



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA BÚSQUEDA DE BIENES  
INMUEBLES MEDIANTE EL USO DE GEOLOCALIZACIÓN Y MAPAS  
INTERACTIVOS**

**Autor**

Jose Bernardo Araya Irigoyen

CI: 28.402.479

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA BÚSQUEDA DE BIENES  
INMUEBLES MEDIANTE EL USO DE GEOLOCALIZACIÓN Y MAPAS  
INTERACTIVOS**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de  
**INGENIERO DE COMPUTACIÓN**

Autor:

José Bernardo Araya Irigoyen

CI: 28.402.479

Tutor:

Ing. Wiston Espinoza

CI: 9.885.895

San Diego, Mayo de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

**ACTA DE APROBACIÓN**

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Desarrollo de una Aplicación Móvil para la búsqueda de bienes inmuebles mediante el uso de geolocalización y mapas interactivos.

Realizado por el(la) Br. José Bernardo Araya Irigoyen  
C.I. N° 28402479 cursante de la carrera de Ing. de Computación  
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: Wiston Espinoza  
C.I.: 9885895

[Signature]  
Jurado  
Nombre: Juan Alexander Pérez  
C.I.: 11520441

[Signature]  
Jurado  
Nombre: Rosa Del  
C.I.: 944720



Fecha: 14/11/2023



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA  
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Ing. Winston Espinoza, portador de la cédula de identidad N° 9.885.895, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano José Bernardo Araya Irigoyen, portador de la cédula de identidad N° 28.402.479, titulado DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA BÚSQUEDA DE BIENES INMUEBLES MEDIANTE EL USO DE GEOLOCALIZACIÓN Y MAPAS INTERACTIVOS., presentado como requisito parcial para optar al título de INGENIERO EN COMPUTACIÓN, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 20 días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.

---

Ing Winston Espinoza

C.I: 9.885.895



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI C 001 2023-1CR TG

Valencia, 04 de agosto de 2023

Ciudadano:  
ARAYA IRIGOYEN, JOSÉ BERNARDO  
28.402.479  
Presente -

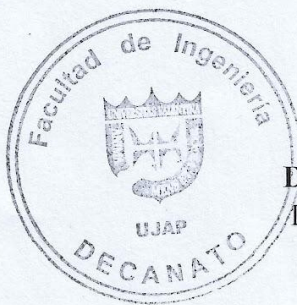
Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 08-2023 de fecha 13/06/2023 aprobó el proyecto de grado titulado:

**Desarrollo de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles mediante el uso de geolocalización y mapas interactivos.**

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:  
Ing. Wiston Alexander Espinoza Hurtado, titular de la cédula de identidad V-9.885.895

Atentamente



**Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia**  
Decana de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>pp.</b>
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN INFORMATIVO	xi
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Alcance	6
1.6 Limitaciones	6
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases Teóricas	9
2.2.1 La búsqueda de bienes inmuebles	10
2.2.2 La publicación de bienes inmuebles	11
2.2.3 Metodología XP	12
2.2.3 Fases de la metodología XP	13
2.2.4 Geolocalización	14
2.2.5 Mapa interactivo	14
2.3 Bases Legales	15
2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	15
2.3.2 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación	15
2.3.3 Ley Orgánica de Telecomunicaciones	15
2.3.4 Ley Orgánica de Protección de Datos Personales	15
2.4 Definición de Términos Básicos	16
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>17</b>
3.1 Tipo de investigación	17

3.2	Diseño de investigación	17
3.3	Nivel de la investigación	17
3.4	Población y muestra	17
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.6	Validación del instrumento	18
3.7	Técnicas de análisis de datos	19
3.8	Fases metodológicas	19
3.9	Cuadro de operacionalización de variables	20
<b>IV</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>21</b>
4.1	FASE I	21
4.2	FASE II	27
4.2.1	Requisitos Funcionales:	27
4.2.2	Requisitos No Funcionales:	28
4.3	FASE III	29
4.3.1	Diagrama de caso de uso	29
4.4	FASE IV	34
4.5	FASE V	38
<b>V</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>41</b>
5.1	Conclusiones	41
5.2	Recomendaciones	42
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
	APÉNDICE A	45
	APÉNDICE B	46
	ANEXO A	47

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Cuadro de operacionalización de variables	20

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Respuestas de la pregunta número 1	21
2	Respuestas de la pregunta número 2	22
3	Respuestas de la pregunta número 3	23
4	Respuestas de la pregunta número 4	24
5	Respuestas de la pregunta número 5	24
6	Respuestas de la pregunta número 6	25
7	Respuestas de la pregunta número 7	26
8	Respuestas de la pregunta número 8	27
9	Definición del Caso de Uso - Filtrar búsqueda	30
10	Definición del Caso de Uso - Ver detalles de una propiedad	30
11	Definición del Caso de Uso - Registrarse	32
12	Definición del Caso de Uso - Iniciar sesión	32
13	Definición del Caso de Uso - Publicar una propiedad	33
14	Definición del Caso de Uso - Edita una publicación	33
15	Definición del Caso de Uso - Eliminar una publicación	34
16	Caso de prueba - Realizar publicación de propiedad	39
17	Caso de prueba - Filtrar búsqueda de propiedades	39
18	Caso de prueba - Registro de usuarios	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Casos de uso (Agente inmobiliario)	29
2	Casos de uso (Cliente)	31
3	Pantalla principal	35
4	Filtro de búsqueda	35
5	Pantalla de registro	36
6	Pantalla de inicio de sesión	36
7	Pantalla de publicación (superior)	37
8	Pantalla de publicación (inferior)	37
9	Pantalla de detalles de la propiedad	38
10	Pantalla “Mis publicaciones”	38



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA BÚSQUEDA DE BIENES  
INMUEBLES MEDIANTE EL USO DE GEOLOCALIZACIÓN Y MAPAS  
INTERACTIVOS**

Autor: José Bernardo Araya Irigoyen

Tutor: Wiston Espinoza

Fecha: Mayo de 2023

**RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo de grado plantea el desarrollo de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles dentro del territorio nacional venezolano disponibles para la compra y/o alquiler mediante el uso de las herramientas tecnológicas como la geolocalización del dispositivo y los mapas interactivos. Para la creación de la aplicación se hará uso de la metodología XP. Dicha aplicación móvil tiene como propósito mejorar la experiencia del usuario y el agente inmobiliario a la hora de buscar y publicar propiedades inmobiliarias respectivamente. El tipo de investigación realizada será un Proyecto especial, cuyo diseño abarcará un modelo de investigación de campo y su nivel será descriptivo. Como técnica de recolección de datos se escogió la entrevista estructurada cuyo instrumento será el guión de entrevista.

**Descriptor:** Aplicación móvil, bienes inmuebles, Geolocalización, Mapas interactivos.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología ha transformado significativamente la forma en que interactuamos con el mundo y accedemos a bienes y servicios. En particular, en el mercado inmobiliario, la aplicación de tecnologías ha tenido un impacto notable, brindando herramientas innovadoras que mejoran la experiencia del usuario y optimizan la búsqueda de propiedades. En este trabajo de grado, se abordará el desarrollo de una aplicación móvil que utiliza tecnologías de geolocalización y mapas interactivos para mejorar la búsqueda de bienes inmuebles en Venezuela.

El mercado inmobiliario es un sector crucial en la economía global, donde se lleva a cabo la compra, venta y alquiler de propiedades. Tradicionalmente, la búsqueda de bienes inmuebles implicaba un proceso laborioso y costoso, donde los usuarios tenían que recurrir a múltiples fuentes de información y realizar visitas físicas para encontrar la propiedad adecuada. Sin embargo, con los avances tecnológicos, se ha facilitado el acceso a información detallada y actualizada sobre propiedades, agilizando el proceso de búsqueda.

Las aplicaciones de software, en particular las aplicaciones móviles, han revolucionado la forma en que interactuamos con el mercado inmobiliario. Estas herramientas permiten a los usuarios buscar propiedades de manera más eficiente y conveniente, proporcionando información precisa sobre ubicación, características, precios y otros detalles relevantes. Además, las aplicaciones móviles ofrecen una interfaz intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios explorar propiedades en un entorno digital interactivo.

La aplicación móvil que se desarrollará en este trabajo de grado busca aprovechar estas tecnologías aplicadas al mercado inmobiliario venezolano. Mediante el uso de geolocalización y mapas interactivos, se espera proporcionar una herramienta eficiente y accesible para la búsqueda de bienes inmuebles, mejorando la experiencia del usuario y promoviendo la transparencia en el sector. El contenido del presente trabajo de investigación está dividido en capítulos, los cuales son:

**Capítulo I. El problema.** Donde se da a conocer el problema que se está abordando sus causas, consecuencias, justificación, alcance y limitaciones, así como los objetivos a seguir para realizar la investigación.

**Capítulo II. Marco Teórico.** Donde se plantean los antecedentes, las bases teóricas, bases legales de la investigación. Así como las definiciones de términos básicos referentes al tema a investigar.

**Capítulo III. Marco Metodológico.** Donde se plantean los aspectos metodológicos de la investigación como son: tipo de investigación, diseño de investigación, nivel de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación del instrumento, fases metodológicas, cuadro de operacionalización de variables.

**Capítulo IV. Aspectos administrativos.** Donde se definen los recursos humanos, institucionales y materiales de la investigación. Así como el cronograma de actividades.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El mercado inmobiliario de Venezuela es un sector que ha enfrentado numerosos desafíos en los últimos años debido a la situación económica y política del país. Venezuela ha experimentado una crisis económica y social significativa en la última década, lo que ha tenido un impacto directo en el mercado inmobiliario.

Según indica Torrealba (2022) visto desde el sector inmobiliario, la leve recuperación del ingreso está lejos de ser un factor reactivador del mercado, el cual se sustenta en un pequeño segmento de la población con capacidad económica para comprar un inmueble residencial no superior al 8 %, según cifra de la Cámara Venezolana de la Construcción.

Uno de los principales desafíos del mercado inmobiliario en Venezuela es la hiperinflación, la cual ha superado las tasas porcentuales de inflación a nivel mundial (Ver anexo A). La inflación descontrolada ha afectado el valor de la moneda local, el bolívar, lo que ha llevado a una depreciación del poder adquisitivo y una volatilidad en los precios de las propiedades. Los precios de los bienes raíces han experimentado aumentos exponenciales en un corto período de tiempo, lo que ha dificultado la compra y venta de propiedades.

Además, la escasez de materiales de construcción y la falta de inversión en infraestructura han limitado el desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios en el país. La falta de mantenimiento y actualización de las propiedades existentes ha llevado a la depreciación de muchas propiedades y ha afectado la calidad y disponibilidad de las viviendas en el mercado. Otro desafío importante es la inseguridad y la falta de garantías legales en el mercado inmobiliario venezolano. La inestabilidad política y la falta de un marco legal sólido han generado incertidumbre en las transacciones inmobiliarias, lo que ha llevado a una disminución de la confianza en el mercado. La falta de títulos de propiedad claros y la complejidad de los procesos legales han generado dificultades para comprar, vender y alquilar propiedades en el país.

A su vez, este mercado enfrenta diversos desafíos y obstáculos que dificultan la búsqueda de propiedades inmobiliarias y la generación de oportunidades de negocio para los agentes inmobiliarios. En este contexto, es importante destacar la experiencia del usuario al buscar

propiedades inmobiliarias, ya que es un factor clave en la satisfacción del cliente y en el éxito de los agentes inmobiliarios.

Los usuarios suelen enfrentar desafíos al momento de buscar propiedades inmobiliarias, tales como la falta de información detallada sobre las propiedades disponibles en el mercado, la poca variedad de opciones en algunos segmentos del mercado, la falta de herramientas adecuadas para la búsqueda y el acceso limitado a información actualizada. Todo esto hace que la búsqueda de una propiedad adecuada se convierta en una tarea difícil y en ocasiones frustrante para los usuarios.

