

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



AVACONS

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

Roberto Martín Loret de Mola Cáceres

Código 19940490

Asesor

Winston Lewis Fuentes

Lima – Perú

Febrero de 2022



AVACONS

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	3
2.1 Herramienta de Mercado Total, Disponible y Accesible (TAM-SAM-SOM).....	3
2.2 Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.....	4
2.3 Mercado inmobiliario	5
2.4 Cliente inmobiliario.....	5
2.5 Servicios en la nube.....	6
2.6 Aplicaciones móviles	8
2.7 Design Thinking	10
2.8 Generación millennials	11
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	12
3.1 Fundamentación y justificación de la necesidad del proyecto	12
3.1.1 Análisis del mercado potencial.....	18
3.1.2 Segmentación del mercado.....	24
3.1.3 Conclusiones	26
3.2 Fundamentación de la viabilidad técnica	27
3.2.1 Modelo de negocio	27
3.2.2 Computación en la nube	28
3.2.3 Aplicaciones móviles	28
3.2.4 Marco legal.....	30
3.3 Fundamentación de la viabilidad económica del proyecto.....	31
3.3.1 Descripción del servicio	31
3.3.2 Precio del servicio	32
3.3.3 Inversión.....	32
3.3.4 Ingresos	33
3.3.5 Egresos	36
3.3.6 Flujo de caja	39

CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO	41
4.1 Definición del proyecto	41
4.1.1 Misión y visión	41
4.2 Objetivos del proyecto	42
4.2.1 Objetivo general	42
4.2.2 Objetivos específicos	42
4.3 Diseño de la propuesta de valor	42
4.4 Modelo De Negocio Propuesto (BMC)	46
4.5 Estrategia	49
4.5.1 Innovación tecnológica	52
4.5.2 Competidores directos e indirectos	52
4.5.3 Marco legal	53
4.5.4 Público objetivo	53
4.5.5 Publicidad y marketing	54
4.5.6 Gestión de relaciones con clientes	55
4.5.7 Seguridad y garantía del servicio	55
4.6 Impacto esperado	55
4.7 Objetivos/ Resultados esperados	56
4.8 Delimitación del alcance	57
4.9 Selección de la tecnología	58
4.10 Recursos humanos	59
4.11 Recursos materiales	61
4.12 Especificaciones técnicas	62
CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO	63
5.1 Empatizar	63
5.2 Definir	64
5.3 Idear	65
5.4 Prototipar	68
5.5 Testear	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	81
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	82
REFERENCIAS.....	84



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 <i>TAM – SAM – SOM vendedor inmobiliario (cantidades en miles de viviendas)</i>	20
Tabla 3.2 <i>TAM – SAM – SOM Comprador inmobiliario (cantidad en miles de habitantes)</i>	23
Tabla 3.3 <i>Inversión</i>	33
Tabla 3.4 <i>Proyección de inmobiliarias afiliadas al servicio</i>	34
Tabla 3.5 <i>Total anual acumulado de suscripciones plus</i>	35
Tabla 3.6 <i>Ingresos por suscripciones plus</i>	35
Tabla 3.7 <i>Gastos básicos y de marketing</i>	36
Tabla 3.8 <i>Gasto por planilla</i>	36
Tabla 3.9 <i>Total gastos administrativos</i>	37
Tabla 3.10 <i>Pagos anuales por recomendaciones</i>	37
Tabla 3.11 <i>Gasto de operación año 1</i>	37
Tabla 3.12 <i>Proyección de gastos operativos</i>	38
Tabla 3.13 <i>Flujo de caja</i>	39
Tabla 3.14 <i>Cálculo del VAN Y TIR</i>	40
Tabla 4.1 <i>Comparación con competidores</i>	53
Tabla 4.2 <i>Principales hitos</i>	57
Tabla 4.3 <i>Principales partidas presupuestarias</i>	58
Tabla 4.4 <i>Roles y responsabilidades del proyecto</i>	60
Tabla 4.5 <i>Habilidades para el puesto</i>	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Herramienta TAM -SAM- SOM.....	3
Figura 3.1 Proyección de ventas para el 2021	12
Figura 3.2 Oferta inmobiliaria por fases de proyectos del año 2021	13
Figura 3.3 Comportamiento de compra generaciones 2020.....	21
Figura 3.4 Venta de viviendas en distritos	22
Figura 3.5 Buyer persona: inmobiliario millennials.	24
Figura 3.6 Buyer persona inmobiliaria.....	25
Figura 3.7 Compra por internet según dispositivos.....	29
Figura 4.1Lienzo de propuesta de valor “empresa inmobiliaria”	44
Figura 4.2 Lienzo de propuesta de valor “clientes inmobiliarios”	45
Figura 4.3_Modelo canvas.....	46
Figura 4.4 Estrategia de negocio	51
Figura 5.1 Etapas de metodología desing thinking.....	63
Figura 5.2 Customer Joourney Map Cliente inmobiliario	66
Figura 5.3 Customer Joourney Map Empresa inmobiliaria.....	67
Figura 5.4 Registro de usuario	69
Figura 5.5 Listado de inmobiliarias y sus proyectos de construcción	69
Figura 5.6 Información de avance de proyecto inmobiliario para cliente free y plus ...	70
Figura 5.7 Información de avance de proyecto inmobiliario del cliente plus	71
Figura 5.8 Navegación por la app para llegar a la opción cambiar de suscripción.....	71
Figura 5.9 Escoger plan de suscripción y suscribirse	72
Figura 5.10 Medios de pago y datos que debe enviar para suscribirse a servicio plus...	72
Figura 5.11 Acceso al aplicativo web	73
Figura 5.12 Opción Dashboard	74
Figura 5.13 Listado de proyectos en construcción	74
Figura 5.14 Escoger plan de suscripción y suscribirse	75
Figura 5.15 Opción detalle que permite visualizar y agregar nuevo departamento	75
Figura 5.16 Hitos del proyecto y selección del hito acabados	76
Figura 5.17 Partidas del hito acabados	77

Figura 5.18 *Recursos cargados en áreas comunes y departamentos*77

Figura 5.19 *Cargar nuevo recurso*78



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuestas.....	86
Anexo 2: Entrevista con Gerente Comercial	92
Anexo 3: Pseudocódigo aplicación móvil	93
Anexo 4: Pseudocódigo aplicación web	97



RESUMEN

La mayoría de las empresas del sector inmobiliario ofrece sus proyectos de viviendas en etapa temprana, es decir, aún en la fase de diseño de planos o construcción, con el fin de brindar mejores precios y ubicaciones. Ante esta situación, surgen diferentes problemas como por ejemplo la falta de seguimiento de los principales indicadores de gestión de inventarios en las empresa inmobiliarias o el tiempo que los compradores deben invertir para asegurar una adecuada instalación de acuerdo a las partidas presupuestales, otro de los principales problemas identificados se puede destacar la falta o poca comunicación entre los representantes de las empresas inmobiliarias y los clientes, así como el incumplimiento de los compromisos que las empresas inmobiliarias adquieren con los clientes, siendo estos últimos, los más perjudicados al no tener forma de hacer seguimiento a su inversión, lo cual, a su vez, les genera desconfianza.

El presente proyecto propone una solución tecnológica multiplataforma (móvil y web) a la que se ha denominado AVACONS, que permitirá conectar a las empresas inmobiliarias con sus clientes con el fin de que estos últimos puedan observar y hacer seguimiento a los avances de la construcción de su vivienda y de todo el proyecto inmobiliario a través de diferente tipo de contenido como fotos, videos y reportes detallados de acabados generando en ellos satisfacción, confianza y fidelidad.

Por el lado de las empresas inmobiliarias, tendrán una mejor trazabilidad logística en el control de sus avances de construcción, lo que generará menos retrasos y gastos en sus proyectos de construcción. Asimismo, lograrán una ventaja competitiva a través del servicio propuesto por medio de las recomendaciones que se crearán a partir de clientes satisfechos y fidelizados, haciendo posible la captación de nuevos usuarios y por lo tanto incrementando las ventas apoyándose en la referencia de sus clientes sustentados con indicadores de satisfacción y recomendación.

Palabras clave: Design Thinking, Sistemas sector inmobiliario, Servicios en la nube, Aplicaciones móviles, Desarrollo de plataformas tecnológicas.

ABSTRACT

Most of the companies in the real estate sector offer their housing projects at an early stage, that is, still in the design or construction phase, in order to provide better prices and locations. Faced with this situation, different problems arise such as the lack of monitoring of the main inventory management indicators in real estate companies or the time that buyers must invest to ensure adequate installation according to budget items, another of the main Problems identified include the lack or little communication between the representatives of the real estate companies and the clients, as well as the non-fulfillment of the commitments that the real estate companies acquire with the clients, the latter being the most affected by having no way of doing monitoring their investment, which, in turn, generates mistrust.

This project proposes a multiplatform technological solution (mobile and web) which has been called AVACONS, which will allow real estate companies to connect with their clients so that the latter can observe and monitor the progress of the construction of your home and the entire real estate project through different types of content such as photos, videos and detailed reports of finishes, generating satisfaction, trust and loyalty in them.

On the side of real estate companies, they will have better logistical traceability in controlling their construction progress, which will generate fewer delays and expenses in their construction projects. Likewise, they will achieve a competitive advantage through the proposed service through the recommendations that will be created from satisfied and loyal customers, making it possible to attract new users and therefore increasing sales relying on the reference of their customers supported with satisfaction and recommendation indicators.

Keywords: Design Thinking, Real estate sector systems, Cloud services, Mobile applications, Development of technological platforms

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En Perú, uno de los sectores del país que ha obtenido un mejor proceso de recuperación luego de la caída económica a causa de la pandemia del COVID-19 es el inmobiliario. Esto se debe principalmente a que muchos peruanos recuperaron sus trabajos y volvieron a percibir sus salarios y otros ingresos económicos que, a su vez, les permitieron iniciar o reanudar su decisión de comprar una vivienda. La etapa en la que mayormente se adquiere la vivienda es en la fase de construcción, puesto que beneficia al cliente en precio, ahorro y distribución. Sin embargo, surgen algunos problemas que preocupan a los compradores; entre ellos, el no contar con un servicio que le permita ver los avances de la obra en general.

En esta coyuntura, nace la idea de crear AVACONS, la cual contará con dos clientes: por un lado, las inmobiliarias que estarán encargadas de registrar los avances de los proyectos inmobiliarios; por otro lado, los compradores que podrán acceder con el fin de visualizar los avances de la obra para así poder tener un mayor control y seguridad de la inversión realizada.

La propuesta de crear AVACONS surge con el propósito de conectar empresas inmobiliarias con clientes. Su finalidad es ayudar a estos últimos a tener una idea general de cómo avanza el proyecto inmobiliario y evitarles el traslado hasta la construcción mediante la visualización de fotos, videos y reportes. En cuanto al sector inmobiliario, la propuesta planteada le ayudará a captar más clientes y a generar más contratos de construcción. Asimismo, le permitirá llevar un control de los hitos y partidas de las diferentes construcciones que tenga pendiente la empresa y, también, aumentarán las posibilidades de expandirse nacionalmente, puesto que se podrá realizar publicidad de las ventajas que ofrece frente a la competencia.

Este proyecto aborda diferentes capítulos, los cuales están distribuidos de la siguiente forma: el Capítulo II contiene el marco teórico, en el que se mencionan las principales tecnologías que se utilizarán en el desarrollo de la propuesta; en el Capítulo III, se analiza la fundamentación de la necesidad del proyecto, el mercado potencial para el plan de negocio, viabilidad técnica y, sobre todo, los aspectos legales que se deben

considerar antes de llevar a cabo la solución tecnológica al mercado laboral; en el Capítulo IV, se muestra la definición del proyecto, el cual está enfocado en diseñar la propuesta de valor y el modelo de negocio; en el capítulo V, se encuentra el desarrollo del proyecto haciendo uso de la metodología Design Thinking; finalmente, se presentarán las conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del análisis de estudio.



CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En el presente capítulo, se detallarán los conceptos más importantes:

2.1 Herramienta de Mercado Total, Disponible y Accesible (TAM SAM SOM)

Como parte del análisis de mercado se tomará en cuenta el uso de la herramienta conocida como TAM- SAM- SOM. La herramienta en mención permite conocer la estimación inicial de la oportunidad de un producto o un servicio. Es muy utilizada en los primeros pasos de la creación de un emprendimiento, ya que permite tener una referencia inicial o conocer cifras de ingresos seguros (Matarranz, 2019).

Es una herramienta que se utiliza para determinar el tamaño aproximado de nuestro mercado al cual queremos llegar. No solo nos ayuda a dimensionar nuestro mercado potencial, sino que también es útil para adicionar nuevos productos (Malarin & Sanchez, 2021). La Figura 2.1 muestra la valoración de tamaños de mercado.

Figura 2.1

Herramienta TAM-SAM-SOM



Nota. De “Valoración de Tamaños de Mercado Enfoques TAM, SAM”, por Cortés 2017, *Consejería de economía y conocimiento* (<https://slideplayer.es/slide/11825102/>)

- TAM- Tamaño de Mercado Total

Se puede estimar el volumen de ingresos anuales que representa la oportunidad de negocio. Es la demanda potencial para el productor de un grupo de consumidores que tiene una condición presupuestaria entregada (Río San José et al., 2019).

- SAM – Tamaño de Mercado Disponible

Es la parte del mercado al que se puede proveer el producto en función de la competencia y los canales de distribución. Es importante saber que, cuando inician las primeras ventas, se debe dimensionar de manera correcta la capacidad de alcance del mercado que se desea cubrir (Río San José et al., 2019).

- SOM – Tamaño de Mercado Accesible

Se refiere al mercado que se logra alcanzar en un corto plazo con los recursos que se desea invertir. Además, permite evaluar quiénes serán los posibles compradores del producto o servicios que se está ofreciendo (The Power MBA, 2019).

2.2 Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta

La investigación consiste en un grupo de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que nos ayudan a obtener mayores conocimientos acerca de un problema que deseamos estudiar. Esto mismo se puede replicar a sus enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto (Hernández & Mendoza, 2018).

- Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo consiste en un grupo de procesos que se dan de forma secuencial para corroborar supuestos que se plantean. No podemos obviar ninguna fase del proceso pero si se puede modificar alguna de estas. Todo empieza con una idea que debemos acotar para luego plantear objetivos y construir un marco teórico. Acto seguido obtenemos la hipótesis, se determinan las variables y se define un plan para probar dicha hipótesis; se selecciona casos a medir en estas variables y después de un análisis de estas se dan las conclusiones respecto de la hipótesis (Hernández & Mendoza, 2018).

- Enfoque cualitativo

El proceso se inicia viendo los hechos y revisando estudios previos a la vez, con el fin de obtener una teoría que sea similar con lo que se observa en el momento. Se plantea un problema de investigación que no es tan específico. Va enfocándose poco a poco. La ruta se va formando según el entorno y los acontecimientos que ocurren durante el transcurso del estudio. En la investigación cualitativa las preguntas se suelen dar antes, durante o después del análisis y recolección de datos. Las interrogantes se dan de manera dinámica entre los sucesos y su interpretación, como resultado el proceso no es

secuencial, este puede variar según el estudio que se realice. Una particularidad del proceso consiste en que la muestra, la recolección y el análisis son fases que pueden darse a la vez e influenciarse entre sí. La vía cualitativa es práctica para comprender los fenómenos desde el punto de vista de quien lo experimenta, y buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y sus significados (Hernández & Mendoza, 2018).

- **Enfoque mixto**

Este tercer método de realizar investigación se entrelaza y combina los dos métodos anteriores (cuantitativo y cualitativo), pero es más que la suma de los dos enfoques anteriores e implica su interacción y empoderamiento (Hernández & Mendoza, 2018).

2.3 Mercado inmobiliario

Se refiere a las diferentes acciones comerciales de los bienes raíces y que pertenecen al sector de construcción. Por este motivo, existe una relación con el bien inmueble y los demandantes. También, se conoce como mercado inmobiliario al marco en el que se producen todas las transacciones económicas, que asumen por objeto inmediato la propiedad o un bien inmueble. Estas tienen como propósito el derecho a disponer de un bien que cuenta con una situación fija en un espacio en el cual no puede desplazarse, como es el caso de los terrenos, locales, comerciales, fincas, entre otros (Velasco, 2019).

La Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI) informó que el negocio de viviendas y sus precios en Lima Metropolitana y Callao se sostuvieron constantes en el mes de abril, pese a la circunstancia por la que atraviesa el país, debido a la pandemia y a las elecciones. Según el informe presentado por Analytics Inmobiliario, el precio del metro cuadrado en Lima Metropolitana, durante abril del 2021, promedió en S/ 5,881, una variación anual de -0.4% referente al mismo mes del año 2020 (Gestión, 2021).

2.4 Cliente inmobiliario

Los clientes en el mercado inmobiliario o en el sector de bienes raíces se encuentran en diferentes partes del mundo y con diversas necesidades en venta, alquiler o compra de un inmueble en lugares urbanos o a su vez rurales (Gómez et al. 2020).

En el sector inmobiliario, existen cuatro tipos de clientes, los cuales se mencionan a continuación:

- Salida del hogar familiar (solteros): Estos clientes se pueden dividir en dos grupos: por un lado, se encuentran los estudiantes universitarios que buscan y necesitan una vivienda cerca del lugar en donde se encuentran estudiando y durante el periodo académico; el segundo grupo lo integran los jóvenes que desean adquirir un techo cerca de su trabajo. A estos usuarios les interesa que existan servicios de transporte, centros de estudio y comercios a su alrededor (Mignacco, 2018).
- Los que compran su primera vivienda (forman una familia): Son clientes que buscan una vivienda para formar una familia. En algunos casos, provienen de un lugar alquilado. Este grupo ya conoce el presupuesto que tienen para el inmueble, y normalmente no les interesa estar aislados de la ciudad, les gusta estar en espacios amplios en los que debe haber al menos un parque cercano, así como servicios médicos, escuelas y comercios (Mignacco, 2018).
- Los que compran una segunda casa: Este grupo de clientes procura adquirir un segundo inmueble que, por lo general, viene dado por el interés de tener un lugar fijo durante las vacaciones o para pasar los fines de semana. Estos comúnmente buscan lugares amplios con más de tres habitaciones (Mignacco, 2018).
- Compradores por inversión: A estos clientes se los reconoce por poseer un estatus económico solvente, puesto que buscan invertir en uno o más inmuebles, por lo general, de una o dos habitaciones con el fin de acomodarlas para posteriormente rentabilizarlas (Mignacco, 2018).

2.5 Servicios en la nube

Es una gran evolución de la tecnología de información y un modelo comercial dominante. Esta tecnología es un sistema de almacenamiento de datos que permite concentrar diversas tecnologías para interconectar y tramitar los recursos que son solicitados en computadoras distribuidas (Abdel et.al., 2018).

Los servicios en la nube son infraestructuras de software que proveen de forma externa, albergan y ponen a disposición de los usuarios información a través de internet. Esta infraestructura facilita el flujo de datos de los internautas mediante la red, desde los clientes frontend electrónicos, como, por ejemplo, servidores, Pc, celulares, etc., hasta los sistemas de proveedores (RedHat, 2021).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología, los servicios en la nube cuentan con cinco características que prometen futuras aplicaciones y servicios para la tecnología de la información, tales como:

- Servicio bajo demanda: Es aquel en el que el consumidor se provee de manera unilateral de recursos de computación como, por ejemplo, el tiempo de servidor, almacenamiento en red, etc., según lo requiera sin la necesidad de tener interacción personal con el proveedor del servicio (Joyanes, 2012).
- Amplio acceso a la red: Es la capacidad que se encuentra disponible en la red y que permite el uso heterogéneo de plataformas como, por ejemplo, celulares, PC, estaciones de trabajo, entre otros (Mannion, 2014).
- Cúmulo de recursos: Los recursos se encuentran agrupados con el fin de utilizar un modelo multi distribuido con diversos medios físicos y virtuales, los cuales son reasignados de manera dinámica (Mannion, 2014).
- Elasticidad rápida: Las funcionalidades se consiguen de manera rápida y elástica y en algunos casos de manera automática (Joyanes, 2012).
- Servicio medido: El uso de recursos en la nube puede ser monitorizado, controlado e informado, de tal manera que existe una transparencia para el proveedor y el usuario o consumidor (Mannion, 2014).

La computación en la nube cuenta con los siguientes tipos de servicio:

- SaaS – Software como servicio:

Los clientes tienen acceso al servicio a través de internet, de tal manera que no tienen la necesidad de estar alerta de la configuración, implementación o mantenimiento de las aplicaciones, ya que de todo esto se encuentra pendiente el proveedor. Por otra parte, permite a los usuarios trabajar con un producto de software completo y funcional, mediante la web, bajo una previa suscripción. Las herramientas más populares que

trabajan con este servicio son Office 365, Google Drive, Gmail, Salesforce, etc. (Ilyas & Hussain, 2018).

- PaaS – Plataforma como servicio

Este servicio es un medio de desarrollo e implementación que cuenta con recursos que afirman confiar en aplicaciones sencillas hasta aplicaciones empresariales sofisticadas. El usuario consigue los medios que requiere a través de un proveedor de servicios de la nube a los que tiene acceso mediante internet. El cliente pagará únicamente por lo que consuma; tendrá el control sobre aplicaciones desplegadas y la posibilidad de controlar las configuraciones del alojamiento web (Hernández & Flores, 2014).

- IaaS – Infraestructura como servicio

En este servicio, el usuario tiene acceso al almacenamiento, sistema operativo, red, etc., ya que le da la oportunidad de crear un proyecto con infraestructura necesaria. Esto le permite desarrollar dos características importantes como lo son la escalabilidad y elasticidad, debido a que el cliente puede pedir los recursos que considere necesarios (Lee & Pakath, 2014).

2.6 Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil se conoce como aquella que se ha desarrollado para ser ejecutado en un dispositivo móvil como un celular, tableta, etc. Estas aplicaciones cuentan con características especiales que son usadas para que funcionen en dispositivos móviles que comúnmente poseen mejor capacidad de procesamiento y almacenamiento que una computadora de escritorio o un notebook (Cárdenas & Cáceres, 2019).

En el siglo XXI, las aplicaciones móviles han sido una tendencia para la generación digital, ya que han ganado popularidad y permiten realizar tareas de todo tipo, facilitando y agilizando las actividades de los usuarios que las usan (Cárdenas & Cáceres, 2019).

Para comprender el desarrollo y puesta en marcha de una aplicación móvil es necesario que se entiendan los diferentes tipos de aplicaciones que hoy existen. A continuación, se detalla la información relevante:

- Aplicaciones Nativas

Se encuentran desarrolladas para ser ejecutadas en una plataforma determinada, por lo que se debe considerar el tipo de sistema operativo móvil y la versión de este. Dichas aplicaciones son creadas usando un entorno integrado que provee herramientas de desarrollo para la construcción y depuración (Nahuel, 2017).

La ventaja que traen consigo las aplicaciones nativas es la posibilidad de interactuar con todas las capacidades del dispositivo como, por ejemplo, cámara, agenda y GPS. Otra de las ventajas es que funciona sin internet por lo que puede ser utilizada en el momento que el usuario desee. El problema de desarrollar una app nativa es que si se requiere que funcione en dos sistemas operativos, se tendría que ejecutar dos versiones (Nahuel, 2017).

