

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE RELACIÓN CON LOS CLIENTES PARA BIENES RAICES.**

**SUSTENTADO POR:**

**NESTOR FROILAN DUBON TOME, 31941662**

**PREVIA INVESTIDURA AL TITULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA**

**TEGUCIGALPA**

**HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2024**

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC**

**INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**ROSALPINA RODRIGUEZ GUEVARA**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANA CEUTEC**

**DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ**

**DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC**

**IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA**

**TEGUCIGALPA, M.D.C**

**HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2024**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE RELACIÓN CON LOS CLIENTES PARA  
BIENES RAICES.**

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

**INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

**ASESOR:**

**LOURDES LORENA MENDOZA MEDINA**

**TERNA EXAMINADORA:**

**ING. DAVID EDUARDO NAVAS FLORES**

**ING. OTILIA ORDÓÑEZ**

**TEGUCIGALPA, M.D.C.**

**HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2024**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico en primer lugar a Dios por permitirme llegar hasta este momento. A mi madre (QDEP) por su constante apoyo y amor incondicional, quien con su guía y aliento fue la luz que iluminó este sendero académico.

**Néstor Froilán Dubón Tomé**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi esposa y a mis hijos, por su acompañamiento en todos los procesos de mi carrera, logrando que el camino recorrido fuese más tolerable; a mis catedráticos, cuyo conocimiento y orientación han sido fundamentales para mi crecimiento intelectual; a mis amigos y compañeros, por su compañía y alegría durante estos años de estudio; a las autoridades de la universidad CEUTEC/UNITEC, quienes me permitieron con su apoyo poder culminar mis esfuerzos y finalmente, a todas las personas que creen en el poder del conocimiento y la perseverancia.

**Néstor Froilán Dubón Tomé**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La industria de bienes raíces, es un componente esencial de la economía global, ha sido testigo de una evolución significativa en sus procesos operativos debido a diversos factores, incluida la tecnología, la regulación cambiante y las demandas cambiantes de los consumidores. Esta investigación se enfoca en analizar en detalle cómo los procesos en la industria de bienes raíces han evolucionado y adaptado para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en este panorama en constante cambio.

La búsqueda y evaluación de propiedades han experimentado una revolución gracias a las herramientas en línea que permiten a los compradores explorar una amplia gama de opciones de manera más rápida y efectiva. La comercialización se ha expandido hacia plataformas digitales y redes sociales, ampliando el alcance y la visibilidad de las propiedades. La transacción, una vez caracterizada por procesos burocráticos, ha adoptado transferencias electrónicas, acelerando la finalización de acuerdos.

Esta investigación ha demostrado que los procesos en la industria de bienes raíces están experimentando una transformación profunda debido a la influencia de la tecnología. Si bien esta evolución ha mejorado la eficiencia y la accesibilidad en muchos aspectos, también ha presentado desafíos cruciales que deben abordarse para garantizar un futuro sólido y exitoso para la industria. Producto de esta investigación se realizó un sistema para gestionar la relación con los clientes.

Palabras clave: procesos operativos, tecnología, bienes raíces, plataformas digitales.

## **ABSTRACT**

The real estate industry, an essential component of the global economy, has witnessed significant evolution in its operational processes due to various factors, including technology, changing regulation, and changing consumer demands. This research focuses on analyzing in detail how the processes in the real estate industry have evolved and adapted to meet the challenges and take advantage of the opportunities in this constantly changing landscape.

Property search and evaluation have undergone a revolution thanks to online tools that allow buyers to explore a wide range of options more quickly and effectively. Marketing has expanded to digital platforms and social media, expanding the reach and visibility of properties.

Transaction, once characterized by bureaucratic processes, has embraced electronic transfers, accelerating deal completion.

This research has shown that the processes in the real estate industry are undergoing a profound transformation due to the influence of technology. While this evolution has improved efficiency and accessibility in many ways, it has also presented crucial challenges that must be addressed to ensure a strong and successful future for the industry. As a result of this research, a system was created to manage the relationship with customers.

Keywords: operational processes, technology, real estate, digital platforms.

**TABLA DE CONTENIDO**

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
2.1	Antecedentes .....	2
2.2	Enunciado / Definición del Problema .....	3
2.3	Preguntas de Investigación .....	3
2.4	Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	3
2.5	Justificación .....	4
III.	OBJETIVOS .....	5
3.1	Objetivo General .....	5
3.2	Objetivos Específicos.....	5
IV.	MARCO TEÓRICO.....	6
V.	METODOLOGÍA / proceso .....	14
5.1	Enfoque y Métodos .....	14
5.2	Población y Muestra. ....	14
5.2.1	Población.....	14
5.2.2	Muestra .....	14
5.3	Unidad de Análisis y Respuesta.....	15
5.4	Técnicas e Instrumentos Aplicados .....	15
5.4.1	La Entrevista .....	15
5.4.2	Encuesta .....	16
5.5	Fuentes de Información.....	16
5.5.1	Fuentes Primarias.....	16

5.5.2	Fuentes Secundarias.....	16
5.6	Cronología del Trabajo.....	18
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	20
6.1	La Entrevista.....	20
6.2	La Encuesta.....	21
6.2.1	Análisis de la Encuesta Cuantitativa.....	34
VII.	CONCLUSIONES.....	35
VIII.	RECOMENDACIONES.....	36
IX.	APLICABILIDAD.....	37
9.1	MANUAL TÉCNICO.....	37
9.1.1	Propósito.....	37
9.1.2	Alcance.....	37
9.1.3	Documentos de Referencia.....	37
9.1.4	Definiciones Importantes.....	38
9.1.4.1	Conceptos Generales.....	38
9.1.5	Descripción de Módulos.....	39
9.1.5.1	Autenticación.....	39
9.1.5.2	Anuncios.....	40
9.1.5.3	Citas.....	41
9.1.5.4	Facturación.....	42
9.1.5.5	Bitácora.....	43
9.1.5.6	Respaldo.....	44
9.1.5.7	Blog.....	46
9.1.5.8	Testimonio.....	47

9.1.6	Diccionario de Datos.....	48
9.1.6.1	Modelo entidad-relación .....	48
9.1.6.2	Distribución física y lógica de base de datos .....	49
9.1.7	Tablas y vistas.....	49
9.1.7.1	Triggers.....	57
9.1.7.2	Tareas programadas.....	57
9.1.8	Políticas de Respaldo .....	58
9.1.8.1	Archivos.....	58
9.1.8.2	Base de datos .....	58
9.1.9	Instalación y Configuración.....	58
9.1.9.1	Requisitos generales pre-instalación .....	58
9.1.9.2	Detalles del proceso de instalación.....	59
9.1.9.3	Detalles de configuración de la aplicación .....	60
9.1.9.4	Lista de contactos técnicos. ....	61
9.1.10	Diseño de la Arquitectura Física.....	62
9.1.11	Procesos de Continuidad y Contingencia .....	62
9.2	MANUAL DE USUARIO.....	65
9.2.1	Objetivo.....	65
9.2.2	Alcance .....	65
9.2.3	Funcionalidad.....	65
9.2.4	Descripción de la Interfaz Gráfica del Usuario .....	66
9.2.4.1	Pantalla Principal para el Cliente, Área del Carrusel .....	66
9.2.4.2	Pantalla Principal para el Cliente, Área Intermedia .....	68
9.2.4.3	Pantalla Principal para el Cliente, Área de Blog y Footer .....	69

9.2.4.4	Dashboard Principal del Administrador del Sistema.....	71
9.2.4.5	Módulo de Registro del Sistema.....	73
9.2.4.6	Módulo de Autenticación del Sistema.....	76
9.2.4.7	Módulo de Recuperación de Clave de Usuario del Sistema.....	77
9.2.4.8	Módulo de reservación de cita mediante agenda.....	78
9.2.4.9	Módulo de Calificación de Anuncio.....	80
9.2.4.10	Estructura de la pantalla de listado del sistema para uso del Administrador, Ventas.	82
9.2.4.11	Estructura de la pantalla de listado del sistema para uso del Administrador, propiedades.....	83
BIBLIOGRAFÍA .....		85
ANEXOS .....		88
A.1.	INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN .....	88
A.2.	FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....	92
A.2.1	Factibilidad Técnica .....	92
A.2.2	Operativa .....	93
A.2.3	Económica en Dólares.....	94
A.3.	LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	96
A.4.	OWASP.....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V.1 Unidad de análisis y respuestas.....	15
Tabla VI. 1 Conoce por lo menos una agencia de bienes raíces.....	22
Tabla VI. 2 Ha hecho uso alguna vez de una agencia de bienes raíces .....	23
Tabla VI. 3 Porque medio encontró la agencia de bienes raíces .....	24
Tabla VI. 4 Que tan eficiente fue el servicio .....	25
Tabla VI. 5 Utilizaba tecnología la agencia de bienes raíces .....	26
Tabla VI. 6 Que tecnología usaba la agencia de bienes raíces .....	27
Tabla VI. 7 Le gustaría contactar y reservar cita por medio de un portal web.....	28
Tabla VI. 8 Ha vendido una propiedad por medio de agencia de bienes raíces .....	29
Tabla VI. 9 Ha comprado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces .....	30
Tabla VI. 10 Ha alquilado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces .....	31
Tabla VI. 11 Que servicios le gustaría que ofreciera un portal web de una agencia .....	32
Tabla VI. 12 Vive en Tegucigalpa.....	33
Tabla A_2- 1 Factibilidad Técnica de Hardware.....	92
Tabla A_2- 2 Factibilidad Técnica de Software .....	92
Tabla A_2- 3 Factibilidad Técnica de Comunicación .....	93
Tabla A_2- 4 Factibilidad Técnica de Recurso Humano.....	93
Tabla A_2- 5 Factibilidad Económica de Hardware.....	94
Tabla A_2- 6 Factibilidad Económica de Telecomunicaciones .....	94
Tabla A_2- 7 Factibilidad Económica de Recurso Humano .....	95
Tabla A_2- 8 Cuadro Resumen Factibilidad Económica .....	95
Tabla A_3- 1 Requerimientos del Sistema. ....	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura V.1. 1 Cronograma del Trabajo Realizado.....	18
Figura V.1. 2 Cronograma del trabajo realizado del Sistema.....	19
Figura VI. 1 Conoce por lo menos una agencia de bienes raíces .....	22
Figura VI. 2 Ha hecho uso alguna vez de una agencia de bienes raíces.....	23
Figura VI. 3 Porque medio encontró la agencia de bienes raíces .....	25
Figura VI. 4 Que tan eficiente fue el servicio.....	26
Figura VI. 5 Utilizaba tecnología la agencia de bienes raíces .....	27
Figura VI. 6 Que tecnología usaba la agencia de bienes raíces .....	28
Figura VI. 7 Le gustaría contactar y reservar cita por medio de un portal web.....	29
Figura VI. 8 Ha vendido una propiedad por medio de agencia de bienes raíces .....	30
Figura VI. 9 Ha comprado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces .....	31
Figura VI. 10 Ha alquilado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces .....	32
Figura VI. 11 Que servicios le gustaría que ofreciera un portal web de una agencia.....	33
Figura VI. 12 Vive en Tegucigalpa.....	34
Figura IX- 1 Caso de Uso de Autenticación .....	40
Figura IX- 2 Caso de Uso de Anuncios .....	41
Figura IX- 3 Caso de Uso de Citas .....	42
Figura IX- 4 Caso de Uso de Facturación.....	43
Figura IX- 5 Caso de Uso de Bitácora.....	44
Figura IX- 6 Caso de Uso de Respaldo.....	45
Figura IX- 7 Caso de Uso de Blog.....	46
Figura IX- 8 Caso de Uso de Testimonios.....	47
Figura IX- 9 Modelo Entidad-Relación .....	48
Figura IX- 10 Distribución del Sistema.....	49
Figura IX- 11 Arquitectura Física del Sistema de Gestión para Agencias Bienes Raíces.....	62

Figura IX- 12 Pantalla del Carrusel del Portal.....	66
Figura IX- 13 Área de Tarjetas y Contacto.....	68
Figura IX- 14 Área de Blog y Footer del Portal .....	69
Figura IX- 15 Pantalla Principal para el Administrador .....	71
Figura IX- 16 Pantalla de Formulario de Registro de Usuario .....	74
Figura IX- 17 Pantalla de Login de Acceso para todos los Roles. ....	76
Figura IX- 18 Pantalla de Formulario para Recuperación de Clave. ....	77
Figura IX- 19 Pantalla de Agenda y Formulario de Reservación.....	78
Figura IX- 20 Pantalla de Anuncio y Calificación.....	80
Figura IX- 21 Pantalla de Tabla de Listado para Ventas.....	82
Figura IX- 22 Pantalla de Tabla de Listado para Propiedades.....	83
Figura A4- 1 Análisis OWASP por Riesgo y Confianza.....	98

## GLOSARIO

### A

Acuerdo de compra

Contrato escrito que el comprador y el vendedor firman definiendo los términos y condiciones bajo los cuales la propiedad será vendida. (*Haden, 2008*).

### B

Bienes raíces

Básicamente, los bienes raíces son un pedazo de tierra a la que se le agregan mejoras ya sea naturales o hechas por el hombre. (Venegas, 2019).

Bienes Inmuebles

En términos generales, los bienes inmuebles son aquellos elementos que se encuentran adheridos a la tierra, como terrenos, construcciones, fábricas, entre otros, y que pueden ser objeto de transacciones comerciales en el ámbito inmobiliario. Estos bienes pueden ser alquilados, traspasados, cedidos o vendidos entre distintas entidades, ya sean individuos, empresas, organizaciones benéficas, religiosas, educativas, fideicomisos o cualquier entidad jurídica reconocida por la ley. (Escobar, 2023)

### L

Lavado de activos

Es el conjunto de operaciones realizadas por una o más personas naturales o jurídicas, tendientes a ocultar o disfrazar el origen ilícito de bienes o recursos que provienen de actividades delictivas. (CNBS, 2021)

### M

## Marketing Inmobiliario

todas las acciones tendientes a comunicar el nombre de nuestra empresa, de nuestros productos, la forma de generar una imagen de prestigio, calidad de prestación del servicio, y la implementación de diferentes estrategias para atraer y captar productos inmobiliarios, inversores, desarrolladores y compradores que finalmente adquieran nuestro servicio, y a su vez, contribuyan a generar un posicionamiento positivo en toda la sociedad (públicos) que circunda nuestra empresa. (Woscoboinik, 2010)

## R

### Realtor

El término REALTOR es una marca registrada que identifica al profesional inmobiliario que es miembro de la Asociación Nacional de REALTORS y subscribe su estricto Código Ético. (*Spanish International Realty Alliance, s.f.*).

### Redes Sociales

Los puntos de la imagen son personas o a veces grupos y las fincas indican las interacciones entre personas y/o grupos. (Villalta, 2003)

## T

### Tecnología

La tecnología es el vínculo que comunica el mundo natural con el mundo artificial que el hombre ha sido capaz de modelar, y es éste el que dinamiza la relación entre ambos mundos. (Cervera, 2014).

### Tasación comercial

Es un proceso que consiste en analizar las características de un inmueble para determinar su valor comercial real. Son los factores que el tasador estudia antes de definir el costo son las siguientes: características físicas y funcionales como: la ubicación o el área de la propiedad, aspectos del entorno como la situación económica y social, así como los beneficios que podría tener dicha propiedad en el futuro. (Prestamype, 2021)

## **I. INTRODUCCIÓN**

La industria de bienes raíces, como uno de los pilares fundamentales de la economía, ha sido históricamente reconocida por su papel en la construcción de comunidades, la generación de inversiones y la satisfacción de las necesidades habitacionales y comerciales de la sociedad. Sin embargo, en un mundo en constante evolución impulsado por la tecnología y el cambio socioeconómico, los procesos que sustentan esta industria también han experimentado una transformación significativa.

La intersección entre la tecnología y la industria de bienes raíces ha dado lugar a una serie de cambios profundos en la forma en que se realizan los procesos clave. Desde la identificación de oportunidades de inversión hasta la gestión cotidiana de propiedades, la integración de la tecnología ha demostrado ser un catalizador para la optimización, la eficiencia y la creación de experiencias más satisfactorias tanto para los profesionales del sector como para los clientes finales.

Se realizó la investigación acerca de procesos de bienes raíces, que demostró que en gran parte de las agencias de bienes raíces, éstos, son llevado a cabo de forma obsoleta, tomando en cuenta la disponibilidad de tecnología existente al día. Es así que la creación de un sistema de gestión de relación con los clientes viene a dinamizar y garantizar la correcta administración de sus procesos.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Antecedentes**

La industria de bienes raíces ha sido históricamente reconocida como un componente vital de la economía global, con un papel fundamental en la construcción de comunidades, la inversión y la satisfacción de las necesidades habitacionales y comerciales. Sin embargo, en los últimos años, esta industria ha experimentado cambios significativos en sus procesos debido a la influencia de la tecnología y otros factores de cambio.

A medida que la tecnología ha avanzado y se ha vuelto omnipresente en la sociedad moderna, su influencia en la industria de bienes raíces ha sido innegable. Plataformas en línea, aplicaciones móviles, análisis de datos y herramientas de inteligencia artificial han comenzado a redefinir la forma en que los compradores, vendedores, inversores y agentes inmobiliarios interactúan en cada etapa del ciclo inmobiliario. Estas tecnologías han permitido una mayor accesibilidad a la información, agilizado los procesos y enriqueciendo la experiencia del cliente.

En los últimos años, estudios y análisis han comenzado a explorar cómo esta transformación tecnológica está dando forma a los procesos en la industria de bienes raíces. Investigaciones como La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) examinaron cómo las plataformas en línea han afectado la búsqueda de propiedades y la toma de decisiones por parte de los compradores, destacando la importancia de la accesibilidad y la transparencia de la información.

A pesar de estos avances, aún existen áreas que requieren una investigación más profunda y una comprensión más completa. La seguridad de los datos, la adopción generalizada de tecnologías emergentes como la realidad virtual y aumentada en la comercialización de propiedades, así como el impacto a largo plazo en la relación entre los agentes y los consumidores, son solo algunos de los aspectos que merecen una exploración más detallada.

Según el Instituto Nacional de estadística INE en su XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2013, en el área urbana de Francisco Morazán existen 263,093 de las cuales 31,843 se encuentran desocupadas, lo que representa un 12% de casa para alquileres.

En este contexto, esta investigación busca profundizar en la comprensión de cómo la industria de bienes raíces está siendo remodelada por la tecnología y otros factores, y cómo esta evolución está influenciando a los diversos actores involucrados y la dinámica general del mercado.

## **2.2 Enunciado / Definición del Problema**

El estudio pretende mostrar el estado de obsolescencia del actual sistema de gestión al cliente utilizado por la mayoría de las agencias de bienes raíces de Tegucigalpa.

## **2.3 Preguntas de Investigación**

¿Cuáles son los desafíos y oportunidades que la industria de los bienes raíces representa para los empresarios?

¿Cuáles son las instituciones que regulan las empresas de bienes raíces en Honduras y que beneficios representan para éstas?

¿Cómo influye la tecnología y otros factores de cambio en la transformación de los procesos administrativos en una agencia de bienes raíces?

¿Qué metodología es la utilizada por las agencias de bienes raíces para gestión de clientes?

## **2.4 Hipótesis y/o Variables de Investigación**

- No existe una obsolescencia significativa en la gestión al cliente y proceso de la información utilizado por las agencias de bienes raíces de Tegucigalpa.
- Existe una obsolescencia significativa en la gestión al cliente y proceso de la información utilizado por las agencias de bienes raíces de Tegucigalpa.

## **2.5 Justificación**

Según (BANHPROVI, 2023) la inversión en viviendas aumento del 2022 al 2023 en un 33%. Lo que demuestra que en Honduras la industria de los bienes raíces es rentable, pero es de suponer que el posicionamiento de cada agencia dependerá del valor agregado que esta ofrezca, porque en realidad quien determina la prosperidad de un negocio es el cliente.

Debido a lo anterior planteado se requiere una investigación más profunda para determinar la situación actual de las agencias de bienes raíces dentro del marco del gobierno, cuya ubicación se limite al Distrito Central y de la gestión al cliente, que éstas practiquen, para poder optimizar su desempeño y productividad.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Analizar la transformación de los procesos administrativos en la industria de bienes raíces en Tegucigalpa M.D.C identificando los desafíos y oportunidades que esto conlleva para los agentes involucrados, en la compra, venta y alquileres de bienes inmuebles.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las innovaciones tecnológicas más relevantes y sus efectos en la eficiencia, accesibilidad y calidad de los procesos en la industria de bienes raíces. Modificar un poco.
- Examinar cómo la evolución de los procesos está influyendo en los roles y habilidades requeridas para los profesionales de la industria de bienes raíces, y cómo están respondiendo a estos cambios.
- Analizar cómo la transformación de los procesos administrativos está afectando la relación entre los agentes tradicionales y los consumidores, y si se están estableciendo nuevos modelos de interacción.
- Explorar cómo la tecnología está abriendo oportunidades para la creación de nuevos modelos de negocio y la entrada de nuevos actores en la industria de bienes raíces.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

En su encuesta de hogares de propósitos múltiples, de acuerdo al (INE) para el año 2022 asegura que en Honduras existen 2,498,816 viviendas.

“Autoridades de la CHICO, expusieron que el déficit habitacional en Honduras es de 500,000 viviendas, de las cuales 400,000 corresponden a vivienda social para familias de bajos ingresos y 100,000 para la clase media” (Burgos, 2022).

Por otro lado, la carestía en la mano de obra e insumos de construcción aumenta la posibilidad de que menos hondureños puedan acceder a una vivienda propia, aumentando así la cantidad de alquileres ya sea en viviendas colectivas o viviendas individuales.

Por lo que cada jefe o jefa de hogar necesita de medios que le proporcionen información fidedigna para encontrar las mejores ofertas en las mejores ubicaciones. Situación que no es fácil, ya que a ello se debe sumar el pago a la inmobiliaria. Según (Red Inmobiliaria, 2019): en Tegucigalpa se paga a la agencia de bienes raíces el 5 o 7% del valor al que se vende el inmueble.