Así mismo, los usuarios que buscan propiedades inmobiliarias en Venezuela también enfrentan desafíos significativos. La falta de información detallada sobre las propiedades disponibles en el mercado puede dificultar la toma de decisiones informadas por parte de los clientes. Además, en algunos segmentos del mercado inmobiliario venezolano, la variedad de opciones puede ser limitada, lo que reduce las posibilidades de encontrar una propiedad que se ajuste a las necesidades y preferencias del cliente.

A su vez, la falta de herramientas adecuadas para la búsqueda y el acceso limitado a información actualizada sobre las propiedades disponibles también pueden dificultar la búsqueda de una propiedad adecuada. Los usuarios también enfrentan dificultades para conseguir propiedades con sus requerimientos o necesidades específicas, lo que puede limitar su satisfacción y aumentar su frustración.

Por otro lado, los agentes inmobiliarios enfrentan dificultades a la hora de conseguir clientes y de promocionar sus propiedades, lo que se suma a las limitaciones y desafíos propios del mercado inmobiliario venezolano. Además, estos a menudo enfrentan obstáculos adicionales en la promoción de sus propiedades, como la falta de herramientas adecuadas para la misma y la dificultad para llegar a una audiencia más amplia.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo se podría mejorar la experiencia del cliente a la hora de buscar propiedades dentro del mercado inmobiliario Venezolano que satisfagan sus necesidades específicas?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles mediante el uso de geolocalización y mapas interactivos.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario Venezolano.
- Describir los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema.
- Diseñar una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano, utilizando herramientas tecnológicas como geolocalización y mapas interactivos.
- Construir la aplicación móvil empleando la metodología XP
- Realizar pruebas piloto de la aplicación móvil diseñada, evaluando su efectividad y usabilidad en la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano.

### **1.4 Justificación**

La investigación propuesta busca abordar una problemática relevante en el mercado inmobiliario venezolano, donde la búsqueda de bienes inmuebles se ha convertido en una tarea difícil y frustrante para los usuarios debido a la falta de información detallada y herramientas adecuadas para la búsqueda. Además, los agentes inmobiliarios también enfrentan desafíos en la promoción de sus propiedades y en la generación de oportunidades de negocio.

Es necesario destacar la importancia de mejorar la experiencia del usuario al buscar bienes inmuebles, ya que esto no solo aumentaría su satisfacción, sino que también sería un factor clave en el éxito de los agentes inmobiliarios al generar mayores oportunidades de negocio.

Por tanto, el desarrollo de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles mediante el uso de geolocalización y mapas interactivos es una solución tecnológica que podría mejorar significativamente la experiencia del usuario al buscar propiedades inmobiliarias en el mercado venezolano. Esta aplicación permitiría a los usuarios tener acceso a información detallada y actualizada sobre las propiedades disponibles, así como la posibilidad de visualizarlas en mapas interactivos, lo que facilita la búsqueda y aumentaría la eficiencia en el proceso.

Además, la aplicación también proporciona herramientas adecuadas para los agentes inmobiliarios en la promoción de sus propiedades y en la generación de oportunidades de negocio al llegar a una audiencia más amplia.

El desarrollo de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano sería una solución innovadora y efectiva para mejorar la

experiencia del usuario y generar mayores oportunidades de negocio para los agentes inmobiliarios.

### **1.5 Alcance**

El alcance de la presente investigación se limita al desarrollo de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano. La aplicación estará basada en el uso de herramientas tecnológicas, en particular en la geolocalización y mapas interactivos, y se enfocará en mejorar la experiencia del usuario al buscar propiedades inmobiliarias.

Para lograr este objetivo, se llevará a cabo una investigación exhaustiva sobre el mercado inmobiliario venezolano y los desafíos que enfrentan los usuarios y agentes inmobiliarios al buscar y promocionar propiedades. Se analizarán las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar la experiencia del usuario y se evaluarán sus ventajas y desventajas en relación con las necesidades específicas del mercado inmobiliario venezolano.

El desarrollo de la aplicación móvil se realizará a través de un proceso de diseño y programación, siguiendo las mejores prácticas y estándares de la industria. Se llevarán a cabo pruebas exhaustivas de la aplicación para garantizar su calidad y funcionalidad.

Cabe destacar que la investigación no abarca aspectos económicos ni políticos del mercado inmobiliario venezolano, y su alcance se centrará exclusivamente en el desarrollo de la aplicación móvil para mejorar la experiencia del usuario al buscar bienes inmuebles.

### **1.6 Limitaciones**

La investigación se centrará únicamente en la aplicación móvil desarrollada y no en otras herramientas tecnológicas utilizadas para la búsqueda de bienes inmuebles. Se limitará a la experiencia del usuario al buscar propiedades inmobiliarias y no abordará otros aspectos del mercado inmobiliario venezolano.

La muestra utilizada para la validación de la aplicación móvil será limitada en términos de tamaño y alcance geográfico, lo que podría limitar la generalización de los resultados. No se podrá controlar la calidad de la información proporcionada por los agentes inmobiliarios en la aplicación móvil, lo que podría afectar la precisión de los resultados. La investigación dependerá en gran medida de la disponibilidad de datos e información relevante, lo que podría limitar la capacidad de la investigación para abordar completamente el problema planteado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Para desarrollar el marco teórico es necesario hacer consulta de distintos trabajos de investigación relacionados con el área de estudio en la que se basa la investigación presente con el objetivo de garantizar un buen seguimiento de conceptos relacionados y dar fundamentación a la validez de la información proporcionada. Fernández Collado et al. (2006) señala que un Marco Teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayuda a documentar cómo nuestra investigación agrega valor a la literatura existente”. Dicho esto se hace mención de los trabajos de investigación consultados:

En primer lugar, (Ng y García, 2022) cuya investigación titulada “**Desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma inglés mediante procesos audiovisuales e interactivos en usuarios de 17 a 35 años**” realizado en la Universidad José Antonio Paez, proyecto del trabajo de grado para optar al título de “Ingeniero de computación” en el cual se plantea que a nivel nacional Venezuela debido a la pandemia y otros aspectos muchas personas optaban o preferían métodos de aprendizaje en casa, gracias a ello, se plantearon como podrían facilitar la capacitación de personas en el aprendizaje de dicho idioma. En su investigación se llegó a la conclusión de que la mejor solución era crear y elaborar una aplicación móvil enfocada en el estudio del idioma inglés, que cuente con la capacidad de brindar al usuario enseñanza a través de recursos audiovisuales e interactivos, con el fin de instruirlos de manera efectiva. Dicha solución en términos técnicos fue implementada mediante el lenguaje de programación Dart y el framework Flutter el cual los autores dejaron en plasmado en su investigación las ventajas de estas herramientas a la hora de desarrollar aplicaciones móviles de una manera que siga buenos patrones de diseño de software y por estas razones se han considerado estas mismas herramientas en este trabajo de investigación.

En segundo lugar, (Contreras y González, 2021) con su investigación titulada “**Desarrollo de una aplicación móvil, orientada en la gestión de la atención médica virtual de pacientes en hospitales y clínicas**” realizado en la Universidad José Antonio Paez, proyecto del trabajo de grado para optar al título de “Ingeniero de computación”. En esta investigación los autores exponen que existe una gran audiencia que solicita información en internet referente a

casos personales de salud, además, exponen que la medicina "ha sido una de las áreas de gran consumo en cuanto a búsqueda por la web al momento de resolver dudas de alguna inquietud" (p 3) y por ello existe la necesidad de dar a distancia atención médica a los pacientes. Es por esto que los autores concluyeron que la mejor solución fue la creación de una aplicación móvil que facilite la organización y reserva de citas médicas en clínicas y hospitales de manera virtual, brindando a las personas una herramienta útil en situaciones en las que las opciones presenciales convencionales no sean las más aconsejables o factibles. En el diseño de dicha investigación se utilizó un sistema de gestión de usuarios para controlar los distintos roles de usuarios así como sus permisos, autenticación y autorización, los cuales están muy ligados con aspectos de seguridad. Este sistema de gestión de usuarios ha sido aprovechado como aporte para la presente investigación.

En tercer lugar, (Gómez, 2022) con su trabajo de investigación titulada "**Diseño de una aplicación móvil con geolocalizador para realizar entrenamiento físico**" realizado en la Universidad José Antonio Paez, proyecto del trabajo de grado para optar al título de "Ingeniero de computación". En este trabajo el autor mencionó que aunque existen aplicaciones móvil ya existentes para cumplir la tarea de generar y gestionar rutinas de ejercicio, estas no logran el confort que los usuarios requieren por lo cual se ha planteado el desarrollo e implementación de una aplicación móvil para fomentar la actividad física y el deporte mediante el uso de geolocalización. Dentro de las conclusiones el autor expresó que dicha aplicación móvil tuvo un buen impacto dentro de la experiencia de los usuarios. Este antecedente tuvo como aporte la implementación que hizo el autor de la geolocalización como extensión de la aplicación móvil que a pesar de tener un propósito diferente es de utilidad para este trabajo de investigación.

En cuarto lugar, (Hernández & Jiménez, 2022) con su trabajo de investigación titulado "**Desarrollo de una aplicación móvil para la instrucción de la población de la tercera edad en el uso de dispositivos móviles inteligentes**" realizado en la Universidad José Antonio Paez, proyecto del trabajo de grado para optar al título de "Ingeniero de computación" en el cual los autores plantean que a medida que las personas aumentan de edad es mayor la probabilidad de que estos tengan dificultades para adaptarse a nuevos entornos tecnológicos, y por el contrario "aquellos que nacieron y fueron criados durante la gran revolución tecnológica de los 90s y 2000s tuvieron la oportunidad de crecer y beneficiarse al máximo de los avances de la época" (p1). Es por ellos que en dicha investigación se propone el desarrollo de una aplicación móvil

educativa con el propósito de brindar apoyo a personas de la tercera edad para que se familiaricen y se sientan más cómodas utilizando las diversas funciones de los teléfonos inteligentes modernos logra su objetivo mediante un programa modular especializado diseñado para adultos con poca experiencia en sistemas informáticos mediante ejercicios. Por medio de las conclusiones, los autores expresaron que lograron identificar las principales problemáticas a resolver en el proyecto y que por medio de interacción con el público a quien estaba enfocada la aplicación lograron corregir aspectos mediante la retroalimentación. De este antecedente se tomó en cuenta como los autores adaptaron su solución al público que ellos estaban enfocados, así brindándoles la mejor experiencia de usuario.

En quinto lugar, tenemos a (Hernández, 2022) con su trabajo de investigación titulado **“Desarrollar una aplicación web para la administración de activos fijos”** realizado en la Universidad José Antonio Paez, proyecto del trabajo de grado para optar al título de “Ingeniero de computación”. En este trabajo el autor plantea que la administración de los activos fijos de las empresas es una tarea que requiere de eficiencia, debido a que, cuando esta no se realiza de manera eficiente puede afectar los ingresos de un ente comercial. Por lo cual el autor propuso la creación de una plataforma web para la gestión de activos fijos, con el objetivo de mejorar los controles de los bienes. Al finalizar su investigación el autor dio sus conclusiones en las cuales expresó que dicha plataforma web cumplió con sus objetivos de mejorar la eficiencia al automatizar las empresas en general en los controles internos de los activos fijos mediante una aplicación web. De esta investigación se tomó como aporte el criterio que utilizó el autor a la hora de realizar su interfaz gráfica de usuario (IGU), la cual, cumple la función de ser intuitiva y de gran utilidad. Por otro lado, también se tomó en cuenta la arquitectura de software así como la metodología de desarrollo de software empleada en el diseño de dicha aplicación web.