- **Aplicaciones Web**

Se encuentran desarrolladas para ser ejecutadas dentro de un navegador web. Comúnmente son creadas con tecnología web estándar como HTML, CSS y JavaScript. Estas aplicaciones no tienen la necesidad de acoplarse a ningún entorno operativo, ya que son independientes de la plataforma (Cuello & Vittone, 2017).

A diferencia de las aplicaciones nativas, el usuario puede acceder a las aplicaciones siempre y cuando el dispositivo móvil cuente con un navegador y tenga acceso a internet; caso contrario, no podrá hacer uso de esta (Cuello & Vittone, 2017).

- **Aplicaciones híbridas**

Las aplicaciones híbridas hacen uso de tecnología web como HTML, JavaScript y CSS, pero a diferencia de las aplicaciones web estas no se ejecutan en un navegador, si no se ejecutan en un contenedor web como parte de una aplicación nativa, este contenedor se encuentra instalado en el dispositivo móvil.

Este tipo de aplicaciones son fáciles y rápidas de desarrollar, ya que tienen una única base de código para todas las plataformas, lo cual les permite reducir el costo de mantenimiento. Por otro lado, este tipo de aplicaciones carecen de velocidad y rendimiento. Además, puede que se presenten problemas de diseño, ya que pueden cambiar de aspecto en más de dos plataformas (Nahuel, 2017).

2.7 Design Thinking

Se conoce como Design Thinking a una metodología, o proceso para crear ideas innovadoras, que enfoca su eficacia en entender, buscar o dar una solución a las necesidades reales de los usuarios. Esta metodología puede ser aplicada tanto en la reflexión como en el trabajo, ya que se encuentra enfocada en la práctica (Irigara & García, 2017).

Esta metodología se encuentra clasificada en cinco fases las cuales se describen a continuación:

- **Empatizar:** Esta fase da inicio con un enfoque humano con el propósito de conocer las necesidades de los usuarios o clientes potenciales. Esto se puede realizar mediante entrevistas, etnografía, focus group, entre otros. Es necesario adentrarse a las necesidades del usuario para buscar o dar una solución (Arias et al., 2019).
- **Definir:** Durante esta fase es necesario filtrar la información recaudada en la fase anterior con el fin de extraer los datos que brindan valor a las necesidades del usuario para así identificar los principales problemas y dar una solución a los mismos (Arias et al., 2019).
- **Idear:** En esta fase, las necesidades de los usuarios están enfocadas en resolverse, y todos los miembros del equipo tienen la oportunidad de dar a conocer observaciones y nuevas ideas para solucionar los problemas planteados (Arias et al., 2019).
- **Prototipar:** En esta fase, las ideas y observaciones pasan a ser ejecutadas en la creación del prototipo de solución para posteriormente entregarse al usuario con el objeto de que pruebe e indique comentarios para próximas mejoras. Aquí no se presentan ni se desarrollan soluciones finales; únicamente se presentan prototipos como una idea para que el usuario conozca cómo se está planteando la solución a los problemas definidos (Pérez et al., 2020).
- **Evaluar:** Esta fase se encuentra relacionada con la anterior, ya que, una vez que se presente el prototipo, se podrá probar para verificar si funciona como solución al problema o es necesario modificar o replantear nuevas ideas para

el desarrollo del prototipo (Pérez et al., 2020).

2.8 Generación millennials

Según García (2017), los millennials son aquellas personas nacidas entre 1981 y 1996. Su vida está basada en la hiperconexión, realizan diversas tareas a la vez, se comportan como consumidores exigentes y procuran buscar el éxito profesional a través de actividades que son de su agrado. Es importante acotar el poder que tiene el Internet como herramienta democrática y es así como estos jóvenes han podido emprender, ya que se basan principalmente en el uso de la tecnología, ascendiendo económicamente gracias a los ingresos obtenidos mediante las herramientas tecnológicas.



CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Fundamentación y justificación de la necesidad del proyecto

En Perú, el mercado inmobiliario en el presente año tiende a recuperarse luego de un año de la pandemia causada por el COVID-19. Se muestran indicios de estabilidad y un crecimiento que podría llegar hasta dos dígitos. Por otro lado, se estima que la economía podría crecer hasta un 10% en el año 2021; por lo tanto, se impulsará la demanda por inmuebles (La Cámara, 2021).

Hoy en día, Perú es uno de los países en los que las personas buscan viviendas a pesar de que en el 2020 fue el segundo país que se vio afectado en precios debido a la disminución de las ventas ocasionadas por la pandemia (Propetati blog, 2021).

Lima Metropolitana espera que exista un crecimiento este año en la venta de departamentos. La Figura 3.1 indica que en el año 2021 se espera que las ventas aumenten más de un 9% en Lima Metropolitana, puesto que hubo una baja de ventas en el año 2020 debido a la pandemia.

Figura 3.1

Proyección de ventas para el 2021



Nota. De “Precio del m2 creció 7% en Lima Metropolitana en 2020: ¿Cuáles fueron los promedios?”, por Pérez S. 2021, *Gestión* (<https://gestion.pe/economia/precio-de-viviendas-precio-del-m2-crecio-7-en-lima-metropolitana-en-2020-cuales-fueron-los-promedios-asei-noticia/>)

Entre las características principales a la hora de elegir una vivienda, el cliente inmobiliario tiende a ver el precio, ubicación, tamaño y fase en la cual se encuentra el proyecto inmobiliario. Las viviendas que se encuentran en etapa de planos y construcción son las que mayor preferencia tienen, ya que por lo general las que se encuentran terminadas suelen ser mucho más costosas (Salas, 2021).

Andina (2021) afirma que adquirir una vivienda en construcción garantiza un ahorro de hasta el 15%. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las viviendas en la etapa de planos no solo dependen del presupuesto con el que se disponga, sino también de factores como la oferta inmobiliaria y la tendencia del mercado.

La mayor oferta de proyectos inmobiliarios se encuentra en la fase de planos y construcción, tal como se muestra en la Figura 3.2.

Figura 3.2

Oferta inmobiliaria por fases de proyectos del año 2021



Nota. De "Oferta inmobiliaria por fase de proyectos abril 2021", por Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú ASEI 2021(<https://www.facebook.com/aseiperu/photos/a.200387896807722/1726314450881718/>)

Los clientes buscan conseguir viviendas en estado de construcción, debido a que las ofertas son bastante atractivas. Asimismo, cuentan con un mayor número de opciones

a la hora de escoger el lugar y el tipo de vivienda. No obstante, adquirir una vivienda en fase de planos o construcción no es una decisión sencilla, porque implica una inversión grande y conlleva a que el cliente sea exigente con los tiempos y con todo lo ofrecido por la inmobiliaria al momento de la venta.

Las plataformas, que manejan el sector inmobiliario, permiten visualizar la primera etapa en la que se encuentra el proyecto. Es decir, dan a conocer únicamente las características que va a tener la vivienda, los planos que se seguirán para la construcción y un modelo de vivienda indicando lo que se pretende lograr; esto se presenta únicamente cuando inicia el proyecto. Actualmente, ninguna empresa inmobiliaria cuenta con un servicio que permite observar o monitorear los avances de la construcción durante el tiempo que tome terminarla, lo cual causa cierta desconfianza e insatisfacción en el cliente al momento de visitar la obra debido a que se encuentra con retrasos y detalles que no le gustan de la construcción.

Muchos de los clientes al no tener opciones se acercan a la obra para ver cómo va el avance de su vivienda; otros intentan comunicarse con la inmobiliaria vía correos o tratando de ubicar al vendedor por mensajes de texto, llamadas, etc., lo que en algunos casos resulta un fracaso y pérdida de tiempo, ya que no obtienen respuesta. Por su parte, la empresa inmobiliaria también presenta inconvenientes al momento de recibir a los usuarios en la construcción o al enfrentarse a diversas quejas cuando no les brindan una respuesta a sus dudas.

Los problemas que se detallan a continuación surgen cuando el cliente inmobiliario opta por adquirir una vivienda en fase de planos o construcción:

- Desconocimiento de los retrasos de la obra.
- Cambios en el resultado final, lo cual ocurre cuando el vendedor inmobiliario no cumple con otorgar todo lo ofrecido al momento de la compra, como por ejemplo zonas comunes, detalles de la vivienda, como materiales y acabados.
- Desconfianza por miedo a ser estafados.
- No pueden ver los avances de la construcción de la obra (están en zonas lejanas, no dispone de tiempo, etc.).
- Riesgos que conlleva acercarse a la obra para ver los avances.

Por otro lado, las empresas inmobiliarias presentan los siguientes problemas:

- Los clientes no quieren cumplir con las medidas de seguridad al momento de ingresar a la obra.
- Retrasos en la obra, debido a que en ocasiones se tiene que detener el trabajo para poder mostrar al cliente lo solicitado.
- Riesgos para trabajadores de la obra por alguna negligencia del cliente.
- Poseen una lista larga de clientes insatisfechos a la espera de ser informados del avance de la obra.
- Demora en atender los pedidos de los avances de construcción que solicita el cliente, ya que no cuentan con la información automatizada y tienen que consultar en varios sistemas, hojas Excel y, en algunos casos, en papeles archivados.

A continuación, se muestran los problemas que se desean solucionar con la innovación y que involucran a las empresas inmobiliarias y a los clientes inmobiliarios:

- No contar con un medio digital que conecte a las empresas inmobiliarias con sus clientes.
- No contar con un servicio que muestre información actualizada del avance de la obra y que genere al cliente confianza en la inmobiliaria.
- Ausencia de mecanismos de satisfacción basados en recomendaciones del servicio brindado por la inmobiliaria.
- No contar con una solución para que los clientes puedan ver los avances de la obra sin tener que acercarse a la misma.
- No tener un mecanismo que permita tener el control y seguimiento del avance de la obra por parte de las empresas inmobiliarias que les permita tener una mejor gestión y no tener retrasos en los avances de las partidas de construcción.

Para corroborar que las empresas y los clientes inmobiliarios tienen los problemas que deseamos solucionar, se realizó un estudio de mercado mediante una investigación cualitativa y cuantitativa. Para la investigación cuantitativa, se realizaron 20 encuestas a

personas que ya contaban con una vivienda en fase de planos o construcción, el detalle de las encuestas se puede observar en el Anexo 1. A continuación mostraremos los resultados obtenidos:

- 40% de los entrevistados pertenecen a la generación millennials.
- 50% de los encuestados tienen preferencias por viviendas de 30 a 69 m².
- El 65% manifiesta que tienen que esperar entre uno a dos años para la entrega de su vivienda
- Entre los datos más importantes, el 21% manifiesta que tiene que acercarse a la obra para ver el avance de la construcción; el 18% consulta el avance poniéndose en contacto con la inmobiliaria; y el 14% lo consulta con el ejecutivo que le vendió el inmueble.
- 47% de los clientes en promedio manifiesta que corren riesgos acercándose a la obra y pierden mucho tiempo buscando la información del avance de la obra; 18% manifiesta que la inmobiliaria demora mucho en responder acerca de sus consultas del avance de la obra; 29% en promedio manifiesta que la información que obtienen no es muy confiable y que las páginas web de los proyectos de construcción no contienen información actualizada del avance; y 6% manifestaron que no le es posible acercarse a la obra.
- El 60% de clientes no quedó satisfecho con la información obtenida acerca del avance de la construcción, el 25% quedó satisfecho y el 15% muy satisfecho.
- El 96% en promedio de clientes le interesa ver los avances de su vivienda y de la obra, en general, por medio de fotos, videos y reportes por medio de su celular y un 4% manifestó que no tiene interés en ver el avance.
- 55% de los clientes estaría dispuesto a usar AVACONS.
- Un 65% de los clientes mencionó que desea que la actualización de los avances sea de manera quincenal en el aplicativo, 25% de manera semanal y 10% mensual.
- 85% manifestó que cuenta con tarjeta de débito o crédito.

- 75% mencionó que estaría dispuesto a pagar una suscripción membresía anual y un 25% a pagar una suscripción mensual.

En el caso de la investigación cualitativa, se realizaron entrevistas abiertas a los gerentes comerciales de cuatro inmobiliarias. La plantilla de la entrevista se puede ver en el Anexo 2. Los resultados fueron los siguientes:

- Los cuatro gerentes coincidieron en que atendían a sus clientes en la misma obra, vía correo y de manera telefónica cuando estos solicitaban información de los avances de su vivienda.
- Dos gerentes nos indicaron que no dejaban entrar a sus clientes a la obra por ser peligroso y otros dos señalaron que sí los dejaban ingresar de manera excepcional
- Todas las inmobiliarias responden en el momento de manera telefónica sobre los avances y vía correo con una demora promedio de una semana debido a la alta demanda de sus clientes por conocer el estado de su vivienda.
- Todos manifestaron que tenían inconvenientes cuando un cliente se acercaba a la obra por conductas inadecuadas, como, por ejemplo, estacionan su auto en sitios donde transcurre el trabajo de la obra, no querían cumplir con colocarse las medidas de seguridad, enojo de los clientes al no permitirles entrar a la obra, riesgos sanitarios como el COVID-19, riesgo de sus trabajadores por el ingreso de gente inexperta a la obra, etc.
- Dos gerentes indicaron que tenían problemas con el control de sus avances por no contar con un sistema que los ayude y que tenían que usar hojas Excel y documentos en papel. Esto les generaba retrasos en la obra y en costos con los bancos a los cuales tienen que rendirle cuentas de los plazos por ser este el facilitador de la inversión para realizar la obra.
- Dos inmobiliarias aseguraron que contaban con un sistema y tenían recursos propios para invertir en sus proyectos inmobiliarios, pero, a pesar de ello, tenían retrasos por temas logísticos y demora de los contratistas para hacer el trabajo.
- Los cuatro gerentes comentaron que les parecía una buena idea tener un

aplicativo que los ayude con el control de sus avances y que a su vez los clientes puedan ver las actualizaciones del proyecto de construcción tanto de sus viviendas como de toda la obra en general y que sí aportaría en llevar un mejor control de los avances de sus hitos y partidas, y que además mostrarlo a sus clientes aliviaría los problemas que tienen cuando les solicitan dicha información.

- A dos gerentes les pareció viable ingresar la información con fotos, videos y toda la información de sus hitos y partidas más importantes, porque contaban con la información y personal para realizarlo. Un gerente indicó que tendría que delimitar bien lo que se va a mostrar al cliente y qué repercusión tendría esto en su servicio y en el control de los avances respecto al cumplimiento de los plazos y en los gastos. El último gerente indicó que el aplicativo sería una buena manera de mejorar el servicio con sus clientes, de posicionarse y tener mejor calidad, pero que tendría que invertir tiempo y personal, por lo que sería necesario hacer un análisis sobre si esto compensa con los beneficios de la solución.

3.1.1 Análisis del mercado potencial

Como se mencionó, la propuesta de solución busca resolver los problemas identificados de dos mercados compuestos por la demanda y oferta del sector inmobiliario en Lima Metropolitana.

Por el lado de la demanda, se identifican a todas aquellas personas que desean comprar una vivienda nueva; y, por el lado de la oferta, se identifican a todas las empresas inmobiliarias que gestionan un portafolio de opciones de viviendas que se encuentran disponibles para su venta y que se encuentran en etapa de planos o construcción. Como parte del alcance del presente estudio, no se tomará en cuenta viviendas de entrega inmediata.

A continuación, se presentará el análisis de mercado, para lo cual se utilizará la herramienta TAM – SAM – SOM.

3.1.1.1 TAM – SAM – SOM Vendedor inmobiliario.

En la Tabla 3.1 se observa el resumen del análisis que se realizará. La variable para determinar el Mercado Total será el total de Viviendas Nuevas para Venta en Lima y Callao (TAM) y la conforman todas las viviendas que se encuentran a la venta en fase de planos, construcción y de entrega inmediata.

El diario La República afirma que se detectó una variación mínima de -4% respecto a la oferta inmobiliaria de una vivienda nueva, con 27.081 unidades, por lo que se ha mantenido estable en relación con el año 2020 (La República, 2021). De acuerdo con el dato tomado del diario La República el valor del TAM para este proyecto será de 27,081 unidades.

Al bajar al siguiente nivel, se tiene que el Mercado Total Disponible está conformado por el Total de Viviendas en planos o construcción a la venta en Lima Moderna (SAM), las cuales se encuentran en los distritos de Surquillo, Lince, Magdalena del Mar, San Miguel, Jesús María y Pueblo Libre. Se eligió Lima moderna porque actualmente es el segmento que lidera la oferta inmobiliaria.

El mismo diario afirma que Lima Moderna fue el primer sector que informó sobre la oferta de viviendas nuevas con el 44,2% de participación; el segundo sector que informó de la misma oferta fue Lima Top con 32,6%; y finalmente se encuentran los sectores de Lima Centro (12,9%), Lima Norte (4,2%), Lima Sur (3,6%), Lima Este (1,5%) y Callao (1%). ASEI anunció que únicamente el 5,7% de la oferta está en la fase de entrega inmediata, con lo cual se puede afirmar con certeza que el mercado se mantiene saludable (La República, 2021).

Para obtener el valor SAM, se procedió a calcular el 44.2% de TAM sobre el 94.3% que representa las viviendas que se encuentran en la fase de construcción dando como resultado 11,288 unidades, las cuales representan el valor de SAM. Finalmente, el mercado que se considera para esta propuesta será el total de viviendas en planos y construcción a la venta del distrito de Surquillo (SOM).

Hasta finales de febrero del 2021, el inventario que se obtuvo de Surquillo estuvo constituido por 1.516 viviendas, las cuales se encuentran distribuidas en 41 proyectos. Este diario informó que más del 75% de la oferta actual en planos o en construcción del mercado inmobiliario en Surquillo califica como saludable (Vega, 2021).

Para obtener el valor del SOM, se calcula el 75% de 1,516 obteniendo 1,137 unidades. Se decide enfocar este proyecto a Surquillo, porque cumple con las exigencias del cliente inmobiliario identificado en el SOM.

Tabla 3.1

TAM – SAM – SOM Vendedor inmobiliario (cantidad en miles de viviendas)

TAM	SAM	SOM
27,081	11,288	1,137
Total, de viviendas nuevas para venta en Lima y Callao	Total, de vivienda en planos o construcción para venta en Lima moderna (Surquillo, Lince Magdalena del mar, San Miguel, Jesús María y Pueblo Libre)	Se considera atacar en un inicio el total de viviendas en planos y construcción a la venta del distrito de Surquillo.

Ante lo expuesto, debemos mencionar que las viviendas en oferta son parte de los proyectos en construcción de las empresas inmobiliarias que se encuentran adscritas en las páginas webs de los portales inmobiliarios más importantes del país como Nexoinmobiliario Adondevivir, Urbana. Los portales en mención cuentan con más de 25 inmobiliarias con proyectos en construcción en el distrito de surquillo.

3.1.1.2 TAM – SAM – SOM Comprador Inmobiliario.

En la Tabla 3.2 se observa el resumen del análisis que se realizará a continuación:

- La variable para determinar el Mercado Total será el Total de la Demanda Inmobiliaria en Lima Metropolitana (TAM), la cual se encuentra conformada por todas las personas que se encuentran en la búsqueda de comprar una vivienda únicamente en Lima Metropolitana.
- La Agencia Peruana de Noticias Andina menciona que más de 400,000 hogares en Lima Metropolitana buscan adquirir una nueva vivienda de acuerdo con la apreciación que hace el gerente comercial de Properati en Perú (Mejía, 2021).
- El valor del TAM será de 400, 000 hogares.

- El nivel para evaluar es el Mercado Total Disponible, el cual está compuesto por el Total de la Demanda Inmobiliaria Online Millennials en Lima Metropolitana (SAM). La información del comercio indica que la demanda inmobiliaria online se encuentra liderada por los conocidos millennials, que son aquellas personas que se encuentran en edades comprendidas de 18 hasta 34 años. Estos tienen una participación del 43% en la venta de viviendas (Lengua, 2021).
- En la actualidad, los millennials son los que lideran la demanda online, debido a que su comportamiento de compra está mezclado con la tecnología, buscan medios digitales para informarse y más del 50% se encuentra bancarizado, tal como se observa en la Figura 3.3.

Figura 3.3

Comportamiento de compra generaciones 2020



Nota. De “Generaciones en el Perú 2020”, por Ipsos Perú 2021 (<https://www.ipsos.com/es-pe/generaciones-en-el-peru-2020>)

El distrito de Surquillo es el que lidera las preferencias de la demanda de los

millennials, siendo este distrito muy solicitado al momento de buscar una vivienda según la información del diario El Comercio, que informa también que los millennials son los que actualmente lideran la demanda inmobiliaria online para la compra o alquiler de viviendas. El portal digital de oferta de inmuebles afirma que los departamentos de 30 m² y 60 m² se convierten en una vivienda ideal para estos clientes. Surquillo se ubica en el primer lugar con el 14% del total de anuncios para la compra de viviendas (Vega, 2021).

A continuación, se presenta la Figura 3.4 que indica que el distrito de Surquillo es el que cumple con las dimensiones ideales del cliente millennials.

Figura 3.4

Venta de viviendas en distritos

Área promedio vendida y valor de venta por m²
(Marzo 2021)

Lima Top	Prom. área total	Prom. precio por m ² venta
Miraflores	101.89	8,623
San Isidro	88.64	8,415
San Borja	107.32	8,212
Barranco	64.00	7,720
Surco nuevo	82.41	7,065
Lima Moderna		
Lince	65.74	6,717
Surquillo	59.13	6,713
Magdalena del Mar	74.42	6,641
Jesús María	67.49	6,191
Pueblo Libre	73.67	5,620
San Miguel	67.58	5,390

Nota. De “Solo 7 de cada 100 viviendas que se ofertan en Lima son para entrega inmediata”, por Admin 2021, *Construyendo*(<https://www.construyendo.pe/noticias/construccion/solo-7-de-cada-100-viviendas-que-se-ofertan-en-lima-son-para-entrega-inmediata/>)

Después de realizar el respectivo análisis de la demanda inmobiliaria, el valor del SAM se obtiene al calcular el 43% de la participación en las ventas de los clientes millenials de los 400, 000 hogares que desean adquirir una vivienda siendo este valor de 172, 000 personas.

El tercer nivel del Mercado objetivo, el cual se tomará del SAM, es el Total de demanda inmobiliaria en planos y construcción millennials en el distrito de Surquillo (SOM), cuyo valor será igual a 1,137 personas, cubriendo así la oferta de viviendas del

distrito.

Tabla 3.2

TAM – SAM – SOM Comprador inmobiliario (cantidad en miles de habitantes)

TAM	SAM	SOM
400, 000	172, 000	1,137
Total, de demanda inmobiliaria en Lima Metropolitana	Total, de demanda inmobiliaria online Millennials en Lima Metropolitana	Total, de demanda inmobiliaria en planos y construcción millennials en el distrito de Surquillo. La proyección es un 10% del total del SAM



3.1.2 Segmentación del mercado

Parte importante de la solución es definir de manera correcta a los clientes, quienes se verán beneficiados con un servicio que no se brinda en el mercado inmobiliario. Para ello, se ha optado por utilizar la herramienta buyer persona tal como se muestra a continuación.