### **El Lavado de Activos y las instituciones reguladoras en Honduras**

“Los bienes inmuebles son una opción popular para la inversión, pero también atraen a los delincuentes que utilizan los bienes inmuebles en sus actividades ilícitas o para lavar sus ganancias delictivas” (ACFCS, 2022).

La industria de bienes raíces puede verse amenazada por el problema de control activos por parte del gobierno, ya que debido a la cantidad de efectivo que suele utilizarse en cada transacción, es un ente llamativo al flagelo de lavado de activo. Por ello es importante que cada agente inmobiliario esté muy familiarizado con las leyes concernientes del país y ceñirse a los procesos tradicionales y legales que requiere este sector.

En Honduras existe una organización que se encarga de asesorar y capacitar a las agencias miembros. Así puedo mencionar a la Cámara Nacional de Bienes Raíces de Honduras

(CANABIRH) perteneciente a la Confederación Inmobiliaria Latinoamericana (CIL) con sede en Brasil, que promueve la Asociación Nacional de Realtors (NAR) para establecer los deberes hacia el público y clientes mediante un código de ética.

“Realtors es un sistema diseñado en Estados Unidos como una designación de prestigio otorgada a los agentes de bienes raíces independientes y a las empresas dedicadas al rubro inmobiliario a nivel mundial” (Medina Martínez & Dubón del Cid, 2016, pág. 1).

Cabe notar que en Honduras también existe un instrumento de regulación de los bienes inmuebles, El Instituto de la Propiedad, que se encarga por parte del gobierno, de registrar en una base de datos el bien inmueble como tal y el dueño al que pertenece. Y esto es de carácter obligatorio. En cuanto a la regulación de los alquileres de bienes inmuebles existe el Departamento Administrativo del Inquilinato, con sede en Tegucigalpa M.D.C y regionales en San Pedro Sula, La Ceiba y Santa Rosa de Copan.

### **La Demanda de la Industria Inmobiliaria**

Según (Medina Martínez & Dubón del Cid, 2016): 7 de cada 10 hondureños rentan el bien inmobiliario donde residen. Entendiendo que conocen el lugar de residencia. Por lo que 3 de cada 10 utilizan otros medios para poder ubicar un inmueble que satisfaga sus requerimientos primordiales. Tomando en cuenta lo anterior, esos otros medios suelen ser anuncios en periódicos, en radio y televisión, app móvil, redes sociales, portales web, etc.

Según (Camacho, Barrera, Sierra, Fonseca, & Álvarez, 2019) en su artículo “Cómo crece la demanda inmobiliaria en Centroamérica”, La demanda inmobiliaria se concentra en las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa, pero es en ésta última donde se da la mayor demanda debido a la concentración de oficinas gubernamentales y de organismos multilaterales.

Cabe señalar que no solo las personas naturales son clientes, también organismos extranjeros y nacionales, así como personas jurídicas, es decir diferentes tipos de negocios que necesitan de un espacio para compra o alquiler, para ejercer sus actividades, ya sean grandes o pequeñas empresas.

## **Procesos Tradicionales en la Industria de Bienes Raíces.**

Los procesos administrativos de las agencias de bienes raíces en Honduras pueden variar dependiendo del enfoque de la agencia y sus prácticas específicas. Sin embargo, los procesos tradicionales que suelen estar involucrados en las operaciones de una agencia de bienes raíces obtenidos a través de entrevista a agentes inmobiliario en Tegucigalpa y son:

**Adquisición y Listado de Propiedades:** esto conlleva la búsqueda de propiedades disponibles para la venta o alquiler, la evaluación de propiedades para determinar su valor y condiciones, la obtención de los detalles y documentación necesarios para el listado de la propiedad en el mercado.

**Marketing y Promoción:** desarrollo de estrategias de marketing para promocionar las propiedades en línea y fuera de línea, también la creación de contenido visual y descripciones atractivas para las propiedades, así como la publicación de propiedades en sitios web de listados, redes sociales y otros canales relevantes.

**Interacción con Clientes:** este es uno de los procesos más relevante pues encontramos respuesta a consultas de compradores interesados y programación de visitas a las propiedades, consultas con vendedores para comprender sus necesidades y objetivos de venta,

**Negociación y Cierre:** facilitación de las negociaciones entre compradores y vendedores que conlleva la ayuda en la redacción y revisión de contratos de compra/venta o alquiler y obviamente la coordinación de la firma de documentos y el cierre de la transacción. Esto conlleva también el registro del bien inmueble que según (Honduras, 2004) por medio de la ley de propiedad comprenderá los derechos reales constituidos sobre bienes inmuebles, así como los gravámenes y anotaciones preventivas que se constituyan sobre ellos.

**Gestión de Propiedades:** administración de propiedades en alquiler, incluyendo la búsqueda de inquilinos, la cobranza de alquileres y la resolución de problemas relacionados y el mantenimiento y seguimiento de las propiedades administradas.

**Análisis del Mercado:** recopilación y análisis de datos sobre tendencias del mercado, precios de propiedades comparables y demanda de bienes raíces y utilización de la información para asesorar a los clientes sobre precios y estrategias de compra/venta.

**Cumplimiento Normativo:** asegurarse de que todas las transacciones y actividades cumplan con las leyes y regulaciones de bienes raíces en Honduras, también el asesoramiento a los clientes sobre las implicaciones legales de las transacciones.

**Seguimiento y Servicio al Cliente:** mantenimiento de una comunicación constante con los clientes para proporcionar actualizaciones y responder a sus preguntas, atendiendo problemas y necesidades que puedan surgir antes, durante y después de las transacciones.

**Formación y Desarrollo Profesional:** mantenimiento de un aprendizaje continuo sobre las tendencias del mercado, las regulaciones cambiantes y las nuevas tecnologías relevantes.

La industria de los bienes raíces se ve afectada por diferentes factores que podrían reducir su capacidad de producción, como ser:

**Necesidad de Eficiencia Operativa:** La industria de bienes raíces involucra una serie de procesos complejos, como la evaluación de propiedades, la negociación de precios, la documentación legal y la gestión de transacciones financieras. La optimización de estos procesos puede reducir los tiempos de espera, los costos operativos y los posibles errores humanos, mejorando así la eficiencia general de la industria.

**Experiencia del Cliente:** La compra, venta o alquiler de una propiedad es una decisión de vida importante para los clientes. Los procesos ineficientes pueden dar lugar a retrasos, malentendidos y frustraciones para los clientes. Al mejorar los procesos, se puede proporcionar una experiencia más fluida y satisfactoria, lo que a su vez puede impulsar la lealtad del cliente y el boca a boca positivo.

**Tecnologías Emergentes:** La industria de bienes raíces está siendo impactada por las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la analítica de datos y la realidad virtual. Estas tecnologías tienen el potencial de transformar la forma en que se realizan los procesos en la

industria. Investigar cómo integrar estas tecnologías de manera efectiva puede generar ventajas competitivas y mejorar la innovación en el sector.

**Cambios en la Regulación:** Las leyes y regulaciones que rigen la industria de bienes raíces pueden variar según la ubicación y el tiempo. Estar al tanto de estos cambios y adaptar los procesos en consecuencia es esencial para garantizar la conformidad legal y evitar problemas futuros.

**Impacto Económico:** La eficiencia en los procesos puede influir directamente en la rentabilidad de las empresas de bienes raíces. Al reducir los costos operativos y acelerar las transacciones, se puede aumentar el margen de beneficio y permitir una asignación más eficiente de recursos.

Según la desarrolladora de plataformas (WASI, 2022) en su artículo de análisis FODA para agencias de bienes raíces determina lo siguiente:

En cuanto a fortalezas.

- Conocimiento del mercado
- Círculo de influencia o *networking*
- Experiencia en *marketing*
- Reputación o posiciones de liderazgo
- Identidad de marca positiva y reputación local

En cuanto a debilidades.

- Inexperiencia
- Nuevo en el mercado o en la profesión
- Círculo de influencia reducido
- Pérdidas de activos

- Críticas negativas en línea
- Procesos lentos
- Falta de herramientas digitales

En cuanto a amenazas.

- Recesión económica
- Aumento de los tipos de interés
- Movimientos demográficos
- Cambios constantes o estancamiento en el inventario
- Innovaciones tecnológicas

En cuanto a oportunidades.

- Fortalecimiento económico local o nacional
- Apertura de nuevos mercados
- Tipos de interés más bajos
- Oportunidades de inversión

Por lo que se observa una marcada orientación en cuanto a la actualización de los procesos administrativos de una empresa de bienes raíces para que ésta tome posicionamiento y estabilidad en el mercado en cuestión.

### **Tipos de bienes raíces**

Según (Tadiotto, 2023) en su Blog Cliengo, existen al menos 5 tipos de bienes raíces:

**Por naturaleza:** son los bienes que no se pueden mover o trasladar, principalmente se trata del suelo o subsuelo de un terreno.

**Por incorporación:** son todas las estructuras o construcciones que se añaden a los bienes raíces por naturaleza, es decir, al terreno. Por lo tanto, una vez adheridos al suelo, ya no pueden separarse de este.

**Por destino:** son bienes muebles que pertenecen al dueño de una propiedad y funcionan como accesorios de esta. Son necesarios para su explotación, por ello la ley también los concibe como inmuebles. Por ejemplo, herramientas para trabajar la tierra.

**Por analogía:** son derechos sobre otros bienes inmuebles, por ejemplo, la hipoteca de una casa.

**Por representación:** son los documentos que acreditan que una persona es el propietario de un bien inmueble. Ejemplo: las escrituras o registros de propiedad.

En el cual también explica que un agente de bienes raíces además de ser un profesional que ofrece servicios a compradores como a vendedores, debe tener por lo menos las siguientes funciones en su labor:

- Asesorar a los participantes de las transacciones vinculadas a los bienes raíces.
- Mediar entre la oferta y la demanda.
- Gestionar las operaciones inmobiliarias.

En resumen, Tadiotto, aclara que una agencia de bienes raíces conlleva actividades que están destinadas a resolver las gestiones y operaciones que necesita el cliente, de las cuales tomo las más relevantes a continuación:

**La tasación comercial,** el cual involucra conocer el valor de venta de un inmueble.

**El acompañamiento,** dirigido a los compradores o los vendedores y consiste en la búsqueda y visita a la propiedad si el cliente es un comprador. Y si es un vendedor incluye lo que es el marketing inmobiliario, gestión de las visitas, asesoramiento en la condición de la venta, negociación, etc.

**Gestión documental y legal,** en lo cual incluye redacción y trámites necesarios para la compra o alquiler de un inmueble.

**Asesoramiento sobre inversiones**, algunos clientes buscan la ayuda de un agente para invertir en bienes raíces. Este servicio puede ayudar a ampliar el alcance de una agencia.

Menciona el hecho también que, para tener una agencia competitiva, se tiene que estar en la red, es decir en internet, así como aplicar un marketing inmobiliario adecuado, pero lo más imprescindible es la rapidez en la atención al cliente.

### **Marketing Inmobiliario**

Un reporte publicado por Lamudi, una empresa de bienes raíces experta, destacó que la tendencia hacia el uso de la tecnología se vio potenciada tras el confinamiento provocado por la emergencia sanitaria y aumentó en 95 % las búsquedas de los usuarios para comprar o rentar inmuebles. ( Pursell, 2023).

El uso de un CRM inmobiliario donde los cambios tecnológicos desempeñan un papel determinante en el sector inmobiliario, sin dejar de lado el trato humano de los agentes inmobiliarios, ayuda de forma determinante a adaptarte a las nuevas corrientes del mercado de los bienes raíces.

## **V. METODOLOGÍA / PROCESO**

### **5.1 Enfoque y Métodos**

“El enfoque mixto representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

Se utilizó el enfoque mixto porque la investigación requiere métodos tanto cualitativos como las entrevistas que son recabadas a través de preguntas abiertas y cuantitativos como las encuestas recabadas por medio de preguntas cerradas de selección múltiple cerradas.

### **5.2 Población y Muestra.**

#### **5.2.1 Población**

“Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, una deficiencia que se presenta en algunos trabajos de investigación es que no describen lo suficiente las características de la población” (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

La selección de la población fue enfocada a la comunidad de Tegucigalpa tomando en cuenta la gran cantidad de inmobiliarias que existen. Según la Cámara de Comercio de Tegucigalpa CCIT, existen en sus registros 122 empresas afiliadas, hasta esta fecha, que pertenecen a este rubro.

#### **5.2.2 Muestra**

“La muestra, es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subgrupo de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

Se realizaron dos entrevistas y unas encuestas tanto a agentes de bienes raíces como a 17 personas al azar, para obtener conocimiento del entorno industrial por medio de las entrevistas y las encuestas para obtener las preferencias de los clientes.

### 5.3 Unidad de Análisis y Respuesta

*Tabla V.1 Unidad de análisis y respuestas*

Unidad de Análisis	Respuesta
¿Cuáles son los desafíos y oportunidades que la industria de los bienes raíces representa para los empresarios?	Gerente
¿Cuáles son las instituciones que regulan las empresas de bienes raíces en Honduras y que beneficios representan para éstas?	Gerente
¿Cómo influye la tecnología y otros factores de cambio en la transformación de los procesos administrativos en una agencia de bienes raíces?	Gerente
¿Qué metodología es la utilizada por las agencias de bienes raíces para gestión de clientes?	Gerente

Fuente: Elaboración propia

## 5.4 Técnicas e Instrumentos Aplicados

### 5.4.1 La Entrevista

“Las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero que hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, es una especie de filtro”. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

Se utilizó el instrumento de la entrevista para captar y entender los procesos de una transacción de bienes raíces y poder identificar sus desafíos y oportunidades.

### **5.4.2 Encuesta**

” En nuestra clasificación serian investigaciones no experimentales transversales o transaccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos, generalmente utilizan cuestionarios que se aplican en diferentes contextos”. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

Por medio de este instrumento se recolectó la información de una forma masiva y rápida a través de encuestas cerradas.

## **5.5 Fuentes de Información**

### **5.5.1 Fuentes Primarias**

Las fuentes primarias son utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico u otros propósitos; se incluyen al final del reporte, ordenadas alfabéticamente. Cuando un mismo autor aparezca dos veces, debemos organizar las referencias que lo contienen de la más antigua a la más reciente. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2008).

La fuente primaria es la que se obtuvo a través de la entrevista, ya que por medio de esta información pude identificar las necesidades de los agentes de bienes raíces.

### **5.5.2 Fuentes Secundarias**

Fuentes secundarias: contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de una biblioteca. Se utilizan cuando no se tiene acceso a la fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente no es confiable. Permiten confirmar los hallazgos en una investigación y ampliar el contenido de la

información de una fuente primaria. (Biblioteca Virtual del Sistema de Universidad Virtual, 2023).

Están relacionadas con libros de textos, publicaciones, sitios web, y artículos especializados sobre la industria de bienes raíces.

## 5.6 Cronología del Trabajo

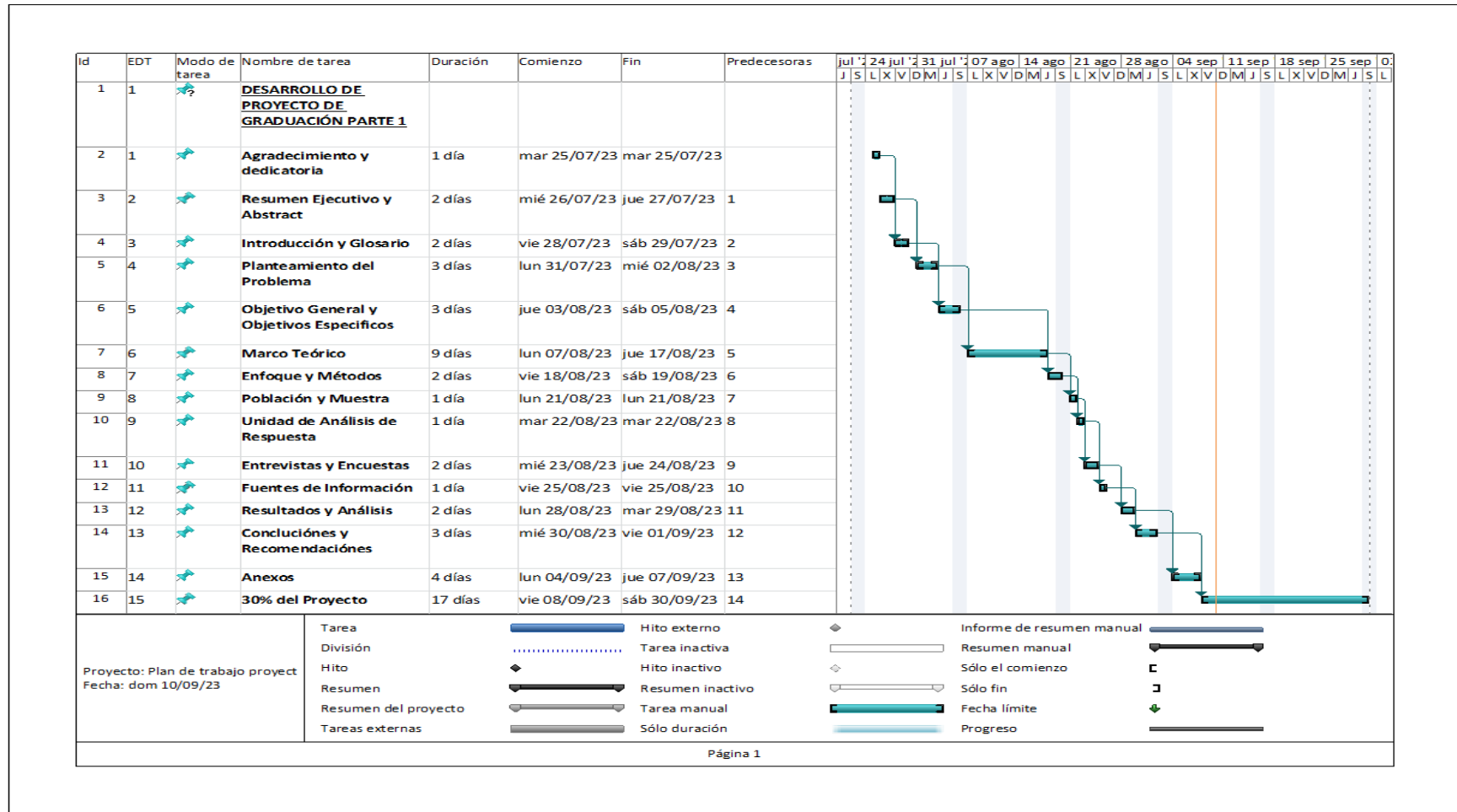


Figura V.1. 1 Cronograma del Trabajo Realizado

Fuente: Elaboración Propia

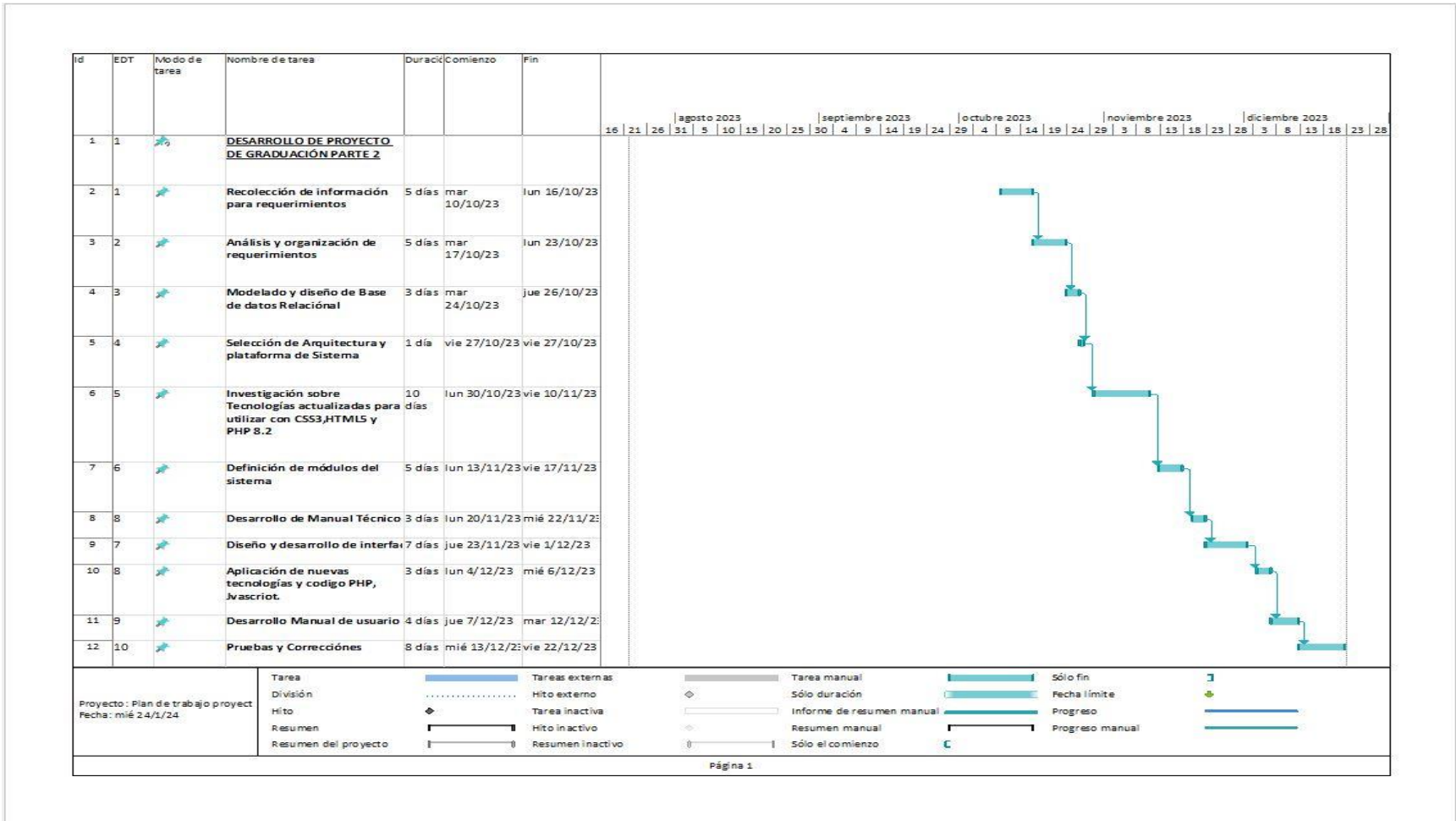


Figura V.1. 2 Cronograma del trabajo realizado del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

## **VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

### **6.1 La Entrevista**

Basado a las respuestas obtenidas en la entrevista puedo argumentar las siguientes opiniones:

**¿Es miembro de la Cámara Nacional de Bienes Raíces de Honduras (CANABIRH)? ¿Por qué?**

Como respuesta se obtuvo que no está registrado. Tiene muy poco conocimiento de la institución.