## **2.2 Bases Teóricas**

Las bases teóricas en una tesis se refieren al conjunto de conceptos, teorías, investigaciones previas y conocimientos existentes que sustentan y respaldan el tema de investigación abordado en el trabajo académico. Estas bases teóricas cumplen varios propósitos en una tesis como fundamentar la investigación, orientar el enfoque de investigación y proporcionar fundamentos conceptuales.

### **2.2.1 La búsqueda de bienes inmuebles**

Se entiende como el proceso donde un usuario cliente busca una propiedad inmobiliaria de interés y se refiere al conjunto de pasos y actividades que una persona lleva a cabo para encontrar una propiedad que cumpla con sus necesidades y requerimientos específicos. Este mismo en medios electrónicos ha ganado una gran relevancia en los últimos años debido a los avances tecnológicos y a la creciente presencia de plataformas en línea dedicadas a la venta y alquiler de propiedades.

Los pasos que normalmente sigue una persona a la hora de buscar una propiedad inmobiliaria en Venezuela son los siguientes:

1. Definir los criterios de búsqueda: Lo primero que debes hacer es establecer los requisitos y preferencias en cuanto a la propiedad que se desea encontrar. Se debe considerar factores como el tipo de inmueble (casa, apartamento, terreno), la ubicación geográfica, el tamaño, el presupuesto, las comodidades y cualquier otra característica importante para ti.
2. Refinar la búsqueda: Utiliza los filtros de búsqueda disponibles para refinar los resultados de acuerdo con las preferencias. Se puede filtrar por ubicación, rango de precios, cantidad de habitaciones, características específicas (como piscina, jardín, estacionamiento, etc.) y más. Esto te permite reducir el número de opciones y hacer un enfoque en las propiedades que se ajusten mejor a las necesidades.
3. Revisar las descripciones y fotografías: Una vez que se ha obtenido una lista de propiedades potenciales, se revisa detenidamente las descripciones y las fotografías proporcionadas en las publicaciones. Estos detalles te pueden dar una idea más clara de las características de la propiedad y ayudan a determinar si cumple con los requisitos.
4. Contactar a los propietarios o agentes inmobiliarios: Si se encuentra una propiedad que interese, se puede contactar directamente al propietario o al agente inmobiliario encargado del anuncio. A través de los medios electrónicos, como el correo electrónico o los formularios de contacto en los sitios web, se puede realizar consultas, solicitar más información o programar visitas a las propiedades.
5. Comparar y evaluar las opciones: A medida que se avanza en el proceso de búsqueda, es importante comparar las diferentes opciones que has encontrado. Considera aspectos

como el precio, la ubicación, las características, las condiciones de venta o alquiler y cualquier otro factor relevante para tomar una decisión informada.

### **2.2.2 La publicación de bienes inmuebles**

El proceso de publicación de bienes inmuebles es una serie de etapas y acciones que se llevan a cabo para dar a conocer una propiedad disponible para la venta o alquiler. Esta actividad es fundamental para atraer la atención de posibles compradores o arrendatarios, generar interés en la propiedad y facilitar su comercialización.

Los pasos que normalmente sigue un agente inmobiliario a la hora de publicar una propiedad inmobiliaria en Venezuela son los siguientes:

1. Preparación del inmueble: Antes de publicar un bien inmueble, es importante asegurarse de que esté en condiciones óptimas. Esto implica realizar cualquier reparación necesaria, limpiar a fondo y presentar el inmueble de la mejor manera posible.
2. Valoración y fijación del precio: Determinar el valor de mercado del inmueble es esencial para establecer un precio adecuado. Se puede consultar a profesionales del sector inmobiliario, como tasadores o agentes inmobiliarios, para obtener una valoración precisa y fijar un precio competitivo.
3. Preparación de material visual: Tomar fotografías de calidad del inmueble que muestren sus características principales, tanto del interior como del exterior. Considerar también la posibilidad de crear un video o un recorrido virtual para mostrar mejor el inmueble.
4. Descripción detallada: Prepara una descripción clara y detallada del inmueble, resaltando sus características, ubicación, comodidades y cualquier otro aspecto relevante que pueda ser atractivo para los posibles compradores o arrendatarios.
5. Selección de canales de publicación: Elegir los canales a través de los cuales se desea publicar el inmueble. Se puede optar por trabajar con una agencia inmobiliaria, utilizar plataformas en línea especializadas en bienes raíces, colocar anuncios en periódicos locales o utilizar redes sociales y grupos especializados.
6. Creación del anuncio: Utilizar las fotografías, el video y la descripción preparada para crear un anuncio atractivo. Incluir los detalles relevantes, como el precio, la ubicación, el tamaño, el número de habitaciones, etc. Asegurarse de resaltar los aspectos más atractivos del inmueble.

7. Gestión de consultas y visitas: A medida que las personas muestren interés en el inmueble, es importante responder a sus consultas de manera oportuna y coordinar las visitas. Establecer horarios de visita convenientes y proporcionar la información necesaria a los interesados.

### **2.2.3 Metodología XP**

La metodología XP (Extreme Programming) es un enfoque ágil de desarrollo de software que se centra en la entrega rápida de software funcional y de alta calidad. Fue creado por Kent Beck a fines de la década de 1990 y se basa en una serie de principios y prácticas que promueven la colaboración, la adaptabilidad y la mejora continua.

La metodología XP se caracteriza por los siguientes valores y prácticas principales:

1. Comunicación: Fomenta una comunicación abierta y constante entre los miembros del equipo de desarrollo, los clientes y los usuarios finales. Esto ayuda a garantizar una comprensión clara de los requisitos y permite una rápida adaptación a los cambios.
2. Retroalimentación: Se busca obtener comentarios continuos sobre el software en desarrollo, ya sea a través de pruebas, revisiones de código o interacción directa con los usuarios. La retroalimentación permite identificar y corregir problemas de manera temprana.
3. Simplicidad: Se busca mantener el diseño y la implementación del software lo más simple posible. Se enfoca en la entrega de funcionalidades de valor de manera incremental y evita la incorporación de características innecesarias o complejas.
4. Pruebas: Se da un énfasis particular a las pruebas automatizadas. Las pruebas unitarias y de integración se escriben antes de implementar el código, lo que ayuda a garantizar que el software cumpla con los requisitos y funcione correctamente.
5. Desarrollo incremental: Se construye el software en pequeñas iteraciones, donde se implementan y prueban funcionalidades de forma incremental. Esto permite una entrega temprana de valor y la adaptación rápida a los cambios.
6. Integración continua: Se promueve la integración frecuente y regular del código desarrollado por diferentes miembros del equipo. Esto facilita la detección temprana de problemas de integración y asegura que el software se mantenga en un estado funcional en todo momento.

7. Ritmo sostenible: Se reconoce la importancia de mantener un ritmo de trabajo equilibrado y sostenible para el equipo de desarrollo. Se evitan las horas extra excesivas y se promueve un ambiente de trabajo saludable.

La metodología XP se basa en la premisa de que los requisitos y las circunstancias pueden cambiar a lo largo del proyecto, por lo que es necesario tener un enfoque flexible y adaptable. Es especialmente adecuada para proyectos en los que los requisitos no están completamente definidos desde el inicio y se valora la rapidez en la entrega de software funcional y de calidad.

### **2.2.3 Fases de la metodología XP**

La metodología XP (Extreme Programming) se basa en un enfoque iterativo e incremental, y no se divide estrictamente en fases como otras metodologías tradicionales. Sin embargo, hay una serie de actividades clave que se llevan a cabo de manera continua durante el desarrollo de un proyecto XP. Estas actividades incluyen:

1. Planificación: Se realiza una planificación inicial para determinar los objetivos generales del proyecto y establecer un plan de entregas incrementales. En lugar de una planificación detallada a largo plazo, XP se centra en la planificación a corto plazo y se adapta a medida que se obtiene más información.
2. Exploración: Se lleva a cabo una fase de exploración inicial para comprender los requisitos del proyecto y establecer una visión general del sistema. Se identifican los requisitos prioritarios y se elaboran las historias de usuario, que son pequeñas descripciones de las funcionalidades desde la perspectiva del usuario.
3. Diseño: Se realiza un diseño simple y funcional para implementar las funcionalidades requeridas. El diseño se mantiene lo más simple posible y se adapta a medida que se obtiene más información durante el desarrollo.
4. Codificación: Los desarrolladores implementan las funcionalidades de acuerdo con las historias de usuario y el diseño establecido. La codificación se realiza en pequeñas unidades y se prioriza la calidad del código a través de buenas prácticas de desarrollo y pruebas unitarias.
5. Pruebas: Se llevan a cabo pruebas unitarias de manera continua para garantizar que las funcionalidades desarrolladas cumplan con los requisitos y funcionen correctamente. Las pruebas automatizadas son especialmente valoradas en XP.

6. Integración: Se realiza la integración continua del código desarrollado por los miembros del equipo. Esto implica combinar y probar el código para detectar problemas de integración lo antes posible.
7. Entrega: Se entrega de manera incremental y frecuente las funcionalidades desarrolladas que cumplen con los requisitos y pasan las pruebas. Cada entrega agrega valor y permite la retroalimentación temprana por parte de los usuarios y clientes.

Estas actividades se repiten de manera continua a lo largo del proyecto, lo que permite adaptarse a los cambios, obtener retroalimentación y realizar mejoras constantes en el software desarrollado.

#### **2.2.4 Geolocalización**

La geolocalización se refiere al proceso de determinar la ubicación geográfica de un dispositivo, objeto o persona en la Tierra utilizando tecnologías como GPS (Sistema de Posicionamiento Global), redes celulares, direcciones IP, señales Wi-Fi o Bluetooth, entre otros. La información de geolocalización se puede utilizar para diferentes fines, como servicios de navegación, seguimiento de flotas, publicidad basada en la ubicación, servicios de emergencia y seguridad, entre otros. La geolocalización se ha vuelto cada vez más importante en la era de la tecnología móvil y la conectividad, y ha permitido una amplia variedad de aplicaciones y servicios basados en la ubicación.

En el diseño de la app móvil se hará uso de la tecnología de geolocalización del smartphone para obtener la ubicación del usuario y así poder ofrecer las propiedades de su interés que se encuentren cerca.

#### **2.2.5 Mapa interactivo**

Un mapa interactivo es una representación gráfica de información geográfica que permite a los usuarios interactuar con ella de manera dinámica. Los mapas interactivos se pueden crear mediante herramientas de software especializadas que permiten la integración de diferentes tipos de datos, como imágenes de satélite, datos geoespaciales, información de ubicación, etc.

La interactividad se logra a través de la integración de diversas funciones, como la ampliación, la rotación, el desplazamiento, la selección y el filtrado de datos, la superposición de capas de información, la visualización de datos en tiempo real, entre otras. Los mapas interactivos se pueden utilizar para diferentes fines, como la planificación urbana, la gestión de

desastres naturales, el turismo, la educación, la investigación científica, la visualización de datos geoespaciales, entre otros.

En el diseño de la app móvil se hará uso de la tecnología de mapas interactivos conjunto de marcadores referenciales que permitan al usuario visualizar las propiedades inmobiliarias disponibles cerca de su ubicación.

### **2.3 Bases Legales**

El presente trabajo de investigación se sustenta en diversas bases legales en Venezuela. Estas bases legales brindan el marco normativo que respalda la implementación y funcionamiento de la aplicación móvil, así como garantiza la protección de los derechos de los usuarios. Algunas de estas bases legales son:

#### **2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

En esta se establecen los derechos y garantías fundamentales de los ciudadanos y los principios rectores en materia de vivienda y tecnología. En particular, el artículo 82 reconoce el derecho de toda persona a una vivienda adecuada, respaldando la importancia de desarrollar una aplicación móvil que facilite el acceso a la vivienda mediante la búsqueda de bienes inmuebles.

