plataforma-digital-servicios-tecnicos-domicilio>

Sanz M. (2015). Sharing economy: lo que la crisis trajo y se quedó. Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación. Recuperado de
<https://comein.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero40/articles/Article-Sandra-Sanz-Martos.html>

Vaughan, Daverio y PwC UK. (2016). Assessing the size and presence of the collaborative economy in Europe. 23. Recuperado de
<https://www.pwc.es/es/publicaciones/digital/evaluacion-economia-colaborativa-europa.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

- Alejos, Marroquín y Santander. (2016). Servicio de interconexión entre hogares limeños y técnicos de mantenimiento, reparación y mejora del hogar (tesis para optar por el grado académico de magister en Administración). Recuperada de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3840/3/2018_Baca-Saenz.pdf
- APP Annie. (2015). Mobile App Advertising and Monetization Trends 2013-2018: Freemium and In-App Ads Expand Their Lead. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/files.appannie.com/reports/App-Annie-IDC-Mobile-App-Advertising-Monetization-Trends-2013-2018-EN.pdf?mkt_tok=eyJpIjoiTVRJeVpESTROekk0WkdJdyIsInQiOiJmTEhaSGxwYnMxU3JDSmdzMWdpSmN1Y3RMemJKeFdNdkw3ZkVIZVNXdVFiV2N5Vk9CKzh5WU1TT25FVG1TOGxqamhna0h3bXRSbkM3VTJmOEsrSkgrOU5zaGk3SHVUZFlkVDZPVm1lYW5lYjlcL1dDOFZsMUF4c3RvM1FQcFdlQ1YifQ%253D%253D
- APP Annie. (2017). App Economy Survey. Part 2. Monetization Insights from App Professionals. Recuperado de <https://www.appannie.com/en/insights/app-monetization/app-marketers-developers-survey-2/>
- Baca, Del Carpio, Rodríguez, Roca y Salvador. (2018). Software intermediario entre proveedores de servicios generales con público en general (tesis para optar por el grado académico de bachiller en Ingeniería Industrial). Recuperada de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3840/3/2018_Baca-Saenz.pdf
- Botsman y Rogers. (2011). What's Mine Is Yours / The Rise of Collaborative Consumption
- Bulchand y Melián. (2018). La Revolución de la Economía Colaborativa. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=rdRLDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cajacuri, Medina, Ordoñez y Rosales. (2018). Propuesta de negocio para la intermediación de alquileres de habitaciones para estudiantes a través de una plataforma virtual (tesis de maestría). Recuperada de http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/1406/2018_MAF_16-1_06_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Henriquez Miranda, Carlos, & Guzmán, Jaime, & Salcedo, Dixon (2016). Minería de Opiniones basado en la adaptación al español de ANEW sobre opiniones acerca de hoteles. Procesamiento del Lenguaje Natural, (56),25-32. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5157/515754423002>
- Gartner. (22 octubre 2019). Gartner Survey of More Than 1,000 CIOs Shows That “Fit” Enterprises Will Win When Business Conditions Turn. Recuperado de

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-22-gartner-survey-of-more-than-1000-cios-show-that-fit-enterprises-will-win-when-business-conditions-turn>

Gartner. (13 noviembre 2019). Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud Revenue to Grow 17% in 2020. Recuperado de <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-11-13-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-grow-17-percent-in-2020>

Gartner (16 de Julio del 2019). Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service, Worldwide. Recuperado de <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-1CMAPXNO&ct=190709&st=sb>

Hill, S. (2015). The Future of Work in the Uber Economy. Recuperado de <http://bostonreview.net/us/steven-hill-uber-economy-individual-security-accounts>

Hinojo, Sobrino y Maudes. (2017). Economía colaborativa, eficiencia y competencia. Resumen recuperado de <http://blognewdeal.com/maudes-sobrino-hinojo/economia-colaborativa-eficiencia-y-competencia/>