**¿Cuáles son los procesos que realiza para llevar a cabo una venta de propiedad?**

Lo primero es llegar acuerdo con el dueño para el porcentaje de comisión que es de 5% sobre el valor de la venta o alquiler, luego se desplaza a la propiedad para tomar fotos y medidas. Como tercer punto es consensuar con el dueño para un evaluó de la propiedad para obtener un precio real. Luego si todo está bien, se editan las fotos e información para dar publicidad en su página web, en Facebook e Instagram. También si la zona no es de alto riesgo se coloca rotulo o pancarta promocionando la venta. Una vez que se tiene cliente potencial se hace una cita para mostrar la casa y se le habla del contexto de la vivienda y las ventajas de la zona. Si se llega a un acuerdo se hace contrato de compra venta. No se tiene exclusividad para la venta el dueño puede vender con otra empresa y no se le cobra nada por la promoción.

**¿Cuáles son los desafíos que ha enfrentado como gerente de una agencia de bienes raíces?**

El mayor inconveniente son los bancos que tardan mucho tiempo en dar respuesta a un cliente y en algunas ocasiones no le aprueban el préstamo.

**¿Cuáles son las oportunidades que se le han presentado como gerente de una agencia de bienes raíces?**

La oportunidad es que existe la posibilidad de crecimiento, porque es una industria que moviliza bastante dinero.

¿Cómo realiza la promoción de un inmueble para venta o alquiler?

Por medio de la página web de la empresa, por redes sociales y por rótulos o pancartas.

**¿Dispone de equipo informático en la oficina? ¿Con que propósito?**

En la oficina se dispone de algunas computadoras, escáneres e impresoras para la realización de contratos de renta y acuerdos de compraventa.

**¿Dispone de software en línea o de escritorio para gestionar los clientes o los empleados?**

Tenemos una aplicación que es un formulario y se guarda en base de datos para gestión de los clientes.

**¿Utiliza tecnología para promocionar sus ventas o alquileres? ¿Cuáles?**

Solo se dispone de una página web y cuentas gratuitas en Facebook e Instagram.

**¿Cuáles cree que serían las ventajas de utilizar un software a medida en línea para gestión de su empresa?**

Habría más control y una mejor administración de los clientes y de los egresos e ingresos.

## **6.2 La Encuesta**

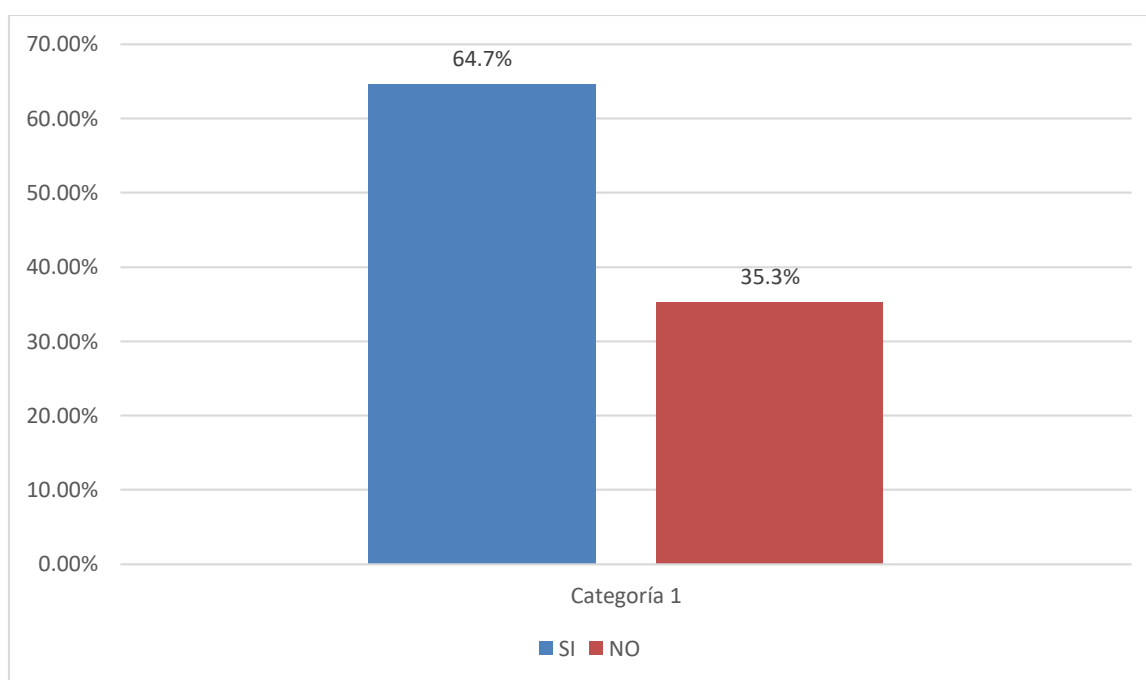
Realicé una encuesta en línea con trece preguntas cerradas, en las cuales se refleja la opinión que la gente tiene sobre algunos aspectos sobre las agencias de bienes raíces.

.

**Tabla VI. 1 Conoce por lo menos una agencia de bienes raíces**

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	11	35.3%
NO	6	64.7%
TOTAL	17	100.0%

Fuente: Elaboración propia



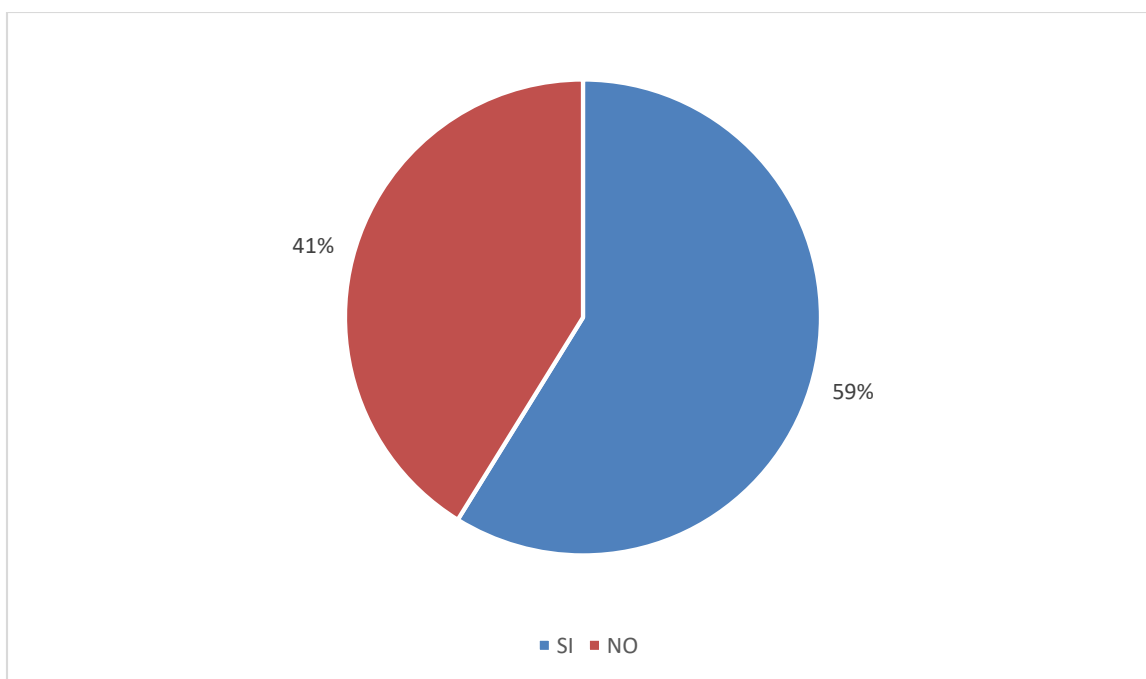
**Figura VI. 1 Conoce por lo menos una agencia de bienes raíces**

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 2 Ha hecho uso alguna vez de una agencia de bienes raíces**

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	10	41.2%
NO	7	58.8%
TOTAL	17	100.0%

Fuente: Elaboración propia



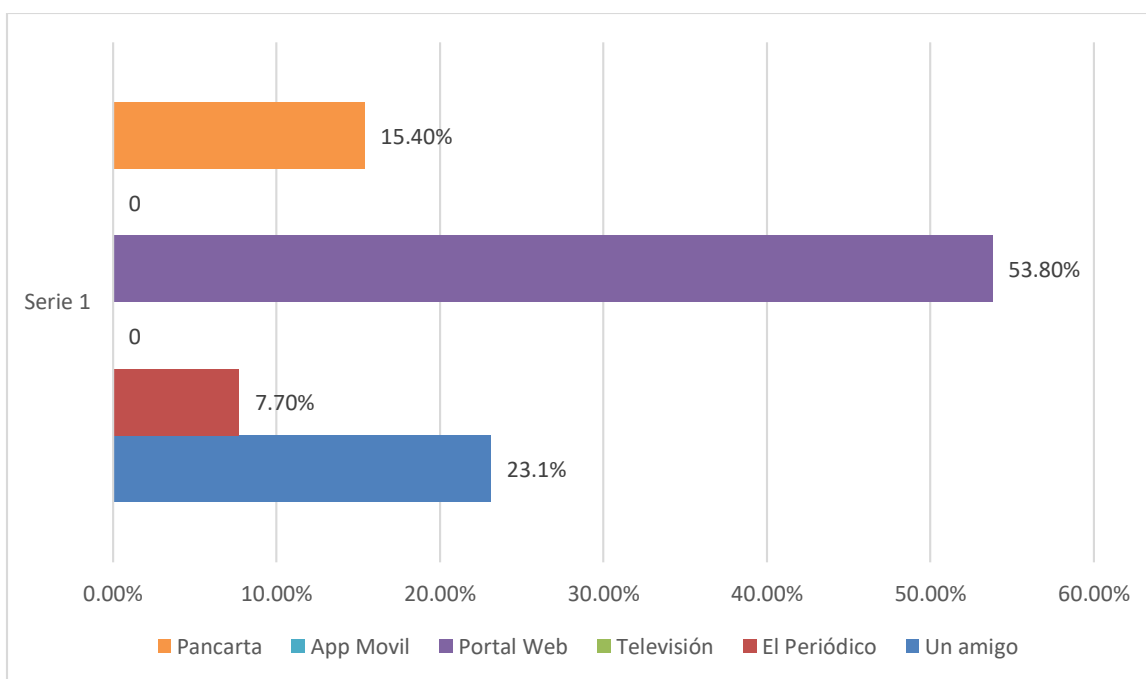
**Figura VI. 2 Ha hecho uso alguna vez de una agencia de bienes raíces**

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 3 Porque medio encontró la agencia de bienes raíces**

<b>Descripción</b>	<b>No. De Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Un amigo	3	23.1%
El Periódico	1	7.7%
Televisión	0	0.0%
Portal Web	7	53.8%
App Móvil	0	0.0%
Pancarta	2	15.4%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia



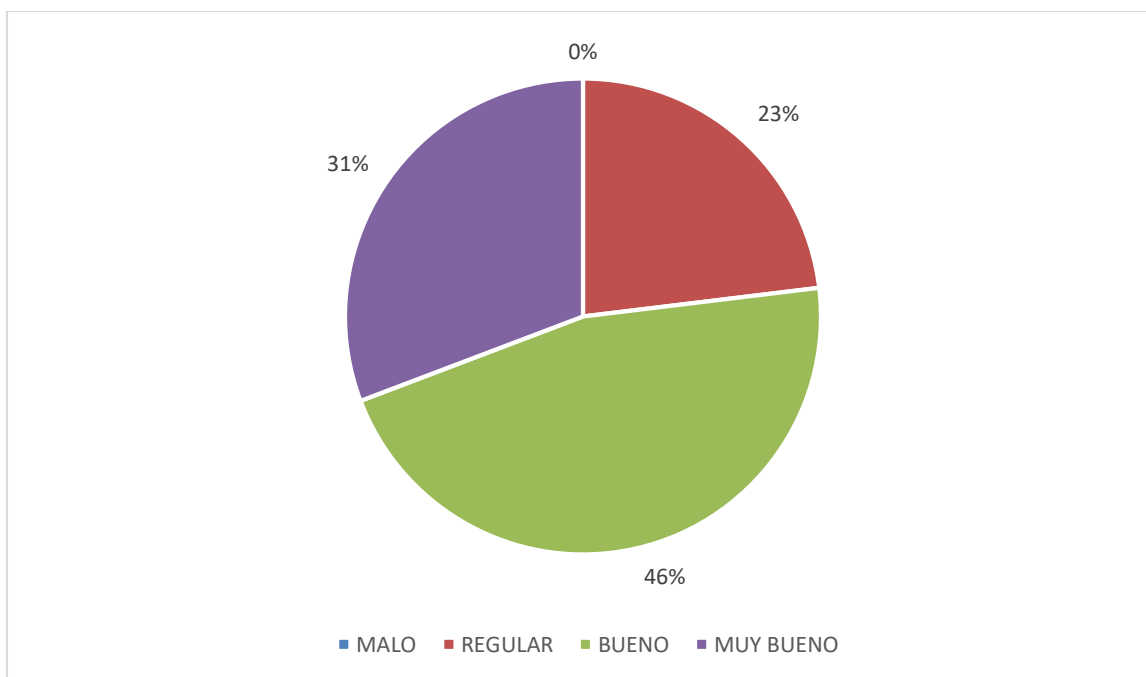
**Figura VI. 3** Porque medio encontró la agencia de bienes raíces

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 4** Que tan eficiente fue el servicio

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
MALO	0	0.0%
REGULAR	3	23.1%
BUENO	6	46.2%
MUY BUENO	4	30.8%
TOTAL	13	100.0%

Fuente: Elaboración propia



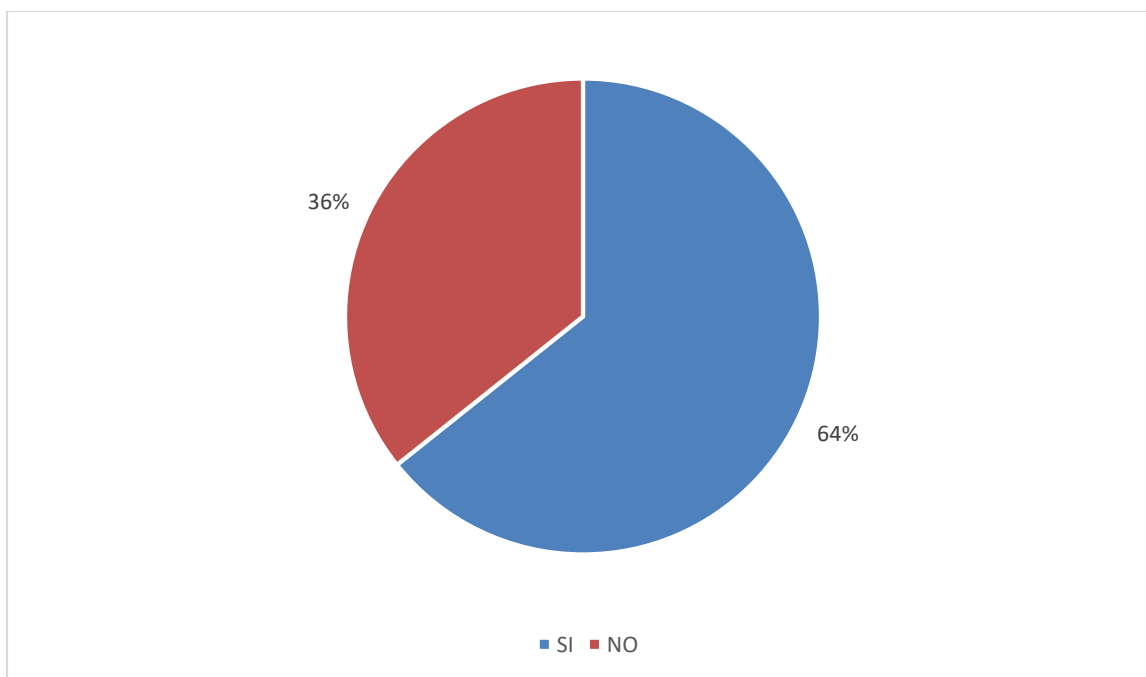
*Figura VI. 4 Que tan eficiente fue el servicio*

Fuente: Elaboración propia

*Tabla VI. 5 Utilizaba tecnología la agencia de bienes raíces*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	9	64.3%
NO	5	35.7%
TOTAL	14	100.0%

Fuente: Elaboración propia



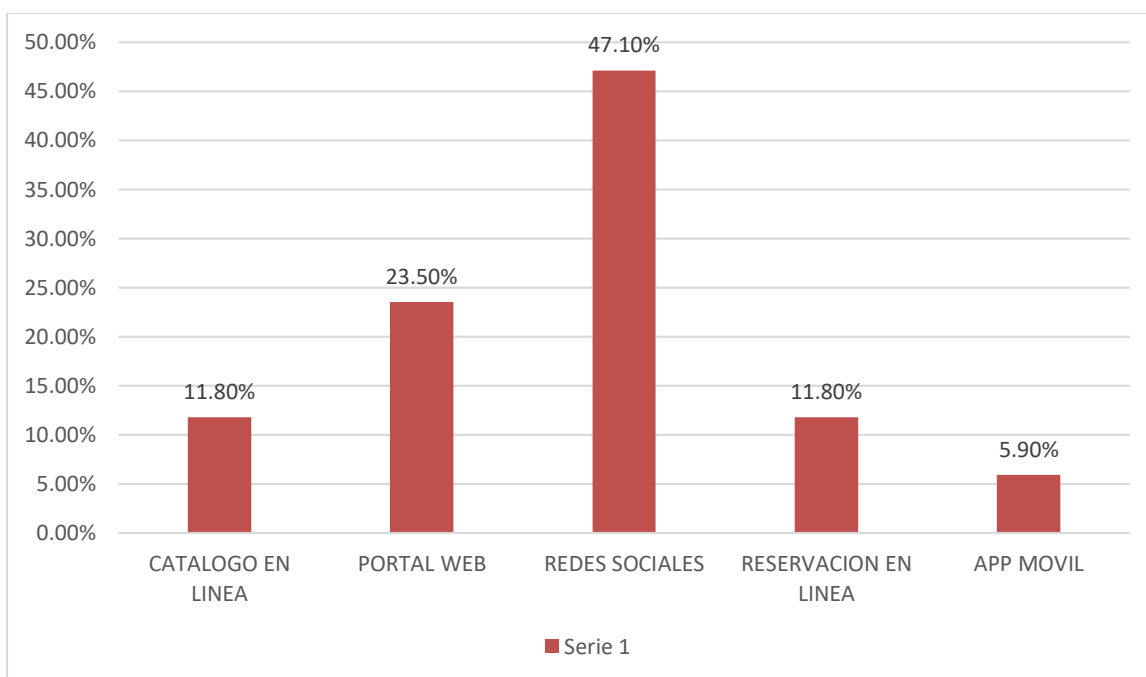
**Figura VI. 5 Utilizaba tecnología la agencia de bienes raíces**

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 6 Que tecnología usaba la agencia de bienes raíces**

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
CATALOGO EN LINEA	2	11.8%
PORTAL WEB	4	23.5%
REDES SOCIALES	8	47.1%
RESERVACION EN LINEA	2	11.8%
APP MOVIL	1	5.9%
TOTAL	17	100.0%

Fuente: Elaboración propia



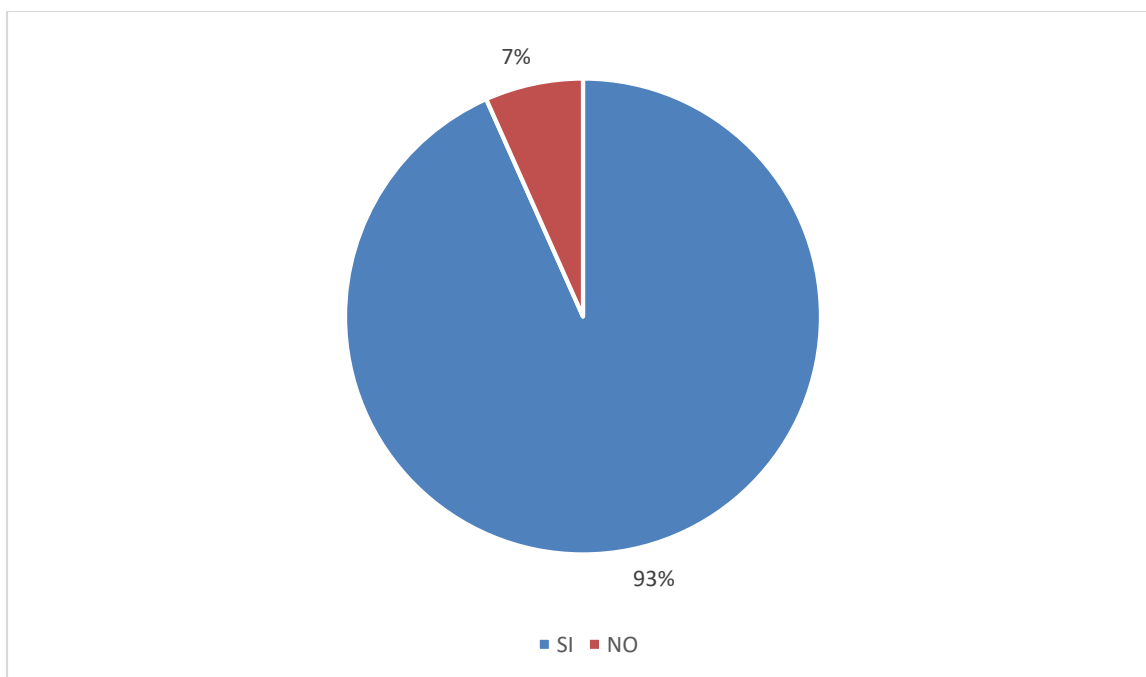
**Figura VI. 6** *Que tecnología usaba la agencia de bienes raíces*