Asimismo, el artículo 101 de la Constitución promueve el desarrollo científico y tecnológico del país. Esta disposición respalda el enfoque de la tesis, que busca aprovechar la geolocalización y los mapas interactivos como herramientas tecnológicas para mejorar la búsqueda de bienes inmuebles.

#### **2.3.2 Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Esta ley fomenta la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en Venezuela, en línea con el objetivo de la tesis de desarrollar una aplicación móvil basada en tecnología de geolocalización y mapas interactivos.

#### **2.3.3 Ley Orgánica de Telecomunicaciones**

Esta ley regula el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en el país. Dado que la aplicación móvil propuesta se basa en la geolocalización y la interacción a través de mapas, se encuentra dentro del ámbito de esta ley.

#### **2.3.4 Ley Orgánica de Protección de Datos Personales**

Esta ley establece las normas para la protección de la privacidad y los datos personales de los ciudadanos. Es fundamental cumplir con las disposiciones de esta ley al desarrollar una aplicación móvil que recopile y utilice información de los usuarios.

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Aplicación móvil:** También conocida como "app", es un programa informático diseñado para ser utilizado en dispositivos móviles, como smartphones y tabletas. Las aplicaciones móviles se pueden descargar e instalar en el dispositivo a través de tiendas de aplicaciones como Google Play para Android y la App Store para iOS.

**Dart:** Es un lenguaje de programación de código abierto, desarrollado por Google, que se utiliza para la creación de aplicaciones web, móviles, de escritorio y de servidor. Dart es un lenguaje de programación orientado a objetos y está diseñado para ser fácil de aprender.

**Django:** Es un framework de desarrollo web de alto nivel, de código abierto y basado en el lenguaje de programación Python. Django se utiliza para el desarrollo rápido de aplicaciones web seguras y escalables, y es conocido por su enfoque en la eficiencia y la simplicidad.

**Flutter:** Es un framework de código abierto desarrollado por Google para la creación de aplicaciones móviles nativas para Android e iOS, así como para la web, el escritorio y otras plataformas. Flutter utiliza el lenguaje de programación Dart, también desarrollado por Google, y proporciona un conjunto de herramientas y widgets personalizados para la creación de interfaces de usuario atractivas y responsivas.

**Python:** Es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado, interactivo y de propósito general. Fue creado por Guido van Rossum en 1991 y es muy popular entre los desarrolladores por su simplicidad, facilidad de aprendizaje y legibilidad del código.

**REST API:** (Application Programming Interface) es un tipo de arquitectura de software para la creación de servicios web que utiliza el protocolo HTTP para la comunicación entre aplicaciones. REST (Representational State Transfer), y se basa en la idea de que cada recurso en una aplicación web debe tener una dirección web única (URI) y una interfaz uniforme para interactuar con él.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo de investigación

Los proyectos especiales “son trabajos que conllevan a la creación de objetos tangibles, para ser usados como solución a problemas, intereses o necesidades demostradas”. (Figueredo y otros, 2020, p13).

Para el presente trabajo de investigación se ha optado por la elección de un **proyecto especial** como tipo de investigación porque permite abordar un tema de investigación de manera detallada y exhaustiva. Puede enfocarse en aspectos particulares de un campo de estudio, permitiendo una exploración profunda de un problema o fenómeno específico. Estas razones justifican su elección como proyecto especial.

#### 3.2 Diseño de investigación

Según el (Figueredo y otros, 2020) en lo que refiere a las investigaciones de campo “se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios”. Por otra parte, en cuanto al diseño de investigación se ha optado por una **investigación de campo** debido a su capacidad para recopilar datos primarios, contextualizar y generalizar los resultados, ofrecer flexibilidad metodológica y tener una aplicación práctica de los hallazgos.

#### 3.3 Nivel de la investigación

Las investigación descriptiva según Arias, (2006), es la “caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. El presente trabajo de investigación de campo, de acuerdo al nivel de profundidad es **descriptivo**, debido a que, el objetivo principal es proporcionar una descripción detallada y precisa de un fenómeno, evento, situación o población sin manipular variables ni establecer relaciones causa-efecto.

#### 3.4 Población y muestra

Según (Lepkowski, 2008, como se citó en Hernande, 2014) “la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. Dentro del sin fin de **aplicaciones móviles** que existen y que están brindando soluciones dentro de distintas áreas ajenas a la búsqueda de bienes inmuebles se encuentran distintos tipos de aplicaciones que permiten a los usuarios promedio resolver problemas mediante el uso de sus teléfonos

inteligentes. Estas son las que constituyen el conjunto de elementos conforman **la población** de la cual esta investigación hace estudio.

Por otro lado, **la muestra** “un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población.” (Hernández y otros 2014, p.173). En el caso del presente trabajo de investigación **la muestra** sería el subconjunto de aplicaciones móviles cuyo propósito es la búsqueda de bienes inmuebles.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

“Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información”, (Arias, 2006). Para el proceso de recolección de datos se hará uso de la técnica de **entrevista estructurada** la cual permite establecer un conjunto de preguntas predefinidas que se formulan de manera consistente a todos los participantes. Esto ayuda a garantizar que todos los entrevistados respondan a las mismas preguntas, lo que facilita la comparación de las respuestas y la obtención de datos consistentes.

El instrumento de recolección de información es “cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (Sabino, 1996). El instrumento de recolección de datos que se utilizará será el **guión de entrevista** el cual es una herramienta utilizada en la planificación y conducción de una entrevista (Ver apéndice A). Es un documento o esquema que contiene una serie de preguntas y temas que se seguirá durante la entrevista con el objetivo de obtener la información deseada.

### **3.6 Validación del instrumento**

Hernández y otros (2003) definen “la validez como el grado en que un instrumento realmente pretende medir la validez. Lo cual permite concluir que la validez de un instrumento se encuentra relacionada directamente con el objetivo del instrumento”. Hernández y colaboradores (2010), “La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido”. Para el caso de este trabajo de investigación el instrumento de recolección de datos será evaluado mediante el uso de un cuadro (Ver apéndice B) por (03) especialistas en las áreas metodológicas, técnicas y operativas, en función de establecer el nivel de pertinencia con respecto a los objetivos de la investigación.

### 3.7 Técnicas de análisis de datos

El análisis de datos “constituye un proceso que involucra la clasificación, la codificación, el procesamiento y la interpretación de la información obtenida durante la recolección de datos, con el fin de llegar a conclusiones específicas y dar respuesta a la pregunta de investigación” así como afirma Hurtado de Barrera (2010). Así que dicho esto luego de proceder con la implementación de la técnica e instrumento de recolección de información se procederá a analizar los datos obtenidos. Para ello primero se transcribirá las respuestas de la entrevista a formato de texto.

### 3.8 Fases metodológicas

La investigación se realizará siguiendo una serie de pasos o fases metodológicas secuenciales para poder así cumplir con las metas y objetivos de la misma. Dichos pasos son:

- **FASE I: Diagnóstico de la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario venezolano:** Haciendo uso de nuestra técnica e instrumento de recolección de información (entrevista estructurada y guión de entrevista respectivamente) se obtendrá la información necesaria con el objetivo de entender y definir cuál es la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario Venezolano.
- **FASE II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema:** En esta fase se describirán los requisitos que debe cumplir la aplicación móvil para cumplir con las necesidades de los usuarios tanto a nivel funcional como no funcional.
- **FASE III: Diseño de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano, utilizando herramientas tecnológicas como geolocalización y mapas interactivos:** Luego de determinar las necesidades y requerimientos de la aplicación, procedemos a la siguiente fase en la que diseñamos la aplicación, así como, cada uno de los componentes que la conforman (interfaces de usuario, bases de datos, entre otros). Para ellos haremos uso de distintas herramientas como diagramas de caso de uso, diagramas entidad-relación, entre otras más.
- **FASE IV: Construcción de la aplicación móvil empleando la metodología XP:** Una vez diseñada la aplicación procedemos a construir la aplicación. En esta fase procedemos a programar el código fuente de nuestra aplicación siguiendo el diseño realizado en la

fase anterior y cumpliendo con los principios y prácticas de la metodología XP anteriormente descrita en este mismo trabajo de investigación.

- **FASE V: Realización de las pruebas piloto de la aplicación móvil diseñada, evaluando su efectividad y usabilidad en la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano:** Una vez ya se haya desarrollado la aplicación móvil se evaluará mediante pruebas su correcto funcionamiento en la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano.

### 3.9 Cuadro de operacionalización de variables

Cuadro 1. Cuadro de operacionalización de variables

Objetivo específico I	Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Items	Fuente de información
Diagnosticar la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario o Venezolano	Búsqueda de bienes inmuebles	Se entiende como el proceso donde un usuario cliente busca una propiedad inmobiliaria de interés	Propiedades inmobiliarias	Características de los bienes inmuebles	1	Técnica: Entrevista
				Tipo de propiedades	2	
			Proceso de búsqueda	Aspectos relevantes	3	
				Herramientas de búsqueda	4	
	Publicación de bienes inmuebles	Es el proceso por el cual un agente inmobiliario da a conocer en oferta su propiedad inmobiliaria	Herramientas	Herramientas de promoción	5	
				Datos e información para contacto con clientes	Contacto con clientes	
			Datos e información para contacto con clientes		Información dentro de la publicación	

Fuente: Araya, J (2023)

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

El presente capítulo se procederá a dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos que fueron planteados con anterioridad, en donde se podrá desglosar cada fase que fue realizada para poder llevar a cabo el desarrollo.

#### **4.1 FASE I: Diagnóstico de la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario venezolano**

Haciendo uso de nuestra técnica e instrumento de recolección de información (entrevista estructurada y guión de entrevista respectivamente) se obtuvo la información necesaria con el objetivo de entender y definir cuál es la situación actual del sistema de búsqueda y publicación de bienes inmuebles del mercado inmobiliario Venezolano. Dando los siguientes resultados de las respuestas a las preguntas de la entrevista:

1. ¿Qué características de un bien inmueble tiene en cuenta un potencial cliente a la hora de buscar una propiedad de su interés?

**Tabla 1. Respuestas de la pregunta número 1.**

Entrevistado	Respuesta
1	Lo primero es sus necesidades en cuanto a distribución, es decir, cuántas habitaciones, baños, cocina, etc. Y la dimensión y espacio que desea. En segundo lugar, que el precio esté acorde con su presupuesto. En tercer lugar su ubicación, que la propiedad está ubicada en un lugar cercano a su trabajo, o en el caso de una familia, que esté cerca del lugar donde los hijos estudian.
2	Normalmente, el tipo de propiedad que está buscando (casa, apartamento, oficina), que el precio sea acorde a lo que está dispuesto a gastar, el espacio de la propiedad, si posee planta o pozo, los puestos de estacionamiento, la ubicación. Si está en venta o alquiler
3	Donde está ubicado, el tamaño de la propiedad, la seguridad de la zona, si hay vigilancia, si la propiedad está en buenas condiciones, el precio que tiene que pagar, las distintas áreas que posee, es decir, cantidad de habitaciones, baños, pisos, etc.

**Fuente:** Araya, J (2023).

**Análisis:** Todas las respuestas coinciden en la importancia de factores como la distribución interna, el presupuesto, la ubicación, el estado de la propiedad y características adicionales (como seguridad y estacionamiento). Estos elementos son cruciales para satisfacer las necesidades y preferencias del cliente al buscar un bien inmueble.

2. ¿Qué tipo de propiedades son las más buscadas en Venezuela?

**Tabla 2. Respuestas de la pregunta número 2.**

Entrevistado	Respuesta
1	En Venezuela, las propiedades más buscadas suelen ser apartamentos o casas en zonas urbanas bien ubicadas, seguras y con acceso a servicios básicos. También pueden ser importantes propiedades vacacionales en zonas turísticas, y en algunos casos, terrenos para inversión.
2	Desde mi experiencia las viviendas unifamiliares son las propiedades más buscadas a la hora de vivir en Venezuela si estamos hablando de compra-venta, por otra parte, si hablamos de alquiler las más buscadas serán oficinas o apartamentos.
3	Las propiedades que tienden a ser más buscadas por clientes suelen ser apartamentos y townhomes, alrededor de 3 habitaciones y 3 baños, sin embargo, cuando se tratan de empresas lo más buscado es oficinas y locales comerciales ubicados cerca de lugares concurridos (avenidas y calles principales).