IE BUSINESS SCHOOL. (2016). Economía Colaborativa En América Latina. Recuperado de <http://informeeconomicolaborativalatam.ie.edu/informe-economia-colaborativa.pdf>

LEY N° 29733, Ley de protección de datos personales. (2013). Recuperado de <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/LEY-29733.pdf>

Máynez, y Gutiérrez. (2016). Matchmaking: el surgimiento de la economía colaborativa. Recuperado de https://ideas.llorenteycuenca.com/wp-content/uploads/sites/5/2016/03/160315_DI_informe_economia_colaborativa_E SP1.pdf

Mier-Ibarra y Pastrana. (2016). Economía Colaborativa y su auge en América Latina. Recuperado de https://www.uaq.mx/investigacion/revista_ciencia@uaq/ArchivosPDF/v10-n1/Art.-7.pdf

Portal PuntoEdu PUCP. (2017). IOP publica estudio sobre inseguridad ciudadana, confianza interpersonal y en las instituciones. Recuperado de <https://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/iop-publica-estudio-sobre-inseguridad-ciudadana-y-confianza-interpersonal-y-en-las-instituciones/>

Rodríguez, Svensson y Pérez. (2017). Modelos de negocio en la economía colaborativa: síntesis y sugerencias. Recuperado de https://www.esic.edu/documentos/revistas/esicmk/180112_120102_E.pdf

Sastre-Centeno J., Inglada Galiana E. (2018). La economía colaborativa: un nuevo modelo económico. DOI:10.7203/CIRIEC-E.94.12109

ANEXOS

ANEXO 1 – Encuesta a los clientes

Total de encuestas: 56

Pregunta 1: Indique su sexo y edad

Opciones	N° Respuestas	%
Masculino	33	59%
Femenino	23	41%
Total	56	100%

Opciones	N° Respuestas	%
< 18	2	4%
18 - 20	5	9%
21 - 30	15	27%
31 - 40	21	38%
41 - 50	11	20%
51 - 60	2	4%
Total	56	100%

Pregunta 2: ¿En qué tipo de vivienda habita y en qué distrito?

Opciones	N° Respuestas	%
Departamento	37	66%
Casa	12	21%
Cuartos	7	13%
Total	56	100%

Opciones	N° Respuestas	%
Pueblo Libre	5	9%
San Miguel	4	7%
Barranco	2	4%
San Isidro	6	11%
Miraflores	7	13%
Bellavista - Callao	2	4%
Jesús María	5	9%
Lince	2	4%
Ate Vitarte	2	4%
Chosica	2	4%
Ventanilla	1	2%
Huaycan	2	4%
Comas	2	4%
Cercado de Lima	1	2%
San Juan de Lurigancho	3	5%
La Molina	4	7%
San Borja	6	11%
Total	56	100%

Pregunta 3: ¿Usted es el responsable del hogar, o uno de ellos, que toma la decisión de contactar y contratar a un técnico?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	47	84%
NO	9	16%
Total	56	100%

Pregunta 4: ¿Ha necesitado alguna vez contactar a un técnico de servicios para actividades de mejora, reparación y construcción en su hogar?

Respuestas	N° Respuestas	%
SI	49	88%
NO	7	13%
Total	56	100%

Pregunta 5: ¿Cuántas veces ha solicitado, o ha necesitado, alguno de los siguientes servicios del hogar en los últimos 6 meses? Puede elegir más de una opción.

Opciones / Respuestas	0	1 - 2	3 - 4	5 - 6	+ 6	N° Respuestas	%
Carpintería		13				13	6%
Electricidad		24	13	3	1	41	19%
Gasfitería		11	21	5		37	17%
Limpieza de viviendas		6		14	29	49	22%
Pintado de cuartos o fachada		18		4		22	10%
Reparación de electrodomésticos		18	22	7		47	21%
Vidriería		7			4	11	5%
Total						220	100%

Pregunta 6: ¿Cuáles son fuentes para buscar a un técnico de servicios generales para el hogar? Puede escoger más de una opción.