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 7** *Le gustaría contactar y reservar cita por medio de un portal web*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	14	93.3%
NO	1	6.7%
TOTAL	15	100.0%

Fuente: Elaboración propia



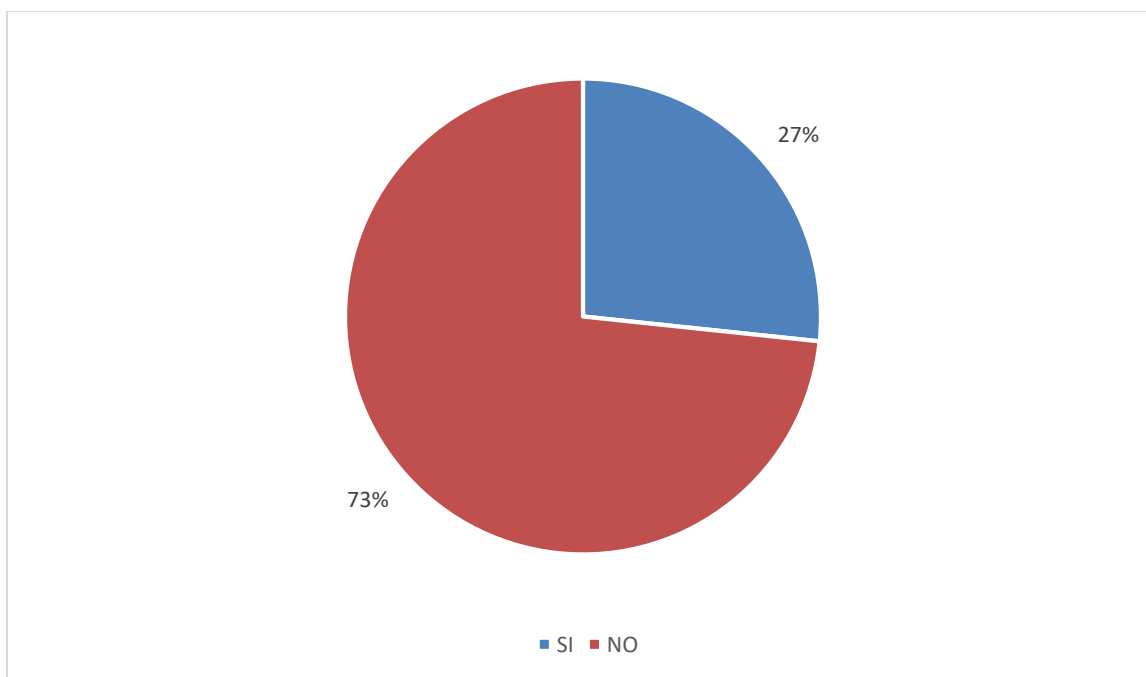
**Figura VI. 7** *Le gustaría contactar y reservar cita por medio de un portal web*

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 8** *Ha vendido una propiedad por medio de agencia de bienes raíces*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	4	26.7%
NO	11	73.3%
TOTAL	15	100.0%

Fuente: Elaboración propia



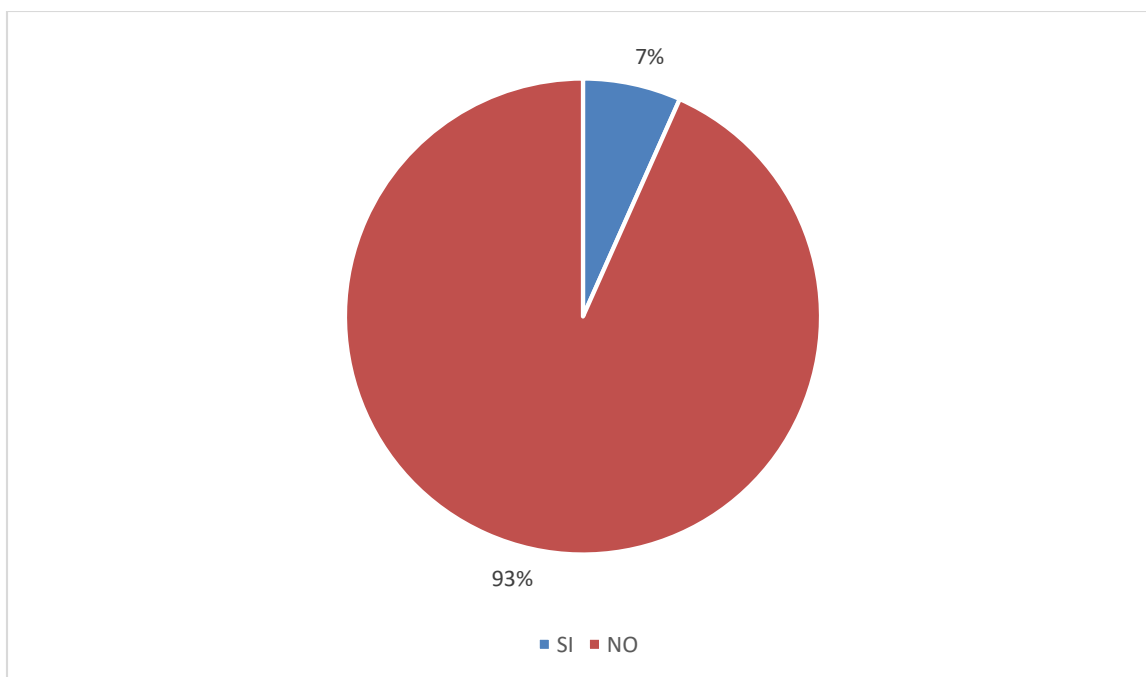
*Figura VI. 8 Ha vendido una propiedad por medio de agencia de bienes raíces*

Fuente: Elaboración propia

*Tabla VI. 9 Ha comprado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	1	6.7%
NO	14	93.3%
TOTAL	15	100.0%

Fuente: Elaboración propia



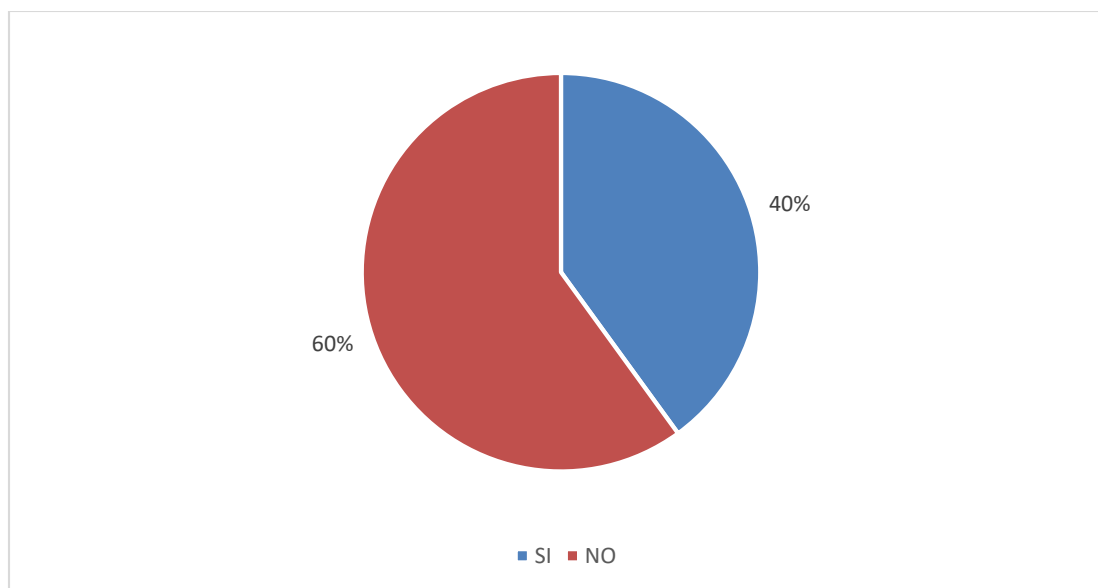
*Figura VI. 9 Ha comprado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces*

Fuente: Elaboración propia

*Tabla VI. 10 Ha alquilado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	6	40.0%
NO	9	60.0%
TOTAL	15	100.0%

Fuente: Elaboración propia



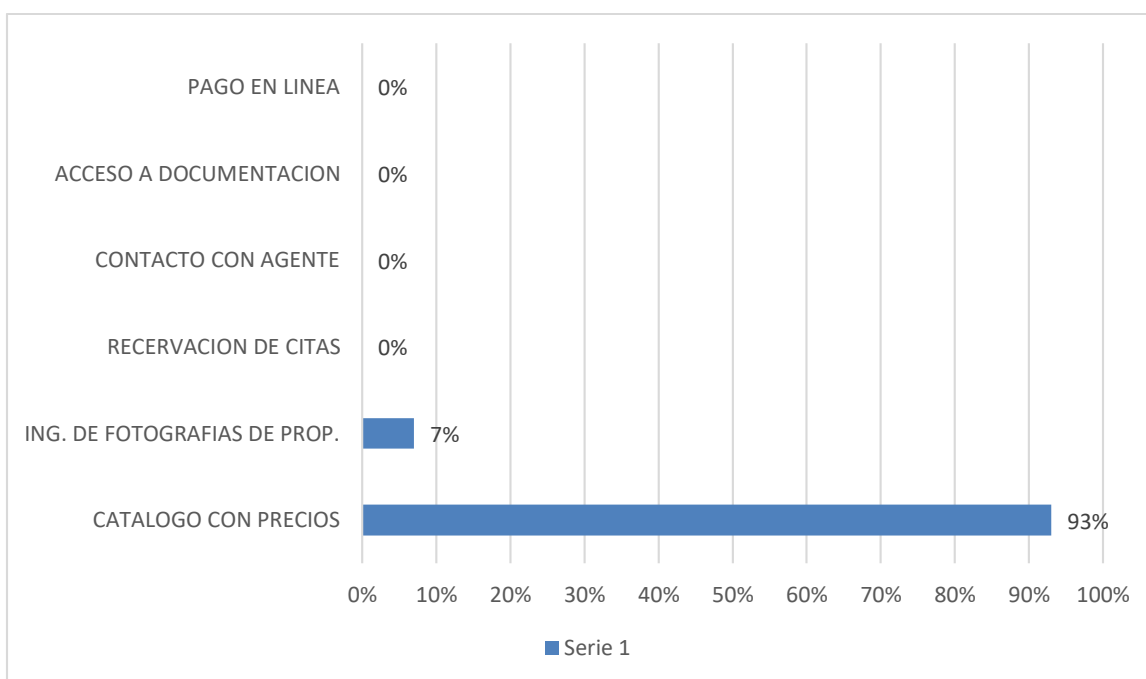
**Figura VI. 10** Ha alquilado una propiedad por medio de una agencia de bienes raíces

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 11** Que servicios le gustaría que ofreciera un portal web de una agencia

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
CATALOGO CON PRECIOS	14	93.0%
ING. DE FOTOGRAFIAS DE PROP.	1	7.0%
RECERVACION DE CITAS	0	0.0%
CONTACTO CON AGENTE	0	0.0%
ACCESO A DOCUMENTACION	0	0.0%
PAGOS EN LINEA	0	0.0%
TOTAL	15	100.0%

Fuente: Elaboración propia



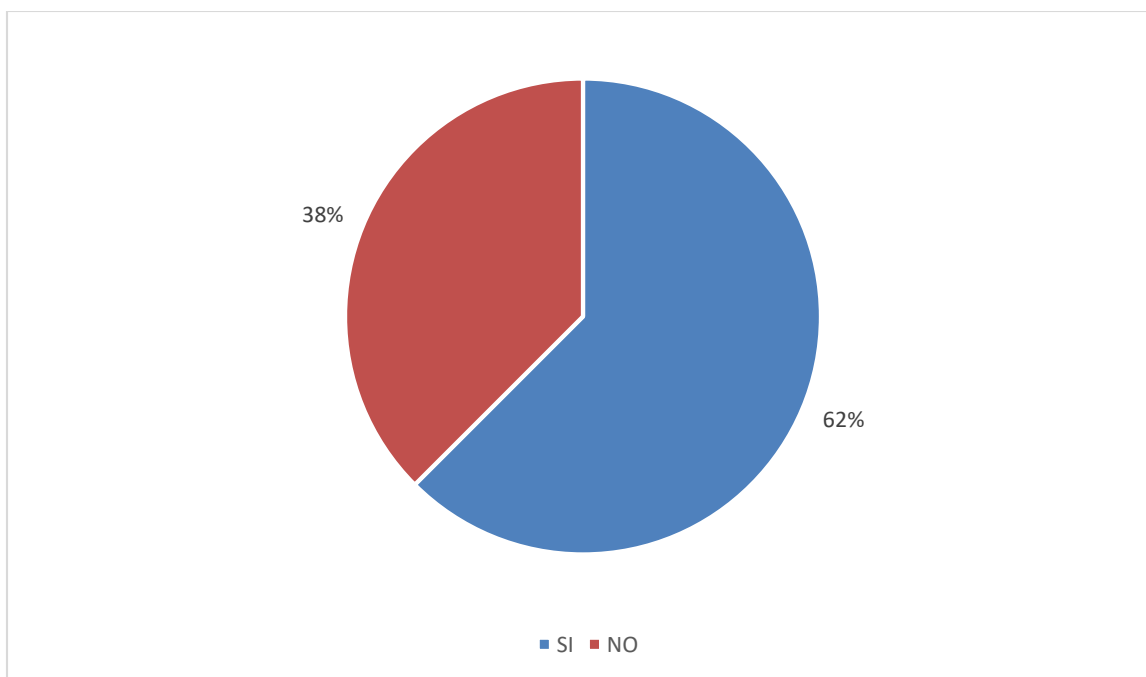
**Figura VI. 11** *Que servicios le gustaría que ofreciera un portal web de una agencia*

Fuente: Elaboración propia

**Tabla VI. 12** *Vive en Tegucigalpa*

Descripción	No. De Casos	Porcentaje
SI	10	62.5%
NO	6	37.5%
TOTAL	16	100.0%

Fuente: Elaboración propia



*Figura VI. 12 Vive en Tegucigalpa*

Fuente: Elaboración propia

### **6.2.1 Análisis de la Encuesta Cuantitativa**

Se obtuvieron diferentes respuestas, las cuales ayudaran a realizar una investigación más efectiva, la mayoría de los encuestados viven en Tegucigalpa, coinciden en que es importante tener acceso a tecnología para comparar precios y visualizar inmuebles. Hoy en día, existen más inmobiliarias, por lo que contar con un valor agregado puede hacer la diferencia entre quedarse relegado o entrar en el campo competitivo del mercado.

## VII. CONCLUSIONES

En base a las encuestas y entrevistas realizadas, los clientes esperan que la industria de los bienes inmuebles se alinee a los servicios cómodos que ofrece la tecnología.

Actualmente las empresas de bienes raíces solo utilizan como avance tecnológico el uso de Redes Sociales y pequeños formularios para gestión de clientes, sin que estos ofrezcan un seguimiento adecuado del cliente.

Basado en la encuesta la mayoría de las personas quieren seguridad a la hora de hacer una transacción por lo que piensan que hacer uso de una agencia de bienes raíces es una garantía de ello.

La tecnología es de suma importancia en una agencia de bienes raíces, por el seguimiento que se le dé al cliente y el control que se tiene sobre la empresa.

Basado en la encuesta las personas no consideran el pago en línea a la hora de una transacción.

Tomando en cuenta las entrevistas y lo investigado, existen más oportunidades que desafíos a la hora de administrar una agencia de bienes raíces.

La metodología utilizada por la mayoría de las agencias de bienes raíces es la tradicional, mediante documentos físicos y demostraciones presenciales, haciendo que el proceso de la transacción sea menos expedito.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Concientizar a los empresarios de los bienes raíces sobre la necesidad de actualizar sus procesos administrativos, para que los proteja y garantice la calidad y legalidad de sus servicios.

Capacitar a los agentes de bienes raíces para que adquieran conocimientos actualizados sobre administración para empresas de bienes raíces.

Promocionar software que satisfaga las necesidades de los agentes de bienes raíces, para que administren procesos y gestionen clientes de una manera efectiva.

Actualizar a la tecnología necesaria para que obtengan un posicionamiento dentro del mercado para ese rubro.

Desarrollar un sistema que automatice y preste los servicios requeridos en los procesos de atención al cliente, gestión de inmuebles y todas aquellas áreas dentro del negocio que puedan ser relevantes para prestar mejor y la más rápida atención y servicio, logrando así mejorar y garantizar la veracidad e integridad el proceso de la información.

## **IX. APLICABILIDAD**

### **9.1 MANUAL TÉCNICO**

#### **9.1.1 Propósito**

El propósito de un manual técnico para un sistema CRM (Customer Relationship Management) en el ámbito de bienes raíces es proporcionar una guía detallada y exhaustiva sobre el funcionamiento, la configuración, la implementación y el mantenimiento de la plataforma CRM específicamente diseñada para el sector inmobiliario. Este manual está dirigido a desarrolladores, administradores de sistemas, técnicos informáticos y cualquier persona involucrada en la gestión, optimización y utilización del sistema CRM.

#### **9.1.2 Alcance**

El alcance del manual debe ser lo suficientemente amplio como para cubrir todas las necesidades de quienes utilicen el sistema CRM en el ámbito de bienes raíces, desde los técnicos que lo instalan hasta los agentes inmobiliarios que lo utilizan en su trabajo diario. Un enfoque exhaustivo garantiza que el sistema sea implementado y utilizado de manera efectiva y eficiente.

Proporcionando una solución para las agencias de bienes raíces que buscan competir en el sector inmobiliario, brindando una nueva experiencia personalizada, puede ser utilizado por cualquier persona y en cualquier dispositivo que tenga conexión a internet, para su correcto funcionamiento, es necesario seguir las instrucciones de instalación de software y tomar en cuenta los requisitos mínimos de Hardware que se proporcionan en éste manual técnico, en esta sección podemos interpretar de una manera más amigable los diagramas, que ayudan a visualizar el funcionamiento o la estructura del sistema.

#### **9.1.3 Documentos de Referencia**

Los documentos que se utilizaron como referencia para la elaboración de éste sistema son:

- Ley de inquilinato de Honduras.
- Ley de propiedad
- Reglamento para la adquisición de bienes urbanos.

- Código civil.
- Documento de promesa de venta.

#### **9.1.4 Definiciones Importantes**

##### 9.1.4.1 Conceptos Generales

### **B**

#### Backup

Se refiere a una copia de archivos físicos, virtuales o bases de datos a un sitio secundario para su preservación en caso de falla del equipo u otra catástrofe. (Rouse, 2023)

#### Bitácora

Es un registro de las acciones, tareas o actividades que se deben llevar a cabo en una determinada actividad, empresa o trabajo. En el mismo se incluirán tanto los imponderables que se desarrollaron durante su realización. (Ucha, 2009)

### **R**

#### Rol

Un rol es una colección de permisos definida para todo el sistema que Usted puede asignar a usuarios específicos en contextos específicos. La combinación de roles y contexto definen la habilidad de un usuario específico para hacer algo en alguna página. (moodle, 2020)

### **S**

#### Servidor

Es una pieza de software de comunicaciones que intermedia entre el servidor en el que están alojados los datos solicitados y el computador del cliente, permitiendo conexiones bidireccionales o unidireccionales, síncronas o asíncronas, con cualquier aplicación del cliente,

incluso con los navegadores que traducen un código a una página web determinada. (concepto, 2023)

## U

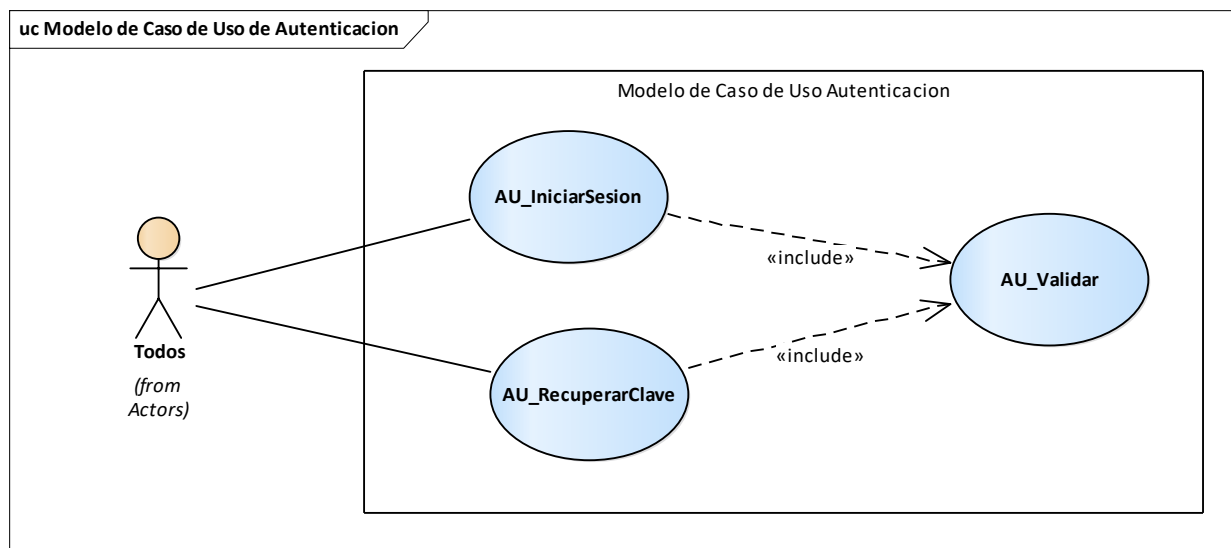
### Usuario

Un usuario es alguien que opera, utiliza o pone algo en acción. En informática se le llama usuario a un individuo que usa una computadora. Esto incluye programadores expertos y principiantes. (cavsi, s.f.)