Fuente: Araya, J (2023).

**Análisis:** Las respuestas señalan que en Venezuela, las propiedades más buscadas incluyen apartamentos y casas en zonas urbanas seguras y bien ubicadas, viviendas unifamiliares, propiedades vacacionales en zonas turísticas y opciones para inversión, como terrenos. Además, la preferencia por ciertos tipos de propiedades puede variar según si se trata de compra-venta o alquiler, así como según el perfil del cliente (particular o empresa).

3. ¿Cuáles son los principales consejos que le darías a alguien que está interesado en buscar una propiedad inmobiliaria en Venezuela?

**Análisis:** Todas las respuestas destacan la importancia de la planificación, la asesoría profesional y la consideración cuidadosa de aspectos financieros y legales al buscar una propiedad inmobiliaria en Venezuela. Estos consejos ayudan a minimizar riesgos y maximizar las posibilidades de tomar decisiones acertadas.

**Tabla 3. Respuestas de la pregunta número 3.**

Entrevistado	Respuesta
1	Establece un presupuesto realista y ten en cuenta los costos adicionales. Trabaja con un agente inmobiliario de confianza. Realiza una inspección exhaustiva de la propiedad. Comprende los documentos legales involucrados en la transacción.
2	Si no conocen el mercado de bienes raíces le recomendaría contactar con una persona con experiencia, muchas veces las personas se fijan en aspectos puntuales de una propiedad y no tiene el panorama completo sobre el montón de aspectos a tener en cuenta a la hora de seleccionar la propiedad ideal para sus necesidades. Y por consecuencia, terminan haciendo una mala inversión.
3	Priorizar cuales son los aspectos que debe cumplir la propiedad que se está buscando, debido a que muchas veces el presupuesto no es suficiente para el montón de exigencias que tiene el cliente, por lo que toca sacrificar algunas de ellas. Además, tratar de ver muchas opciones, entre más grande sean las opciones que tiene el cliente más fácil va a ser elegir correctamente.

Fuente: Araya, J (2023).

4. ¿Cuáles son las principales dudas que tiene un cliente en cuanto al proceso de búsqueda de una propiedad inmobiliaria?

**Análisis:** En la tabla 4, las principales dudas que los clientes tienen durante el proceso de búsqueda de una propiedad inmobiliaria incluyen aspectos financieros, detalles de la propiedad, aspectos legales, seguridad, servicios básicos, y la rentabilidad a largo plazo. Estas inquietudes resaltan la importancia de contar con el asesoramiento de un agente inmobiliario confiable para guiarlos a través del proceso y tomar decisiones informadas.

**Tabla 4. Respuestas de la pregunta número 4.**

Entrevistado	Respuesta
1	Las principales dudas que presentan los clientes son sobre la disponibilidad de servicios básicos, así como sobre la seguridad jurídica, los trámites legales relacionados con la compra de bienes raíces y la seguridad del entorno.
2	La mayoría preguntan sobre el precio, detalles de la propiedad, si tienen pozo o planta eléctrica, si tienen condominio detalles sobre el costo del condominio, vigilancia, entre otros.
3	Los clientes suelen tener dudas sobre presupuesto, ubicación, tipo y estado de la propiedad, negociación, trámites legales y documentación, tiempo del proceso y rentabilidad a largo plazo. Un agente inmobiliario es crucial para guiarlos en estas áreas y tomar decisiones informadas durante la búsqueda y compra de propiedades.

Fuente: Araya, J (2023).

5. ¿Qué herramientas utiliza para promocionar las propiedades inmobiliarias que tiene disponibles?

**Tabla 5. Respuestas de la pregunta número 5.**

Entrevistado	Respuesta
1	Las herramientas comunes incluyen sitios web de bienes raíces, redes sociales como Instagram y Facebook, anuncios con el número de contacto del agente inmobiliario directamente en el frente de la propiedad, y colaboraciones con otros agentes inmobiliarios. También es importante tener una presencia en línea sólida y atractiva.
2	Afiches publicitarios, redes sociales como Facebook e Instagram, página web.
3	Sitios web y plataformas inmobiliarias, redes sociales, fotografía y videografía de calidad, marketing por correo electrónico, anuncios en línea, eventos y ferias inmobiliarias, colaboración con otros agentes, publicidad impresa, relaciones públicas y relaciones con la comunidad.

Fuente: Araya, J (2023).

**Análisis:** Las herramientas utilizadas para promocionar propiedades inmobiliarias incluyen una combinación de enfoques en línea y tradicionales, como sitios web, redes sociales, anuncios directos, colaboraciones, marketing por correo electrónico y participación en eventos. La diversificación de estrategias puede aumentar la visibilidad y las posibilidades de éxito en la venta de propiedades.

6. ¿Cuánto tiempo suele tardar en ser contactado por un cliente después de la publicación de una propiedad inmobiliaria en Venezuela?

**Tabla 6. Respuestas de la pregunta número 6.**

Entrevistado	Respuesta
1	Dependiendo de la demanda en el área y la atractividad de la propiedad, el contacto de los clientes puede ocurrir en cuestión de días o semanas después de la publicación.
2	Los periodos entre la puesta en oferta de una propiedad y el primer contacto de un cliente suele variar mucho, por lo general entre 2 a 6 semanas.
3	Si es una propiedad la cual está bien ubicada, esta en optimas condiciones y el propietario ha aceptado ofertar a un precio relativamente bajo se puede obtener el primer contacto a los pocos días, mientras que si no es el caso puede alargarse, y seria cuestion de buscar más maneras de promocionar.

**Fuente:** Araya, J (2023).

**Análisis:** El tiempo que suele tardar en ser contactado por un cliente después de la publicación de una propiedad inmobiliaria en Venezuela puede variar ampliamente según factores como la demanda en el área, la atractividad de la propiedad, su ubicación, estado y precio. En casos ideales, el contacto puede ocurrir en cuestión de días, mientras que en otros casos podría llevar semanas, especialmente si la propiedad no cumple con ciertos criterios de demanda.

7. ¿Qué información consideras confidencial que no debería ser publicada en la promoción de un inmueble?

**Análisis:** Referido a la tabla 7, la información confidencial que no debe ser publicada en la promoción de un inmueble incluye detalles personales y de contacto, información financiera, aspectos de seguridad, horarios y rutinas, detalles legales y contractuales, fotos personales o sensibles, datos de acceso y cualquier otra información que pueda comprometer la privacidad o seguridad de las personas involucradas. Mantener esta información confidencial es esencial para garantizar la seguridad y privacidad de todas las partes involucradas en el proceso.

**Tabla 7. Respuestas de la pregunta número 7.**

Entrevistado	Respuesta
1	Detalles personales de los propietarios actuales, datos de contacto personales deben manejarse con confidencialidad, información financiera sensible y cualquier dato que pueda comprometer la seguridad de la propiedad o de las personas involucradas. Por lo general, los agentes inmobiliarios utilizamos datos de contacto exclusivos para nuestro trabajo los cuales son ajenos a los personales.
2	Datos del propietario, datos personales del agente inmobiliario que no sean los que se usarán para el trabajo.
3	Información personal, información financiera, información de seguridad, horarios y rutinas, detalles sobre visitas anteriores, información legal o contractual, fotos personales o sensibles, datos de acceso, cualquier otra información sensible.

**Fuente:** Araya, J (2023).

8. ¿Qué información personal de un agente inmobiliario considera puede ser publicada y cuál no dentro de los datos de contacto de una publicación de una propiedad inmobiliaria?

**Análisis:** Conducente a la tabla 8, la información personal de un agente inmobiliario que puede ser publicada en los datos de contacto de una publicación de una propiedad inmobiliaria incluye su nombre, número de contacto profesional, dirección de correo electrónico comercial, empresa o agencia inmobiliaria y sitio web profesional. Por otro lado, información personal sensible como números de teléfono personales, ubicación residencial y detalles financieros no deben ser compartidos para proteger la privacidad y seguridad del agente.

**Tabla 8. Respuestas de la pregunta número 8.**

Entrevistado	Respuesta
1	Nombre, número de contacto profesional, dirección de correo electrónico comercial y la empresa o agencia inmobiliaria con la que están asociados. Datos personales como números de teléfono personales o direcciones de casa generalmente no se deben publicar.
2	Por lo general se suele publicar el nombre de la compañía, nombre y número de trabajo del agente inmobiliario, así como a veces su correo, años de experiencia.
3	Es adecuado compartir información profesional del agente como nombre, teléfono comercial, correo electrónico de trabajo, agencia y sitio web. No se debe incluir información personal sensible como datos de contacto personales, ubicación residencial o detalles financieros para proteger la privacidad del agente.

Fuente: Araya, J (2023).

## **4.2 FASE II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios del sistema**

En esta fase se describieron los requisitos que debe cumplir la aplicación móvil para cumplir con las necesidades de los usuarios tanto a nivel funcional como no funcional. Estos son:

### **4.2.1 Requisitos Funcionales:**

- **Registro de Usuarios:**
  - Permitir a los usuarios registrarse utilizando su correo electrónico
  - Autenticación segura y manejo de contraseñas.
- **Búsqueda de Propiedades:**
  - Búsqueda basada en la ubicación actual del usuario.
  - Filtros de búsqueda avanzados (precio, tipo de propiedad, número de habitaciones, etc.).
- **Listados de Propiedades:**
  - Mostrar una lista de propiedades que coincidan con los criterios de búsqueda.
  - Detalles de propiedad que incluyan fotos, descripción, precio, ubicación en el mapa, información del agente, etc.
- **Mapas Interactivos:**
  - Integración de mapas interactivos para mostrar ubicaciones de propiedades.

- Permitir a los usuarios explorar el mapa y ver las propiedades cercanas.
- **Contacto con Agentes:**
  - Facilitar la comunicación entre los usuarios y los agentes inmobiliarios.