Figura 3.5

Buyer persona: Cliente inmobiliario

 <p>Alfredo</p> <p>"Cuando deseo adquirir un producto o servicio, me informo muy bien a través de las redes, internet y referencias de mis amigos y familiares para asegurar una buena compra"</p>	<p>Perfil EDAD: 30 AÑOS Género: Masculino Estado civil: soltero Localidad: Lima, Perú Generación: Millennial Estudios: Universitarios Empleo: Fijo de mando medio</p>	<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Independizarse lo más pronto posible. • Ahorrar • Mantener su trabajo. • Encontrar una vivienda pequeña de 40 a 60 m2 en zona céntrica y que pueda movilizarse con bicicleta o scooter 	<p>Metas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener una vivienda en lima moderna que incluye los distritos Surquillo, Lince Magdalena del mar, San Miguel, Jesus Maria y Pueblo Libre. • Inversión de la vivienda para alquiler, roomate o compartir con pareja. • Tener control sobre el avance de la construcción de su vivienda. • Vivienda que cumpla con todo lo ofrecido por la inmobiliaria (área de coworking, zonas comunes, estacionamientos, céntrico etc.) 		
<p>Preferencias en la plataforma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma amigable. • Reporte de avances sencillos de entender. • Fotos y videos con buena resolución. 	<p>Razones por las que tomara el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a los avances de la construcción de su vivienda desde cualquier dispositivo con acceso a internet • Ahorro de tiempo al no tener que acercarse a la obra para ver los avances • Seguridad y confianza al estar actualizado con los avances • Mostrará reportes, fotos, videos de los avances. 	<p>Razones por las que no tomara el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cliente prefiere acercarse a la obra • Solicitan al vendedor la información • Se informan por redes sociales, amigos y familiares. • Esperan a que este listo la vivienda modelo para verlo. 	<p>Proceso para tomar la decisión de adquirir el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir publicidad de la plataforma por redes sociales • Buscar la plataforma para ver en que consiste el servicio de avances de vivienda en construcción • Solicitar información por correo • Reviso la información. • Solicito una cita para saber a mayor detalle los beneficios de la plataforma. • Preguntar en redes sociales, amigos y familiares experiencia con la plataforma. • Validar la información. • Solicitar servicio. 	<p>Recursos que requiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalle de lo que mostrara la plataforma en los avances de construcción. • Poder comparar los avances de la obra con lo ofrecido. • Referencia de la plataforma. • Plataforma de buen rendimiento. • Plataforma en constante actualización. • Demo del servicio. 	<p>Canales de comm que utiliza</p> <p>Redes sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facebook • Instagram <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Whatsapp • Correo electrónico • Recomendaciones de amigos y familiares

Figura 3.6

Buyer persona inmobiliaria

<p style="text-align: center;">Diego</p>  <p style="text-align: center;"><i>"Desarrollamos proyectos a las necesidades de nuestros clientes, apoyados en la tecnología"</i></p>	<p>Perfil</p> <p>EDAD: 46 AÑOS Género: Masculino Estado civil: Casado Localidad: Lima, Perú Cargo: Gerente Comercial Información adicional: Diego es titulado en la carrera de marketing y en la actualidad trabaja como gerente en el área comercial en una empresa inmobiliaria líder en el Perú</p>	<p>Retos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr fortalecimiento digital - redes social • Acudir a la tecnología para mostrar a sus clientes de manera preliminar y remota fotos videos, metraje, distribución y características específicas de su vivienda. • Brindar viviendas que se adapten a las nuevas necesidades de sus clientes 	<p>Metas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser reconocida como empresa líder en el Perú de proyectos habitacionales innovadores • Mejorar la calidad de vida de las familias peruanas. 		
<p>Preferencias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma amigable. • Que la información sea fácil de cargar. • Que las consultas sean sencillas de realizar. • Que los avances de sus hitos y partidas puedan controlarse de manera eficaz y de forma sencilla. • Manejo de indicadores intuitivos, fácil de elaborar. 	<p>Razones por las que tomara el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de clientes y empleados al ya no recibir visitas presenciales en la obra • Los clientes ya no estarán a la espera de ver los avances, lo podrán hacer por la plataforma. • No tendrán retrasos en la obra por atenciones presenciales a los clientes. • Tener control sobre sus hitos y partidas presupuestarias de construcción. • Medir los niveles de satisfacción y recomendación de sus clientes. 	<p>Razones por las que no tomara el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • A petición del cliente le envió correos con los avances de la construcción. • Permito al cliente ingresar a la obra para que vea cómo va el avance de su vivienda. • El vendedor manda fotos de los avances por whatasapp • El servicio no va a influir en las ventas • Llevan un control sobre sus avances. 	<p>Proceso para tomar la decisión de adquirir el producto/servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir publicidad de la plataforma por redes sociales • Buscar la plataforma para ver en que consiste el servicio de avances de vivienda en construcción • Solicitar información por correo • Reviso la información. • Solicito una cita para saber a mayor detalle los beneficios de la plataforma. • Validar la información. • Solicitar servicio. 	<p>Recursos que requiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotos y videos de los avances de construcción que se cargara a la plataforma. • Capacitación para la carga de información. • Información de satisfacción de sus clientes con el uso de la plataforma • Plataforma de buen rendimiento. • Información de los avances de sus hitos y partidas que deben cargarse en la plataforma. 	<p>Canales de comm que utiliza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portales inmobiliarios • Ferias online • Redes sociales • La web propia de las empresas inmobiliarias.

El cliente principal para esta propuesta de solución en una primera etapa será el cliente inmobiliario de la generación millennial. Por el lado de las inmobiliarias, se ha identificado al gerente comercial como el principal cliente.

3.1.3 Conclusiones

Ante lo expuesto, se concluye que esta solución podría tener éxito, ya que la demanda por las dos partes es bastante amplia, por lo que en su momento harían uso de AVACONS ya que el constante avance tecnológico lleva a que las personas se adapten con el fin de ayudarlas a facilitar ciertas tareas. Los beneficios para los dos clientes serán:

Cliente inmobiliario – Generación Millennial:

- Sentirse seguro y tener un control sobre los avances de la construcción de su vivienda y de la obra en general.
- Valor agregado personalizado que consiste en poder ver los avances de la obra durante todo el proceso de construcción, el cual será un punto importante a la hora de tener que elegir entre opciones que cumplen con sus necesidades.
- Poder ver los avances de la obra desde algún medio digital sin tener que acercarse a la obra, lo cual recaerá en ahorro de tiempo para el cliente.
- Obtener beneficios por recomendar el servicio, los cuales se darán de manera económico o de información a contenido al cual no tienen acceso.
- Opción de calificar el servicio brindado por la plataforma.

Inmobiliaria:

- Brindar mediante AVACONS un servicio que se diferencie de la competencia al ofrecer a sus clientes el poder visualizar de forma cómoda y rápida el avance de los proyectos desde algún medio digital ya sea celular, laptop, tablet, etc. Actualmente, no existe ninguna aplicación que brinde este tipo de servicio en el mercado.
- Seguimiento y control de avance de las partidas presupuestarias por cada vivienda, impactando de manera directa en una adecuada gestión del inventario del proyecto.

- Posibilidad de incrementar la atracción de posibles compradores a través de un modelo de publicidad y recomendaciones de sus clientes.
- Fortalecimiento de la relación y engagement con sus clientes.
- Crecimiento del activo intangible (conocimiento especializado) de las empresas inmobiliarias, esto debido a que el personal se especializa en herramientas digitales.
- Atender de manera eficiente las solicitudes de sus clientes acerca de los avances de la obra o de las quejas que tuvieran.
- Crecimiento de la capacidad tecnológica de la empresa.
- Acceder a las calificaciones de satisfacción de sus clientes por el servicio que se brinda.

3.2 Fundamentación de la viabilidad técnica

3.2.1 Modelo de negocio

El modelo de negocio que se propone es un servicio de suscripción. El servicio está dirigido al cliente inmobiliario en dos tipos:

- Free sin costo.
- Plus con un costo, el cual podría ser mensual o de membresía anual siendo ambos renovables por el tiempo que duren los proyectos de construcción (en promedio un proyecto de construcción, adaptación y entrega de la vivienda puede alcanzar los dos años).

Con el propósito de retener a los clientes con suscripción PLUS, se implementará a futuro un servicio de decoración de interiores con base en maquetas de los ambientes de la vivienda según los planos establecidos. Asimismo, se contactará a un experto en decoración para un servicio más personalizado. Por otra parte, se llevará a cabo un servicio a través de AVACONS para que puedan alquilar su vivienda.

Las empresas inmobiliarias podrán acceder al servicio mediante una afiliación sin costo. El beneficio de tener a las inmobiliarias afiliadas es que se podrá ofrecer el servicio a sus clientes.

3.2.2 Computación en la nube

La computación en la nube es fundamental para emprendimientos que necesitan innovar en el mercado. Tradicionalmente una empresa se veía obligada a invertir en hardware, software y sistemas operativos para ejecutar alguna aplicación, pues hoy en día ya no es necesario, debido a que la computación en la nube lo ofrece a un bajo costo y de forma rápida, permitiendo competir en igualdad de condiciones con grandes compañías sin contar con un gran presupuesto; a esto se lo conoce como democratización de la nube.

La nube provee diferentes servicios a empresas u organizaciones de todos los tamaños. Por lo tanto, la nube se encuentra accesible para todo el mundo, de tal manera que actúa en democracia (Benioff, 2017).

La computación en la nube cuenta con múltiples beneficios, lo que la convierte en una de las tecnologías que más acogida ha tomado en los últimos años. Para esta propuesta de solución, se enumeran algunos de los beneficios.

- Reducir costos en infraestructura, ya que elimina el gasto de capital con compras de hardware, software, instalación y mantenimiento.
- El uso bajo demanda que permite pagar sólo por los recursos y las cargas de trabajo que se utilizará
- Escalabilidad referida a la idea de poder aumentar todos los recursos de forma ágil, rápida y automática según las necesidades de AVACONS.
- Elasticidad que permitirá aumentar o disminuir las necesidades de computación en caso de que aumente o disminuya la demanda de los clientes.
- Seguridad que garantice el acceso y privacidad de los datos de los clientes, así como complejos sistemas de copias de seguridad.

De acuerdo con los beneficios mencionados, el uso de computación en la nube para esta propuesta ayudará a tener un bajo coste, lo cual implica que los costos fijos no serán tan elevados como al plantear una solución con infraestructura física.

3.2.3 Aplicaciones móviles

El uso de dispositivos móviles en la vida diaria de las personas es algo que día a día va

en crecimiento en todo el mundo, ya que son de gran ayuda al momento de gestionar necesidades de forma fácil y práctica. En el Perú, el 73.4% de los hogares tiene un smartphone (Mendoza, 2019). Una de las ventajas que se tiene al tener este tipo de dispositivo es que se puede acceder a diferentes servicios desde lugar y hora (lo que permite acceder a un mayor mercado potencial), no se requiere de una computadora para realizar las compras, y además es un excelente escenario para el comercio, ya que los usuarios usan su celular para informarse, comunicarse y comprar.

De acuerdo con la información de E-commerce Picodi, se llevó a cabo un estudio en el 2018 en el que se evidenció que el 76% de las transacciones en Perú se realizan mediante un Smartphone por jóvenes de edades comprendidas entre 18 y 34 años (E-commerce, 2019).

Como se puede observar en la Figura 3.7, los Smartphones son muy utilizados actualmente por el mercado peruano, de modo que se concluye que la presente propuesta se fundamentará en esta tecnología con el propósito de llegar al mercado objetivo puesto que es de vital importancia para el éxito de este emprendimiento.

Figura 3.7

Compra por internet según dispositivos



Nota. De “E-commerce en Perú: El 76% de las transacciones se realizaron a través de smartphones en 2018”, por Perú Retail 2021. (<https://www.peru-retail.com/e-commerce-en-peru-el-76-de-las-transacciones-se-realizaron-a-traves-de-smartphones-en-2018/>)

3.2.4 Marco legal

En correspondencia al marco legal, es necesario responder la siguiente pregunta: ¿es legalmente viable ofrecer una app multiplataforma en el Perú para que conecte empresas inmobiliarias con clientes inmobiliarios? La respuesta a ello es que sí es posible y viable ofrecer este tipo de servicios siempre y cuando se respete el derecho a la privacidad de datos, y brindando confiabilidad a los clientes del servicio. Es importante tener en cuenta que en Perú aún no se encuentra reglamentado brindar servicios mediante una aplicación móvil, por esta razón es necesario que se cumplan con los requisitos que se mencionan a continuación:

- NTP Marco de referencia para la economía colaborativa

Este marco es la adopción de la Norma Internacional ISO IWA 27:2017 Preview Guiding principles and framework for the sharing economy mismo que es adaptable para cualquier organización que anhele formar, realizar y conservar un estándar de trabajo responsable en la gestión de las economías colaborativas (Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor, 2019).

A continuación, se lista las principales características que promueve la norma NTP:

- Desarrollo recto, claro y responsable de las transacciones de bienes y servicios mediante internet.
- El desempeño, al interior de las empresas, de códigos de conductas, políticas y procesos eficientes para la evaluación constante de riesgos y mejoras.
- Impulsa el progreso inquebrantable de las respuestas frente a las posibilidades de los consumidores sobre el servicio, y refuerza las obligaciones respecto a la confidencialidad, protección de datos personales y seguridad.

Según Emprendedores (2021), para lanzar una app al mercado es necesario cumplir con los siguientes requerimientos:

- Permisos y licencia: Es importante ser claros y explícitos al solicitar permisos al usuario para tener acceso a datos del dispositivo, el usuario tendrá que aceptar formalmente las licencias y condiciones que tenga la app.
- Derechos propios y de terceros: Es importante tener las licencias de los

recursos a utilizar y es necesario proteger el contenido con el fin de evitar plagios.

- **Funcionalidades ilícitas:** La app no debe tener acciones que impulse malos hábitos de las personas.
- **Privacidad y geolocalización:** El usuario debe tener la oportunidad de realizar ciertas configuraciones con niveles de privacidad en AVACONS en donde deberá dar su consentimiento para acceder a cierta información.
- **Información y cookies:** Es primordial informar al usuario acerca de los aspectos regulados en la ley y exponer los datos sobre los desarrolladores y sobre quienes están tras la app.

3.3 Fundamentación de la viabilidad económica del proyecto

3.3.1 Descripción del servicio

El proyecto busca facilitar el proceso de control de avance de las construcciones por parte de las empresas inmobiliarias y sus clientes mediante una solución tecnológica.

Las empresas inmobiliarias afiliadas a AVACONS contarán con la aplicación web para la administración de sus avances de construcción. Para ello, deberán cargar el material multimedia que estará representado por fotos y videos de las viviendas y zonas comunes del proyecto. Asimismo, ingresarán la información de los avances de sus hitos de construcción y partidas presupuestarias por cada proyecto inmobiliario con el fin de realizar un seguimiento y monitoreo de los plazos por etapas, costos en los que se incurren y avance general de sus proyectos de construcción. Contarán con indicadores de recomendación y retención de clientes con el objeto de ver el nivel de satisfacción y fidelidad de sus clientes. También, se les brindará el aplicativo móvil (app) para las consultas de los avances con el fin de que puedan realizar el monitoreo en la misma obra. Las actualizaciones se realizan de manera semanal.

Los clientes interesados en ver los avances de construcción podrán hacerlo accediendo a AVACONS por medio de su computadora, tablet, celular etc. Para ello, deberán realizar una suscripción, la cual puede ser gratuita. A partir de ese momento, podrán ver las fotos y reportes generales de las zonas comunes de los proyectos que se

encuentran en construcción. En caso de que los usuarios opten por la suscripción Plus, podrán ver los avances de la construcción de su vivienda y de las zonas comunes mediante fotos, vídeos, reporte de acabados (pintura, puertas, iluminación, pisos, ventanas, ascensores etc.) y mecanismo de recomendaciones, por el cual podrán obtener ingresos por captar a clientes que se suscriban al servicio Plus.

Los clientes Free y Plus tendrán la opción de indicar su nivel de satisfacción con el uso AVACONS a fin de introducir mejoras a corto plazo.

3.3.2 Precio del servicio

Para el cálculo del valor de suscripción Plus, se calculó un precio base que cubre los costos fijos y variables en los que se incurrirá para mantener el negocio en marcha; a este costo se le suma el alto valor que tendrá el servicio, ofreciendo al cliente tranquilidad, confianza, seguridad y control sobre su inmueble adquirido. A ello se le añaden los beneficios económicos por cliente recomendado que tome el servicio Plus. Con base en lo explicado, el precio por suscripción mensual sería de 35 USD y la membresía anual de 310 USD.

3.3.3 Inversión

La inversión inicial sería de alrededor de 19, 000 dólares americanos, los cuales estarán destinados para el desarrollo de AVACONS, gastos para constituir la empresa, contratación de personal y activos fijos, tal como se muestra en la Tabla 3.3. Se contratará una empresa para que se encargue del desarrollo en un tiempo máximo de 6 meses antes de iniciar operaciones (año cero) y que brinde el soporte y mantenimiento durante 2 años. Un punto importante dentro del contrato es que, culminado el mismo, los empleados de la empresa contratista encargados del desarrollo de AVACONS pasarán a ser parte de nuestra planilla.

La inversión descrita será a través de un aporte inicial al patrimonio por parte del socio fundador y, para que este pueda obtener la rentabilidad esperada como parte de los procesos de análisis, se tomará en cuenta el costo de oportunidad en caso de que la inversión se coloque a un plazo fijo de 5 años en la Financiera Efectiva con una tasa máxima de 7% anual. Se espera obtener ingresos superiores a los que pagaría la financiera

en cinco años; se tomará de referencia la tasa ofrecida para el cálculo del VAN.

Tabla 3.3

Inversión

Detalla de la inversión	Monto US\$
Desarrollo de la plataforma	15,000.00
Computadoras	2,000.00
útiles, sillas, escritorios	550.00
Constitución de la empresa	256.00
Contratación de personal	500.00
Total US\$	18,306.00

3.3.4 Ingresos

Para esta propuesta, se han considerado los siguientes supuestos:

- Durante los primeros 6 meses del año 0, no se presentarán ingresos, ya que se enfocarán, en primer lugar, en el desarrollo de la plataforma, constituir la empresa y contratar personal.
- Durante los primeros 2 meses del año 1, no se presentarán ingresos, ya que nos centraremos en captar a empresas inmobiliarias interesadas en los servicios de AVACONS.
- En la Tabla 3.4, se puede observar que durante el primer año, el equipo de marketing y ventas con base en citas captadas por semana y al total de horas de trabajo, se pone como objetivo concretar afiliaciones de cinco inmobiliarias. Para el segundo año, ya con una mayor difusión de la plataforma y basados en los análisis de TAM – SAM – SOM y las proyecciones E- Commerce (2019) del mercado digital, se espera crecer un 70%. En el tercer año, ya con un posicionamiento en el mercado, se espera crecer en un 40%. En el cuarto año, se espera crecer un 15% y por los siguientes años el 10%.
- A partir del mes tres del año uno, se empezará a captar a los clientes interesados en los proyectos inmobiliarios de las empresas que ya cuentan

con el servicio.

- La oferta de viviendas en construcción durante el primer año en el distrito de Surquillo es de 1,137 (Ver Tabla 3.2), teniendo en cuenta que se estima que el crecimiento del mercado para los próximos años será del 10% (La Cámara, 2021). Se plantea como meta que el 13% del total de los usuarios inmobiliarios adquieran el servicio de AVACONS y además se tomará para el cálculo de los ingresos de los próximos 4 años suscripciones con membresía anual, ya que el 75% de los clientes (ver Anexo 1) prefieren pagar una membresía anual, siendo este el mejor escenario.
- Las proyecciones de la oferta de viviendas en construcción y planos para los próximos cinco años será el promedio del crecimiento que tuvo los últimos tres años siendo este el 25%. El Comercio informó que la oferta de departamentos en el distrito de Surquillo, en el 2018, fue de 802; en el 2019, aumentó a 1058; y en el 2020, fue de 1455. Asimismo, señaló que más del 75% de estas se encuentran en planos y construcción (Vega, 2021).
- Los clientes con tipo de suscripción Plus tendrán un beneficio por comisión de 20 USD por recomendar a un cliente que adquiera el servicio de pago.
- Basados en el crecimiento del mercado inmobiliario para los próximos años, según La Cámara (2021), se proyecta que al menos el 10% de las suscripciones de cuenta Plus de AVACONS se obtendrá por medios de recomendaciones de usuarios de AVACONS, ya que de acuerdo a E-comercio (2019), la mayoría de los usuarios en edades de 17-34 años realizan transacciones online empleando smartphones.

Tabla 3.4

Proyección de inmobiliarias afiliadas al servicio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Inmobiliarias afiliadas	5	9	12	14	15

Para obtener el total anual acumulado de suscripciones Plus que se muestra en la Tabla 3.5 se realizaron los siguientes cálculos:

- La oferta neta de viviendas en el año $x = (\text{Oferta total de viviendas en el año } x) - (\text{total anual acumulado suscripciones en el año } x-1)$
- Clientes suscritos en el año $x = 13\% * (\text{oferta neta de viviendas en el año } x)$
- Total anual acumulado de suscripciones en el año $x = (\text{clientes suscritos en el año } x) + (\text{clientes suscritos en el año } x-1)$

Tabla 3.5

Total anual acumulado de suscripciones plus

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Oferta total de viviendas	1137	1421	1777	2221	2776
Clientes suscritos en el año	148	166	197	241	304
Oferta neta de viviendas		1273	1519	1858	2337
Total anual acumulado de suscripciones	148	257	363	439	545

Para el cálculo de los ingresos anuales por suscripciones Plus, el total de ingresos por suscripciones por membresía anual año $x = (\text{Total anual acumulado de suscripciones año } x) * (310)$, tal como se muestra en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6

Ingresos por suscripciones Plus

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total anual acumulado de suscripciones	148	257	363	439	545
Total de ingresos por suscripciones por Membresía anual (US\$)	45,880.00	79,670.00	113,770.00	136,090.00	168,950.00

3.3.5 Egresos

3.3.5.1 Gastos administrativos

El gasto administrativo está conformado exclusivamente por gastos básicos, planillas y marketing, con una inflación proyectada de 1.97 % por año, tal como se muestra en la Tabla 3.7 y en la Tabla 3.8.

Tabla 3.7

Gastos básicos y de marketing

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing	3,600.00	7,200.00	7,200.00	9,000.00	9,960.00
Internet	264.00	269.20	274.50	279.91	285.43
Luz/Agua/Celular	600.00	611.82	623.87	636.16	648.70
Alimentación	360.00	367.09	374.32	631.18	643.61
Total (US\$)	4,824.00	8,448.11	8,472.70	10,547.25	11,537.73

Tabla 3.8

Gasto por planilla

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 gerente	27,600.00	27,600.00	27,600.00	27,600.00	27,600.00
1 profesional marketing	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
1 ejecutivo de ventas	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
1 contador	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
1 abogado	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
2 programadores			26,400.00	26,400.00	26,400.00
Total (US\$)	62,400.00	62,400.00	88,800.00	88,800.00	88,800.00

Para obtener el total del gasto administrativo por año, se sumaron los gastos básicos, los gastos por planilla y gastos de marketing, tal como se muestra en la Tabla 3.9.