### **9.1.5 Descripción de Módulos**

#### 9.1.5.1 Autenticación

Este módulo sirve para que el usuario pueda ingresar a la página principal del sistema, este contiene un formulario que pide un usuario y una contraseña, las cuales sirven para validar en el sistema si el usuario está debidamente autenticado o registrado en el mismo. Este ingresara de acuerdo a su rol, existiendo los roles de: administrador, cliente, vendedor y agente. El administrador tendrá acceso a todos los módulos del sistema, de igual forma es el único que puede manejar la creación de usuarios con rol agentes. El cliente podrá crear una cita en línea para atención de un agente, modificarla o eliminarla y tendrá acceso a la calificación de los anuncios. El Vendedor podrá crear una cita en línea para atención de un agente, modificarla o eliminarla. El agente podrá crear anuncios, modificarlos, tener acceso a sus bonificaciones y visualizar sus citas para atenderlas

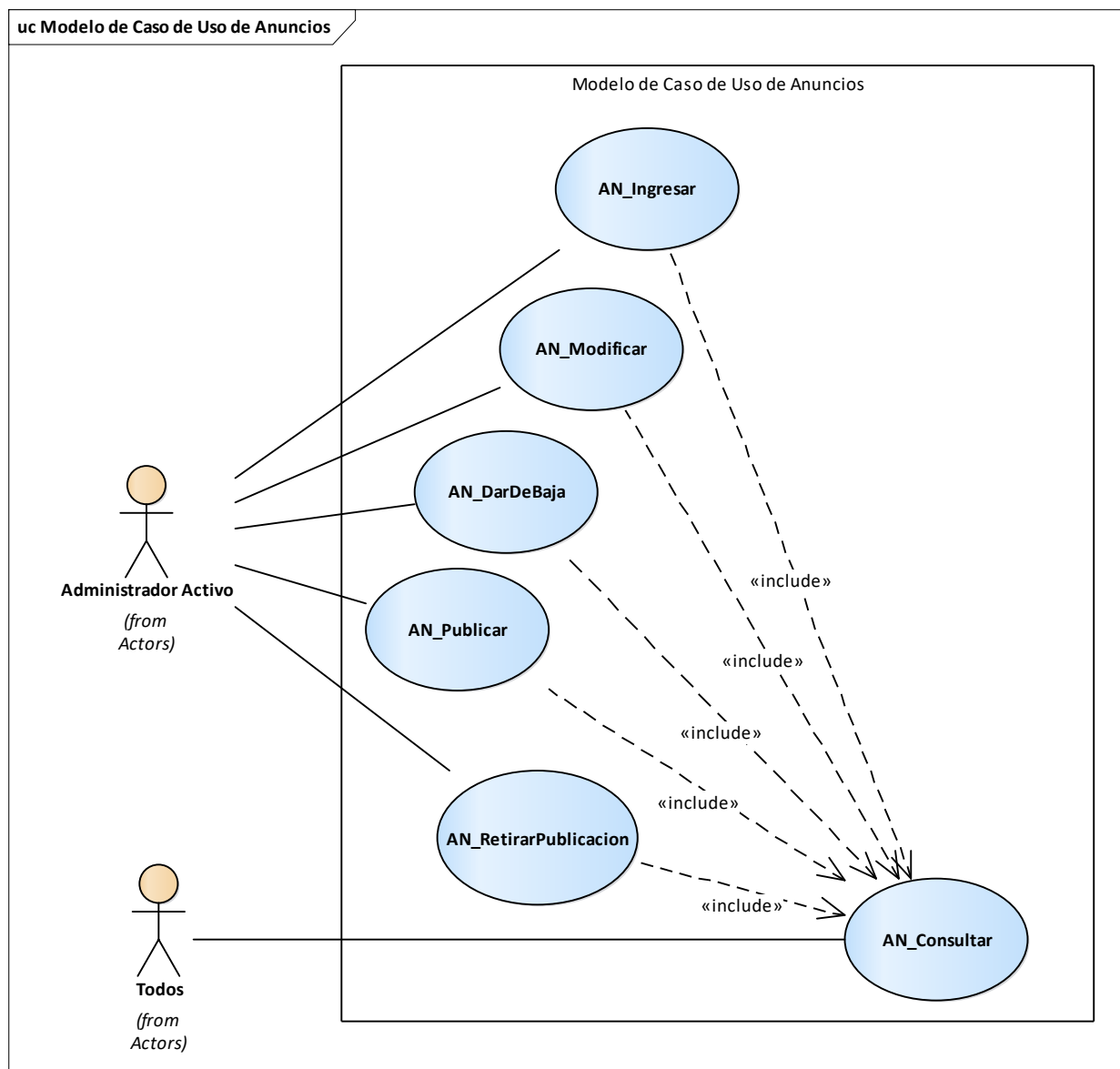


**Figura IX- 1 Caso de Uso de Autenticación**

Fuente: Elaboración propia

#### 9.1.5.2 Anuncios

Este módulo sirve para subir la foto del anuncio con sus respectivas descripciones, como ser vendedor, baños, habitaciones, garajes, dimensión del terreno, precio.

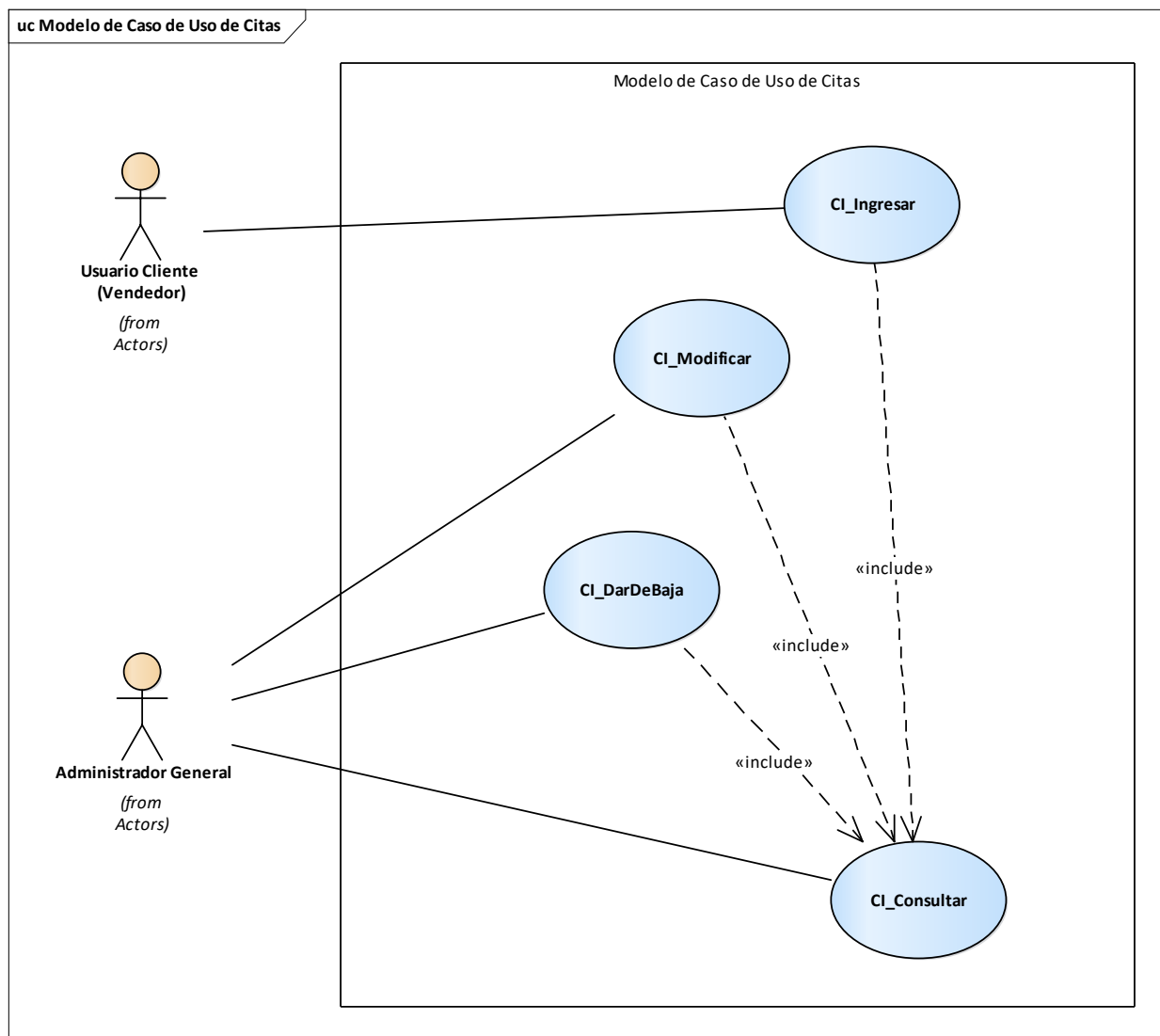


**Figura IX- 2 Caso de Uso de Anuncios**

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.5.3 Citas

Este módulo consiste en una agenda por medio de calendario en el cual podrá ingresar la hora y día del mes para solicitar una cita, la cual será confirmada por un agente por medio de su teléfono o de su correo.

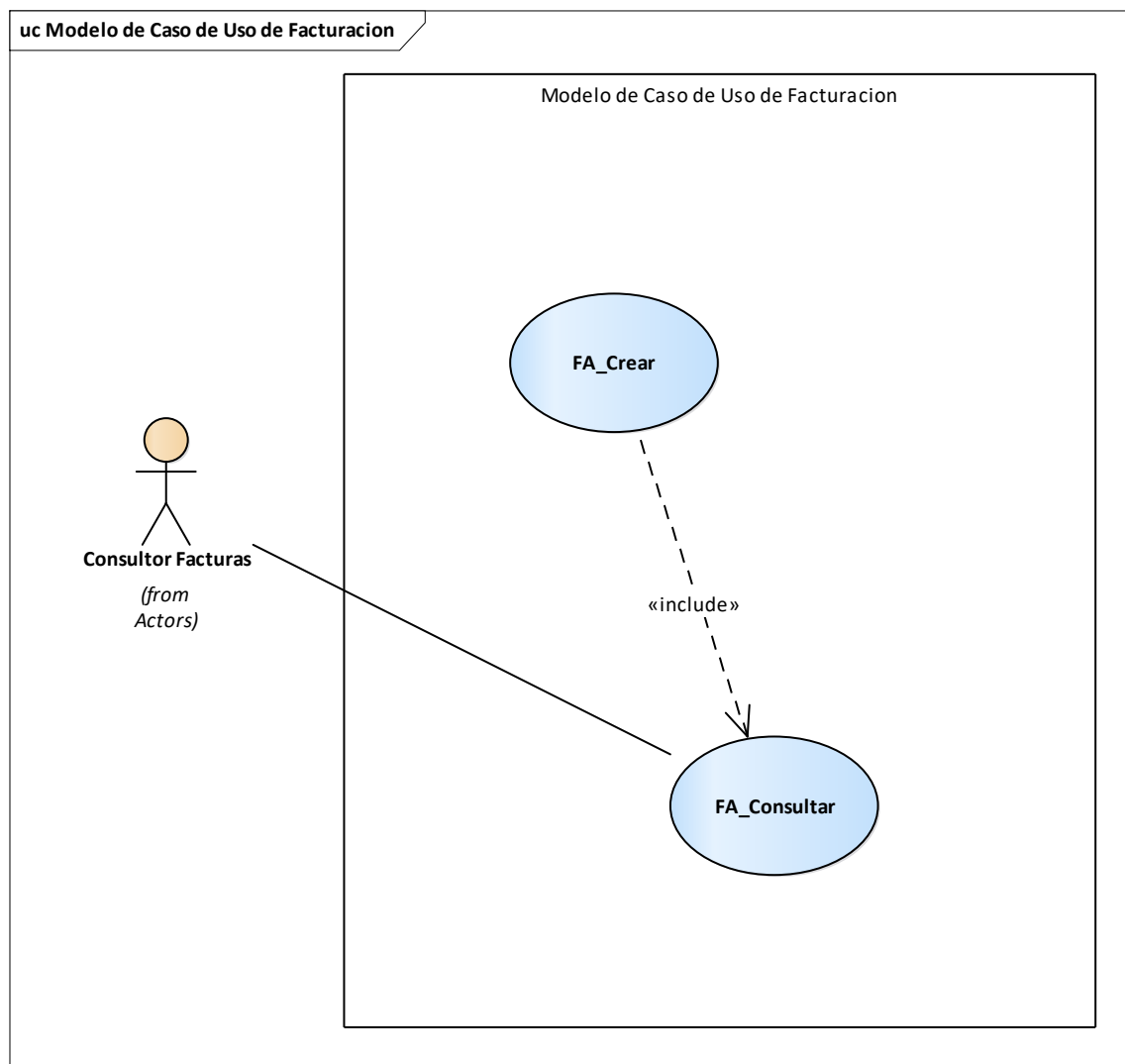


**Figura IX- 3 Caso de Uso de Citas**

Fuente: Elaboración propia

#### 9.1.5.4 Facturación

Este módulo el consultor de facturas, que pertenece al área de contabilidad, podrá crear las facturas y recibos para pago tanto en cuanto a bonificación del agente corresponde, como los pagos recibidos por evaluación de la propiedad.

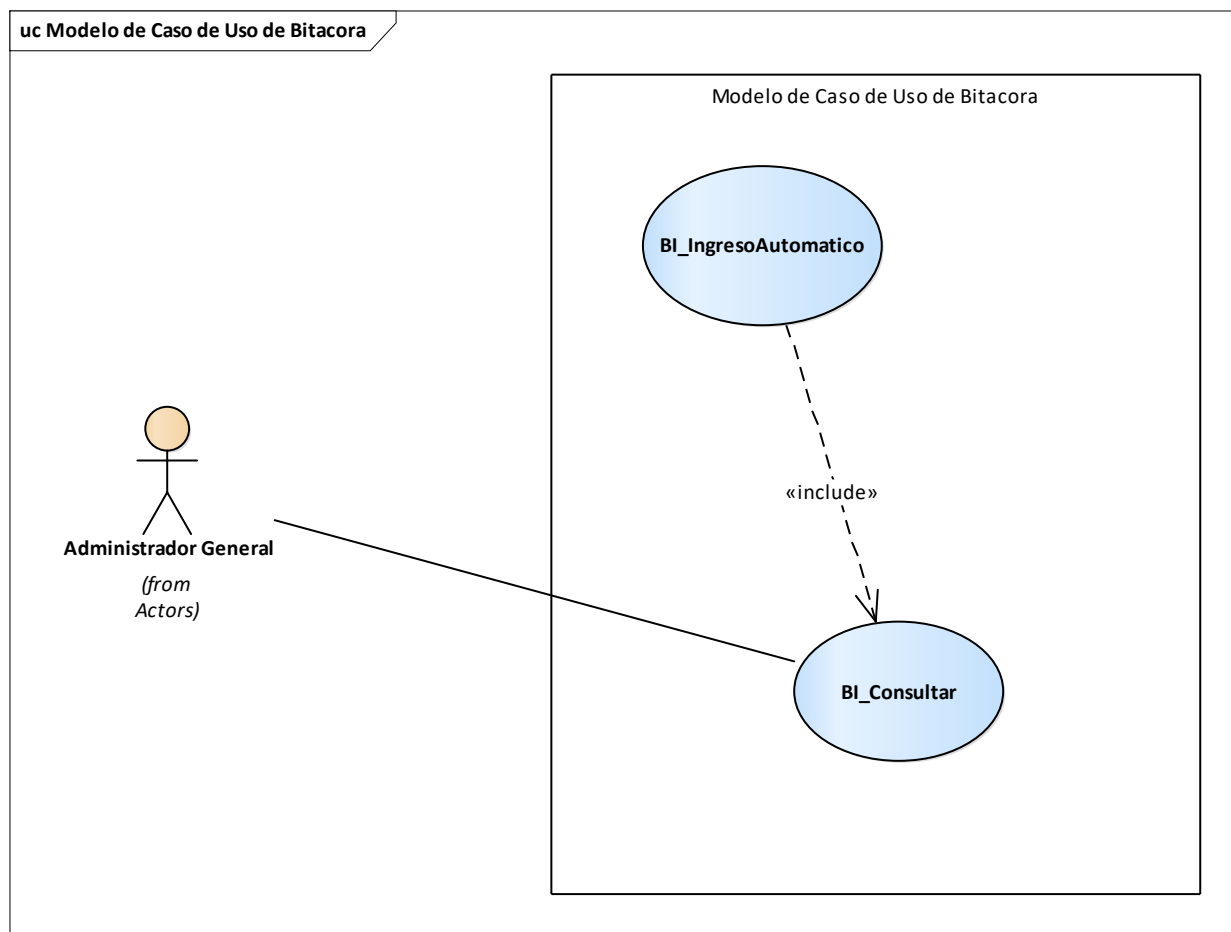


**Figura IX- 4 Caso de Uso de Facturación**

Fuente: Elaboración propia

#### 9.1.5.5 Bitácora

El módulo de bitácora le permite a un administrador consultar algún cambio que se haya realizado en el sistema, mostrando las fechas y el usuario que ejecuto la modificación.

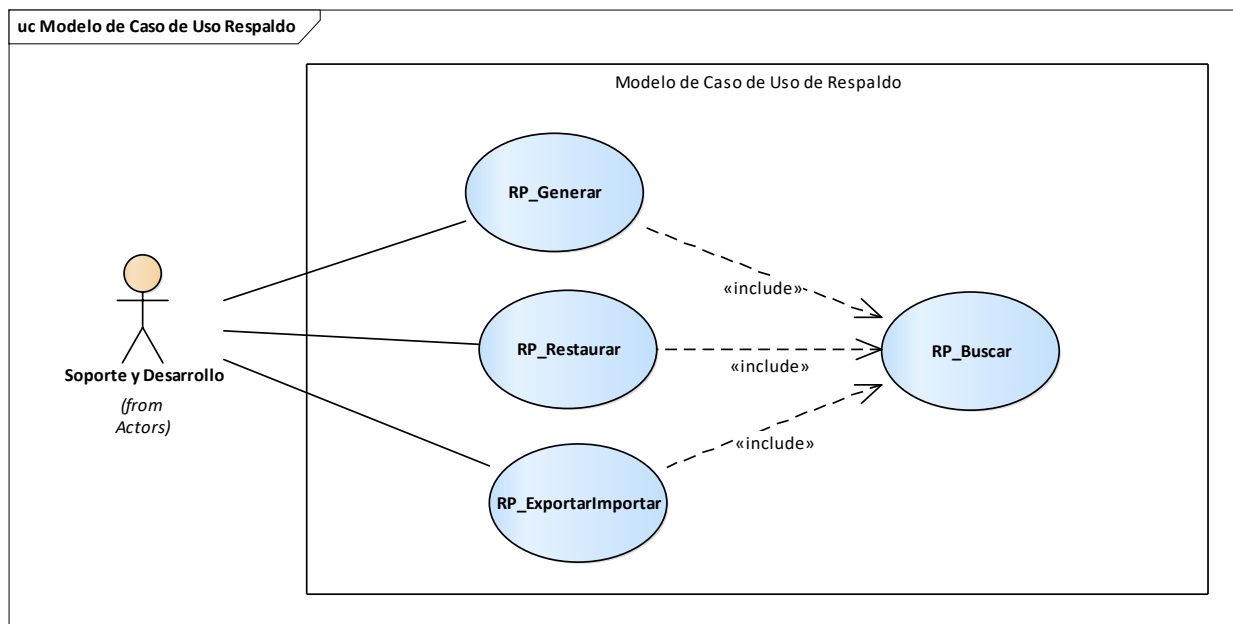


**Figura IX- 5 Caso de Uso de Bitácora**

Fuente: Elaboración propia

#### 9.1.5.6 Respaldo

El módulo de respaldo tiene como objetivo, salvar guardar la información del sistema, en otra ubicación física, para evitar perdida de información por algún daño o accidente con la data en el sistema.