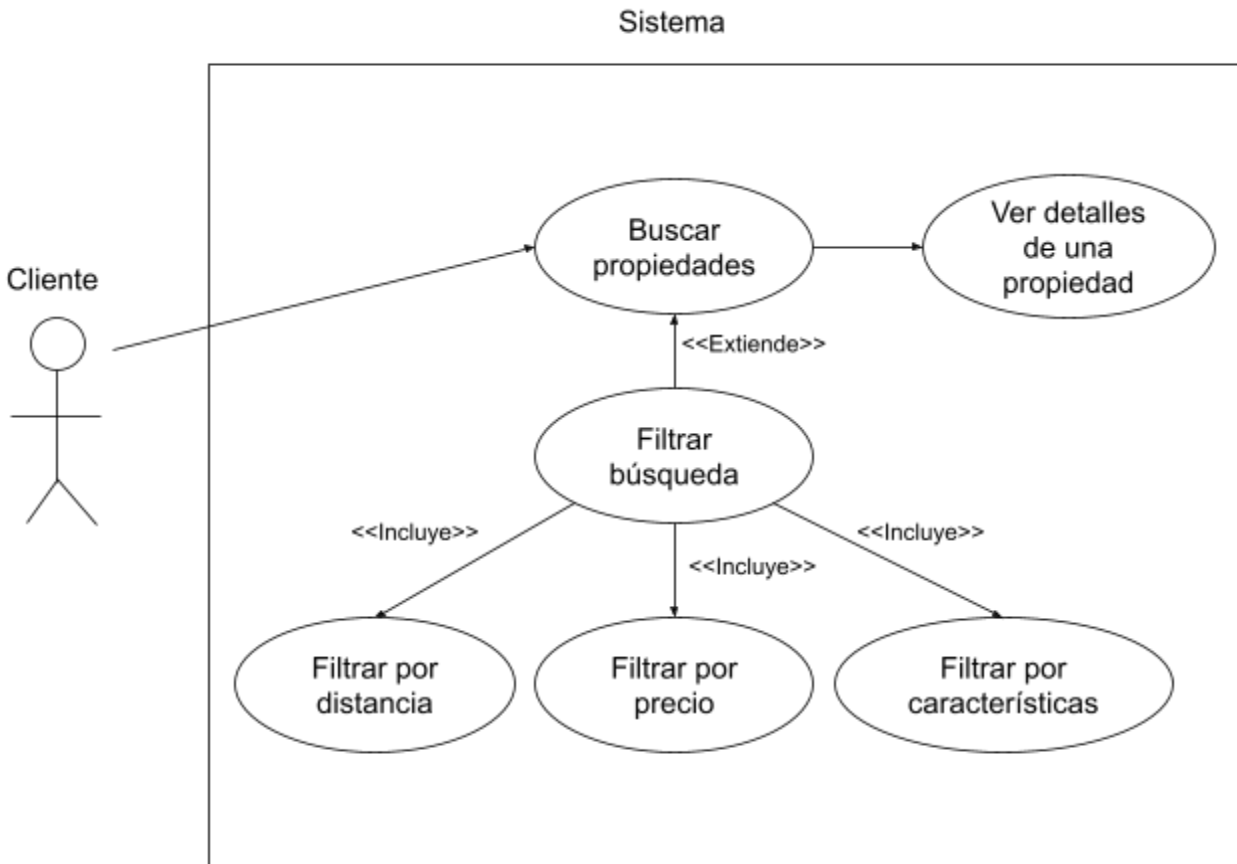
#### 4.2.2 Requisitos No Funcionales:

- **Seguridad:**
  - Garantizar la seguridad de los datos personales de los usuarios.
  - Proteger la aplicación contra ataques cibernéticos.
- **Rendimiento:**
  - Mantener tiempos de carga rápidos para la aplicación y las imágenes de las propiedades.
  - Escalabilidad para manejar un crecimiento en el número de usuarios.
- **Usabilidad:**
  - Diseño intuitivo y amigable para el usuario.
  - Compatibilidad con dispositivos móviles de diferentes tamaños y sistemas operativos.
- **Disponibilidad:**
  - Garantizar que la aplicación esté disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- **Interfaz de Usuario Atractiva:**
  - Diseño atractivo y consistente.
  - Experiencia de usuario fluida y agradable.
- **Cumplimiento Legal:**
  - Cumplimiento de regulaciones y leyes de privacidad de datos.
- **Rendimiento de la Búsqueda:**
  - Búsqueda rápida y precisa de propiedades basada en la ubicación del usuario.
- **Mantenimiento y Actualizaciones:**
  - Implementación de un plan de mantenimiento regular y actualizaciones de la aplicación.
- **Documentación:**
  - Documentación detallada para desarrolladores y usuarios.

### 4.3 FASE III: Diseño de una aplicación móvil para la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano, utilizando herramientas tecnológicas como geolocalización y mapas interactivos

#### 4.3.1 Diagrama de caso de uso

A continuación se muestran los diagramas de caso de uso definidos del sistema así como los actores que hacen uso del mismo.



**Figura 1. Casos de uso (Cliente)**

Fuente: Araya, J (2023)

**Cliente:** Es la persona que desea o está interesado en utilizar la aplicación móvil con el propósito de buscar una propiedad que coincide con sus necesidades. Este puede buscar las propiedades y filtrar la búsqueda mediante distintos parámetros.

El cliente puede filtrar la búsqueda según sus necesidades, para ello sólo necesita acceder a la aplicación. Después de indicar en el formulario de filtrado las características necesarias pueden haber dos resultados, que el sistema devuelva las propiedades que cumplan con los

criterios de búsqueda o que notifique al cliente que no hay propiedades que cumplan con dichos criterios.

**Tabla 9. Definición del Caso de Uso - Filtrar búsqueda**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Filtrar búsqueda
Objetivo en contexto	Filtrar búsqueda para obtener las propiedades que cumplan con los criterios de búsqueda
Precondiciones	Acceder a la aplicación
Final exitoso	Obtener propiedades que cumplan con las condiciones de búsqueda
Final Fallido	No conseguir ninguna propiedad que cumplan con las condiciones de búsqueda
Actor Principal	Cliente
Evento de inicio	Abrir el filtro de búsqueda en la página principal

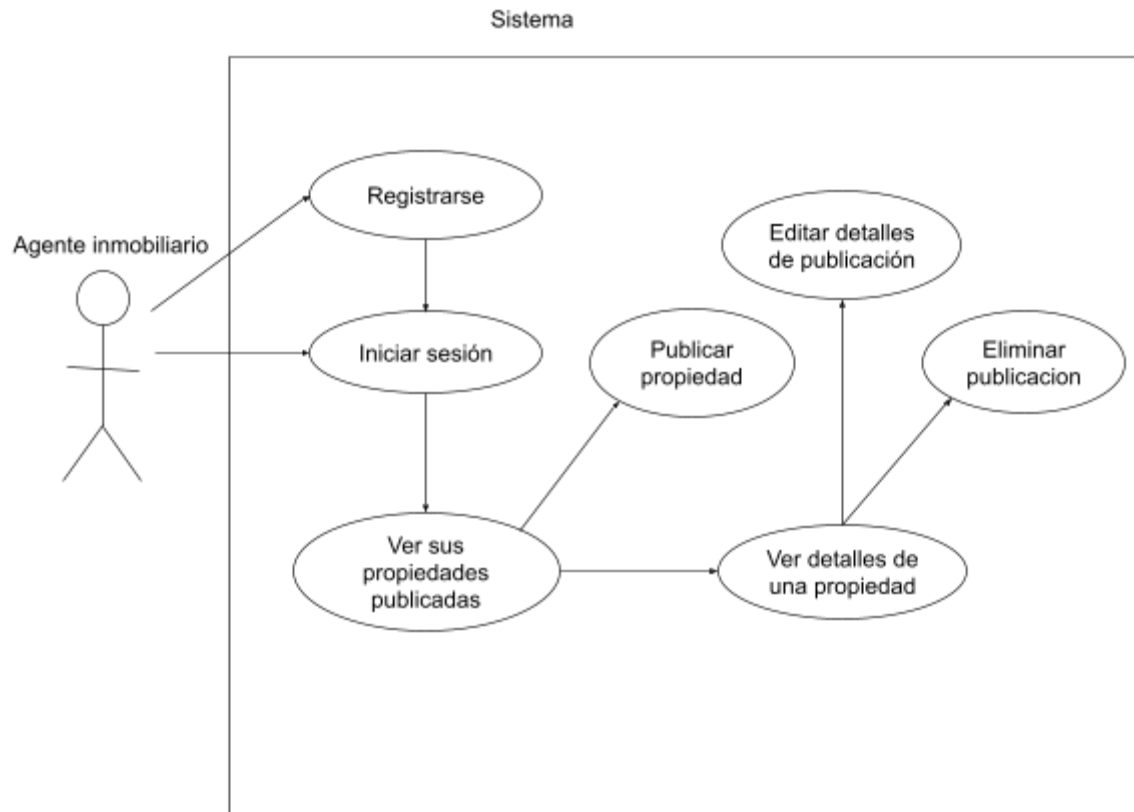
**Fuente:** Araya, J (2023).

Una vez el cliente realiza una búsqueda en la página principal, de las propiedades listadas selecciona una para así ver los detalles sobre la misma y así informarse sobre ella.

**Tabla 10. Definición del Caso de Uso - Ver detalles de una propiedad**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Ver detalles de una propiedad
Objetivo en contexto	Ver detalles de una propiedad para poder informarse sobre la misma
Precondiciones	Haber hecho una búsqueda en la página principal
Final exitoso	Obtener la pantalla con los detalles de la propiedad seleccionada
Final Fallido	Obtener algún error a la hora de seleccionar la propiedad
Actor Principal	Cliente
Evento de inicio	Seleccionar una propiedad

**Fuente:** Araya, J (2023).



**Figura 2. Casos de uso (Agente inmobiliario)**

Fuente: Araya, J (2023).

**Agente inmobiliario:** Es la persona dentro de la aplicación móvil que desea poner en publicación las propiedades inmobiliarias que tiene disponible a la venta o alquiler. Este puede registrarse o iniciar sesión para posteriormente ver sus publicaciones y crear, modificar o eliminar alguna.

El agente inmobiliario requiere registrarse para obtener una cuenta en la aplicación, ya que con dicha cuenta puede realizar y gestionar sus publicaciones. Cuando envíe los datos solicitados puede crear su cuenta con éxito o por otro lado obtener un mensaje de error por no suministrar los bien datos requeridos, por ya tener una cuenta existente, o por alguna otra razón.

**Tabla 11. Definición del Caso de Uso - Registrarse**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Registrarse
Objetivo en contexto	Registrarse para poder iniciar sesión con una cuenta y hacer publicaciones de propiedades
Precondiciones	Ingresar a la aplicación
Final exitoso	Registrar sus datos con éxito en la aplicación
Final Fallido	Obtener un mensaje de error a la hora de registrarse
Actor Principal	Agente inmobiliario
Evento de inicio	Abrir la pantalla de Registro

**Fuente:** Araya, j (2023)

El agente inmobiliario puede iniciar sesión con la finalidad de tener acceso a sus propiedades publicadas, editarlas, eliminarlas o incluso publicar nuevas. Para poder iniciar sesión debe haberse registrado en la aplicación con anterioridad y proceder a la pantalla de inicio de sesión para enviar sus credenciales. En caso de no proporcionar bien las credenciales la aplicación notificará un error.

**Tabla 12. Definición del Caso de Uso - Iniciar sesión**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Iniciar sesión
Objetivo en contexto	Iniciar sesión para poder acceder a las publicaciones propias para editarlas, eliminarlas o crear nuevas
Precondiciones	Haberse registrado en la aplicación exitosamente
Final exitoso	Obtener acceso a las publicaciones
Final Fallido	Obtener un mensaje de error por ingresar mal las credenciales
Actor Principal	Agente inmobiliario
Evento de inicio	Abrir la pantalla de Iniciar sesión

**Fuente:** Araya, J (2023).

**Tabla 13. Definición del Caso de Uso - Publicar una propiedad**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Publicar una propiedad
Objetivo en contexto	Publicar una propiedad para que esta esté accesible desde la aplicación los clientes propiedad verla
Precondiciones	Iniciar sesión y acceder a la pantalla de publicación
Final exitoso	La propiedad es publicada con éxito
Final Fallido	Obtener un mensaje de error por no ingresar bien los datos al formulario
Actor Principal	Agente inmobiliario
Evento de inicio	Abrir la pantalla de publicación

Fuente: Araya, J (2023).

Una vez iniciada sesión el agente inmobiliario puede publicar propiedades inmobiliarias para que estén disponibles en la aplicación, para ello debe ingresar a la pantalla de publicación e ingresar los datos necesarios de manera correcta, de lo contrario obtiene un mensaje de error de la aplicación.

**Tabla 14. Definición del Caso de Uso - Edita una publicación**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Edita una publicación
Objetivo en contexto	Editar una publicación para corregir información errónea o actualizar información sobre una propiedad
Precondiciones	Iniciar sesión
Final exitoso	Modificar con éxito la información de una publicación
Final Fallido	Obtener un mensaje de error por ingresar mal los datos
Actor Principal	Agente inmobiliario
Evento de inicio	Abrir los detalles de una publicación específica

Fuente: Araya, J (2023).

Para editar una publicación el agente inmobiliario requiere haber iniciado sesión, acceder a la pantalla “Mis publicaciones”, seleccionar la propiedad que desea editar e ingresar el cambio en el formulario para por último enviar los datos.