Tabla 3.9

Total gastos administrativos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos administrativos (US\$)	67,224.00	70,848.11	97,272.70	99,347.25	100,337.73

Para obtener los pagos anuales por recomendaciones, se multiplicó el total de clientes recomendados por la comisión que asciende a 20 USD, tal como se muestra en la Tabla 3.10.

Tabla 3.10

Pagos anuales por recomendaciones

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Clientes recomendados	14	16	19	24	30
Pagos por recomendaciones (US\$)	280.00	320.00	380.00	480.00	600.00

3.3.5.2 Gastos Operativos.

En la Tabla 3.11, se muestran los gastos operativos en el año 1.

Tabla 3.11

Gasto de operación año 1

Gasto de operación por año	Monto (US\$)
Nube Amazon	6,899.92
Dominio y hosting	168.96
GitHub	252.00
App Store	99.00
Total	7,409.88

Se estima un alza anual de 1.97 % por la proyección de la inflación para los próximos 5 años. La Tabla 3.12, muestra los gastos operativos para los próximos 5 años incluyendo la inflación proyectada.

Tabla 3.12

Proyección de gastos operativos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Operativos (US\$)	7,409.88	7,555.85	7,704.70	7,856.49	8,011.26



3.3.6 Flujo de caja

A continuación, se presenta el flujo de caja para los cinco años siguientes:

Tabla 3.13

Flujo de caja

RUBRO	Años					
	0 (US\$)	1 (US\$)	2 (US\$)	3 (US\$)	4 (US\$)	5 (US\$)
Ingresos						
Suscripción Clientes Membresía anual		45,880.00	79,670.00	113,770.00	136,090.00	168,950.00
Total, Ingresos		45,880.00	79,670.00	113,770.00	136,090.00	168,950.00
Gastos						
Gastos Administrativos		67,224.00	70,848.11	97,272.70	99,347.25	100,337.73
Gastos Operativos		7,409.88	7,555.85	7,704.70	7,856.49	8,011.26
Pagos por recomendaciones		280.00	320.00	380.00	480.00	600.00
Total, Gastos		74,913.88	78,723.97	105,357.41	107,683.74	108,948.99
Impuesto a la Renta (30%)				283.81	2,438.64	7,790.29
Inversión Inicial	19,000.00					
Total, de Egresos	19,000.00	74,913.88	78,723.97	105,641.22	110,122.38	116,739.28
Flujo de caja económica	-19,000.00	-29,033.88	946.03	8,128.78	25,967.62	52,210.72
Saldo Inicial		-19,000.00	-29,033.88	946.03	8,128.78	25,967.62
Flujo Neto	-19,000.00	-48,033.88	-28,087.85	9,074.82	34,096.41	78,178.34

En la Tabla 3.13 se presenta el flujo de caja donde se puede observar que a partir del tercer año los flujos son positivos, ya que se empieza a recuperar la inversión inicial.

A continuación, se presentan los cálculos del VAN, TIR y Pay Back:

Tabla 3.14

Cálculo del VAN Y TIR

Tasa fija anual	7%
Valor neto actual	US\$ 18,363.44
TIR	16%
Pay Back	Año 3

En la Tabla 3.14 se puede apreciar que el VAN tiene un valor de 18 363,44 USD, el cual es superior a los intereses que genera la inversión colocándola a una tasa fija de 7% anual; por lo tanto, es una rentabilidad aceptable para el socio inversor. Por otra parte, el Pay Back indica que la recuperación de la inversión empieza a partir del año tres tal como se muestra en el flujo neto de la tabla 3.13.

CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

4.1 Definición del proyecto

Con el desarrollo de AVACONS, las empresas inmobiliarias podrán conectarse con sus clientes en un sistema de información y control mediante lo que se coloque dentro del sistema (AVACONS). Esto permitirá que sus clientes puedan visualizar el progreso de los avances de la construcción de sus viviendas y de las zonas comunes del proyecto inmobiliario con el fin satisfacer a cada uno de los usuarios suscritos y a su vez estos puedan recomendar a la inmobiliaria con amigos, familia y público en general por medio de correos y publicaciones en redes sociales de tal manera que la inmobiliaria pueda lograr una mayor captación de clientes. Esta aplicación garantizará que la empresa pueda llevar un seguimiento y control de los avances de sus hitos y partidas presupuestarias de sus proyectos. Además, contarán con indicadores de satisfacción de sus clientes con el fin de mejorar el servicio.

Actualmente, en Lima, no existe un sistema tecnológico que conecte a inmobiliarias con sus clientes. Este inconveniente genera que estos se vean obligados a visitar el lugar de construcción para conocer el avance que se ha realizado en su propiedad. Con respecto a las inmobiliarias, se observa que la información del avance no está actualizada y que, en muchos casos, la maneja una sola persona, lo que ocasiona que se pierda control sobre los hitos y partidas, lo cual repercute en atrasos y costos para la empresa.

4.1.1 Misión y visión

Misión

Brindar una solución tecnológica multiplataforma que conecte a empresas inmobiliarias con sus clientes a fin de que ambas partes puedan contar con mayor control sobre los avances de los proyectos de construcción de viviendas.

Visión

Para el año 2030, contar con una amplia trayectoria, otorgando servicios de computación en la nube de alta calidad, y siendo reconocidos como la mejor opción tecnológica del mercado inmobiliario en la gestión, seguimiento y control de los avances de las viviendas, para generar así un mejor posicionamiento y, por ende, más clientes y ventas.

4.2 Objetivos del proyecto

4.2.1 Objetivo general

Desarrollar una solución tecnológica multiplataforma que conecte empresas inmobiliarias con sus clientes para llevar un control de avance de la construcción de las viviendas.

4.2.2 Objetivos específicos

- Brindar a los clientes una manera segura y confiable de poder estar actualizados con el avance de sus viviendas adquiridas en planos y construcción.
- Mejorar el control de las inmobiliarias sobre los avances de sus proyectos de construcción.
- Incentivar la competencia en las inmobiliarias mediante recomendaciones positivas de sus clientes para generar un mejor posicionamiento y, por ende, mayores clientes y ventas.
- Investigar y analizar herramientas para el desarrollo de AVACONS.
- Establecer requerimientos para monetizar AVACONS mediante el cliente y la inmobiliaria.
- Desarrollar un prototipo funcional para la solución propuesta con el fin de mostrar a los usuarios finales como sería el funcionamiento del aplicativo.

4.3 Diseño de la propuesta de valor

Dentro de esta propuesta se ha definido utilizar el lienzo o canvas conocido como

propuesta de valor, la misma que cuenta con los siguientes elementos: mapa de valor y perfil del cliente.

El autor Condoy (2020), detalla los tres elementos fundamentales del modelo del lienzo de la propuesta de valor:

Mapa de valor que cuenta con los siguientes factores:

- **Productos o servicios:** Opciones que ayudarán al cliente a cumplir con trabajos. Las opciones que se ofrecen pueden contener diferentes servicios o productos.
- **Aliviadores y frustraciones:** Detalla en brevedad las cosas que le molestan al cliente antes, durante y después de tratar de terminar el trabajo.
- **Creadores de alegría:** Describe cómo los productos o servicios que se ofrecen traerán beneficios o buenos resultados a los clientes.

Perfil del cliente que es un elemento que trata de comprender al cliente. Por ello, utiliza los siguientes aspectos:

- **Tareas del cliente:** Son las tareas o trabajos que el cliente quiere cumplir tanto en la vida personal como en lo laboral. Se presentan tres tipos de tareas:
 - **Funcionales:** Se centran en el problema que se desea solucionar.
 - **Sociales:** Detalla cómo un cliente desea ser visto por los demás y desea encajar.
 - **Personales o emocionales:** Describen cómo el cliente quiere o desea sentirse.
- **Frustraciones del cliente:** Se presentan problemas, molestias, obstáculos y riesgos, en el cliente, al tratar de alcanzar los trabajos. Esto suele darse antes, durante y después de buscar la solución adecuada.
- **Alegrías del cliente:** Son los resultados esperados, los cuales pueden ser funcionales, sociales, emocionales, inesperados, deseados o de ahorros.

A continuación, se presenta el lienzo de la propuesta de valor de la "empresa inmobiliaria" y "cliente inmobiliario", tal como se muestra en la Figura 4.1 y en la Figura 4.2 respectivamente.

Figura 4.1

Lienzo de propuesta de valor "empresa inmobiliaria"

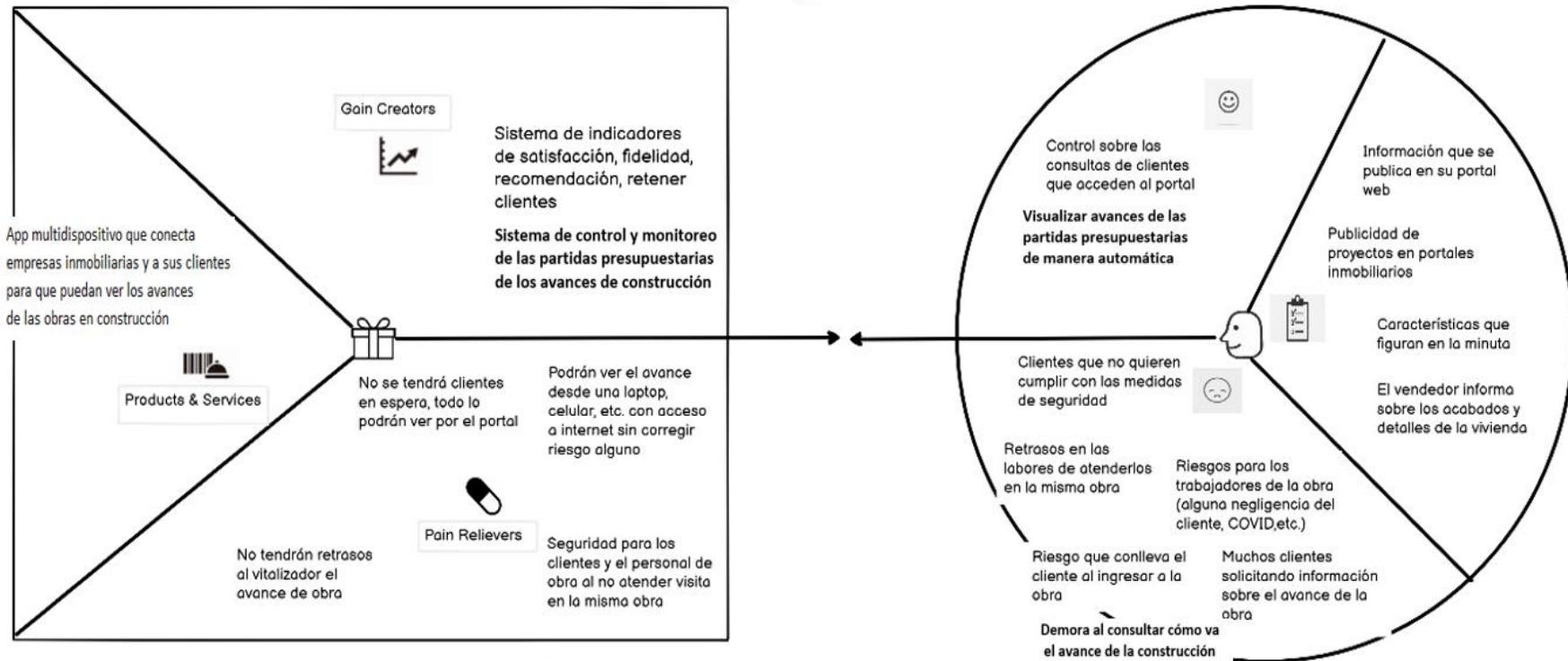
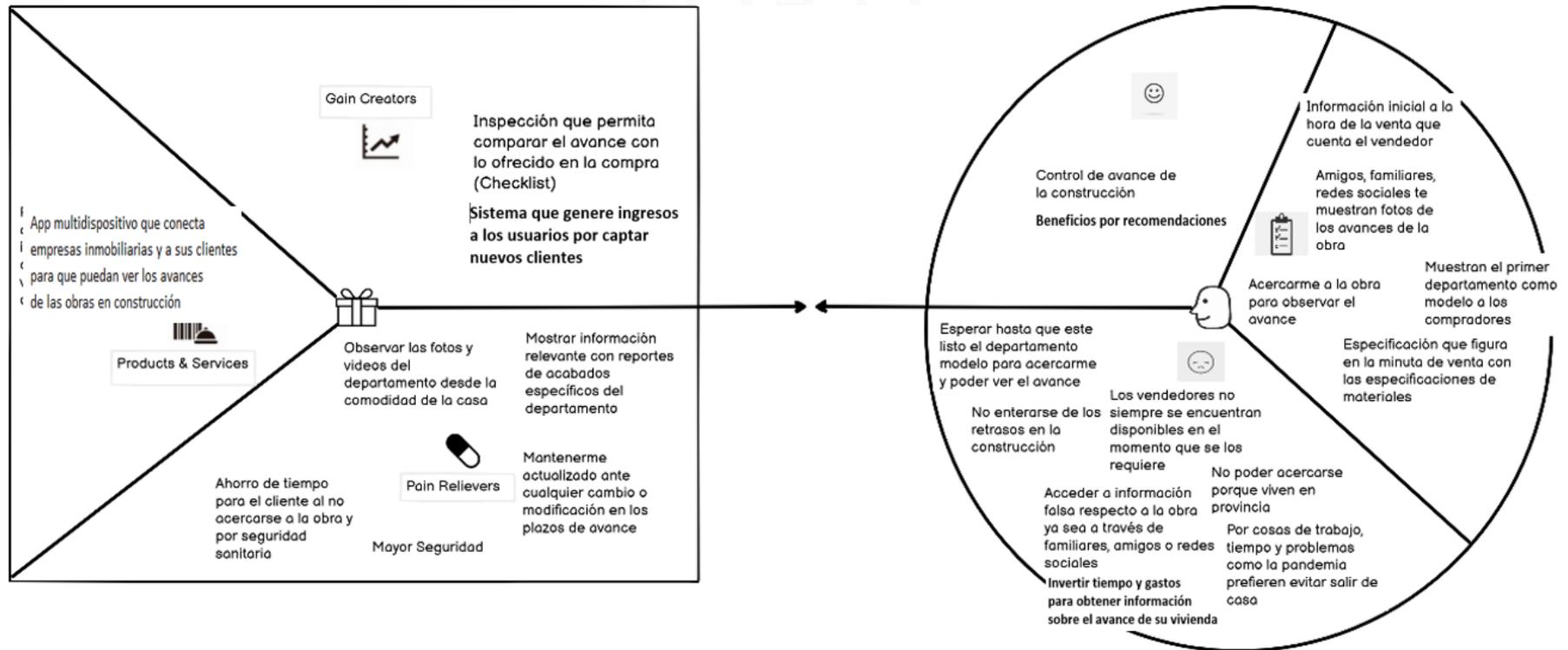


Figura 4.2

Lienzo de propuesta de valor "clientes inmobiliarios"

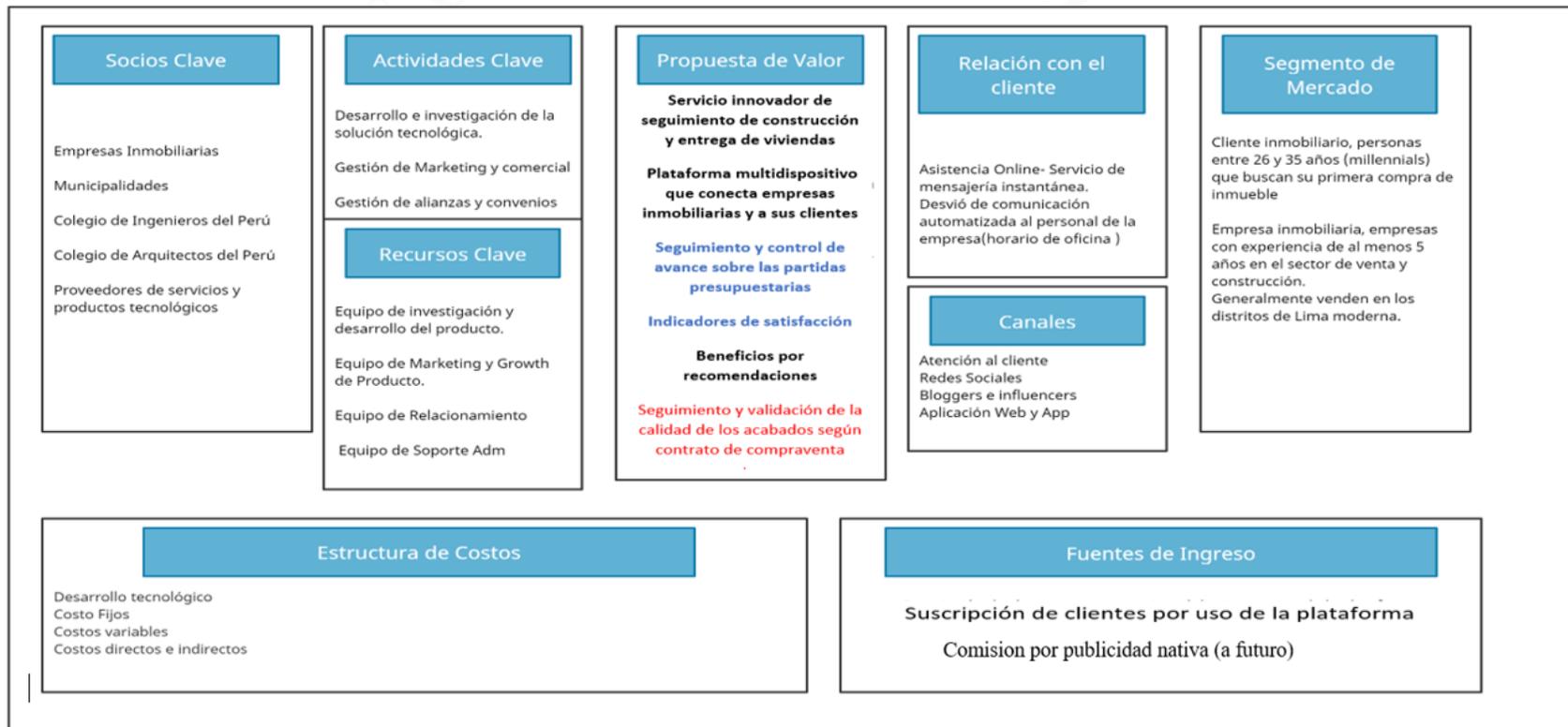


4.4 Modelo De Negocio Propuesto (BMC)

El modelo de negocio se desarrolló en la herramienta del modelo canvas, ya que permite plasmar la idea en un modelo empresarial, de tal manera que se puede describir cómo crear, ofrecer y obtener el valor del negocio. A continuación, la Figura 4.3 muestra el modelo de canvas propuesto para este proyecto:

Figura 4.3

Modelo canvas



El modelo presentado está construido por nueve bloques, los cuales se describen a continuación.

1. Segmento de clientes

Este proyecto busca llegar a los siguientes segmentos:

- **Cientes inmobiliarios:** Este segmento estará dirigido mayormente hacia la generación millennials, cuya edad se encuentre entre los 25 y 35 años, ya que son los clientes que más demandan viviendas vía online, por lo que se adapta muy bien a la propuesta sin descartar a clientes de otros rangos de edad.
- **Empresas inmobiliarias:** Empresas con más de 5 años de experiencia en el sector de venta y construcción y que cuentan con proyectos inmobiliarios en los distritos de Lima moderna, siendo el distrito de Surquillo el mercado inicial, debido a que la mayoría de los proyectos en dicho distrito cumplen con las necesidades del cliente inmobiliario. Cabe mencionar también que Surquillo cuenta con una proyección ascendente en construcción de proyectos inmobiliarios por su rentabilidad.

2. Propuesta de valor

En este bloque se han establecido propuestas de valor para el cliente, para la empresa y para las dos partes, ya que ayudará a cumplir las necesidades de todos los usuarios de AVACONS.

Cliente inmobiliario:

- Seguimiento y validación de calidad de acabados según el contrato de compra y venta.

Empresa inmobiliaria:

- Seguimiento y control de avance sobre los hitos y partidas presupuestarias.
- Indicadores de satisfacción.

Cliente y empresa inmobiliaria:

- Plataforma multidispositivo que conecta empresas inmobiliarias y clientes.
- Servicio innovador de seguimiento de construcción y entrega de viviendas.

- Beneficios por recomendaciones.

3. Canales

AVACONS será el medio de contacto entre el cliente y las empresas inmobiliarias, la comunicación será vía correo. Para llegar a más clientes se hará uso de las redes sociales (WhatsApp, Facebook, Instagram), bloggers e influencers, correos masivos, mensajes de texto al celular, y se pondrá a disposición un canal de atención al cliente.

4. Relación con los clientes

Mediante este bloque, es necesario interactuar con el cliente con el objetivo de absolver sus consultas acerca de los servicios brindados por AVACONS.

Para lograrlo, se plantea los siguientes medios:

- Asistencia online mediante mensajería instantánea.
- Comunicación con el personal

5. Fuentes de ingreso

En este bloque estableció que los ingresos serán mediante suscripciones por parte de los clientes inmobiliarios. Se espera en un futuro obtener ingresos por publicidad nativa.

6. Recursos clave

En este proyecto se han definido equipos valiosos que servirán de ayuda para crear un producto completamente funcional y confiable.

- Equipo de investigación y desarrollo de producto.
- Equipo de marketing y growth de producto.
- Equipo de relacionamiento.
- Equipo de soporte administrativo.

7. Actividades clave

Las actividades que se definió para esta propuesta son:

- Desarrollo e investigación de la solución tecnológica.
- Gestión de marketing y área comercial.
- Gestión de alianzas y convenios.

Se establecieron estas actividades, ya que ayudarán a cumplir con el desarrollo de la propuesta de valor.

8. Socios clave

Corresponde a aquellos que contribuyan con el desarrollo de AVACONS. Estos serán los proveedores de servicios y productos tecnológicos para la infraestructura en la nube y el desarrollo del aplicativo, las empresas inmobiliarias con las cuales se tendrá contrato para el uso de la plataforma, municipalidades que brinden información a fin de poder cumplir con los requisitos que estas soliciten, así como también la validación con el Colegio de Ingenieros y Arquitectos del Perú.