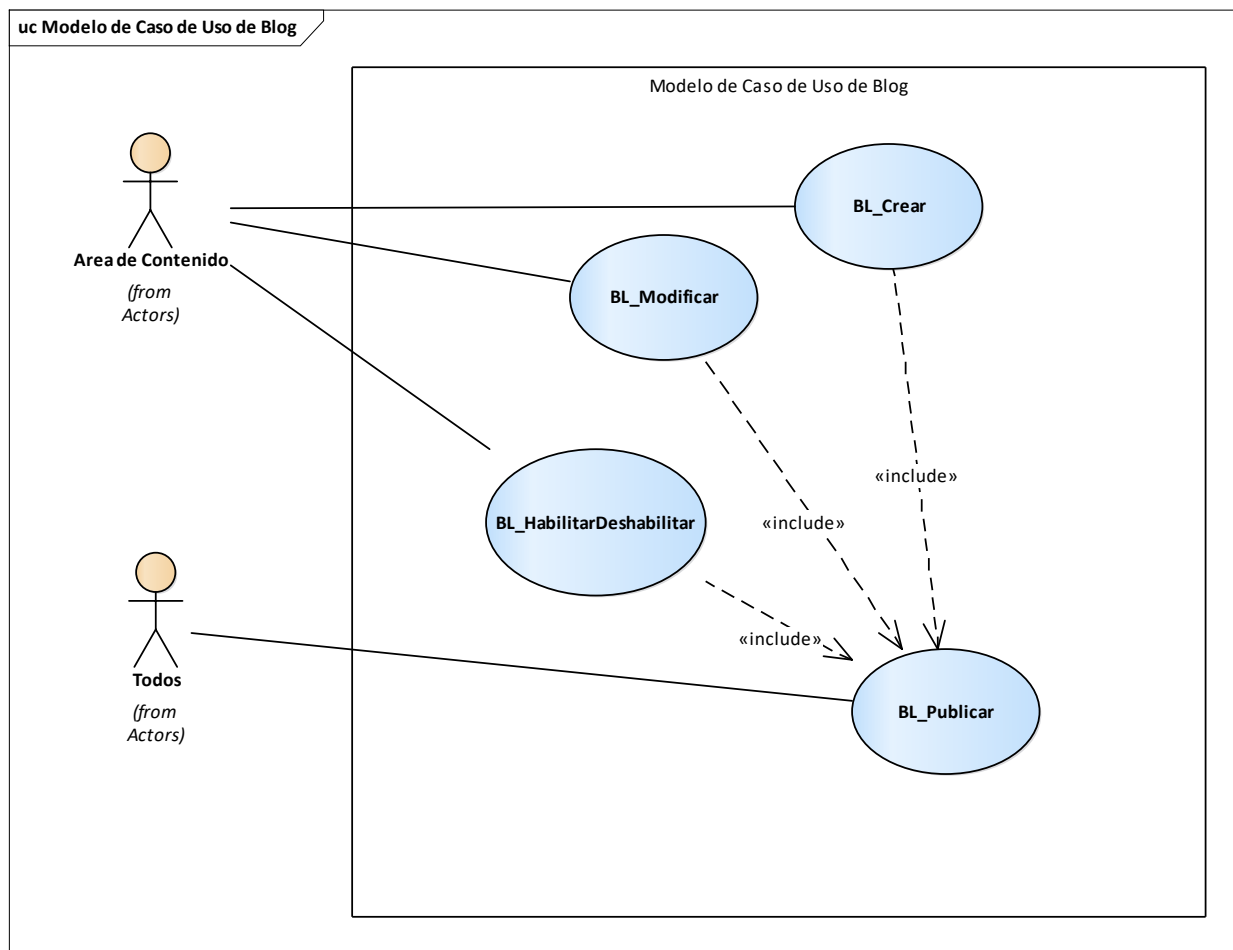


**Figura IX- 6 Caso de Uso de Respaldo**

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.5.7 Blog

Este módulo sirve para crear el contenido educativo, que pueda resultar interesante para los usuarios de motores de búsqueda. Redirigiendo así en un segundo plano como lo es el portal del sitio web de la agencia de bienes raíces.

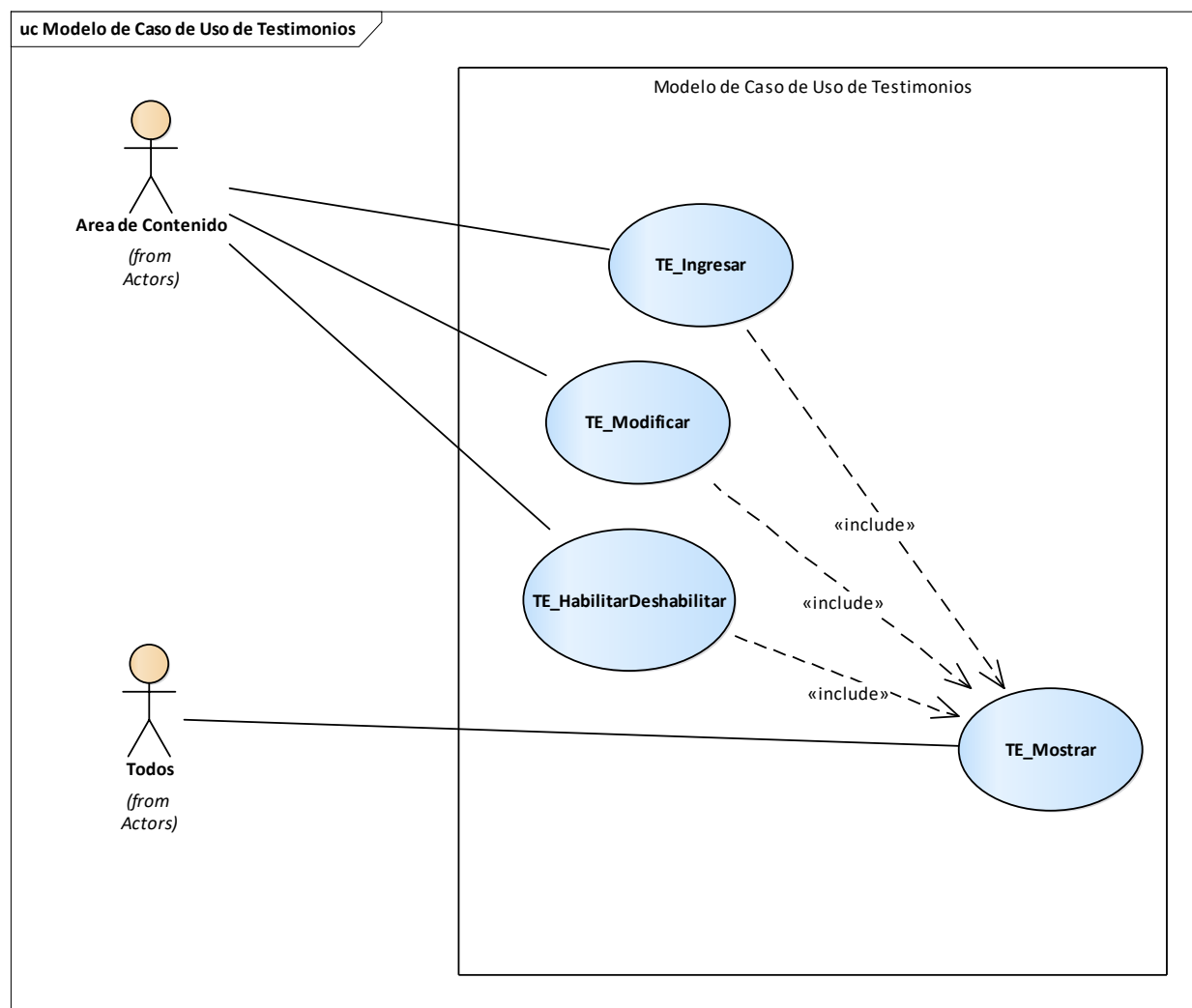


**Figura IX- 7 Caso de Uso de Blog**

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.5.8 Testimonio

El módulo testimonio sirve para que el cliente o vendedor, pueda compartir sus vivencias y anécdotas que tuvo durante su atención por parte de la agencia, de esta manera la agencia da a conocer la reputación que va ganando con las diferentes opiniones de los clientes, también ayuda a identificar los puntos de mejora que podría tener el negocio.



**Figura IX- 8 Caso de Uso de Testimonios**

Fuente: Elaboración propia

## 9.1.6 Diccionario de Datos

### 9.1.6.1 Modelo entidad-relación

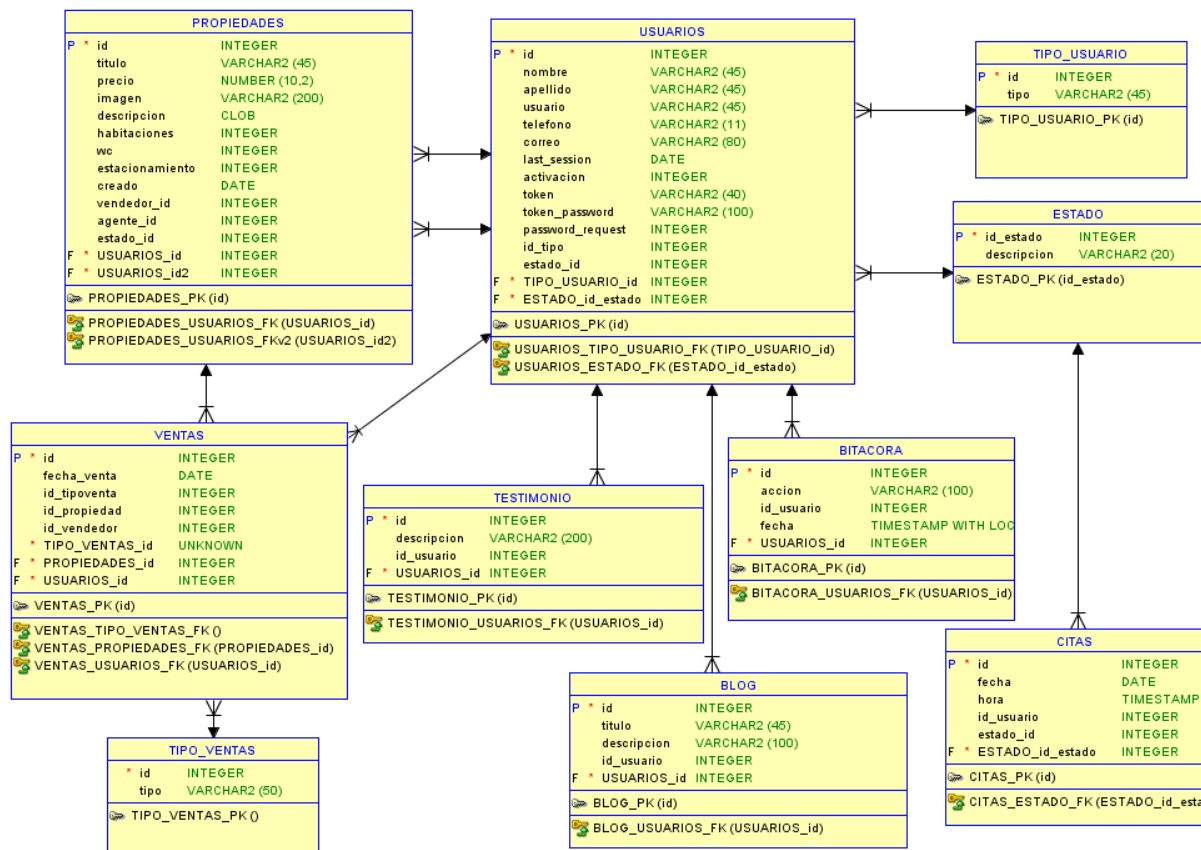
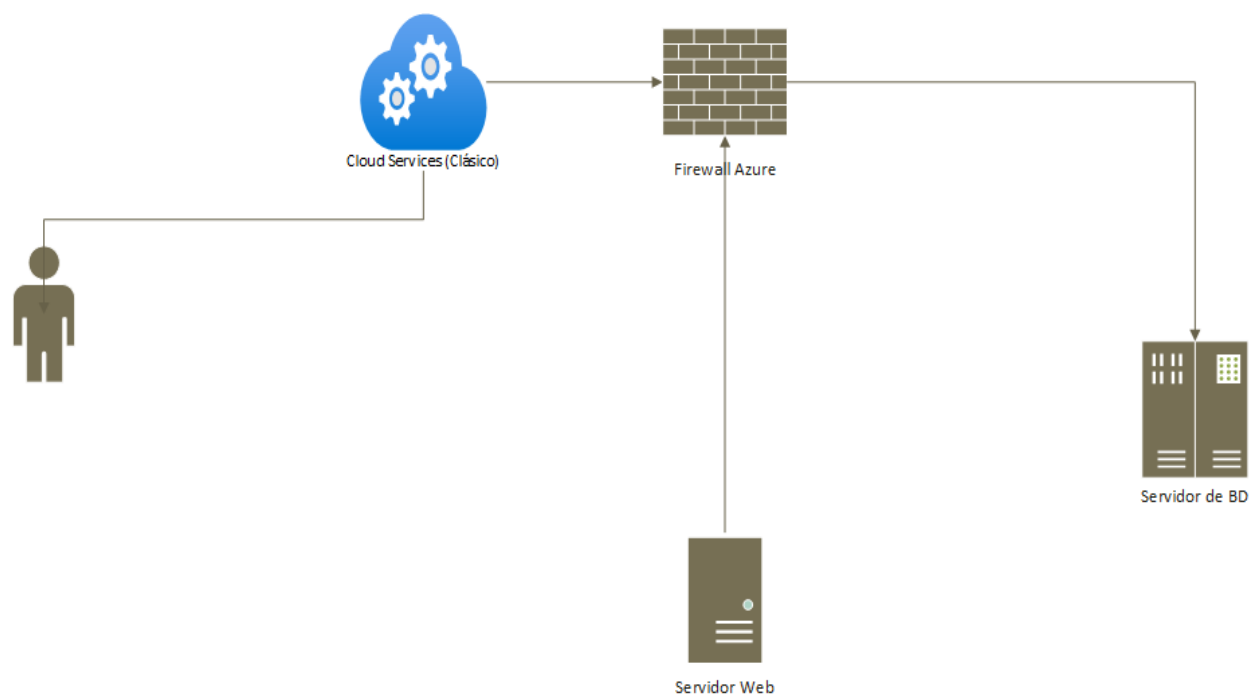


Figura IX- 9 Modelo Entidad-Relación

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.6.2 Distribución física y lógica de base de datos



*Figura IX- 10 Distribución del Sistema*

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.7 Tablas y vistas

Las tablas se detallan a continuación y son las que conforman el sistema completo del CRM para Agencias de Bienes Raíces, estas se detallan con los campos o atributos correspondientes, sus tipos y sus relaciones. En la siguiente información aparecen las siguientes siglas:

- **PK:** Primary key (llave primaria de la tabla).
- **FK:** Foreign key (llave foránea de la tabla)
- **NN:** Not Null (campo no nulo).
- **UN:** Unique, campo que su registro es único.
- **AI:** AUTO\_INCREMENT, el atributo es auto-incrementable.

**Tabla IX- 1 Tabla PROPIEDADES**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>título</b>		varchar(45)			✓		
<b>precio</b>		decimal(10,2)			✓		
<b>imagen</b>		varchar(200)			✓		
<b>descripcion</b>		longtext			✓		
<b>habitaciones</b>		int			✓		
<b>wc</b>		int			✓		
<b>estacionamiento</b>		int			✓		
<b>creado</b>		date			✓		
<b>vendedor_id</b>		int		✓	✓		
<b>agente_id</b>		int		✓	✓		
<b>estado_id</b>		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla PROPIEDADES ha sido diseñada con el propósito específico de almacenar información necesaria sobre el bien inmueble que se alquilará o venderá.

**Tabla IX- 2 Tabla USUARIOS**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>nombre</b>		varchar(45)			✓		
<b>apellido</b>		varchar(45)			✓		
<b>usuario</b>		varchar(45)			✓		
<b>telefono</b>		varchar(11)			✓		
<b>correo</b>		varchar(80)			✓		
<b>last_session</b>		datetime					
<b>activacion</b>		int			✓		
<b>token</b>		varchar(40)			✓		
<b>token_password</b>		varchar(100)					
<b>password_request</b>		int					
<b>id_tipo</b>		int		✓	✓		

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
estado_id		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla USUARIOS almacena información sobre las personas que utilizan éste sitio, ya sea como clientes vendedores o compradores, como agentes o como administradores.

**Tabla IX- 3 Tabla TIPO\_USUARIO**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
id		int	✓		✓		✓
tipo		varchar(45)			✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla TIPO\_USUARIO ha sido diseñada con el propósito específico de categorizar el rol del usuario dentro del sitio.

**Tabla IX- 4 Tabla VENTAS**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
id		int	✓		✓		✓

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>fecha_venta</b>		date			✓		
<b>id_tipoventa</b>		int		✓	✓		
<b>id_propiedad</b>		int		✓	✓		
<b>id_vendedor</b>		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla VENTAS ha sido diseñada con el propósito de reflejar los datos de la transacción.

**Tabla IX- 5 Tabla TIPO\_VENTAS**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>tipo</b>		varchar(50)			✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla TIPO\_VENTAS ha sido diseñada con el propósito de categorizar la transacción.

**Tabla IX- 6 Tabla ESTADO**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id_estado</b>		int	✓		✓		✓
<b>descripcion</b>		varchar(20)			✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla ESTADO ha sido diseñada con el propósito de categorizar la situación de actividad dentro de la agencia.

**Tabla IX- 7 Tabla CITAS**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>Fecha</b>		date			✓		
<b>Hora</b>		time			✓		
<b>id_usuario</b>		int		✓	✓		
<b>estado_id</b>		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla CITAS ha sido diseñada con el propósito específico de almacenar información necesaria sobre las reservaciones calendarizadas para solicitar atención por un agente.

**Tabla IX- 8 Tabla BITACORA**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>accion</b>		varchar(100)			✓		
<b>id_usuario</b>		int		✓	✓		
<b>fecha</b>		timestamp			✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla BITACORA ha sido diseñada con el propósito específico de registrar para visualización las acciones realizadas por el usuario, tales como eliminar, actualizar e insertar dentro de la sesión del sistema.

**Tabla IX- 9 Tabla BLOG**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>descripcion</b>		varchar(45)			✓		

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>titulo</b>		varchar(100)			✓		
<b>descripcion</b>		textlong			✓		
<b>Id_usuario</b>		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla BLOG ha sido diseñada con el propósito de almacenar la información que se mostrará en las entradas del blog.

**Tabla IX- 10 Tabla TESTIMONIO**

Campo	Descripción	Tipo	Restricción				
			PK	FK	NN	UN	AI
<b>id</b>		int	✓		✓		✓
<b>descripcion</b>		textlong			✓		
<b>id_usuario</b>		int		✓	✓		

Fuente: Elaboración propia

La tabla TESTIMONIO ha sido diseñada con el propósito de almacenar la información que se mostrará en el portal del sitio web, en la sección de testimonios.

## 9.1.7.1 Triggers

**Tabla IX- 11 Tabla de Triggers**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
trg_cambio_estado_usuario	Almacena un registro en la tabla de Bitácora de Estado de Usuarios cada vez que se active o desactive la cuenta de un usuario del sistema. Es importante que esta información sea registrada para llevar un control de los cambios que se realizan en las cuentas de los usuarios, lo que permitirá tener un registro histórico y una mejor gestión de los permisos y accesos en el sistema.
trg_clave_modificada	Registra en la tabla de Bitácora de Estado de Usuarios cuando la contraseña es cambiada.

Fuente: Elaboración propia

## 9.1.7.2 Tareas programadas

**Tabla IX- 12 Tabla de Tareas Programadas.**

Nombre de la tarea	Propósito	Detalle
Respaldo MYSQL	Tener una copia de respaldo de la base de datos.	La tarea genera un respaldo a la base de datos de manera diaria y automatizada.

Fuente: Elaboración propia

## **9.1.8 Políticas de Respaldo**

### 9.1.8.1 Archivos

Los archivos del sistema se encuentran organizados en una carpeta, en su interior se encuentran sub carpetas con diferentes datos, la información necesaria para el funcionamiento del sistema se encuentra en la carpeta de nivel principal, se almacenara en la nube a través de una cuenta de Google drive, con el objetivo de salva guardar el sistema, también como un doble filtro de seguridad, se creara una copia de seguridad en un disco duro externo, que estará en bajo resguardo de la gerencia de la agencia, la cuenta de Google drive será administrada por el personal encargado de brindar soporte al sistema.

### 9.1.8.2 Base de datos

Para generar copias de respaldo en la base de datos, se utilizará una herramienta llamada MySQL Administrador, en donde semanalmente se hará un backup que se almacenará en la computadora del administrador, posteriormente se subirá a la nube.

## **9.1.9 Instalación y Configuración**

### 9.1.9.1 Requisitos generales pre-instalación

Para realizar una instalación del equipo es necesario cumplir con algunos requisitos generales que nos permitan garantizar el buen desempeño del equipo en la agencia.

Espacio adecuado: Asegurarse de contar con el espacio físico suficiente para la instalación del equipo. Considerando las dimensiones del equipo y cualquier requisito adicional de espacio para su funcionamiento, mantenimiento y ventilación.

Suministro de energía: Verificar si en lugar se encuentran las fuentes de alimentación eléctrica y si cumple con los requisitos eléctricos necesarios. Asegurarse de que haya suficientes tomas de corriente disponibles cerca del lugar de instalación y de que se pueda proporcionar la potencia requerida.

Conexiones de red: verificar la disponibilidad de puertos Ethernet o Wi-Fi y asegurarse de que haya una conexión de red adecuada y estable en el área de instalación.

Ambiente adecuado: Considerar las condiciones ambientales necesarias para el equipo. Algunos equipos pueden requerir ciertos niveles de temperatura, humedad o protección contra el polvo u otros elementos. Asegurarse de que el entorno de instalación cumpla con estos requisitos.

Requisitos de montaje: Si el equipo necesita ser montado en una pared, techo u otra estructura, asegurarse de que haya un soporte adecuado y seguro disponible. Verificar si se necesitan herramientas especiales para el montaje y tenlas listas.

Acceso físico y seguridad: Asegurarse de tener acceso físico al lugar de instalación y de contar con los permisos necesarios, Considera también las medidas de seguridad necesarias para proteger el equipo y a las personas que puedan interactuar con él.

Compatibilidad del hardware: Asegurarse de que los componentes de hardware de la PC sean compatibles con el sistema operativo que deseamos instalar. Se recomienda una PC con las especificaciones como mínimo de un disco duro de 512 GB de almacenamiento, una memoria RAM de 8 GB, Procesador Core I7 de octava generación, arquitectura de 64 bits y sistema operativo Windows 11 Profesional.

#### 9.1.9.2 Detalles del proceso de instalación

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema es necesario se lleven a cabo ciertos pasos, como ser la preparación del hardware, la instalación del servidor web de base de datos, instalaciones de conexiones a la red, entre otras.