**Tabla 15. Definición del Caso de Uso - Eliminar una publicación**

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Eliminar una publicación
Objetivo en contexto	Eliminar una publicación para excluir la información de la aplicación
Precondiciones	Haber iniciado sesión
Final exitoso	Eliminar con éxito la publicación de la plataforma
Final Fallido	No poder eliminar la publicación con éxito
Actor Principal	Agente inmobiliario
Evento de inicio	Abrir los detalles de una publicación específica y pulsar el botón de eliminar

**Fuente:** Araya, J (2023).

El agente inmobiliario puede eliminar las publicaciones que le pertenecen, para eso inicia sesión, ingresa en la pantalla “Mis publicaciones”, selecciona la publicación y pulsa el botón para eliminar

#### **4.4 FASE IV: Construcción de la aplicación móvil empleando la metodología XP**

Para la construcción de la aplicación móvil se empleó la metodología XP por lo que esta fase varía entre etapas de planificación, diseño, codificación y pruebas que fueron necesarias para la elaboración de la aplicación y cada uno de sus módulos. A continuación se muestran las distintas secciones de la aplicación:

En primer lugar, tenemos la pantalla principal o pantalla de búsqueda la cual fue diseñada para que el cliente realice las búsquedas sobre las propiedades mediante el uso de un filtro el cual permite al cliente obtener las propiedades por distancia, tipo, cantidad de habitación y baños, el precio máximo alquiler y venta, entre otros.



Figura 3. Pantalla principal  
Fuente: Araya, J (2023).

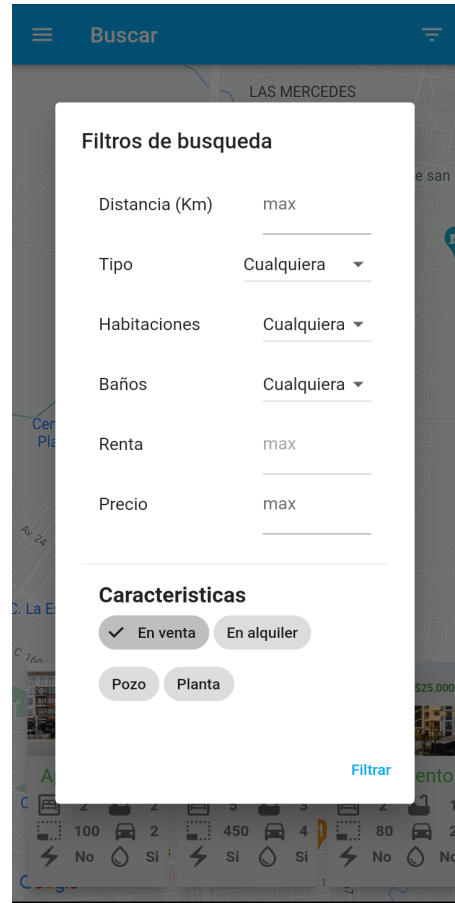


Figura 4. Filtro de búsqueda  
Fuente: Araya (2023)

En segundo lugar, tuvimos la pantalla de registro la cual permite a los agentes inmobiliarios crear sus cuentas para acceder a la aplicación. En ella está el formulario que le solicita ingresar nombre, apellido, correo electrónico y una contraseña.

En tercer lugar, está la pantalla de inicio de sesión la cual mediante un formulario obtiene las credenciales del agente inmobiliario y le da acceso en caso de ser válidas.

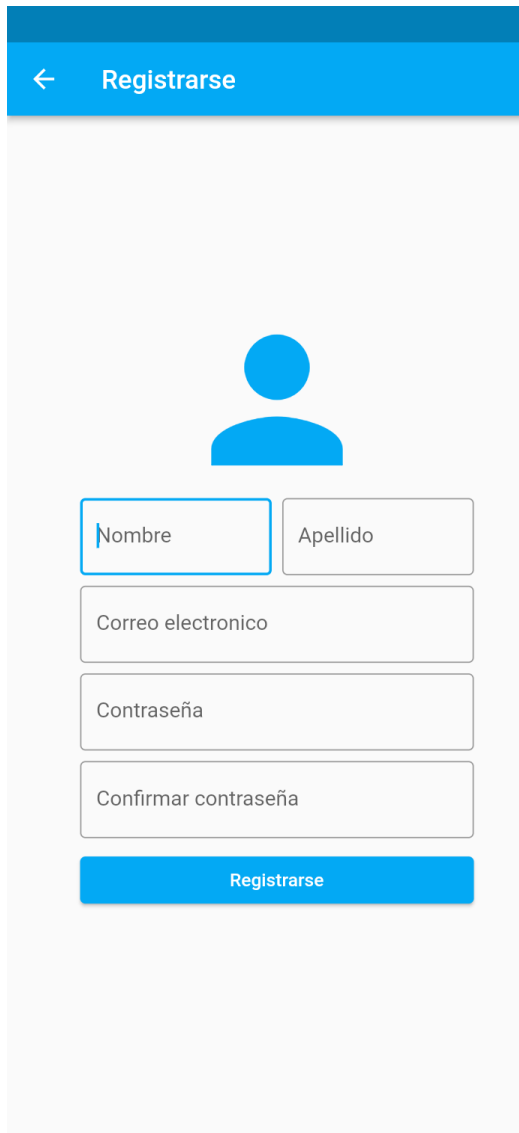


Figura 5. Pantalla de registro.  
**Fuente:** Araya (2023).

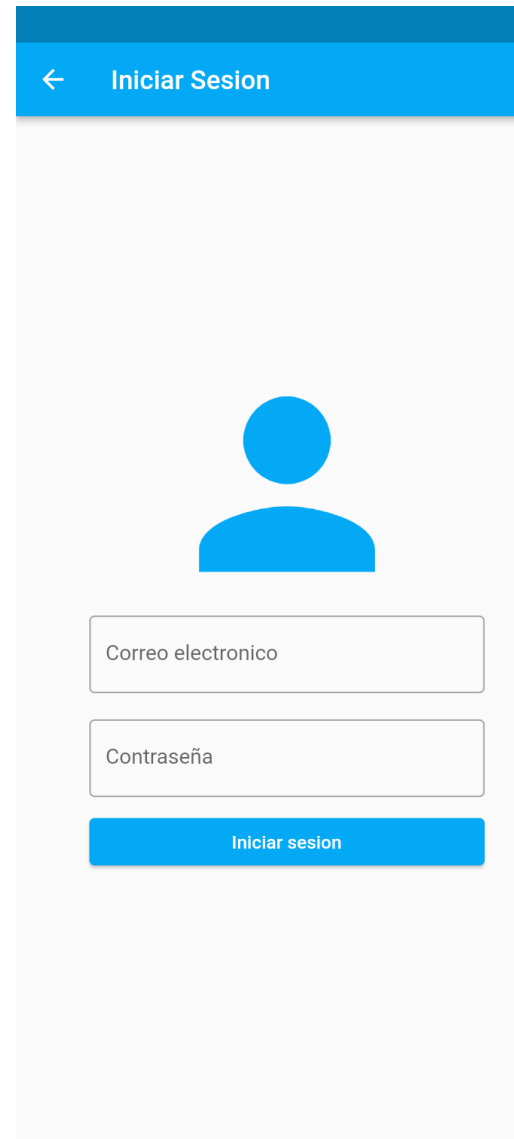


Figura 6. Pantalla de Inicio de sesión.  
**Fuente:** Araya (2023).

En cuarto lugar, fue diseñada la pantalla de publicación, la cual permite una vez se ha iniciado sesión publicar una propiedad, esta obtiene cada una de las propiedades de la propiedad, así como sus imágenes.

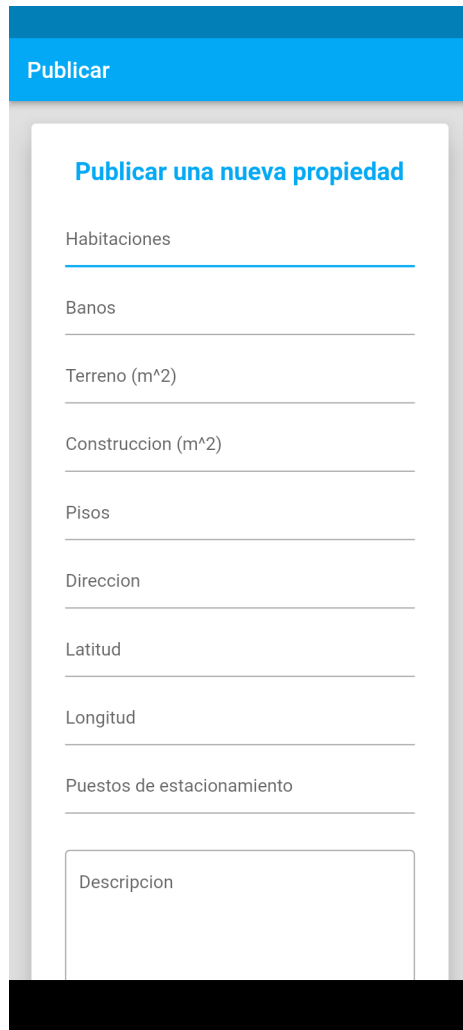


Figura 7. Pantalla de publicación (superior).  
**Fuente:** Araya (2023).

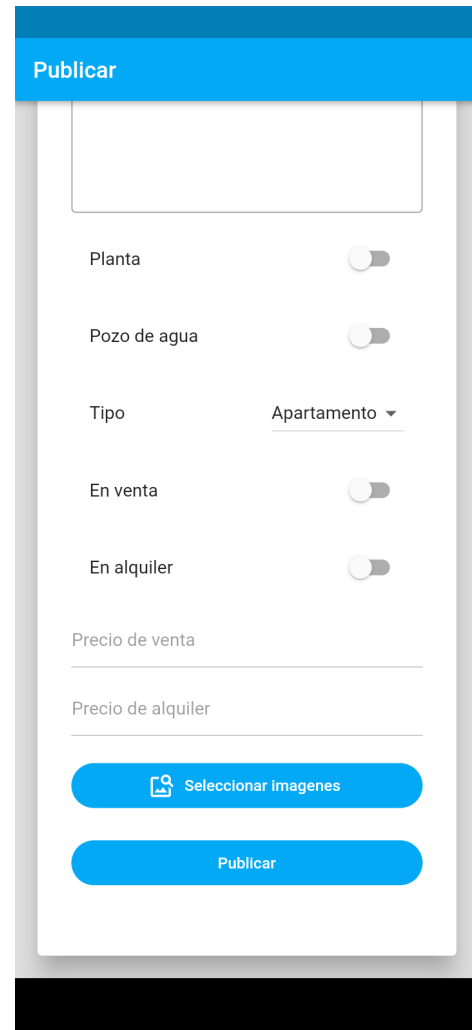


Figura 8. Pantalla de publicación (inferior).  
**Fuente:** Araya (2023).

En quinto lugar, se desarrolló la pantalla de detalles de la propiedad cuya función es simplemente mostrar datos e imágenes referentes a la misma y así como los datos de contacto del agente inmobiliario que ha hecho la publicación.

Por último, se incorporó la pantalla de “Mis publicaciones” la cual permite a los agentes inmobiliarios ver detalles de sus publicaciones.