9. Estructura de costos

Para llevar a cabo la propuesta planteada, se han considerado los siguientes costos:

- Desarrollo tecnológico
- Costos fijos
- Costos variables
- Costos directos e indirectos

4.5 Estrategia

En la Figura 4.4 se observa la estrategia de negocio que se presenta a continuación:

- Desarrollar e implementar AVACONS usando metodologías innovadoras como Design Thinking y herramientas tecnológicas para la implementación de la propuesta de valor.
- En un inicio, solo se empezará captando empresas inmobiliarias con el fin de

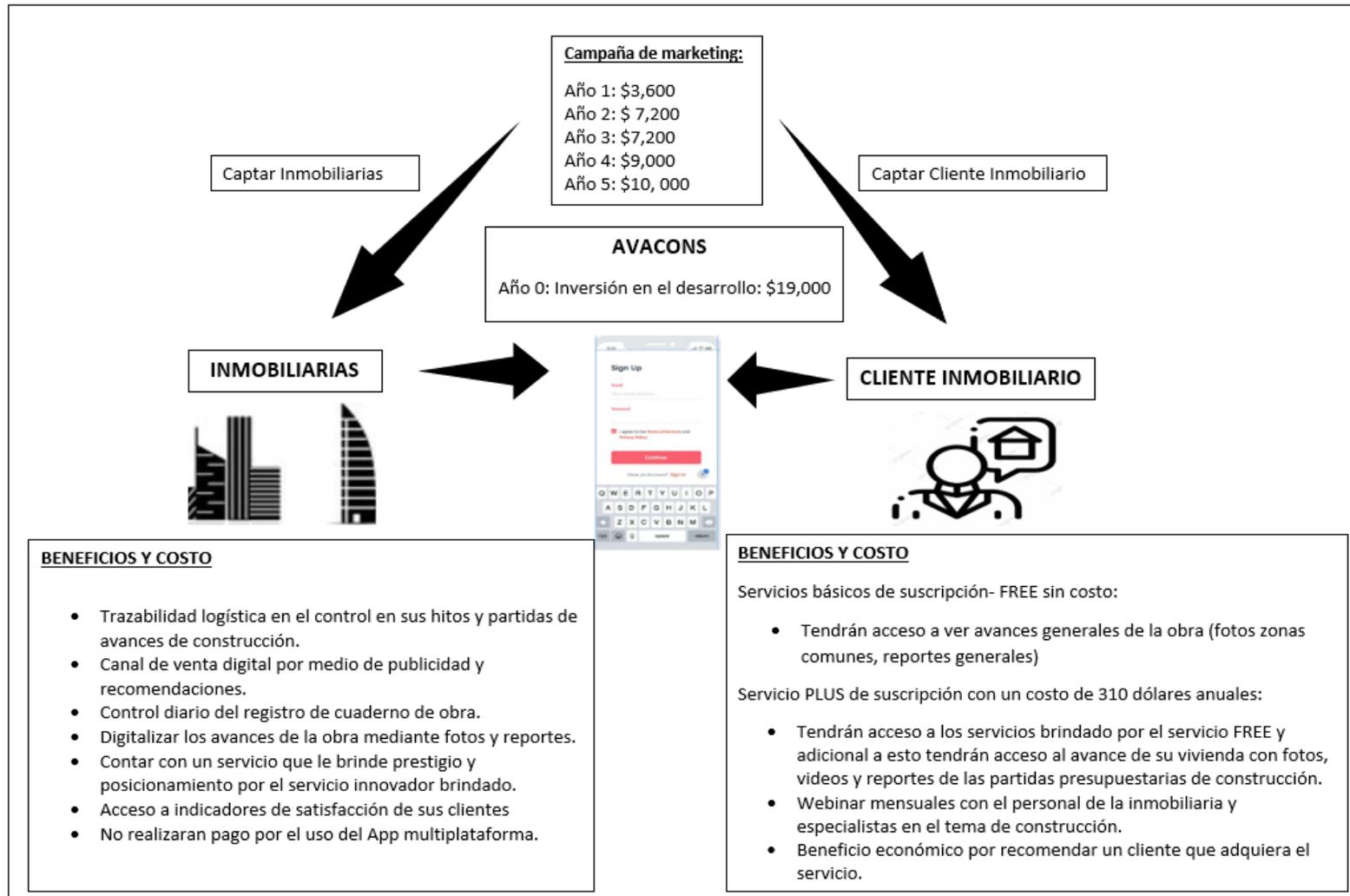
poblar AVACONS con sus proyectos de construcción.

- A medida que se vaya poblando la plataforma con los proyectos, se empezará en paralelo a captar clientes que estén interesados en los beneficios que brinda la solución.
- Las empresas inmobiliarias contarán con la app para consultas y la plataforma web para gestionar la información mediante módulos de administración.
- Se realizarán campañas de marketing para dar a conocer AVACONS con todos los beneficios y costos que demanda su uso.
- AVACONS contará con un medio de suscripción por el lado de los clientes.
- Las empresas inmobiliarias se podrán afiliar de forma gratuita.



Figura 4.4

Estrategia de negocio



4.5.1 Innovación tecnológica

La propuesta de innovación tecnológica se basa en una solución tecnológica multiplataforma que hará posible que a partir de un medio digital (celular, tablet, PC, etc.), se observe el avance de un proyecto inmobiliario, desde que se inicia hasta la entrega de las viviendas. En el mercado, actualmente, existen soluciones que se asemejan a este modelo de negocio, pero no cuentan con el nivel de detalle que brinda esta plataforma, los servicios que ofrecen las inmobiliarias es por medio de sus páginas web o en app's donde se muestra datos muy básicos como el porcentaje de avance general de la obra, y están más dirigidos a la venta de los inmuebles.

El avance de la obra de construcción estará digitalizado en fotos, videos y reportes que mejorarán la confianza de los clientes en las inmobiliarias, generando en estas empresas mayor prestigio y posicionamiento, atrayendo a una gran cantidad de usuarios y ventas sobre la competencia.

La propuesta se centra en desplegar AVACONS en una nube pública, con el fin de que los usuarios puedan acceder a ella sin ningún inconveniente. Al desplegar los servicios, se lograría un menor gasto con respecto a una infraestructura física.

4.5.2 Competidores directos e indirectos

Actualmente, no existe una competencia directa en el Perú. En todo caso, lo que se tiene es una competencia indirecta y la conforman aquellas personas que publican fotografías de cómo se está llevando a cabo una construcción de una determinada inmobiliaria. También, se encuentran las empresas constructoras e inmobiliarias que pueden llegar a publicar los avances de obras en páginas web o en redes sociales. Por otra parte, existe el caso donde la empresa inmobiliaria les informa a los clientes sobre los avances básicos de la obra a través de emails, WhatsApp o llamadas. La Tabla 4.1, muestra a más detalle un cuadro comparativo con nuestros competidores.

Tabla 4.1*Comparación con competidores*

Elementos	Webs Inmobiliarias	Atención al cliente inmobiliaria	Redes sociales	Avacons
App	SI	NO	SI	SI
Plataforma Web	SI	NO	SI	SI
Beneficios por captar clientes	NO	NO	NO	SI
Actualizados con el avance de la obra	NO	SI	NO	SI
Rapidez en el servicio	NO	NO	NO	SI
Satisfacción en el cliente	NO	NO	NO	SI
Servicio básico de avance de obra	SI	SI	SI	SI
Webinars con clientes	NO	NO	NO	SI
Reportes semanales de avance de la obra	NO	NO	NO	SI
Fotos y videos quincenales	NO	NO	NO	SI

4.5.3 Marco legal

Esta propuesta se basa en la ley de protección de datos y todas las normativas con las que se encuentran relacionadas con las aplicaciones digitales. Mediante la Ley N.º 29744, se colocará avisos o también conocidos como *disclaimers*, los cuales se encuentran detallados con los términos y condiciones que el usuario debe aceptar para que pueda hacer uso de AVACONS. Así, cada vez que exista alguna modificación o actualización de los términos que establece AVACONS, se notificará al usuario para que este pueda aceptar.

4.5.4 Público objetivo

El público objetivo está conformado por las empresas inmobiliarias con proyectos de construcción. Inicialmente el enfoque estará dirigido hacia las empresas que operan en el distrito de Surquillo que cuentan con una experiencia de cinco años como mínimo en el sector y que se encuentran adscritas en las páginas webs de los portales inmobiliarios más

importantes del país como Nexoinmobiliario, Adondevivir, Urbania, Cosapiinmobiliaria, entre otros. De esta forma se llegará a los clientes finales (generación millennials), los cuales se encuentran en un rango de edad de 25 a 35 años, que buscan adquirir una vivienda y que económicamente se encuentran en una situación estable. Es importante mencionar que esta población es la que mejor se adapta a las tecnologías de información ya que buscan confort y facilidad a la hora de realizar sus actividades.

4.5.5 Publicidad y marketing

Para el marketing de AVACONS, es necesario realizar diferentes campañas publicitarias y de marketing en diversos medios. De esta manera, será mayor el alcance a las empresas inmobiliarias y, a su vez, a los clientes. En ese sentido, la publicidad que se implementará se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Mostrar fotografías para redes sociales: Realizar publicaciones de la interfaz de AVACONS y sus principales funcionalidades.
- Publicidad en TV: Publicar las funcionalidades de AVACONS dejando que la gente conozca el producto.
- Publicidad en Instagram: Los clientes podrán compartir las fotografías que la inmobiliaria le brinda haciendo un hashtag relacionado a la fotografía que comparta.
- El servicio será ofrecido por los vendedores de las inmobiliarias al realizar las ventas del inmueble como un plus a su servicio de venta.
- Se aprovecharán las ferias inmobiliarias para la difusión de la plataforma de manera presencial o virtual. Esta labor la realizará el ejecutivo de ventas.
- Se realizará difusión a través de banners publicitarios en las páginas webs de las inmobiliarias y constructoras. Para ello, se invertirá en contratar a un desarrollador web que dará vida a los diseños de publicidad.
- Correos y mensajes de texto masivos publicitando el servicio.
- Mejorar el posicionamiento de la plataforma web a través de SEO.
- Entrevistas coordinadas por el ejecutivo de ventas con los gerentes de las

empresas inmobiliarias con el fin de darles a conocer el servicio y lograr su afiliación.

4.5.6 Gestión de relaciones con clientes

Se plantea realizar webinars a través de Zoom, encuestas o entrevistas telefónicas con el fin de que se pueda analizar permanentemente el servicio de AVACONS y poder implementar las mejoras en el servicio. También, podrán hacer uso del correo electrónico, WhatsApp, Facebook para establecer comunicación ante posibles inconvenientes o sugerencias que tengan con el servicio. Se capacitará a las empresas inmobiliarias para los módulos administrativos donde gestionarán toda su información y se entregarán manuales de usuarios. En el caso de los clientes, el uso del aplicativo será bastante amigable igualmente se colgarán tutoriales y manuales por si tienen problemas con el uso de la plataforma.

4.5.7 Seguridad y garantía del servicio

Nosotros seremos los responsables de que AVACONS funcione correctamente, que todos los contenidos estén habilitados según los perfiles del cliente e inmobiliarias de la privacidad de los datos, de derivar todas las quejas y reclamos al área responsable y también del mantenimiento y soporte.

Cabe acotar que no seremos responsables de la información que brinda la inmobiliaria en situaciones donde existan atrasos o dudas respecto a la veracidad de la información, en este caso, son las inmobiliarias las responsables de que toda la información se coloque según los plazos establecidos y que ésta sea veraz.

4.6 Impacto esperado

El impacto en las inmobiliarias que generará la solución planteada:

- Impacto ascendente en su cartera de clientes.
- Incurrir en menos gastos y atrasos producto de un mejor control en la gestión de sus avances.

- Uso de tecnología para mejorar su calidad de servicio.
- Disminuir las consultas y quejas de sus clientes ya sea por llamadas, acercándose a la obra o enterarse por familiares o terceros sobre los avances de la obra.
- Gran acogida al ser un servicio que no tendrá costo.
- Gastos operativos inferiores a los beneficios que brinda la solución

Por el lado de los clientes se tiene:

- Generar confianza y seguridad en los clientes por medio de la tecnología.
- Ahorro de tiempo al no tener que acercarse a ver los avances de construcción.
- Satisfacer las expectativas de los clientes con un servicio de calidad.
- Costos al alcance de sus presupuestos por los beneficios brindados.

4.7 Objetivos/ Resultados esperados

- Programar entrevistas con los gerentes comerciales de las empresas inmobiliarias con el fin de mostrarles la propuesta y que se afilien al servicio.
- Captar en los primeros meses a tres inmobiliarias con proyectos de gran envergadura y a cinco al final del primer año.
- Garantizar que AVACONS funcione correctamente y que cubra todas las necesidades de los clientes.
- Alcanzar un nivel de satisfacción mayor al 95% en las empresas inmobiliarias y los clientes interesados en obtener una vivienda.
- Conseguir que el 13% de oferta inmobiliaria anual adquieran la suscripción Plus.
- Conseguir en el primer año que el 10% del total de la demanda inmobiliaria de clientes millennials descargue AVACONS con suscripción Free.
- Obtener un 10% del total de clientes con suscripción Plus por medio de las recomendaciones.

4.8 Delimitación del alcance

- Se ejecutarán todas las funciones que debe realizar la aplicación definida en la estrategia del negocio.
- Inicialmente, se captarán empresas inmobiliarias que cuenten con proyectos en el distrito de Surquillo y que se encuentren en el portal de ventas de Nexo Inmobiliario, siendo este un portal confiable y seguro, y por tener entre sus afiliados a las inmobiliarias más reconocidas y con proyectos de gran envergadura; sin embargo, no se descartan inmobiliarias con proyecto más pequeños y que no se encuentren en dicho distrito.
- Por el lado del cliente inmobiliario, se contará con la generación millennials que tengan entre 25 y 35 años y que deseen adquirir una vivienda en planos o construcción que cumpla con sus necesidades, tomando en consideración que no se descartarán a clientes que no cuenten con estas características.
- Por el lado de las empresas inmobiliarias, AVACONS contendrá inicialmente fotos y videos de las zonas comunes y de las viviendas, reportes del avance de los hitos y partidas presupuestarias más importantes. La Tabla 4.2 y la Tabla 4.3 muestra los Hitos más importantes y las principales partidas presupuestarias respectivamente

Tabla 4.2

Principales hitos

Hitos
Acabados
Casco vestido
Instalaciones eléctricas
Instalaciones sanitarias

Tabla 4.3

Principales partidas presupuestarias

Partidas presupuestarias
Pisos y pavimentos
Zócalos y contrazócalos
Escaleras
Carpintería de madera (incluye cerrajería, instalación y acabado)
Carpintería de metal (suministro e instalación)
Carpintería de aluminio y vidrio (suministro e instalación)
Pintura
Aparatos y accesorios sanitarios
Accesorios y equipamiento de instalaciones eléctricas
Iluminación

- El lanzamiento de AVACONS estará únicamente disponible para Perú y para cualquier dispositivo móvil ya sea Android o IOS.
- Los clientes podrán realizar el pago de la suscripción por medio de depósitos; tendrán a su disposición los números de cuenta de tres bancos. Gestionarán el depósito por aplicativos gratuitos como Yape, Plin o con los aplicativos que ofrece el banco para transferencia entre cuentas. Esta forma de pago es la que prefieren los clientes según las encuestas realizadas (ver Anexo 1).

4.9 Selección de la tecnología

Para llevar a cabo esta propuesta se planteó utilizar las herramientas que se detallan a continuación:

- Servicios y computación en la nube

Dentro de esta gran herramienta existen diferentes tipos de nubes, las cuales poseen sus propias características, ventajas y desventajas. Luego de realizar una investigación de

estas, se optó por hacer uso de la nube pública, ya que actualmente no son una infraestructura independiente, sino que trabajan bajo una variedad de entornos, los cuales permiten generar mayor seguridad, rendimiento, mayor disponibilidad y sobre todo menor costo.

La nube pública en la que se desplegará esta propuesta será AWS, ya que es una de las más utilizadas actualmente, pues permite disponer de almacenamiento, recursos de computación, aplicaciones móviles, bases de datos y, sobre todo, por cualquier recurso que se necesite se puede contratar Amazon Web Services.

- Framework para la aplicación móvil

Para el desarrollo de AVACONS, se ha optado por utilizar el Framework Ionic, debido a que es de código abierto y está enfocado en el desarrollo de aplicaciones híbridas que se encuentran basadas en HTML, CSS, y JS. Este Framework permite desarrollar aplicaciones para Android, IOS, y la web con una única base de código.

- Base de datos

La base de datos que se utilizará para esta propuesta es MySQL, ya que es una de las BD más extendidas en la actualidad por ser de código abierto y, sobre todo, porque cuenta con doble licencia y con una gran comunidad que ofrece soporte a otros usuarios. Cuenta con las características de un modelo cliente servidor, compatibilidad SQL, automatización de tareas, transacciones entre otras.

4.10 Recursos humanos

El objetivo principal para este recurso es identificar las áreas, roles y responsabilidades del proyecto, el cual este compuesto por recursos humanos que cuenten con habilidades para alcanzar el éxito del proyecto, tal como se muestra en la Tabla 4.4 y en la Tabla 4.5.

Este proyecto hace uso de la metodología Design Thinking. Por lo tanto, es preciso contar con equipo multifuncional el cual pueda adaptarse a la metodología, ya que, al ser parte de una idea innovadora, se espera llevar con éxito el desarrollo de esta.

Tabla 4.4*Roles y responsabilidades del proyecto*

Área	Rol	Responsabilidades
Gestión	CEO/ Gerente General	Se debe encargar de mantener un buen equipo.
		Toma de decisiones
		Apoyar a romper esquemas
		Coordinación y estrategia de recursos
		Busca soluciones
Comercial	Ejecutivo de Ventas	Coordina actividades de ventas
		Optimizar las ventas
		Asistir a eventos comerciales
		Planificar estrategias de ventas
		Servicio de preventa y post venta
Comunicación y diseño	Especialista en Marketing	Brindar ideas creativas para campañas de marketing
		Uso de canales apropiados para llegar al cliente
		Realizar análisis de datos de marketing
		Coordinar campañas promocionales
		Apoyar en actividades como outboud e inbound
ingeniería	Programadores	Soporte y mantenimiento
		Desarrollo de nuevas funcionalidades

Tabla 4.5*Habilidades para el puesto*

Rol	Habilidades	Experiencia
CEO	Dirigir	2 años
	Comunicar	
	Liderazgo	
	Conocimientos de TI	
Ejecutivo de Ventas	Capacidad de negociación	1 año
	Aptitudes de comunicación	
	Conocimientos de estrategia de ventas	
Especialista en Marketing	Experiencia en herramientas de análisis de datos de marketing	2 años
	Conocimientos en marketing tradicional y digital (redes sociales, SEO, etc.)	
	Creativo e Innovador	
	Trabajo en equipo	
Programador	Conocimiento de TI, lenguajes de programación, base de datos.	2 años
	Adaptación al cambio	
	Trabajo bajo presión	
	Capacidad para comunicar y resolver problema	

4.11 Recursos materiales

Se contará con una oficina con espacios compartidos para tres personas con su silla, equipo de cómputo y escritorio.

Aunado a ello, se hará uso de servicios básicos como internet, luz y agua. En cuanto a los equipos de cómputo, se utilizará el sistema operativo Windows, las características que deberá tener la PC son las siguientes:

- Procesador Intel Core i5 de quinta generación o en caso de poder un

procesador mayor al mencionado.

- RAM de 16 GB.
- Disco Duro 500GB.

Se hará uso de los servicios que ofrece la nube pública AWS, debido a que es una de las más indicadas para el despliegue de la propuesta.

4.12 Especificaciones técnicas

Para lanzar la AVACONS al mercado laboral, es importante tener las siguientes especificaciones:

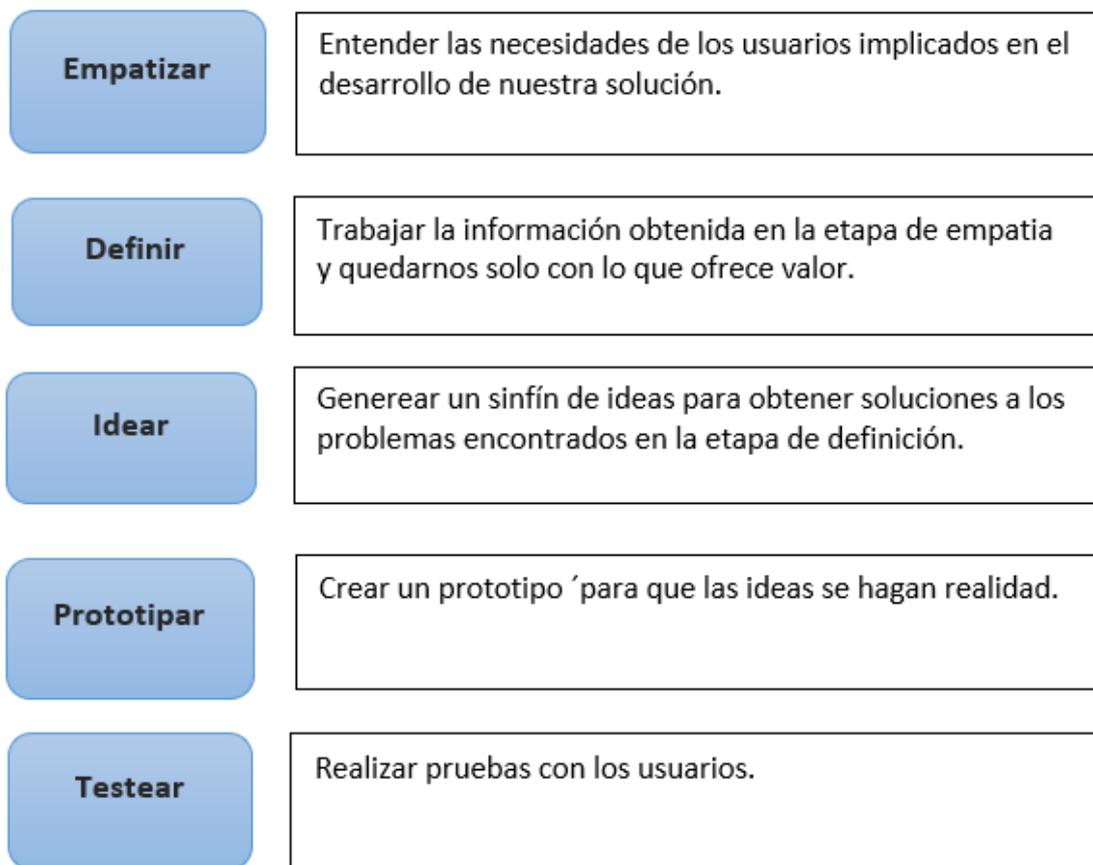
- Alta disponibilidad: AVACONS deberá ser capaz de garantizar el 99% de disponibilidad.
- Que se encuentre en las principales tiendas de aplicaciones como Play Store y App Store
- Performance: Se deberá tener un tiempo de respuesta máximo de 2 segundos. En caso de que exista un mayor tiempo de respuesta, se deberá corregir de manera inmediata
- Interfaz: Deberá ser amigable e intuitiva para el uso de los usuarios. Se propone este tipo de interfaz con el fin de que sea simple de manejar.
- Autenticación: El usuario deberá registrarse con un correo electrónico y con una contraseña. Este registro se realizará una única vez. En caso de que el usuario cierre sesión, deberá volver a ingresar los datos proporcionados en un inicio.
- Comunicación: El usuario contará con un servicio de mensajería instantánea para hacer preguntas o resolver dudas en caso de que se requiera.
- Medios de pago: Los pagos se realizarán por medio de Yape, Plin o depósito en cuenta, y se enviará por correo la evidencia de pago y datos personales.

CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología que se va a utilizar para el desarrollo de nuestro proyecto será Desing Thinking. Las etapas y en qué consiste cada una de ellas se muestra en la Figura 5.1.

Figura 5.1

Etapas de metodología Desing Thinking



5.1 Empatizar

En esta primera etapa, se debe conocer las necesidades que tienen nuestros clientes, qué es lo que desean y sienten. Luego, ello se deberá enmarcar dentro de lo que ofrece nuestra propuesta de negocio.

Tenemos a nuestro cliente inmobiliario que tiene la necesidad de ver los avances de su vivienda durante todo el tiempo que dure la construcción y, por otro lado, tenemos a la empresa inmobiliaria que tiene que absolver la necesidad del cliente apoyados en la

información con la que cuenta de sus avances de los hitos y partidas presupuestarias de construcción.

Para esto, se obtuvo los datos de 20 clientes que ya contaban con una vivienda en etapa de planos o construcción y se les realizó encuestas (ver Anexo 1) para saber cómo obtenían la información de los avances y los problemas que tenían al momento de querer obtener dicha información.

En el caso de las empresas inmobiliarias, se realizaron entrevistas abiertas (ver Anexo 2) a 4 inmobiliarias con el objetivo de saber lo siguiente:

- Cómo absuelven las consultas de sus clientes cuando les solicitan información del avance de la construcción de sus viviendas y qué problemas tienen para brindar dicha información.
- Cómo llevan el control de sus avances de construcción de sus proyectos inmobiliarios y qué problemas tienen para hacerlo.
- Saber sus opiniones sobre manejar mecanismos de recomendación y satisfacción.

5.2 Definir

Con la información obtenida en las encuestas y entrevistas, definimos el perfil de usuario, sus necesidades y sus insight que se muestran en nuestra propuesta de valor (ver Figura 4.1 y Figura 4.2), los cuales procedemos mencionar:

Cliente inmobiliario:

- Perfil: Persona de 25 a 35 años generación millenials que cuenta con un trabajo fijo y con estudios universitarios
- ¿Qué necesidad tiene?: Tener conocimiento de cómo va el avance de la construcción de su vivienda hasta su entrega.
- Insight: Tener el control del avance de construcción de su vivienda con el objetivo de poder verificar si lo que adquirió es lo que le van a entregar y estar actualizado ante cualquier cambio que se dé durante el proceso de construcción.

Empresa inmobiliaria:

- Perfil: Gerente comercial de 35 a 45 años con trabajo en inmobiliaria líder en el mercado y con estudios universitarios en Marketing.
- ¿Qué necesidad tiene?: Mantener actualizado a sus clientes acerca del avance de la construcción de su vivienda y que no tengan gastos por penalidades debido a retrasos en los avances de sus hitos y partidas presupuestarias de construcción.
- Insight: Sistema mediante el cual pueda tener control sobre la trazabilidad logística de sus hitos y partidas presupuestarias y que apoyados en estos puedan mostrar los avances de la construcción a sus clientes de una manera actualizada, rápida y sencilla. Asimismo, cuenta con un mecanismo de recomendación y satisfacción para medir que tan satisfechos se encuentran sus clientes.

5.3 Idear

En esta etapa, usaremos la herramienta Customer Joourney Map para representar de forma visual el proceso por el cual pasará nuestro prospecto de cliente para lograr así el objetivo trazado mediante nuestra plataforma. También, nos ayudará a darnos una idea de la motivación de nuestro cliente respecto a sus necesidades. La Figura 5.2 muestra el Customer Joourney Map del cliente inmobiliario y la Figura 5.3 muestra el Customer Joourney Map de la empresa inmobiliaria .

Figura 5.2

Customer Joourney Map Cliente inmobiliario

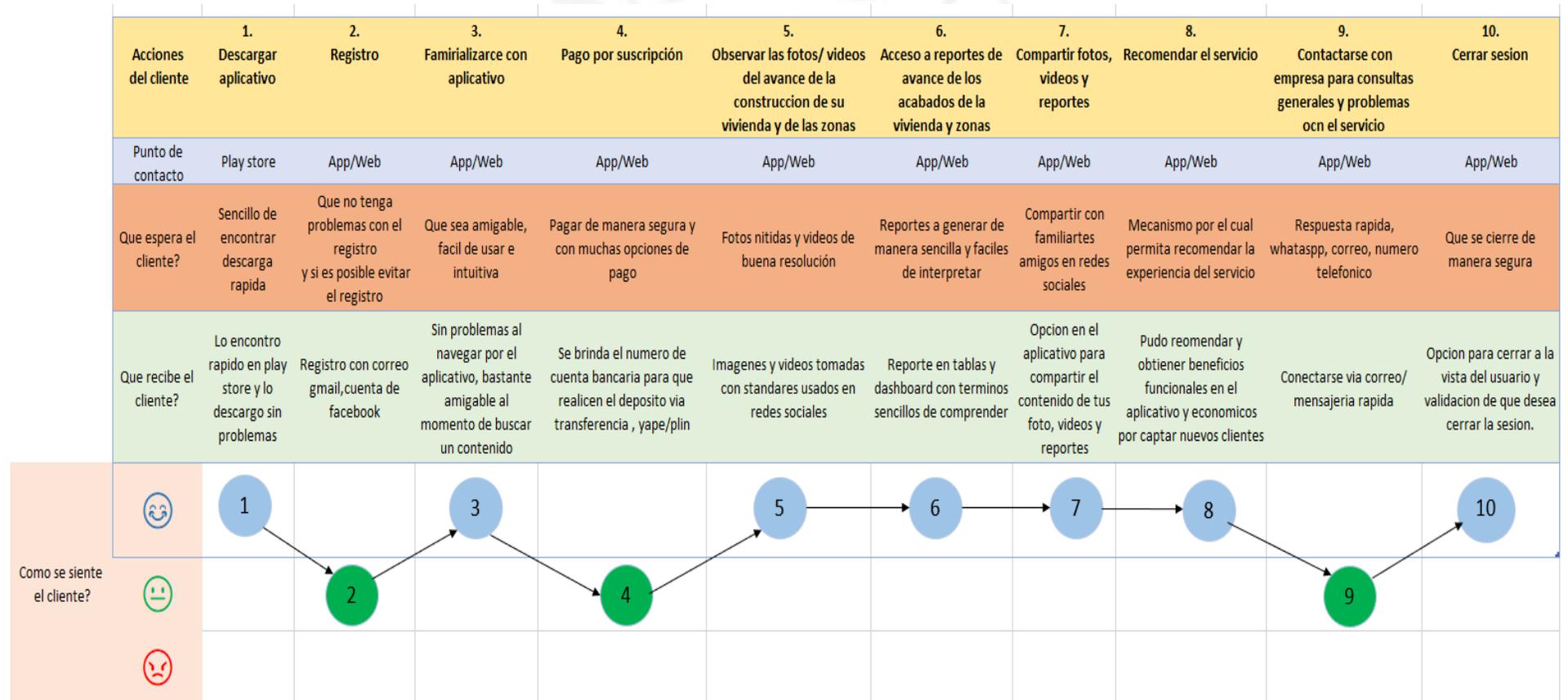
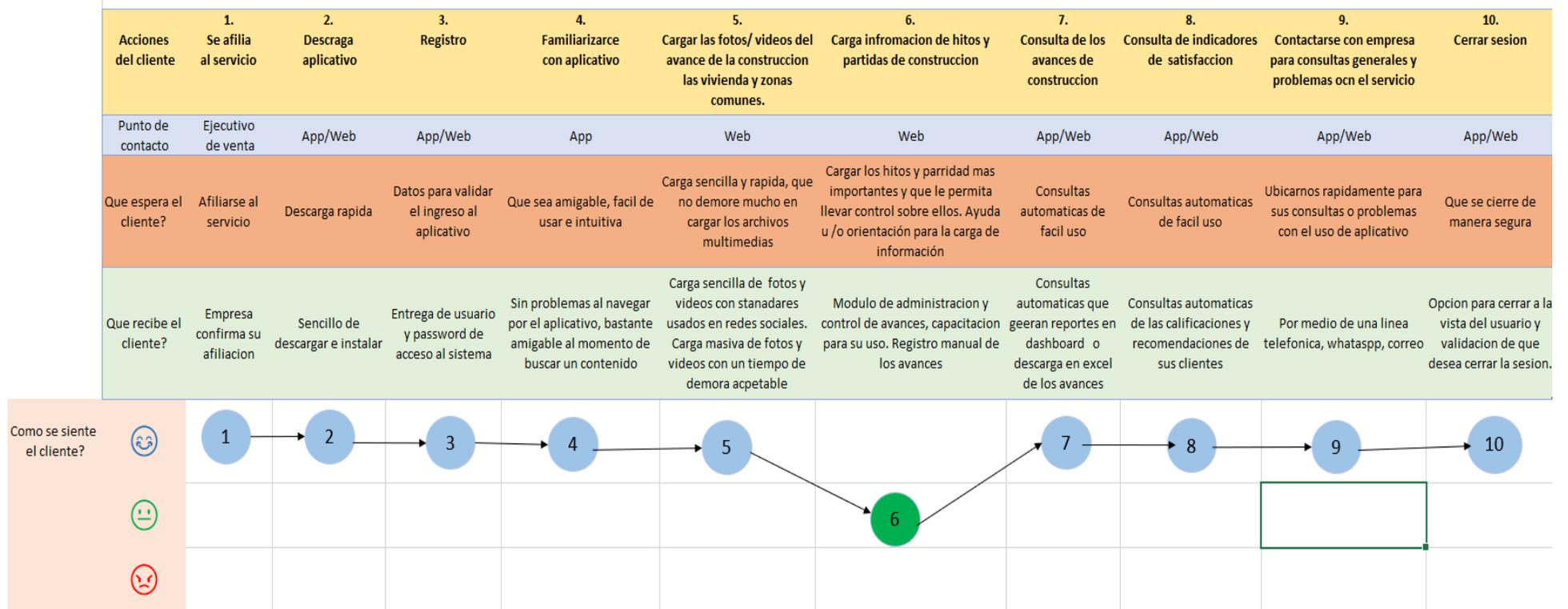


Figura 5.3

Customer Joourney Map empresa inmobiliaria



Como se observa en el mapa del cliente inmobiliario, las mejoras a realizar a futuro son las siguientes:

- Concientizar al cliente de que el registro con sus datos personales es necesario para brindar seguridad y que realicen su registro por medio de su número de teléfono.
- Que se agregue una pasarela de pagos para que puedan realizar sus pagos vía online con tarjeta de crédito o débito.
- Abrir una línea telefónica de atención al cliente para sus consultas y problemas que tuvieran con el aplicativo.

Para el caso de las empresas inmobiliarias, se tomará en cuenta a futuro la carga de la información de sus avances por medio de archivos planos que se puedan importar a AVACONS.

5.4 Prototipar

El prototipo mostrará funcionalidades descritas en el Customer Journey Map, que se muestra en el punto 5.3, que corresponden a la etapa de idear. Para el diseño de nuestro prototipo, se utilizó la herramienta Figma. Se mostrará 2 prototipos: la app que usarán los clientes inmobiliarios y la aplicación web que es para el uso de las inmobiliarias.

Prototipo móvil cliente inmobiliario:

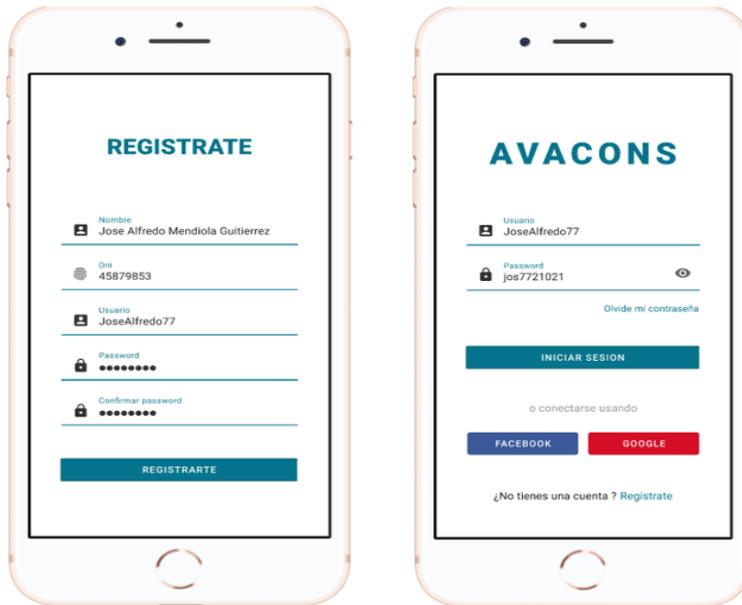
Los clientes inmobiliarios descargarán el aplicativo y podrán registrarse con su cuenta de Facebook o correo de Google. Por medio de ello, tendrán acceso a la información del servicio Free, el cual consta de fotos y reportes de las zonas comunes del proyecto. En caso opten por suscribirse al plan Plus, podrán hacerlo realizando un abono en cuenta por lo que tendrán servicios exclusivos como acceso a ver los avances de su vivienda y áreas comunes por medio de fotos, videos y reportes. Todos los clientes sin importar el plan al cual se encuentren suscritos podrán recomendar y calificar el servicio del aplicativo.

Procederemos a mostrar las pantallas de navegación de AVACONS con las principales funcionalidades.

El usuario podrá registrarse vinculando su cuenta de Facebook o Google. En caso ya tenga una cuenta, ingresará su usuario y password, tal como se muestra en la Figura 5.4

Figura 5.4

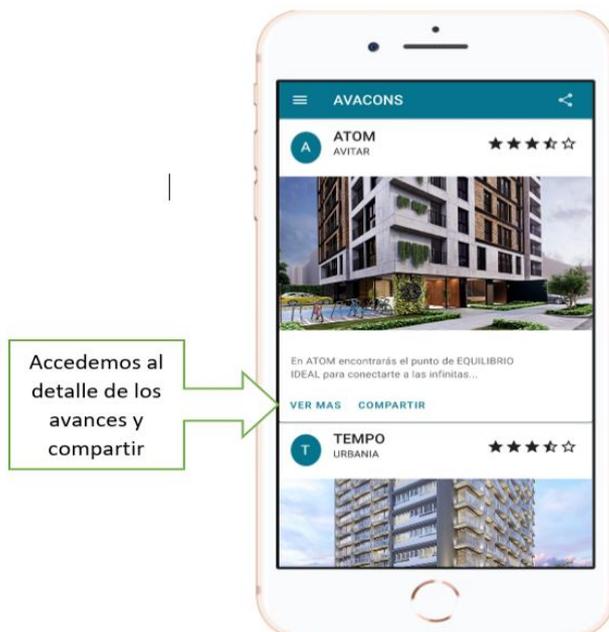
Registro de usuario



La pantalla que se mostrará al momento de ingresar a AVACONS será la de los proyectos de las inmobiliarias afiliadas a AVACONS, tal como se muestra en la Figura 5.5.

Figura 5.5

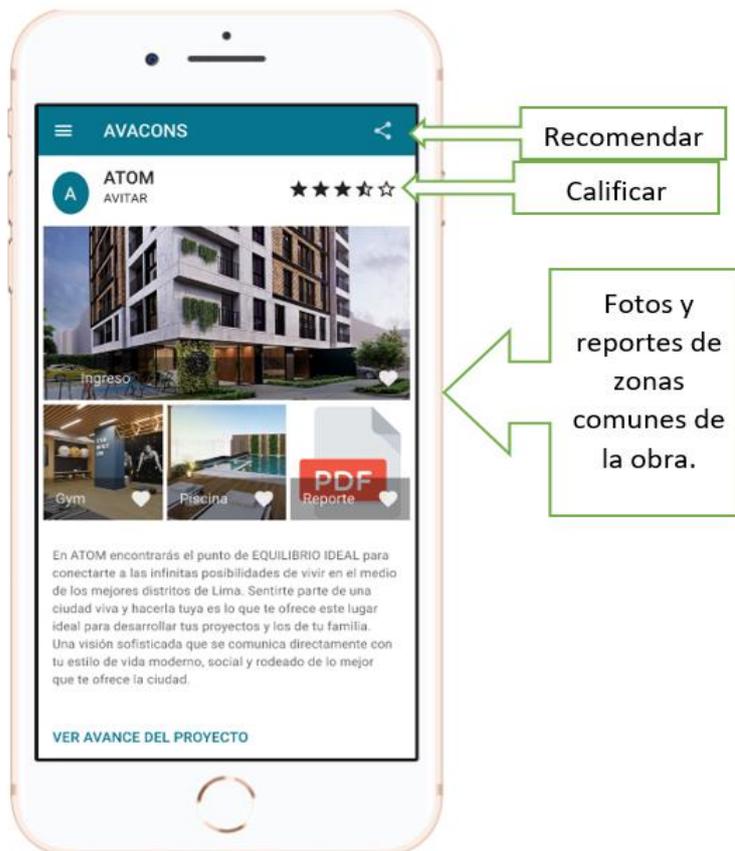
Listado de inmobiliarias y sus proyectos de construcción



Al ingresar a la opción “Ver más” se mostrará la información del avance de los hitos de las zonas generales del proyecto inmobiliario y con opción de calificar y recomendar. Tendrán acceso todos los clientes con servicio Free y Plus, tal como se muestra en la Figura 5.6.

Figura 5.6

Información de avance de proyecto inmobiliario para cliente free y plus

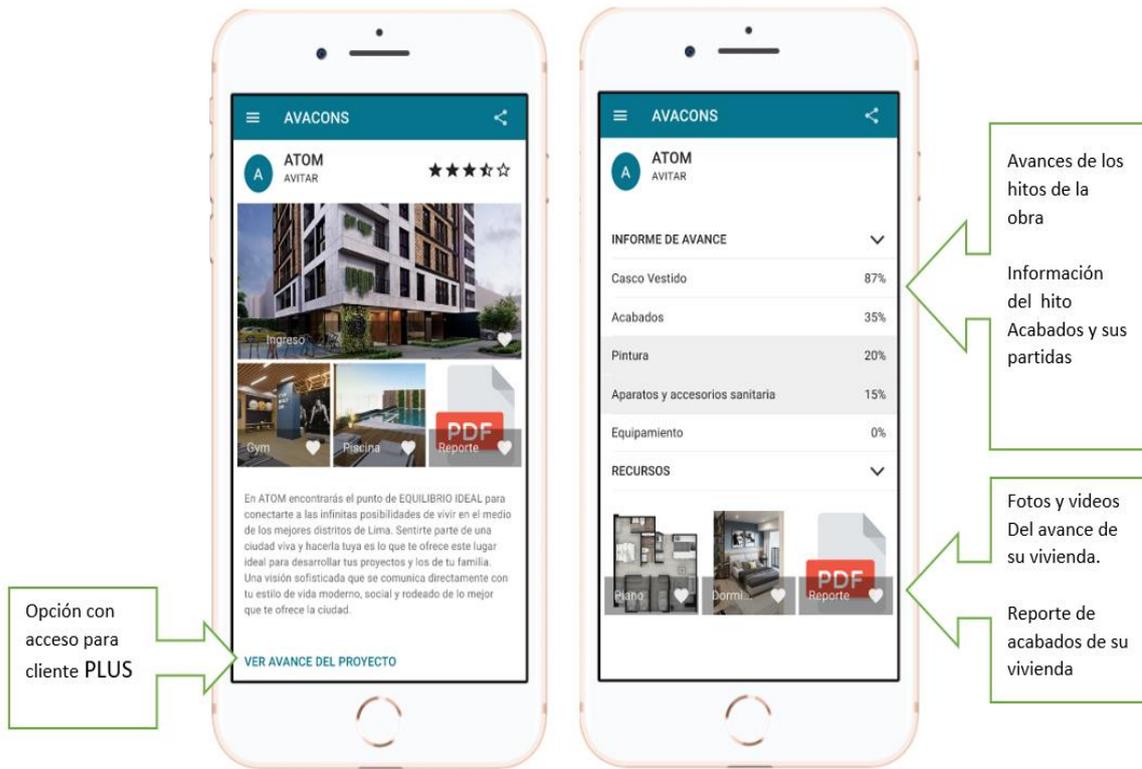


La opción ver avance del proyecto será exclusiva solo para los clientes Plus que, por medio de esta, accederán a ver los avances de los hitos de toda la obra, tal como se muestra en la Figura 5.7.

Para el caso del hito “Acabados” podrán ver el avance de sus partidas presupuestarias por ser esta la que muestra el detalle de los acabados de las zonas generales y de las viviendas, tal como se muestra en la Figura 5.7.

Figura 5.7

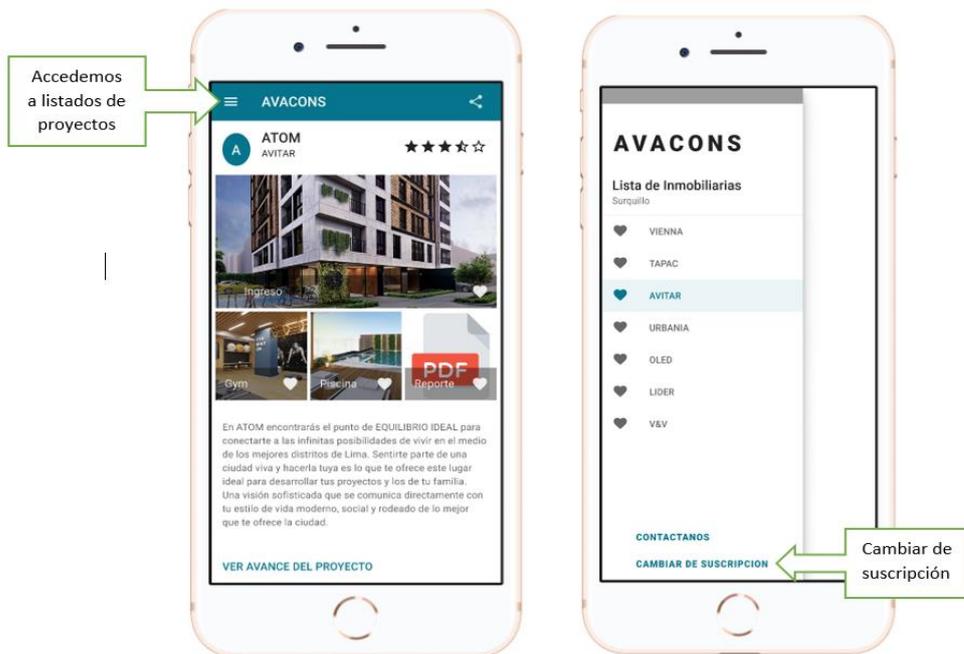
Información de avance de proyecto inmobiliario del cliente Plus



En la Figura 5.8 se muestra la opción para realizar el cambio de suscripción.