Opciones	N° Respuestas	%
Técnicos conocidos	43	30%
Familiares y amigos	37	26%
Páginas por internet	9	6%
Compañía de seguros	11	8%
Conserje del edificio	24	17%
Anuncios impresos	6	4%
Mercados	13	9%
Total	143	100%

Pregunta 7: ¿Qué problemas tiene al contactar a un técnico? Puede escoger más de una opción.

Opciones	N° Respuestas	%
Se invierte mucho tiempo en buscar al adecuado	19	11%
Nunca contestan el teléfono	22	13%
Datos de contacto desactualizados	33	19%
Coordinar el horario de atención	26	15%
No se cuenta con referencias de trabajos	18	10%
Desconfianza en las personas	49	28%
Plataformas digitales difíciles de entender	8	5%
Total	175	100%

Pregunta 7.1: ¿Conoce alguna plataforma digital que le permita buscar técnicos y cuál fue el resultado?

Respuestas	N° Respuestas	%
SI, con resultados aceptables	11	20%
SI pero no las uso	12	22%
SI pero no he tenido los resultados esperados	32	58%
Total	55	100%

Pregunta 8: ¿A pospuestos un trabajo de reparación, mejora o construcción en el hogar porque se le ha complicado contactar a un técnico?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	37	66%
NO	19	34%
Total	56	100%

Pregunta 9: Indique que tan importante son las siguientes características de nuestra plataforma para usted

Opciones / Respuesta - Peso	Nivel de importancia					N° Rpts.	Rating
	Nada		Importante		Muy importante		
	0	1	2	3	4		
Acceder desde cualquier dispositivo y lugar	3	9	13	23	8	56	1.8035
No pagar por utilizar la plataforma	0	0	1	9	46	56	3.7678
Escoger al técnico de su preferencia	3	6	14	31	2	56	1.8035
Contar con los comentarios de otros clientes para tomar su decisión	7	4	12	29	4	56	1.8392
Negociar el costo del servicio directamente con el técnico	1	7	11	28	9	56	2.1428
Los técnicos de la plataforma no cuentan con antecedentes penales y tampoco policiales	0	0	1	33	22	56	3.3392
Poder evaluar al técnico al finalizar un trabajo	7	8	13	24	4	56	1.5714
Poder hacer una queja ante un problema con el técnico	1	6	7	11	31	56	2.8035
Total						56	

Pregunta 10: ¿Estaría dispuesto a utilizar nuestra plataforma?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	29	52%
Lo pensaría	9	16%
No lo sé	7	13%
Probablemente no	5	9%
NO	6	11%
Total	56	100%

Pregunta 11: ¿Estaría dispuesto a pagar una comisión del 20% por recibir el servicio directamente de la empresa?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	18	32%
Lo pensaría	16	29%
NO	22	39%
Total	56	100%

ANEXO 2 – Encuesta a los técnicos

Total de encuestas: 53

Pregunta 1: ¿Qué edad tiene y en qué distrito vive?

Rango de edad	N° Respuestas	%
20 - 30	12	23%
30 - 40	23	43%
40 - 50	14	26%
> 50	4	8%
Total	53	100%

Distrito	N° Respuestas	%
Pablo Libre	7	13%
Magdalena	3	6%
Callao	4	8%
Lince	1	2%
Cercado de Lima	8	15%
Comas	6	11%
San Juan de Lurigancho	9	17%
Ate Vitarte	4	8%
Ventanilla	2	4%
Ñaña	2	4%
El Agustino	3	6%
Villa el Salvador	4	8%
Total	53	100%

Pregunta 2: ¿Cuenta con tarjeta de crédito?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	37	69%
NO	16	31%
Total	53	100%

Pregunta 3: ¿Qué tipo de servicios brinda?