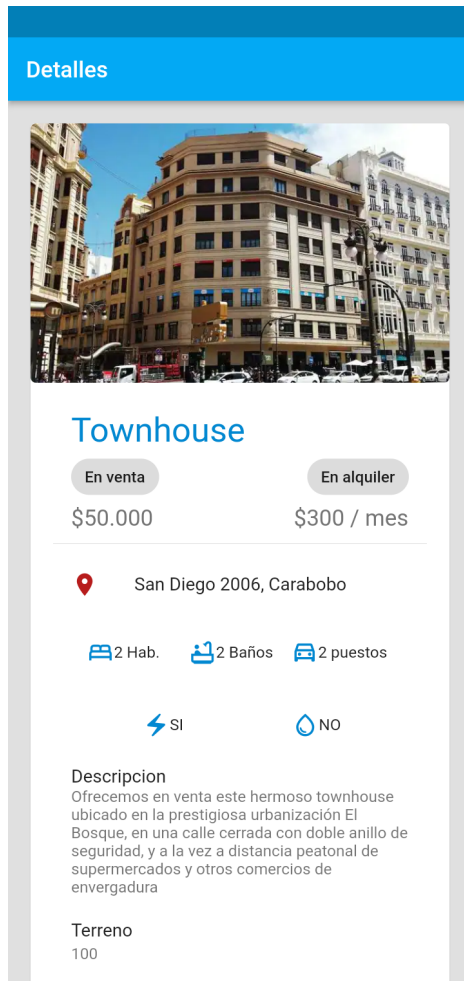


Figura 9. Pantalla de detalles de propiedad  
**Fuente:** Araya (2023).

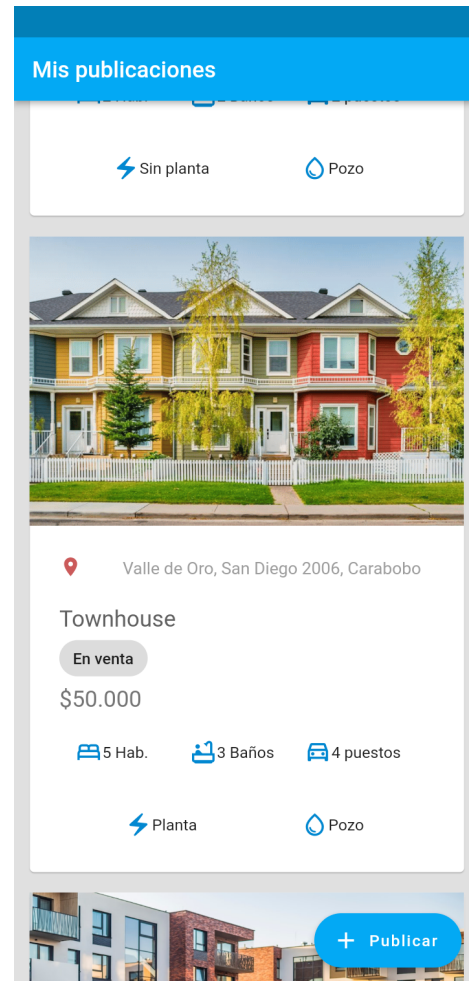


Figura 10. Pantalla “Mis publicaciones”.  
**Fuente:** Araya (2023).

#### 4.5 FASE V: Realización de las pruebas piloto de la aplicación móvil diseñada, evaluando su efectividad y usabilidad en la búsqueda de bienes inmuebles en el mercado inmobiliario venezolano

Para poder comprobar que el sistema se estaba realizando de la manera adecuada y poder así brindar una aplicación libre de errores, se le realizaron pruebas de caja negra y caja blanca, a continuación, se presenta la reseña de las pruebas realizadas al sistema:

**Tabla 16. Caso de prueba - Realizar publicación de propiedad**

Número	1
Descripción	Realizar publicación de propiedad
Condición de ejecución	Iniciar sesión con una cuenta
Entrada	Datos de la propiedad
Salida	Redirección a la pantalla de “Mis publicaciones” mientras que los datos se almacenan correctamente
Evaluación de prueba	Se ha redirigido y se han guardado los datos del formulario correctamente
Decisión	Posicionar las propiedades por orden de más reciente a más antigua en la pantalla “Mis publicaciones”

Fuente: Araya, J (2023).

En la primera prueba, se comprobó la funcionalidad del módulo de publicación iniciando sesión con una cuenta existente, llenando los datos del formulario y enviando los datos. Los resultados fueron exitosos, ya que la propiedad publicada apareció listada con las demás.

**Tabla 17. Caso de prueba - Filtrar búsqueda de propiedades**

Número	2
Descripción	Filtrar búsqueda de propiedades
Condición de ejecución	Acceder a la aplicación
Entrada	Datos y condiciones para filtrar
Salida	Despliegue de la información de las propiedades que cumplen las condiciones de filtrado
Evaluación de prueba	Se han filtrado la búsqueda correctamente
Decisión	Reflejar los filtros utilizados en la interfaz

Fuente: Araya, J (2023).

En la segunda prueba, se probó la funcionalidad del formulario del filtro de propiedades. Para ello se accedió a la página principal, pulsamos el botón de filtrar localizado en la parte superior derecha de la pantalla y una vez se despliega el formulario de filtro, al seleccionar las características para filtrar, las propiedades fueron filtradas de manera correcta.

**Tabla 18. Caso de prueba - Registro de usuarios**

Número	3
Descripción	Registro de usuarios
Condición de ejecución	Ingresar a la aplicación
Entrada	Nombre, Apellido, correo electrónico y contraseña del usuario
Salida	Creación de la cuenta de usuario
Evaluación de prueba	Se ha creado el usuario correctamente
Decisión	Notificar al usuario mediante un mensaje que ha creado el usuario con éxito.

**Fuente:** Araya, J (2023).

Por último, se probó la funcionalidad de registro de agentes inmobiliarios, para ello se accedió a la página de registro y se ingresó datos necesarios, se enviaron los datos y la cuenta se creó de manera exitosa.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

En este capítulo, luego haber desarrollado la investigación de la problemática presentada, las entrevistas a los agentes inmobiliarios, la creación de la aplicación móvil para la búsqueda y publicación de bienes inmuebles, se analizan los conocimientos aprendidos y se presentan las conclusiones:

- Mediante entrevistas estructuradas y revisiones diversos cursos en línea, se logró establecer las principales problemáticas a resolver en el proyecto, mediante las cuales se organizó los requerimientos necesarios para la construcción de la aplicación, el contenido programático de los cursos de forma que se logrará transmitir la información de manera sencilla, amigable, divertida y eficaz.
- La aplicación móvil es una herramienta eficaz para la búsqueda de bienes inmuebles así como para su publicación, de esta manera presentándose como una ventaja tecnológica dentro del mercado inmobiliario venezolano.
- La aplicación hace uso de tecnologías como la geolocalización y los mapas interactivos con el propósito de brindarle a sus usuarios una solución más innovadora.
- Mejorar la experiencia del usuario al buscar bienes inmuebles, aumentando su satisfacción.
- Es un factor clave en el éxito de los agentes inmobiliarios al generar mayores oportunidades de negocio.
- La aplicación permite a los usuarios tener acceso a información detallada y actualizada sobre las propiedades disponibles, así como la posibilidad de visualizarlas en mapas interactivos, lo que facilita la búsqueda y aumentaría la eficiencia en el proceso.
- La aplicación también proporciona herramientas adecuadas para los agentes inmobiliarios en la promoción de sus propiedades y en la generación de oportunidades de negocio al permitir llegar a una audiencia más amplia.

## 5.2 Recomendaciones

Debido a que la aplicación fue realizada pensando en la escalabilidad de esta, se puede ofrecer las siguientes sugerencias:

- Agregar funcionalidad de chat dentro de la aplicación para que los agentes inmobiliarios y los usuarios clientes se comuniquen de manera efectiva dentro de la plataforma y puedan agendar citas para la muestra de propiedades.
- Brindar una versión web para que los usuarios de otras plataformas puedan hacer uso del sistema.
- Agregar características específicas relacionadas con el tipo de propiedad

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA* (5ta ed.).
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No 36.860, marzo 24, 2000.
- Contreras, S., & González, G. (2021). *Desarrollo de una aplicación móvil, orientada en la gestión de la atención médica virtual de pacientes en hospitales y clínicas.*
- Fernández Collado, C., Hernández Sampieri, R., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana.
- Figueredo, O., González, Y., Martínez, E., Moreno, J., Jiménez, E., & Weffer, E. (2020). *MANUAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS ANTEPROYECTOS, PROYECTOS DE TRABAJOS DE GRADO, TRABAJOS DE GRADO, TESIS DOCTORAL E INFORME DE PASANTÍA Y EXTRAMUROS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.*
- Gómez, S. (2022). *Diseño de una aplicación móvil con geolocalizador para realizar entrenamiento físico.*
- Hernández, J. G. (2022). *Desarrollar una aplicación web para la administración de activos fijos.*
- Hernández, S., & Jiménez, J. (2022). *Desarrollo de una aplicación móvil para la instrucción de la población de la tercera edad en el uso de dispositivos móviles inteligentes.*
- Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.). McGraw-Hill Education.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la Investigación Holística Guía para la comprensión holística de la ciencia.* Quirón Ediciones SA Colombia.

*METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. (2010). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Ng, C., & García, M. (2022). *Desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma inglés mediante procesos audiovisuales e interactivos en usuarios de 17 a 35 años*.

Sabino, C. A. (1996). *Los caminos de la ciencia*. Panamericana Editorial.

*Tasas inflacionarias en Venezuela*. (2021). DatosMundial. Revisado 27 de Marzo, 2023, desde <https://www.datosmundial.com/america/venezuela/inflacion.php>

Torrealba, C. (2022, December 10). *ENCOVI 2022 y el mercado inmobiliario venezolano*. Revista SIC. Revisado 28 de Marzo, 2023, desde <https://revistasic.org/encovi-2022-y-el-mercado-inmobiliario-venezolano/>

**APÉNDICE A**  
**Guión de entrevista**

Item	Preguntas de la entrevista
1	¿Qué características de un bien inmueble tiene en cuenta un potencial cliente a la hora de buscar una propiedad de su interés?
2	¿Qué tipo de propiedades son las más buscadas en Venezuela?
3	¿Cuáles son los principales consejos que le darías a alguien que está interesado en buscar una propiedad inmobiliaria en Venezuela?
4	¿Cuáles son las principales dudas que tiene un cliente en cuanto al proceso de búsqueda de una propiedad inmobiliaria?
5	¿Qué herramientas utiliza para promocionar las propiedades inmobiliarias que tiene disponibles?
6	¿Cuánto tiempo suele tardar en ser contactado por un cliente después de la publicación de una propiedad inmobiliaria en Venezuela?
7	¿Qué información consideras confidencial que no debería ser publicada en la promoción de un inmueble?
8	¿Qué información personal de un agente inmobiliario considera puede ser publicada y cuál no dentro de los datos de contacto de una publicación de una propiedad inmobiliaria?

Fuente: Araya, J (2023).

## APÉNDICE B

### Validación del instrumento (Entrevista)

Seleccione con una (X) las opciones que considere a su criterio.

Items	Redacción de preguntas			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Confusa	Tendenciosa	Clara	Es pertinente	No es pertinente	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

\_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_

Fecha

Descripción del perfil del especialista \_\_\_\_\_

## ANEXO A

### Comparación de las tasas de inflación de Venezuela

Año	Venezuela	Ø UE	Ø EE.UU	Ø Mundo
2020	2.959,80 %	0,50 %	1,23 %	1,92 %
2019	9.585,50 %	1,63 %	1,81 %	2,19 %
2018	130.060,20 %	1,74 %	2,44 %	2,44 %
2017	274,40 %	1,43 %	2,13 %	2,19 %
2016	254,95 %	0,18 %	1,26 %	1,55 %
2015	121,74 %	-0,06 %	0,12 %	1,43 %
2014	62,17 %	0,20 %	1,62 %	2,35 %
2013	40,64 %	1,22 %	1,46 %	2,62 %
2012	21,07 %	2,66 %	2,07 %	3,73 %
2011	26,09 %	3,29 %	3,16 %	4,82 %
2010	28,19 %	1,53 %	1,64 %	3,35 %

Fuente: Desarrollo de las tasas de inflación en Venezuela. (2021)