Figura 5.8

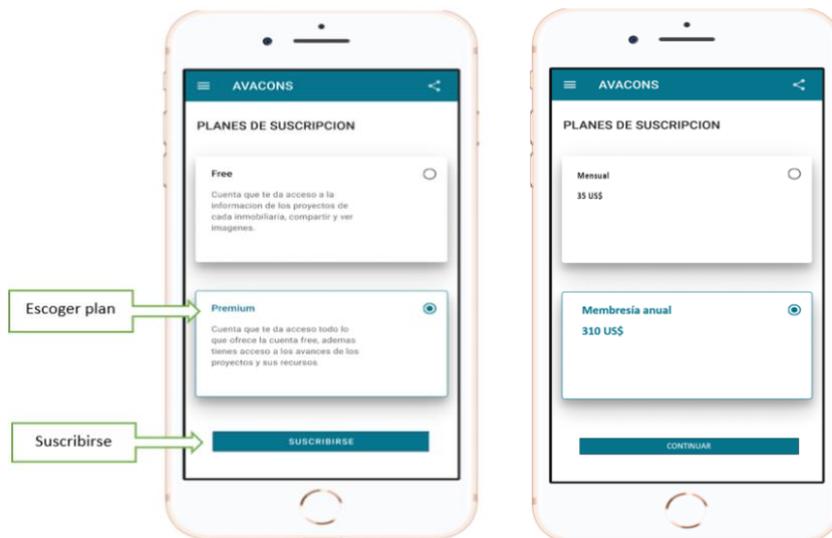
Navegación por la app para llegar a la opción cambiar de suscripción



Luego de escoger el plan de suscripción, que para efectos del caso será un cliente que desee obtener el plan Plus, marcará la opción y luego debe hacer click en “Suscribirse”. Acto seguido nos llevara a una pantalla donde marcara el tipo de suscripción para luego seleccionar el botón “Continuar”, tal como se muestra en la Figura 5.9.

Figura 5.9

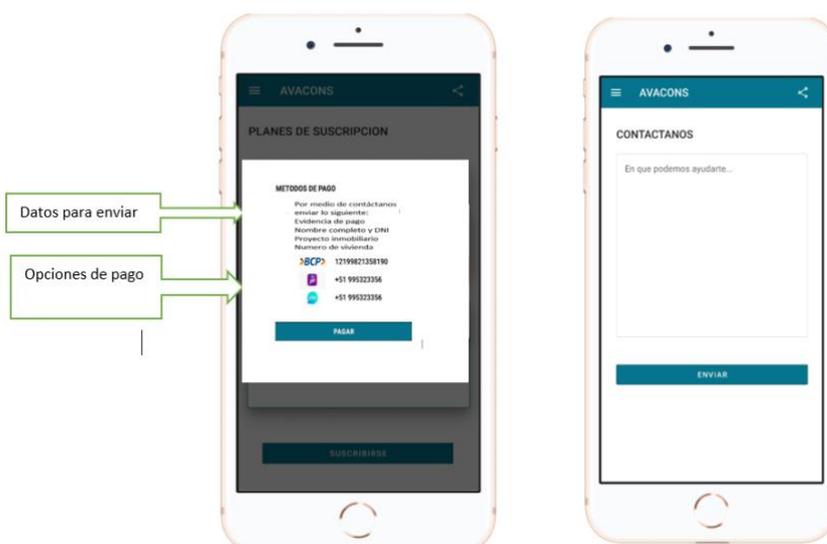
Escoger plan de suscripción y suscribirse



Por último, en la Figura 5.10 vemos que aparecerá las formas de pago para luego dar en pagar y nos dirija a la pantalla contáctanos para que pueda enviar la evidencia de pago y los datos del cliente.

Figura 5.10

Medios de pago y datos que debe enviar para suscribirse a servicio Plus



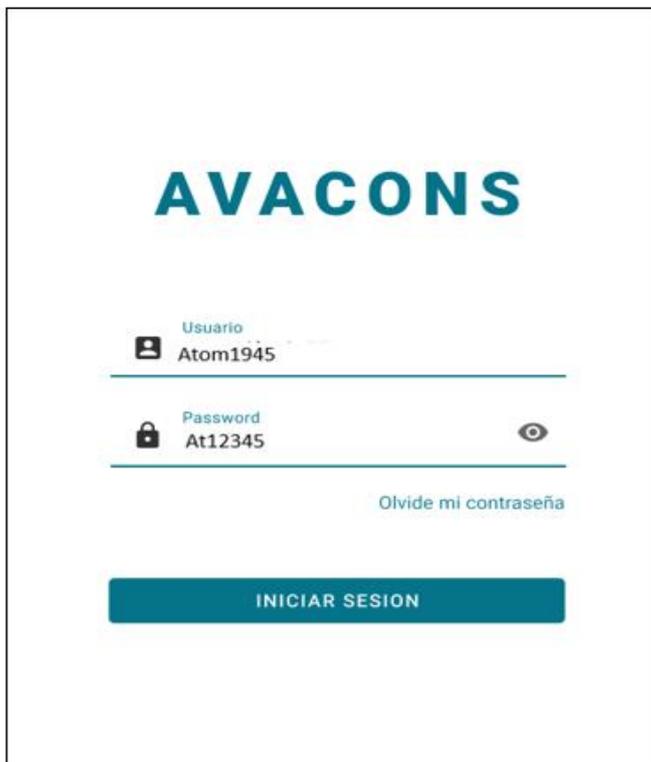
Prototipo web inmobiliarias:

Las inmobiliarias ingresarán con su usuario y password para luego registrar sus proyectos inmobiliarios y procedan a ingresar la información de los avances de sus hitos, partidas y recursos (fotos, videos, reportes) de las zonas generales y por cada una de las viviendas del proyecto. Tendrán acceso a la información de las calificaciones del servicio brindado por sus clientes.

Se le proporcionará un enlace a la inmobiliaria para que pueda ingresar a la aplicación web por medio de su usuario y password, tal como se muestra en la Figura 5.11.

Figura 5.11

Acceso al aplicativo web



The image shows a login interface for 'AVACONS'. At the top center is the logo 'AVACONS' in a bold, teal font. Below the logo are two input fields. The first is labeled 'Usuario' and contains the text 'Atom1945'. The second is labeled 'Password' and contains 'At12345'. To the right of the password field is a small eye icon for toggling visibility. Below the password field is a link that says 'Olvide mi contraseña'. At the bottom of the form is a wide, teal button with the text 'INICIAR SESION' in white capital letters.

Luego de ingresar se muestra la opción “Dashboard”, donde al seleccionar uno de los proyectos inmobiliarios nos mostrará los avances de sus hitos de construcción, tal como se muestra en la Figura 5.12.

Figura 5.12

Opción Dashboard

The screenshot shows the AVACONS Dashboard. On the left is a sidebar with the AVITAR logo and a menu containing DASHBOARD, PROYECTOS, HITOS, and RECURSOS. The main content area is titled 'Dashboard' and contains two tables. The first table, 'Proyectos', has columns for Proyecto, Direccion, Calificacion, and Accion. It lists two projects: 'Atom' (joste Rosa 234) and 'Homu' (Av Palomares 451). The second table, 'Hitos', has columns for Hito, Precio, Avance, and Accion. It lists two milestones: 'Casco vestido' (70,000.00, 89%) and 'Acabados' (27,254.00, 32%). Callouts with arrows point to the 'Atom' project row, the 'PARTIDA' link for the 'Casco vestido' milestone, and the 'DETALLE' link for the 'Atom' project.

Proyecto	Direccion	Calificacion	Accion
Atom	joste Rosa 234	★★★★☆	DETALLE
Homu	Av Palomares 451	★★★★☆	DETALLE

Hito	Precio	Avance	Accion
Casco vestido	70,000.00	89%	PARTIDA
Acabados	27,254.00	32%	PARTIDA

Al seleccionar proyectos, nos mostrará el listado de los proyectos con la opción de agregar un nuevo proyecto. En detalle, se mostrarán los departamentos de dicho proyecto, tal como se muestra en la Figura 5.13.

Figura 5.13

Listado de proyectos en construcción

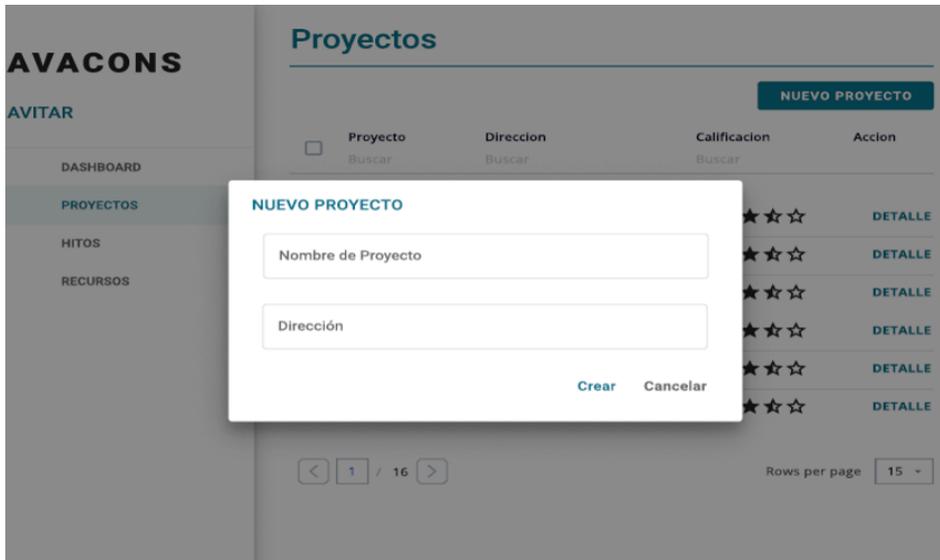
The screenshot shows the AVACONS 'Proyectos' page. The sidebar is the same as in Figure 5.12, but the 'PROYECTOS' menu item is highlighted. The main content area is titled 'Proyectos' and features a 'NUEVO PROYECTO' button. Below it is a table with columns for Proyecto, Direccion, Calificacion, and Accion. The table lists six projects: 'Atom', 'Homu', 'Roke', 'Lotius', 'Campero', and 'Kararo'. Each project row includes a checkbox, the project name, address, rating, and a 'DETALLE' link. A pagination bar at the bottom shows '1 / 16' and 'Rows per page 15'.

Proyecto	Direccion	Calificacion	Accion
Atom	joste Rosa 234	★★★★☆	DETALLE
Homu	Av Palomares 451	★★★★☆	DETALLE
Roke	Av Rosales 358	★★★★☆	DETALLE
Lotius	Jr Los Jazmines 322	★★★★☆	DETALLE
Campero	Jr Ramon y Jose 877	★★★★☆	DETALLE
Kararo	Av Tomas Torres 155	★★★★☆	DETALLE

Al ingresar a la opción NUEVO PROYECTO de la Figura 5.13, se mostrará una ventana que nos permitirá ingresar un nuevo proyecto, tal como se muestra en la Figura 5.14.

Figura 5.14

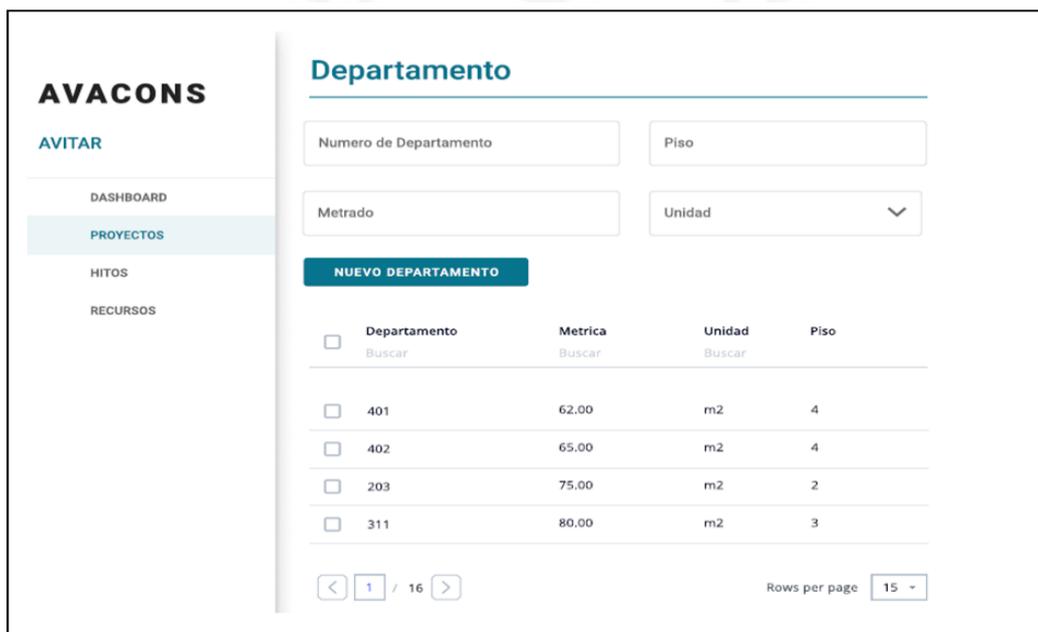
Botón nuevo proyecto



. Al ingresar a la opción DETALLE de la Figura 5.13, se mostrarán los departamentos de dicho proyecto, tal como se muestra en la Figura 5.15.

Figura 5.15

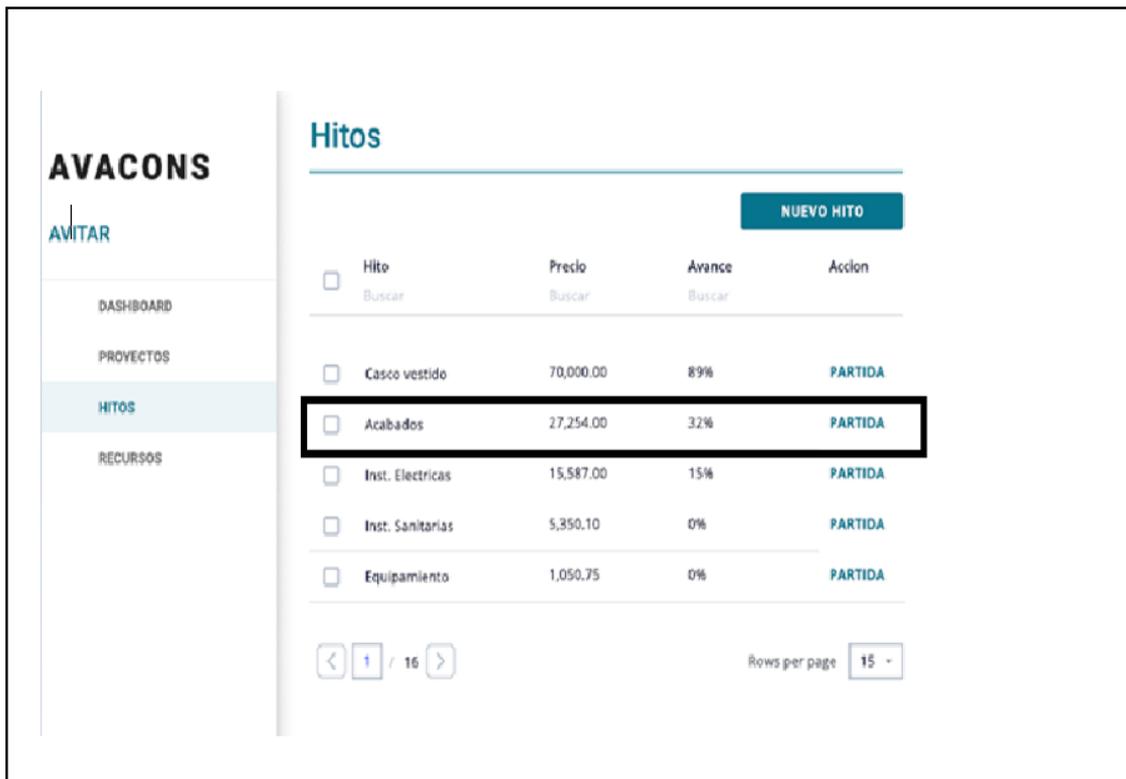
Opción detalle que permite visualizar y agregar nuevo departamento



En “Hitos” se mostrará el porcentaje de los avances de cada hito del proyecto que se seleccionó inicialmente. Dicho porcentaje se obtendrá de los avances que se carguen de todas sus partidas, se seleccionó el hito “Acabados” y click en “Partidas”, tal como se muestra en la Figura 5.16.

Figura 5.16

Hitos del proyecto y selección del hito acabados



Hito	Precio	Avance	Acción
<input type="checkbox"/> Hito Buscar	Buscar	Buscar	
<input type="checkbox"/> Casco vestido	70,000.00	89%	PARTIDA
<input checked="" type="checkbox"/> Acabados	27,254.00	32%	PARTIDA
<input type="checkbox"/> Inst. Electricas	15,587.00	15%	PARTIDA
<input type="checkbox"/> Inst. Sanitarias	5,350.10	0%	PARTIDA
<input type="checkbox"/> Equipamiento	1,050.75	0%	PARTIDA

Cuando ingresamos a la partida del hito acabados, se observa que la suma de los porcentajes de avance y precios de las partidas nos dará los totales del hito acabados de la figura 5.16, tal como se muestra en la Figura 5.17.

Figura 5.17

Partidas del hito acabados

Partida	Metrica	Unidad	Precio	Avance
Buscar	Buscar	Buscar		
<input type="checkbox"/> Pintura	15.00	GBL	10,000.00	15%
<input type="checkbox"/> Apartos sanitarios	54.00	GBL	10,000.00	8%
<input type="checkbox"/> Escaleras	87.00	GBL	5,000.00	4%
<input type="checkbox"/> Elementos varios	50.10	GBL	2,254.00	5%

Dentro de la opción recursos, se cargarán las fotos, videos y reportes de las áreas comunes y de los departamentos que visualizarán los clientes, tal como se muestra en la Figura 5.18.

Figura 5.18

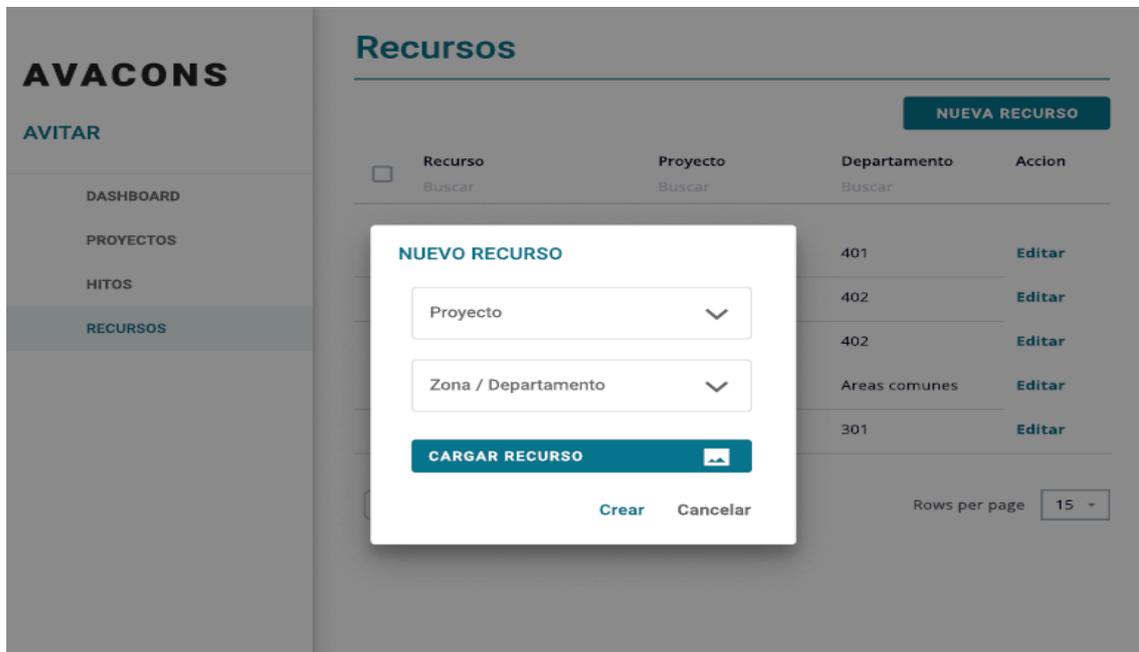
Recursos cargados en áreas comunes y departamentos

Recurso	Proyecto	Departamento	Accion
Buscar	Buscar	Buscar	
<input type="checkbox"/> Imagen zonas comunes	Atom	401	Editar
<input type="checkbox"/> Imagen piso 1	Atom	402	Editar
<input type="checkbox"/> Imagen lateral	Atom	402	Editar
<input type="checkbox"/> Vista externa	Atom	Areas comunes	Editar
<input type="checkbox"/> Plano 1	Atom	301	Editar

Al ingresar a la opción NUEVO RECURSO de la Figura 5.18, nos muestra la pantalla para cargar un nuevo recurso, tal como se muestra en la Figura 5.19.

Figura 5.19

Cargar nuevo recurso



5.5 Testear

En esta etapa, se busca usuarios para realizar pruebas, nos den sus opiniones y comentarios y tener conocimiento de cómo se sintieron usando el prototipo; esto con la consigna de obtener información valiosa para futuras mejoras.

Se hicieron pruebas con 10 usuarios en el uso del prototipo con las funciones descritas en nuestro proyecto y en su mayoría se mostraron satisfechos y nos mencionaron que es un gran aporte para sus necesidades

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis del presente estudio y en concordancia con los objetivos planteados, se llegó a las siguientes conclusiones:

- La propuesta fundamentada en la tecnología Design Thinking permite que los usuarios puedan estar actualizados del progreso de los avances de la construcción de sus viviendas y de las zonas comunes del proyecto inmobiliario.
- Las inmobiliarias tendrán la oportunidad de optimizar el proceso de venta. De esta manera, lograrán un mayor seguimiento y control, lo que le permitirá obtener un incremento en la captación de usuarios.
- La implementación de herramientas tecnológicas garantiza que los clientes suscritos puedan observar el avance de un proyecto inmobiliario desde que se inicia hasta la entrega de las viviendas. Todo esto se logrará a partir de diversos medios digitales.
- Los requerimientos necesarios para monetizar AVACONS vienen dados por la suscripción Plus del servicio, la cual brinda mayores beneficios que la suscripción Free. De esta forma, se podrán realizar seguimientos a los avances de la construcción de la vivienda y de las zonas comunes mediante fotos, videos, reporte de acabados (pintura, puertas, iluminación, pisos, ventanas, ascensores, etc.) y mecanismo de recomendaciones para poder obtener ingresos por captar a un cliente que se suscriba al servicio Plus.
- Para el cálculo del precio de suscripción Plus, se estimó un precio base que cubre los costos fijos y variables. Por lo tanto, la suscripción mensual sería de 35 USD y la membresía anual a un precio de 310 USD.
- El desarrollo del prototipo funcional para la solución propuesta viene dado por la AVACONS, cuyo propósito es que los avances del proyecto estén digitalizados en fotos, videos y reportes que mejorarán la confianza de los clientes en las inmobiliarias. Ello generará en estas prestigio y posicionamiento, que a su vez incrementará la

cantidad de clientes y ventas sobre la competencia. De esta forma, se busca satisfacer a los usuarios millennials.