Servicios	N° Respuestas	%
Gasfitería	37	38%
Electricidad	32	33%
Pintor	17	18%
Jardinero	11	11%
Total	97	100%

Pregunta 4: ¿Cuántos servicios ha ejecutado por semana en los últimos 6 meses?
Aproximadamente

Servicios	Opciones				N° Respuestas	%
	1 - 3	4 - 6	7 - 9	> 10		
Gasfitería	21	8	5	3	37	38%
Electricidad	16	9	5	2	32	33%
Pintor	9	6	2	0	17	18%
Jardinero	4	5	2	0	11	11%
Total	50	28	14	5	97	100%

Pregunta 5: ¿Cuál el precio promedio de sus servicios? No considere compra de productos.

Servicios	Respuestas (S/)
Gasfitería	32
Electricidad	40
Pintor	23
Jardinero	15
Promedio	27.5

Pregunta 6: ¿Cómo contacta a sus clientes? Puede elegir más de 1 opción

Opciones	N° Respuestas	%
Me llaman clientes antiguos	43	49%
Por referencias de otros clientes	26	30%
En mercados o fuera de complejos de viviendas	12	14%
Por publicidad pagada (impresos)	4	5%
Medios electrónicos: redes sociales, páginas web	3	3%
Total	88	100%

Pregunta 6.1: ¿Necesita de otro medio para contactar a clientes?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	39	74%
NO	11	21%
No lo sé	0	0%
Total	50	94%

Pregunta 7: ¿Cuenta con un equipo smartphone?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	39	74%
NO	9	17%
No lo sé	5	9%
Total	53	100%

Pregunta 8: ¿Con qué frecuencia utiliza su equipo para navegar en internet?

De manera...	Promedio...	N° Respuestas	%
Muy frecuente	6 horas al día	11	21%
Frecuente	4 horas al día	18	34%
Promedio	3 horas al día	13	25%
A veces	2 horas al día	6	11%
No lo hago	0 horas al día	5	9%
Total		53	100%

Pregunta 9: ¿Qué tipo de aplicaciones utiliza con frecuencia?

Opciones	N° Respuestas	%
Whatsapp	47	26%
Redes sociales	39	22%
Instagram	15	8%
Juegos gratis	26	14%
Juegos de paga	12	7%
Taxis	34	19%
Otras	8	4%
Total	181	100%

Pregunta 10: ¿Está de acuerdo con las características básicas que le pedimos a los técnicos que desean pertenecer a nuestra comunidad?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	35	66%
NO	18	34%
Total	53	100%

Pregunta 11: ¿Estaría dispuesto a pagar por una suscripción para pertenecer a nuestra comunidad? En caso responda no, no es necesario responder las siguientes preguntas.

Opciones	N° Respuestas	%
SI	35	66%
Lo podría pensar	13	25%
NO	5	9%
Total	53	100%

Pregunta 12: ¿Estaría dispuesto a pagar 50 soles por 10 oportunidades potenciales de trabajo?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	28	53%
Lo podría pensar	16	30%
NO	9	17%
Total	53	100%

Pregunta 13: ¿Estaría dispuesto a pagar 5 soles por cada contacto potencial (oportunidad potencial)?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	27	51%
Lo podría pensar	17	32%
NO	9	17%
Total	53	100%

Pregunta 14: ¿Estaría dispuesto a pagar 10 soles por cada contacto potencial (oportunidad potencial)?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	12	23%
Lo podría pensar	14	26%
NO	27	51%
Total	53	100%

Pregunta 15: ¿Estaría dispuesto a pagar 15 soles por cada contacto potencial (oportunidad potencial)?

Opciones	N° Respuestas	%
SI	3	6%
Lo podría pensar	11	21%
NO	39	74%
Total	53	100%

ANEXO 3 - Cálculos realizados



Cálculos
realizados.xlsx