Se instalan aplicaciones en sus versiones gratuitas que se pueden descargar de los siguientes sitios:

- Servidor apache + base de datos MYSQL + PHP (XAMPP), para descargar la herramienta en el siguiente enlace: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

- Editor de código fuente Microsoft Visual Studio Code, para descargar la herramienta en el siguiente enlace: <https://code.visualstudio.com/download>

Aquí se proporciona unos enlaces de como instalar las herramientas mencionadas anteriormente paso a paso y que opciones se deben marcar para el funcionamiento satisfactorio del sistema:

Instalación y configuración de XAMPP en Windows

<https://es.wikihow.com/instalar-XAMPP-en-Windows>

Instalación y configuración de XAMPP en Linux •

<https://es.wikihow.com/instalar-XAMPP-en-Linux>

Instalación y configuración de Microsoft Visual Studio Code

<https://support.academicsoftware.eu/hc/es/articles/360006916138-C%C3%B3mo-instalar-Microsoft-Visual-Studio-Code>

### 9.1.9.3 Detalles de configuración de la aplicación

Cuando se instala el servidor XAMPP, se realiza una configuración en donde al momento de ejecutar el programa, automáticamente activa el servidor apache y la base de datos MySQL, para realizar la configuración solo se debe parar cualquier acción que esté realizando el programa, luego presionamos en botón de configuración y seleccionamos los programas que necesitamos que arranquen desde el inicio.

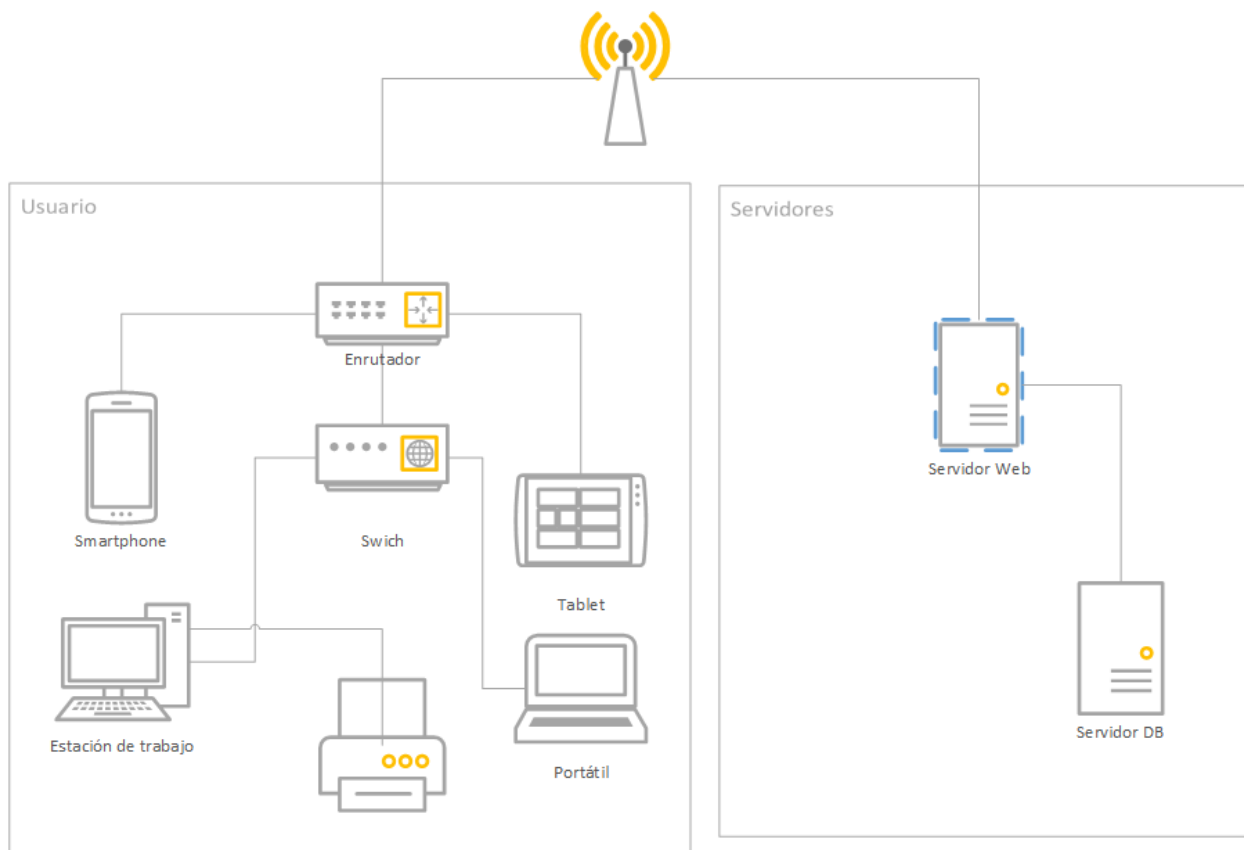
## 9.1.9.4 Lista de contactos técnicos.

**Tabla IX- 13 Tabla de Contactos Técnicos**

Nombre completo	Empresa/Unidad Ejecutora	Módulo que atiende	Teléfonos/Correo electrónico
Néstor Froilán Dubón Tomé	N/A	Sistema completo	+504 9735 9765/ nfdutom@hotmail.com

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.10 Diseño de la Arquitectura Física



*Figura IX- 11 Arquitectura Física del Sistema de Gestión para Agencias Bienes Raíces*

Fuente: Elaboración propia

### 9.1.11 Procesos de Continuidad y Contingencia

El desarrollo de procesos de continuidad y contingencia es fundamental para garantizar la operación ininterrumpida de un sistema CRM (Customer Relationship Management) para agencias de bienes raíces. Estos procesos buscan minimizar el impacto de posibles interrupciones o desastres en el funcionamiento del sistema, asegurando la disponibilidad y la integridad de los datos clave. Aquí te presento una guía general para establecer procesos de continuidad y contingencia:

**Evaluación de Riesgos:**

Identificar posibles amenazas y riesgos que podrían afectar la continuidad del sistema CRM, como fallas de hardware, ciberataques, desastres naturales, entre otros.

**Plan de Continuidad del Negocio:**

- Desarrollar un plan de continuidad del negocio que incluya procedimientos detallados para mantener las operaciones del sistema en caso de interrupciones.
- Definir roles y responsabilidades específicos para el personal involucrado en la implementación del plan.

**Respaldo Regular:**

Implementar un sistema de respaldo regular para los datos críticos almacenados en el sistema CRM. Asegúrate de que los respaldos sean almacenados en ubicaciones seguras y sean fácilmente accesibles en caso de necesidad.

**Recuperación de Desastres:**

- Diseñar un plan de recuperación de desastres que describa los pasos específicos a seguir para restablecer el sistema en caso de una interrupción significativa.
- Realizar simulacros periódicos para asegurarte de que el personal esté familiarizado con los procedimientos de recuperación.

**Monitoreo Continuo:**

- Implementar herramientas de monitoreo continuo para detectar problemas potenciales antes de que afecten el funcionamiento del sistema.
- Establecer alertas para notificar al personal de TI sobre posibles problemas.

**Seguridad de Datos:**

Reforzar las medidas de seguridad para proteger el sistema CRM contra amenazas cibernéticas. Actualiza regularmente los firewalls, antivirus y otras herramientas de seguridad.

**Capacitación del Personal:**

Proporcionar capacitación regular al personal sobre los procedimientos de continuidad y contingencia. Asegúrate de que estén preparados para actuar rápidamente en caso de una interrupción.

**Documentación Exhaustiva:**

Documentar todos los procesos de continuidad y contingencia de manera detallada. Esto facilitará la implementación del plan y ayudará a nuevos miembros del equipo a comprender los procedimientos.

**Auditorías Regulares:**

Realizar auditorías regulares del plan de continuidad y contingencia para garantizar su efectividad y realizar mejoras continuas.

Implementar estos procesos fortalecerá la capacidad de tu sistema CRM para resistir interrupciones y garantizará que la agencia de bienes raíces pueda mantener sus operaciones críticas en cualquier circunstancia.

## **9.2 MANUAL DE USUARIO**

### **9.2.1 Objetivo**

El presente manual de usuario brindará a los diferentes usuarios el manejo adecuado de cada uno de los módulos con los que cuenta el sistema, esto con el propósito de evitar errores que puedan ocasionar problemas en el mismo y/o a los procesos que en él se realizan y mejorar la experiencia.

### **9.2.2 Alcance**

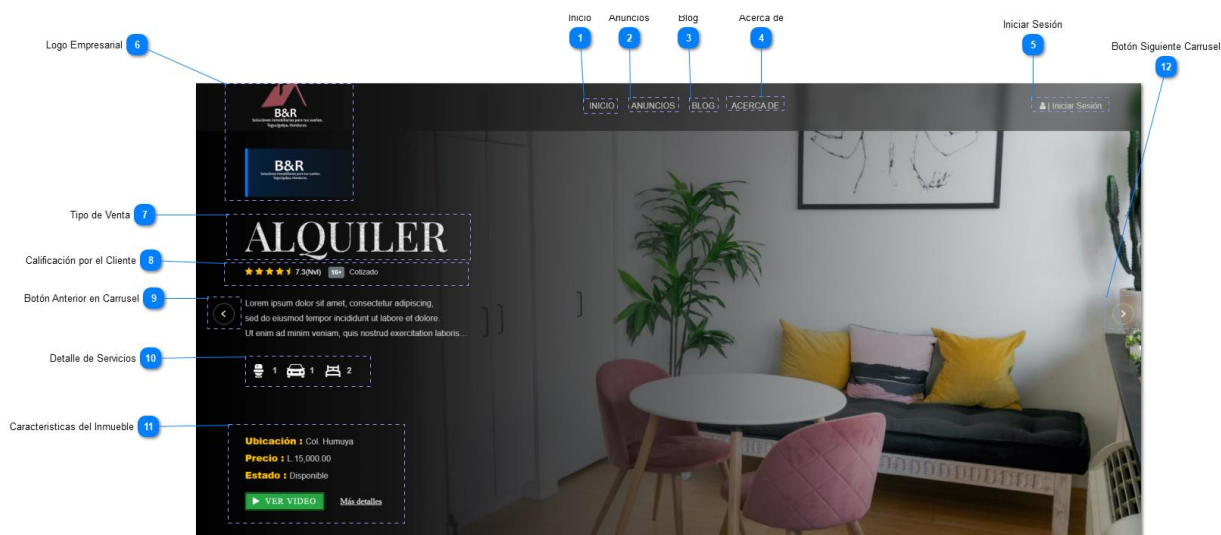
El sistema se desarrolló para las agencias de bienes raíces locales, siendo de gran apoyo para el manejo y gestión de control de usuarios en dos roles administrador y cliente, propiedades, ventas, citas, entradas del blog y testimonios del cliente. Este sistema permite a los usuarios del mismo, el manejo de todos los datos relevantes de la agencia. Este documento va dirigido a los usuarios que harán uso del sistema, como ser: Administrador, agentes y clientes.

### **9.2.3 Funcionalidad**

La función de este manual es brindar una mejor comprensión al usuario que manipule el sistema, siendo de total comprensión para el mismo. El sistema utiliza ventanas con formularios, menús las cuales se requieren para el funcionamiento óptimo y eficaz del sistema también sirven como ayuda en la mejor comprensión del usuario. En algunos módulos no se especifican todos los indicadores de las pantallas, es decir que el proceso no tiene ningún nivel de complejidad o es repetido en otros módulos.

## 9.2.4 Descripción de la Interfaz Gráfica del Usuario

### 9.2.4.1 Pantalla Principal para el Cliente, Área del Carrusel



*Figura IX- 12 Pantalla del Carrusel del Portal*

Fuente: Elaboración propia

- 1 **Inicio:** Permite redirigir al portal, no importando la página en que se encuentre.
- 2 **Anuncios:** Nos permite visualizar los bienes inmuebles o propiedades disponibles en la agencia.
- 3 **Blog:** Parte educativa del sistema, que además de darle posicionamiento dentro de la web al sistema, ayuda a los usuarios a resolver algunos problemas caseros con recomendaciones y consejos.
- 4 **Acerca De:** Menú que nos permite ingresar a otros submenús como:

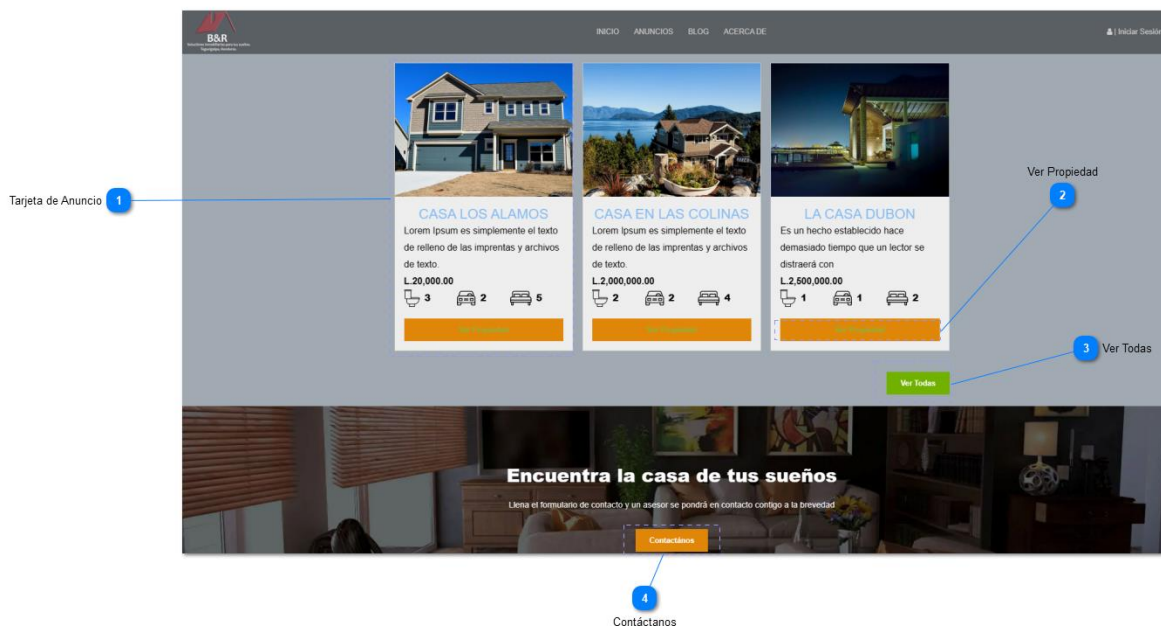
- **Nosotros**, que es una breve descripción de la agencia.
- **Políticas**, en el cual se hace las aclaraciones sobre el uso del sistema y donde el cliente encontrara un documento de compromiso, para presentar antes de hacer uso de los servicios de la agencia.
- **FAQ**, que no es más que las respuestas a las preguntas más frecuentes por parte del cliente.
- **Contacto**, apartado alternativo por medio del cual el cliente se puede poner en contacto con personal de la agencia.



También se encuentran en el footer del portal.

- Iniciar Sesión:** Botón que redirige al usuario a la página login del sistema
- Logo Empresarial:** Logos diseñados para una empresa ficticia, su función es similar a la del Menú inicio, redirigir al portal del Sitio Web.
- Tipo de venta:** Indica al cliente si se trata de una Venta o de un Alquiler de bien inmueble.
- Calificación por el Cliente:** Nos permite visualizar el promedio de calificación dada por un cliente registrado de un bien inmueble o propiedad.
- Botón Anterior en el Carrusel:** Funciona para ir a la vista anterior.
- Detalle de Servicios:** Indica al cliente la cantidad de servicios que incluye la propiedad, es decir baños, estacionamientos y habitaciones.
- Características del Inmueble:** Visualización de los detalles más relevantes del bien inmueble o propiedad, como la ubicación, el precio, el estado de la venta (Reservado o Disponible)
- Botón Anterior en el Carrusel:** Funciona para ir a la vista anterior.

### 9.2.4.2 Pantalla Principal para el Cliente, Área Intermedia



**Figura IX- 13** Área de Tarjetas y Contacto

Fuente: Elaboración propia

1

**Tarjeta de Anuncio:** Tarjeta donde se visualiza las propiedades más calificadas después de las que se presentan en el carrusel. Se conforma de 4 áreas, el título, la descripción, los servicios y el botón “Ver propiedad”.

2

**Ver Propiedad:** Botón cuya función es redirigir al cliente al anuncio específico de la tarjeta de anuncio.

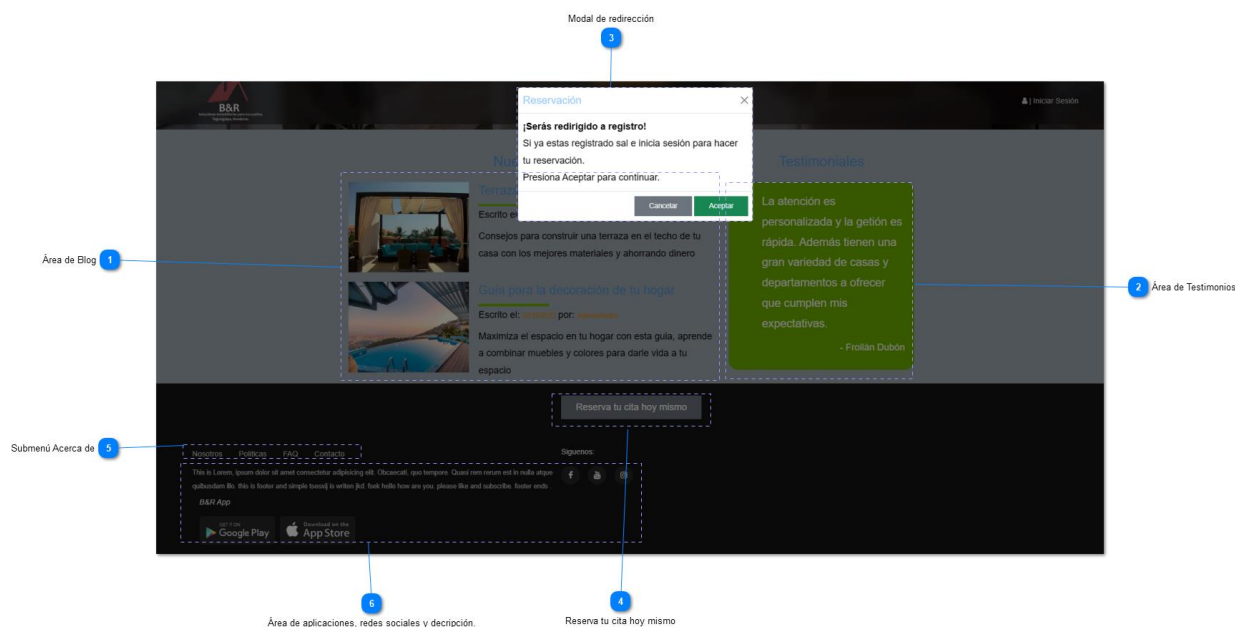
3

**Ver Todas:** Botón que redirige al cliente a la página de Anuncios, donde se encuentran todas las tarjetas disponibles en disposición de la empresa.

4

**Contáctanos:** Botón que redirige al cliente al formulario de contacto, donde el cliente puede enviar un mensaje que visualizará el administrador del sistema.

### 9.2.4.3 Pantalla Principal para el Cliente, Área de Blog y Footer



**Figura IX- 14** Área de Blog y Footer del Portal

Fuente: Elaboración propia

1

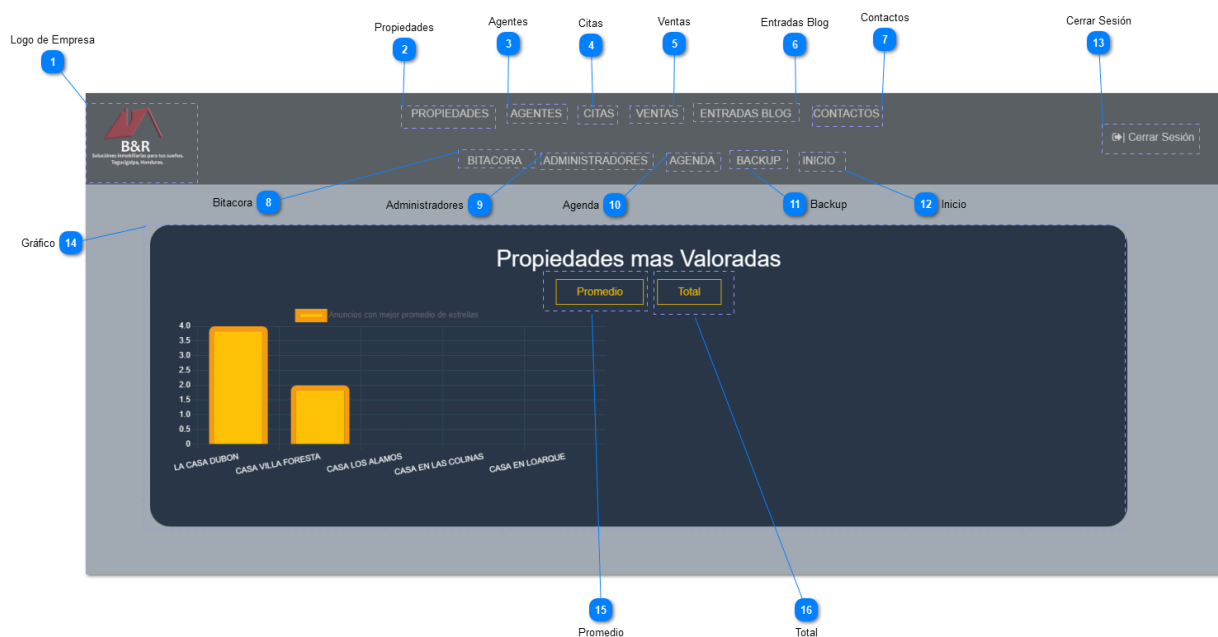
**Área de Blog:** Se visualiza una muestra de la sección educativa del Sitio Web. Proporciona un link para ir al Blog de sistema.

2

**Área de Testimonios:** El cliente puede visualizar testimonios de la calidad de servicio que presta la empresa.

- 3 Modal de Reservación:** Ventana emergente que informa que para poder reservar deberá registrarse dando clic en el botón Aceptar, da la opción de cancelar si el cliente no lo desea o si ya antes se había registrado.
- 4 Reserva tu cita hoy mismo:** Botón que el cliente utiliza para hacer reservaciones para atención por un agente, en el caso de evaluaciones y levantamientos de anuncios..
- 5 Submenú "Acerca de":** Duplicación del contenido del menú Acerca de, que se encuentra en el navegador del encabezado.
- 6 Área de aplicaciones, redes sociales y descripción:** Esta área sirve para informar al cliente de las ventajas de utilizar los servicios de la empresa y desde aquí se puede acceder a las redes sociales de la empresa o descargar las aplicación móvil del sistema.