RECOMENDACIONES

Una vez establecidas las conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:

- La implementación de una solución basada en la tecnología Design Thinking es solo uno de los medios que conduce a administrar la relación con los clientes. Esta estrategia implica sobre todo conocer las necesidades de los usuarios al proponer soluciones diferentes que garantizan una mejora del servicio, aumentar la satisfacción y sobre todo la lealtad de los clientes. Por consiguiente, se recomienda continuar optimizando AVACONS.
- Es importante que las empresas inmobiliarias desarrollen una cultura organizacional apropiada y que esté abierta a la adopción de nuevas tecnologías. Por ello, es recomendable no solo informar al personal que se procederá a adaptar esta nueva aplicación, sino más bien invitarlo a que forme parte del desarrollo de esta estrategia de negocios.
- El proyecto estuvo enfocado en brindar una solución a los problemas que se les presentan a las empresas inmobiliarias y a sus clientes; sin embargo, surgieron otras necesidades relacionadas al sector como la decoración y alquiler de viviendas por lo que podemos recomendar que se adapten a nuestro modelo de negocio.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **App:** Una app o aplicación es un programa de software que, de acuerdo con las características que se programe, sirve como herramienta para facilitar una tarea a desempeñar.
- **Aplicación multiplataforma:** En el desarrollo de software este es un término que se refiere a la aplicación que se utilizará en navegadores (app web) y smartphones (app móvil).
- **Cliente:** Corresponde a la persona u organización que realiza una compra. Es la parte más importante de una empresa.
- **Demanda:** Es la cantidad total de un bien o servicio que las personas desean adquirir.
- **Design Thinking:** Proceso utilizado para encontrar la solución a problemas complejos, navegar por entornos nuevos y crear un nuevo producto en el mercado. Es conocida como una metodología ágil donde el usuario está en el centro del proceso.
- **Generación millennials:** Corresponde a la población nacida entre los años 80 e inicios del siglo XXI. Se trata de una generación de jóvenes sociables, optimistas, talentosos, bien educados, colaboradores y de mente abierta. Además, les gusta el mundo digital, el cual involucra tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- **Inmobiliaria:** Es aquella que se refiere a la posesión de bienes inmobiliarios por parte de un individuo o sociedad, los cuales adquieren derechos sobre el mismo y la posibilidad de adquirir beneficios por su alta economía.
- **Mercado:** Es un proceso que funciona cuando existen personas que actúan como compradores y otras como vendedores de bienes y servicios, dando como resultado la acción del intercambio.
- **Multiplataforma:** Indica la capacidad de poder funcionar o mantener una interoperabilidad de forma similar en diferentes sistemas operativos o plataformas. Por ejemplo, la posibilidad de utilizar un programa o software determinado en teléfonos móviles, tablet, PC, etc.

- **Modelo canvas:** Es un modelo de negocios que sirve como instrumento para el análisis y creación simplificada de planes comerciales, a partir de una investigación completa del negocio que queda resumida en el lienzo de canvas.
- **Oferta:** Corresponde a la cantidad de bienes y servicios que los oferentes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a precios determinados.
- **Proyecto de construcción:** Es un conjunto de documentos que definen de manera detallada la obra antes de que se lleve a cabo.
- **Usuario Free:** Es aquel usuario que tiene acceso a un servicio en la nube, pero de forma totalmente gratuita y con ciertas restricciones.
- **Usuario Plus:** Es aquel donde el cliente adquiere un servicio realizando una transacción como pago por todos los beneficios del servicio ofrecido en una determinada plataforma.

REFERENCIAS

- Abdel , M., Mohamed, M., & Chang , V. (2018). NMCDA: un marco para evaluar los servicios de computación en la nube. *ScienceDirect*, 12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.03.014>
- Arias-Flores, H., Jadán-Guerrero, J., & Gómez-Luna, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Hamut'ay*, 6(1), 82-95. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>
- Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú ASEI. (2021, 25 de mayo). *¿Te interesa conocer la Oferta Inmobiliaria por Fase de Proyectos?* [Pagina de Facebook]. <https://www.facebook.com/aseiperu/photos/a.200387896807722/1726314450881718/>
- ASEI: precio promedio del m2 en Lima Metropolitana se mantiene en S/ 5.881. (2021, 27 de mayo). *La República*. <https://larepublica.pe/economia/2021/05/27/asei-precio-promedio-del-m2-en-lima-metropolitana-se-mantiene-en-s-5881/?ref=lr>
- Cárdenas, I., & Cáceres, M. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 26-31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/77/180>
- Cómo calcular el tamaño de mercado: TAM SAM SOM (s.f.). *ThePowerMBA*. Recuperado el 12 de noviembre de 2021. thepowermba.com/es/business/como-calcular-el-tamano-de-mercado-tam-sam-som/
- Conoce las ventajas de adquirir una vivienda en planos, construcción o entrega inmediata (2021, 24 de agosto). *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-conoce-las-ventajas-adquirir-una-vivienda-planos-construccion-o-entrega-inmediata-858677.aspx>
- Condoy, T. (2020). *Propuesta y caracterización de los segmentos de clientes para la cual esta destinada la propuesta de valor de la nueva empresa "Ecoart" utilizando la metodología Canvas*. [Tesis de licenciatura, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología] Repositorio Institucional del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. <https://repositorio.itb.edu.ec/bitstream/123456789/2864/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20CONDOY%20BELLO.pdf>
- Cortés, J. (2017). *Valoración de Tamaños de Mercado Enfoques TAM, SAM y SOM*. [Diapositiva de Power Point]. Slideplayer. <https://slideplayer.es/slide/11825102/>
- Del Río, J., Reque, J., & Martínez, A. (2019). Estimación del tamaño de mercado de los sistemas de riego utilizados en plantaciones frutales y forestales en tierras seca. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, (45), 45-56. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6946685>

- Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor. (2019,21 de enero). *Aprueban normas técnicas para transacciones en Internet e información al consumidor en productos y servicios para un manejo íntegro, transparente y responsable. indecopi.*
<https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/6624/NP%20190121%20Norma%20t%C3%A9cnica%20para%20compras%20por%20Internet.pdf?sequence=1>
- E-commerce en Perú: El 76% de las transacciones se realizaron a través de smartphones en 2018. (2019, 27 de marzo). *Perú Retail*. <https://www.peru-retail.com/e-commerce-en-peru-el-76-de-las-transacciones-se-realizaron-a-traves-de-smartphones-en-2018/>
- Emprendedores. (2021,13 de mayo). *Requisitos legales que debe cumplir una app.*
<https://www.emprendedores.es/gestion/requisitos-legales-app-lanzar-aplicacion/>
- García, E. (2017,29 de junio). Millennials: La nueva generación de profesionistas del siglo XXI. *Revista Ciencia Administrativa*, (1), 174-183.
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2017/10/20CA201701.pdf>
- Gómez, J., Pope, L. & Torres, K. (2020). *Propuesta de la aplicación de SCRUM, en el desarrollo de un producto, y su relación con el nivel de satisfacción de los clientes que compran viviendas multifamiliares al grupo inmobiliario abril en el año 2019.* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Universidad Tecnológica del Perú.
<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3053>
- Hernández, N. & Flores, A. (2014). Computación en la nube. *Revista Mundo FESC*, 4(8), 46-51.
<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/48/90>
- Hernández, R. & Mendoza, C.P (2018) Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.ulima.edu.pe/?il=6443>
- Ilyas, M., Hussain, S. & Rashid, A. (2018,marzo-abril). Cloud Computing-Technologies. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*. 9(2), 379-384. doi: <http://dx.doi.org/10.26483/ijarcs.v9i2.5760>
- Ipsos Perú. (2021, 27 de enero). *Generaciones en el Perú 2020.*
<https://www.ipsos.com/es-pe/generaciones-en-el-peru-2020>
- Irigaray, J. (2021, 05 de noviembre). *Design thinking: qué es y cuales son sus características.* [ESE Business School]. <https://retos-directivos.eae.es/design-thinking-que-es-caracteristicas-y-fases/>
- Joyanes, L. (2012). Computación en Nube. notas para una estrategia española en cloud computing. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, (76), 89-112.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4098278/1.pdf>

- Las aplicaciones. (s.f.). *Appdesignbook*. Recuperado el 22 de septiembre de 2021.
<https://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Lengua, C. (2021, 28 de marzo). Millennials lideran demanda inmobiliaria online para comprar y alquilar viviendas en lo que va del año. *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/economia/negocios/millennials-lideran-demanda-inmobiliaria-online-para-comprar-y-alquilar-viviendas-en-lo-que-va-del-ano-ncze-noticia/?ref=ecr>
- Lee, A. & Pakath, R. (2014). Cloud Computing: A Comprehensive Introduction. Researchgate en S. Srinivasan (Ed.), *Security, Trust, and Regulatory Aspects of Cloud Computing in Business Environments* (pp. 1-23) doi:10.4018/978-1-4666-5788-5.ch001
- Malarin, F. & Sánchez, A. (2021). *Campaña de lanzamiento de snacks saludables Raw Valley*. [Tesis de licenciatura . Universidad de Lima.]. Repositorio Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/14761/Malarin_Sanchez_Raw_Valley.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mannion, D. (2014, 27 mayo). *5 características que definen la nube*. News Microsoft.
<https://news.microsoft.com/es-xl/5-caracteristicas-que-definen-la-nube/>
- Matarranz, A. (2019, 3 de febrero). *TAM, SAM, SOM: estimando el potencial de un mercado*. [conversisconsulting].
<https://conversisconsulting.com/2019/02/03/tam-sam-som-estimando-el-potencial-de-un-mercado-1/>
- Mejía, M. (2021, 26 de enero). Más de 400,000 hogares en Lima Metropolitana buscan comprar vivienda nueva. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-400000-hogares-lima-metropolitana-buscan-comprar-vivienda-nueva-831246.aspx>
- Mendoza, M. (2019, 6 de septiembre). Osiptel: El 73,4% de los hogares cuenta con un smartphone. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/osiptel-73-4-hogares-cuenta-smartphone-tv-paga-streaming-netflix-noticia-672915-noticia/>
- Mignacco, J. (2018, 19 de junio). *Un cliente un punto de partida*. [Tesis de maestría, Universitat Politècnica de Catalunya]. Universitat Politècnica de Catalunya.
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/132748>
- Nahuel, L. (2017, marzo). *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma*. [Tesis de pre-grado, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Universidad Nacional de la Plata
https://digital.cic.gba.gov.ar/bitstream/handle/11746/6601/11746_6601.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez, S. (2021, 4 de febrero). Precio del m2 creció 7% en Lima Metropolitana en 2020: ¿Cuáles fueron los promedios? *Gestión*.
<https://gestion.pe/economia/precio-de-viviendas-precio-del-m2-crecio-7-en-lima-metropolitana-en-2020-cuales-fueron-los-promedios-asei-noticia/>

- Pérez, Y., Gallegos, J., Zapata, S., Ccama, D., & Choque, R. (2020). Design Thinking en la Planificación de Pruebas de Software. *Revista Innovación y Software*, 1(2), 40-51. <https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/24/13>
- Perú: el mercado emergente que más creció en búsquedas a un año de la pandemia. (2021, 13 de mayo). *Propetati blog*. <https://blog.properati.com.pe/peru-reactivacion-sector-inmobiliario-estudio/>
- Precios y ventas de viviendas se mantienen estables en abril, según la ASEI. (27 de mayo de 2021). *Gestión*. <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/precios-y-ventas-de-viviendas-se-mantienen-estables-en-abril-segun-la-asei-nndc-noticia/>.
- ¿Qué son los servicios de nube? (s.f.). *RedHat*. Recuperado el 25 de octubre de 2021. <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-are-cloud-services>
- Salas, L. (2021, 20 de enero). Proyectos de vivienda: ¿en qué fase despiertan mayor interés de compra en Lima? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/proyectos-de-vivienda-en-que-fase-despiertan-mayor-interes-de-compra-en-lima-properati-portal-online-inmobiliario-departamentos-sector-inmobiliario-feria-inmobiliaria-proyectos-en-plano-y-construccion-ncze-noticia/?ref=>
- Salesforce. (s.f.). *Cloud Computing: Aplicaciones en un solo lugar*. Recuperado el 25 de octubre de 2021. <https://www.salesforce.com/mx/cloud-computing/>
- Sector inmobiliario de Perú crecería a dos dígitos en el 2021. (2021, 08 de enero). *La Cámara*. <https://lacamara.pe/sector-inmobiliario-de-peru-creceria-a-dos-digitos-en-el-2021/>
- Solo 7 de cada 100 viviendas que se ofertan en Lima son para entrega inmediata (2021, 26 de abril). *construyendo*. <https://www.construyendo.pe/noticias/construccion/solo-7-de-cada-100-viviendas-que-se-ofertan-en-lima-son-para-entrega-inmediata/>
- Vega, É. (2021, 26 de Abril). Lima Moderna: ¿por qué se ha consolidado como la zona de mayor atractivo inmobiliario? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/lima-moderna-por-que-se-ha-consolidado-como-la-zona-de-mayor-atractivo-inmobiliario-asei-properati-ncze-noticia/?ref=ecr>
- Vega, É. (2021, 16 de abril). Surquillo pugna por consolidarse entre distritos de mayor demanda en Lima Moderna. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/negocios/surquillo-pugna-por-consolidarse-entre-distritos-de-mayor-demanda-en-lima-moderna-lima-moderna-surquillo-sector-inmobiliario-mercado-inmobiliario-noticia/>
- Velasco, I. (s.f.). *¿Qué es el mercado inmobiliario?* Instituto de evaluación. Recuperado de 31 de julio de 2019. <https://www.institutodeevaluacion.com/que-es-el-mercado-inmobiliario-2/>



ANEXOS

Anexo 1: Encuestas

Pregunta 1: Indique su sexo.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Masculino	12	60%
Femenino	8	40%
Total	20	100%

Pregunta 2: Indique su edad.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
18-24	4	20%
25-35	8	40%
36-50	5	25%
50 a mas	3	15%
Total	20	100%

Pregunta 3: ¿Cuál es su nivel de estudios?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Secundaria	2	10%
Técnico	6	30%
Superior	12	60%
Total	20	100%

Pregunta 4: Cuenta con trabajo fijo como...

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Dependiente	13	65%
Independiente	4	20%
Desempleado	3	15%
Total	20	100%

Pregunta 5: ¿Cuál es la preferencia del tamaño de tu vivienda en m2?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
30 a 69	10	50%
70 a 90	5	25%
91 a 100	3	15%
más de 100	2	10%
Total	20	100%

Pregunta 6: ¿Cuál es el tiempo que debes esperar para la entrega de tu vivienda?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
menos de 1 año	2	10%
1 a 2 años	13	65%
más de 3 años	5	25%
Total	20	100%

Pregunta 7 ¿Te interesaría saber cómo va el avance de la construcción de tu vivienda?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
SI	17	85%
NO	3	15%
Total	20	100%

Pregunta 8: ¿De qué manera te enteras cómo va el avance de la construcción de tu vivienda? Puede marcar más de una opción.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Me acerco a la obra	12	21%
Lo consulto con la inmobiliaria por teléfono/correo/WhatsApp	10	18%
Lo consulto con el ejecutivo que me vendió el inmueble	8	14%
Me entero por comentarios de amigos/ familiares	5	9%
Veo información redes sociales	7	12%
Reviso la web de la inmobiliaria	10	18%
No consulte el avance	5	8%
Total	57	100%

Pregunta 9: ¿Qué problemas se presentaron cuando buscaste información acerca del avance? Puede marcar más de una opción.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Demora en la respuesta por parte de la inmobiliaria	11	18%
La información que obtuve no era muy confiable	9	15%
Pierdo tiempo buscando la información	15	24%
Riesgos al acercarme a la obra en plena construcción	14	23%
No puedo acercarme a la obra	4	6%
Información desactualizada en la página de la inmobiliaria	9	14%
Total	62	100%

Pregunta 10: ¿Quedaste satisfecho con la información acerca del avance de la construcción de tu vivienda?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	3	15%
Satisfecho	5	25%
Insatisfecho	12	60%
Total	20	100%

Pregunta 11: ¿Te gustaría ver la siguiente información del avance de la construcción desde una aplicación a través de tu celular? Puede marcar más de una opción.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Fotos de avance de tu vivienda y la obra en general	12	29%
Videos de avance de tu vivienda y la obra en general	16	38%
Reportes de avance de acabados de tu vivienda y la obra en general	12	29%
No tengo interés en ver el avance	2	4%
Total	42	100%

Pregunta 12: ¿Con qué frecuencia te gustaría que se actualicen los avances en el aplicativo?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Semanal	4	25%
Quincenal	14	65%
Mensual	2	10%
Total	20	100%

Pregunta 13: ¿Estarías dispuesto a utilizar el aplicativo?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
SI	11	55%
NO	4	20%
Lo pensaría	3	15%
No lo se	2	10%
Total	20	100%

Pregunta 14: ¿Estaría dispuesto a pagar una membresía anual por el uso de la aplicación?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
SI	15	75%
NO	5	25%
Total	20	100%

Pregunta 15: ¿Estaría dispuesto a pagar una suscripción mensual por el uso de la aplicación?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
SI	11	55%
NO	9	45%
Total	20	100%

Pregunta 16: ¿Cuenta con tarjeta de débito o crédito?

Opciones	Cantidad	Porcentaje
SI	17	85%
NO	3	15%
Total	20	100%

Pregunta 17: ¿Qué medio de pago usarías para realizar el pago de la suscripción? Puede marcar más de una opción.

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Yape	16	35%
Plin	10	22%
Trasferencia por aplicativo del banco	12	27%
Pago con tarjeta crédito/debito vía online	7	16%
Total	45	100%

Anexo 2: Entrevista con Gerente Comercial



Anexo 3: Pseudocódigo aplicación móvil

```
// Proceso Login
proceso login()
  leer usuario;

  leer password;

  definir conexionBD <- ConectarBD();

  si conexionBD.validarUserPassword(usuario, password) == true

    visualizarProyectos();

  Sino

    mostrarError();

  finSi
finproceso

proceso registrar()
  leer nombre;

  leer dni;

  leer usuario;

  leer password;

  leer repassword;

  si password == repassword

    definir conexionBD <- ConectarBD();

    definir usuario <- nuevo usuario (

      nombre, dni, usuario, password

    );
```

```
conexionBD.crearUsuario(usuario);

visualizarLogin();

siNo

mostrarError();

finSi

finproceso

// Proceso Mostrar Lista de Proyectos

proceso mostrarProyectos()

definir conexionBD <- ConectarBD();

definir listaProyectos <- conexionBD.obtenerProyectos();

recorrer listaProyectos en proyecto

visualizarProyecto();

finRecorrido

finproceso

// Proceso Calificar Proyectos

proceso calificarProyectos()

definir conexionBD <- ConectarBD();

leer calificacion;

conexionBD.guardarCalificacion(calificacion);

finproceso

// Proceso Mostrar detalle de Proyecto cliente free

proceso mostrarDetalleProyecto()
```

```
definir conexionBD <- ConectarBD();  
definir proyectoId <- obtenerProyectoId();  
definir detalleProyecto <- conexionBD.obtenerProyectos(proyectoId);  
visualizarDetalleProyecto();  
finproceso
```

```
// Proceso Mostrar avance de Proyecto cliente plus
```

```
proceso mostrarAvanceProyecto()  
definir conexionBD <- ConectarBD();  
definir avanceHitos <- conexionBD.obtenerHitos();  
definir listaRecurso <- conexionBD.obtenerRecurso();  
recorrer avanceHitos in hito  
  visualizarHito(hito);  
finRecorrido  
recorrer listaRecurso in recurso  
  visualizarRecurso(recurso);  
finRecorrido  
finproceso
```

```
// Proceso Cambiar plan de suscripcion
```

```
proceso cambioDeSuscripcion()  
definir conexionBD <- ConectarBD();  
definir nuevoPlan <- obtenerPlanSeccionado();  
conexionBD.actualizarPlan(nuevoPlan);  
finproceso
```

```
// Proceso Contactanos  
proceso enviarFormularioContacto()  
definir conexionBD <- ConectarBD();  
leer descripcionContactanos;  
enviarFormulario(descripcionContactanos);  
finproceso
```



Anexo 4: Pseudocódigo aplicación web

```
proceso login()
  leer usuario;
  leer password;
  definir conexionBD <- ConectarBD();

  si conexionBD.validarUserPassword(usuario, password) == true
    visualizarProyectos();
  Sino
    mostrarError();
  finSi
finproceso

// Proceso mostrar dashboard
proceso mostrarDashboard()
  definir conexionBD <- ConectarBD();
  definir listaProyecto <- conexionBD.obtenerProyectos();
  recorrer listaProyecto en proyecto
    vizualizarDatosProyecto(proyecto);
  finRecorrido
  definir listaHito <- conexionBD.obtenerHitos(listaProyecto.primerProyecto);
  recorrer listaHito en hito
    vizualizarDatosHito(hito);
  finRecorrido
finproceso

// Proceso mostrar proyectos
```

```

proceso mostrarProyectos()
  definir conexionBD <- ConectarBD ();
  definir listaProyecto <- conexionBD.obtenerProyectos();
  recorrer listaProyecto en proyecto
    vizualizarDatosProyecto(proyecto);
  finRecorrido
finproceso

// Proceso nuevo proyecto
proceso nuevoProyecto()
  definir conexionBD <- ConectarBD();
  leer nombreProyecto;
  leer direccionProyecto;
  definir proyecto <- nuevo proyecto(
    nombreProyecto, direccionProyecto
  );
  conexionBD.crearProyecto(proyecto);
finproceso

// Proceso mostrar hitos
proceso mostrarHitos()
  definir conexionBD <- ConectarBD();
  definir listaHito <- conexionBD.obtenerHito(listaProyecto.primerProyecto);
  recorrer listaHito en hito
    vizualizarDatosHito(hito);

```

```

finRecorrido
finproceso

// Proceso nuevo Hito
proceso nuevoHito()
definir conexionBD <- ConectarBD();
leer idProyecto;
leer nombreHito;
definir hito <- nuevo hito(
    idProyecto, nombreHito
);
conexionBD.crearHito(hito);
finproceso

// Proceso nueva Partida
proceso nuevoPartida()
definir conexionBD <- ConectarBD();
leer nombrePartida;
leer precioPartida;
leer metrado;
leer unidad;
definir partida <- nuevo partida(
    nombrePartida, precioPartida, metrado, unidad
);
conexionBD.crearPartida(partida);

```

```

finproceso

// Proceso mostrar Partidas

proceso mostrarPartidas()

definir conexionBD <- ConectarBD();

definir listaPartida <- conexionBD.obtenerPartida(hitoSeleccionado);

recorrer listaPartida en partida
  vizualizarDatosPartida(partida);
finRecorrido
finproceso

// Proceso mostrar recursos

proceso mostrarRecursos()

definir conexionBD <- ConectarBD();

definir listaRecurso <- conexionBD.obtenerRecurso(listaProyecto.primerProyecto);

recorrer listaRecurso en recurso
  vizualizarDatosRecurso(recurso);
finRecorrido
finproceso

// Proceso nuevo Recurso

proceso nuevoRecurso()

definir conexionBD <- ConectarBD();

leer idProyecto;

leer recurso;

definir recurso <- nuevo recurso(

```

```
idProyecto, recurso  
);  
conexionBD.crearRecurso(recurso);  
finproceso
```