### 9.2.4.4 Dashboard Principal del Administrador del Sistema



**Figura IX- 15 Pantalla Principal para el Administrador**

Fuente: Elaboración propia

- 1 **Logo de Empresa:** Logos diseñados para una empresa ficticia, su función es similar a la del Menú inicio, redirigir al portal del Sitio Web.
- 2 **Propiedades:** Menú que nos redirige a la vista tabular de los bienes inmuebles o propiedades, donde el administrador además puede crear o actualizar una propiedad.
- 3 **Agentes:** Menú que muestra la tabla de los agentes, con las acciones para crear o modificar un usuario de rol agente
- 4 **Citas:** Menú que lista mediante una tabla las citas reservadas por el cliente, con la opción a dar de baja la misma. Se debe tomar en cuenta que este apartado es compartido con el usuario de rol agente, para que también pueda modificar la cita.

- 5 **Ventas:** Menú que ofrece al administrador la vista de las ventas realizadas con sus respectivas comisiones, también puede modificar la misma e imprimir una factura por las comisiones de la venta.
- 6 **Entradas Blog:** En este menú el administrador tiene acceso a editar el contenido del Blog del Sitio Web.
- 7 **Contactos:** El administrador tiene acceso a visualizar los contenidos y datos enviados a través del apartado Contacto del Sitio Web. Con opción a responder correo.
- 8 **Bitácora:** Este menú su función principal es la visualización mediante una tabla de las acciones realizadas por los diferentes usuarios registrados que visiten el sistema.
- 9 **Administradores:** Menú que da acceso a un administrador para visualizar mediante una tabla los usuarios con rol de administrador con la opción de crear nuevo o modificar.
- 10 **Agenda:** Menú que da acceso al apartado de agenda, que es compartido con cliente registrado y que da opción mediante calendario realizar una reservación o eliminarla.
- 11 **Backup:** Menú que da acceso al botón para crear un respaldo del sistema.
- 12 **Inicio:** Link que redirige al administrador, sin salir de la sesión, al portal del Sitio Web
- 13 **Cerrar Sesión:** Botón que sirve para cerrar la sesión activa y redirigir al portal del Sitio Web
- 14 **Gráfico:** Gráfico dinámico, que muestra las calificaciones dadas por los clientes registrados a las propiedades visibles en la sección de anuncios del Sitio Web.
- 15 **Promedio:** Botón para visualizar los promedios de calificación mediante la vista de gráfico.
- 16 **Total:** Botón para visualizar los totales de calificación mediante la vista de gráfico.

#### 9.2.4.5 Módulo de Registro del Sistema

##### **El sistema cuenta con tres tipos de usuarios:**

- **Cliente:** Puede ser una persona que pretenda dar en alquiler o venta un bien inmueble o propiedad, también pueda ser una persona que esté en busca de un bien inmueble o propiedad para alquilarlo o comprarlo.
- **Agente:** Es el vendedor profesional, empleado por la agencia de bienes raíces y es encargado de gestionar la venta o alquiler de un inmueble o propiedad.
- **Administrador:** Es el gerente o administrador de la empresa de bienes raíces.

##### **Para el registro de usuarios, existen dos formas:**

- El Cliente se registra a sí mismo, por medio de acceso en el portal del sitio web.
- El Administrador o Agente solo puede ser registrado por el administrador del sistema quien tiene acceso al dashboard principal.

El formulario para Registro es el siguiente:

The image shows a registration form titled "Regístrate!". The form contains the following fields and elements, each with a numbered callout:

- 1** Nombre: Input field for the user's name.
- 2** Apellido: Input field for the user's last name.
- 3** Teléfono: Input field for the user's phone number.
- 4** Usuario: Input field for the user's username.
- 5** Password: Input field for the user's password.
- 6** Confirmar Password: Input field for the user to confirm their password.
- 7** Email: Input field for the user's email address.
- 8** Captcha: A reCAPTCHA widget with the text "No soy un robot" and the reCAPTCHA logo.
- 9** Ir a inicio de sesión: A blue link labeled "Ir a Inicio de Sesión".
- 10** Registrar: A blue button labeled "Registrar".

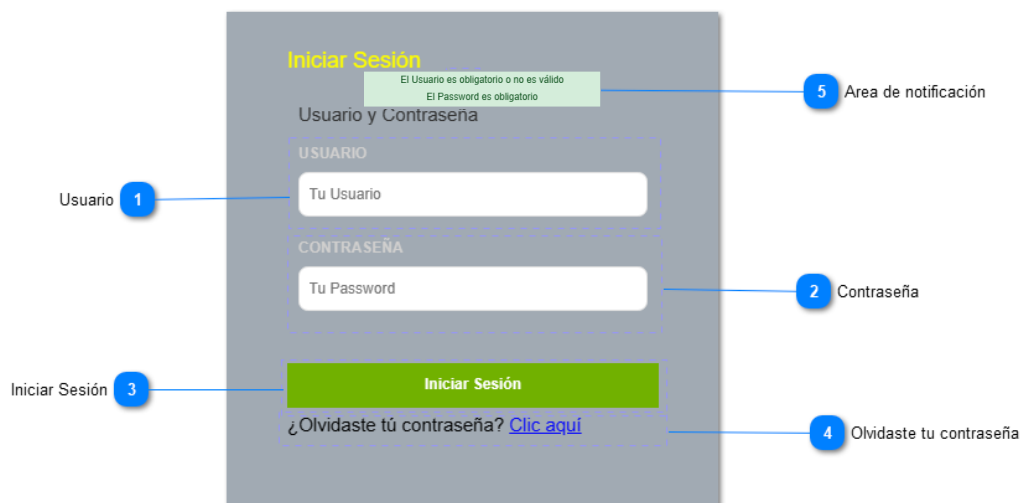
**Figura IX- 16** Pantalla de Formulario de Registro de Usuario

Fuente: Elaboración propia

- 1** **Nombre:** Nombre o nombres del usuario a registrar.
- 2** **Apellido:** Apellido o apellidos del usuario a registrar.
- 3** **Teléfono:** Número de teléfono del usuario a registrar
- 4** **Usuario:** Alias o ID con el que el usuario se registrará.

- 5 **Password:** Clave que contenga letras mayúscula y minúscula, números o símbolos. Con una longitud mínima de diez caracteres. La clave se almacenara de forma encriptada, de tal manera que ni el administrador podrá tener acceso a ella.
- 6 **Confirmar Password:** Confirmación de la escritura de clave en el campo Password..
- 7 **Email:** Correo electrónico con el que confirmará la validación del registro por medio de un Token.
- 8 **Captcha:** Tecnología de identificación de imágenes para evitar el ingreso de datos inválidos.
- 9 **Ir a inicio de sesión:** Link para re direccionar a la pantalla logín del sistema
- 10 **Registrar:** Botón para ejecutar y enviar el registro de los campos del formulario.

### 9.2.4.6 Módulo de Autenticación del Sistema



**Figura IX- 17 Pantalla de Login de Acceso para todos los Roles.**

Fuente: Elaboración propia

- 1 Usuario:** En éste campo el usuario deberá ingresar el usuario ID registrado para el sistema, que dependerá del rol del usuario. Si es Cliente lo redirige a un modal que le pregunta si desea calificar o desea reservar cita. Si es agente solo le da acceso a la pantalla de listado de Citas en el sistema. El Administrador puede ingresar a todo.
- 2 Contraseña:** Este campo debe ingresarse la clave registrada para poder acceder al sistema
- 3 Iniciar Sesión:** Botón para ejecución del formulario de autenticación.
- 4 Olvidaste tu contraseña:** Link que re direccionará a otro formulario para poder recuperar o cambiar la contraseña.
- 5 Área de notificación:** En éste apartado aparecerán los errores de logeo.

### 9.2.4.7 Módulo de Recuperación de Clave de Usuario del Sistema

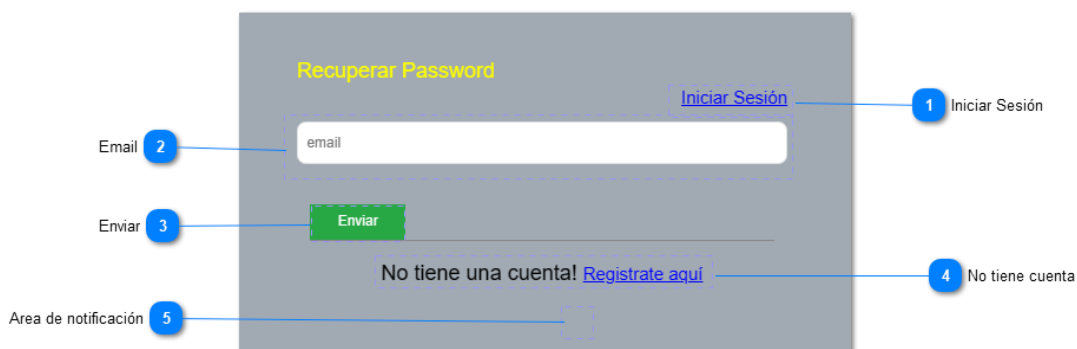
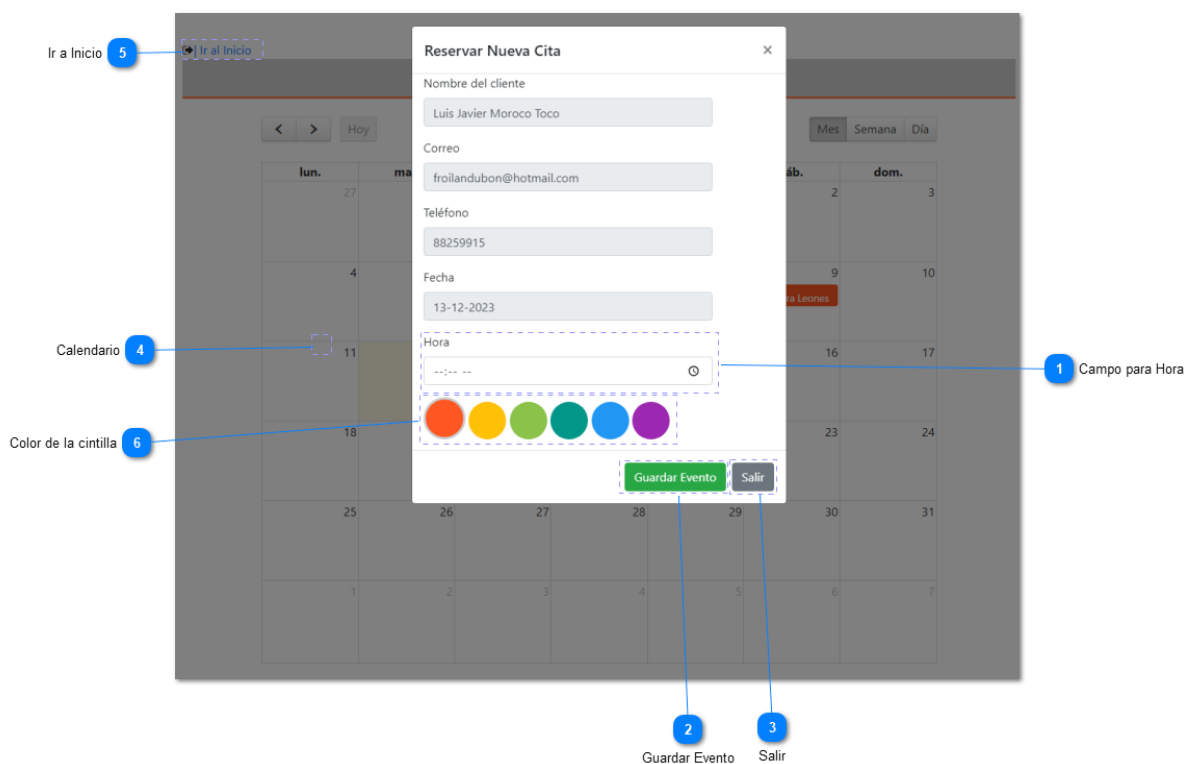


Figura IX- 18 Pantalla de Formulario para Recuperación de Clave.

Fuente: Elaboración propia

- 1 **Iniciar Sesión:** Link para redirigir a la página de login del sistema.
- 2 **Email:** El usuario deberá escribir el correo con el que se registró en el sistema.
- 3 **Enviar:** Botón para ejecutar y enviar los datos del formulario.
- 4 **No tiene cuenta:** Link para redirigir al usuario a la página de registro del sistema.
- 5 **Área de notificación:** En este apartado aparecerán los errores de envío de datos, si los hubiera.

### 9.2.4.8 Módulo de reservación de cita mediante agenda.



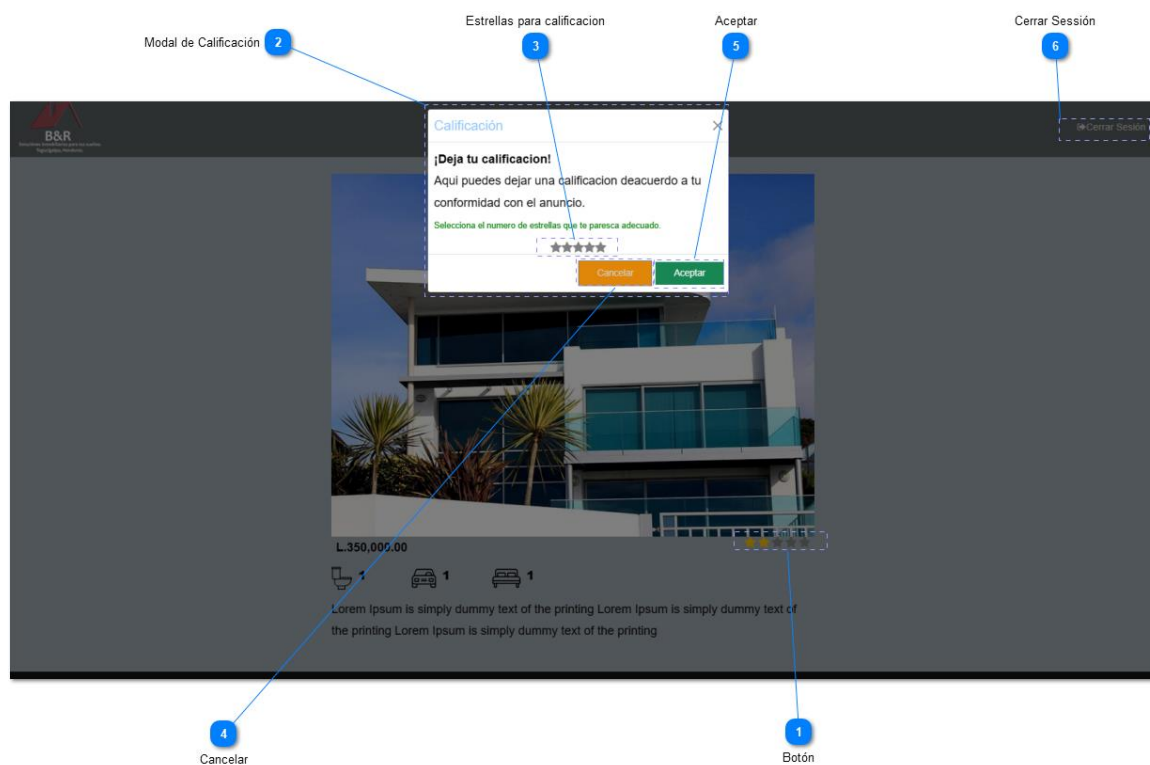
**Figura IX- 19** Pantalla de Agenda y Formulario de Reservación

Fuente: Elaboración propia

- 1 Campo para Hora:** Es el único campo activo, ya que los demás se pasan por variable de sesión activa. En este campo el usuario selecciona la hora en la que desea la cita, la fecha automáticamente se agrega al dar clic sobre un bloque del calendario.
- 2 Guardar Evento:** Al hacer clic sobre éste botón, se agrega la cintilla de la cita con el nombre del usuario y el color seleccionado.
- 3 Salir:** Botón que sirve al usuario para cerrar el formulario.
- 4 Calendario:** Conjunto de bloques que representan los días de un mes, y es el área donde el usuario selecciona la fecha para reservación de la cita.

- 5 **Ir a Inicio:** Link que re dirige al usuario al portal del Sitio Web.
- 6 **Color de la cintilla:** Son los diferentes botones de colores que el usuario pueda seleccionar para la cintilla que aparecerá en el calendario representando la cita.

### 9.2.4.9 Módulo de Calificación de Anuncio.



**Figura IX- 20 Pantalla de Anuncio y Calificación**

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que para calificar anuncios solo lo puede hacer usuario (cliente) registrado y logeado, esto se hace en la pagina de anuncio de propiedad que el usuario haya seleccionado ya sea desde el portal o de anuncios.

1

**Botón:** Botón que abre el modal para poder hacer la calificación del anuncio de la propiedad seleccionada.

**2** **Modal de Calificación:** Ventana emergente cuya función es proporcionar los controles para poder realizar una calificación.

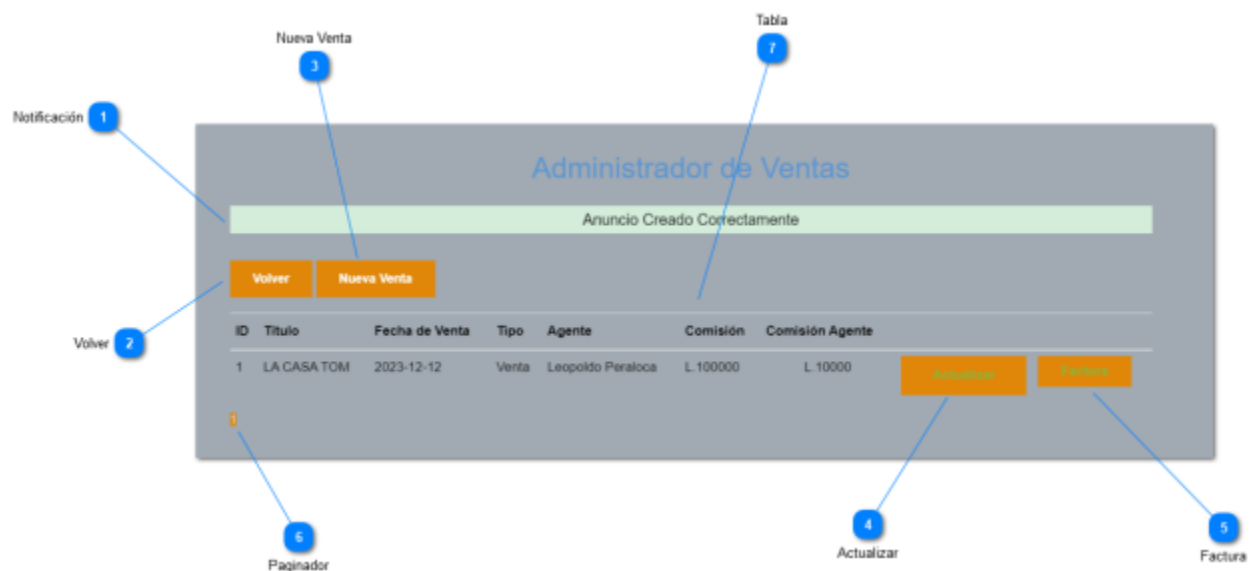
**3** **Estrellas para calificación:** Botones en forma de estrellas que simulan la cantidad que el usuario daría para dar una calificación dando un clic en la posición de cantidad de estrellas que desee.

**4** **Cancelar:** Botón de salida del modal o ventana emergente.

**5** **Aceptar:** Una vez hecha la calificación se presiona aceptar para registrarla. Si se presiona sin calificar el registro será 0.

**6** **Cerrar Sesión:** Botón para cerrar la sesión y regresar al portal.

## 9.2.4.10 Estructura de la pantalla de listado del sistema para uso del Administrador, Ventas.



**Figura IX- 21** Pantalla de Tabla de Listado para Ventas

Fuente: Elaboración propia

- 1 **Notificación:** Área de visualización de errores o éxitos cuando se crea o modifica una venta.
- 2 **Volver:** Regresa al usuario a la pantalla anterior.
- 3 **Nueva Venta:** Botón para redirigir al formulario para crear nuevas ventas.
- 4 **Actualizar:** Botón que redirige al usuario al formulario para modificar una venta.
- 5 **Factura:** Botón cuya función es imprimir una factura con los datos de la propiedad, agente y comisiones de venta.
- 6 **Paginado:** Paginado de la tabla para visualización de registros.

7

**Tabla:** Estructura de lista tabular para visualización de los registros de venta y comisiones.

9.2.4.11 Estructura de la pantalla de listado del sistema para uso del Administrador, propiedades.

The screenshot shows the 'Administrador de Propiedades' interface. At the top, there are two buttons: 'Volver' (1) and 'Nueva Propiedad' (2). Below the buttons is a table with the following columns: ID, Título, Imagen, Precio, Antigüedad, and Estado. The table contains four rows of property listings. At the bottom of the table, there is a pagination control (4). To the right of the table, there is an 'Actualizar' button (3).

ID	Título	Imagen	Precio	Antigüedad	Estado
3	CASA LOS ALAMOS		L. 200000.00	1 años 12 meses 389 días	De baja
4	CASA EN LAS COLINAS		L. 2000000.00	1 años 12 meses 389 días	De alta
5	LA CASA DUBON		L. 2500000.00	1 años 12 meses 389 días	De alta
6	CASA EN LOARQUE		L. 1450000.00	1 años 12 meses 389 días	De alta

*Figura IX- 22 Pantalla de Tabla de Listado para Propiedades*

Fuente: Elaboración propia

1

**Volver:** Regresa al usuario a la pantalla anterior.

2

**Nueva Propiedad:** Botón para redirigir al formulario para crear nuevas propiedades.

3

**Actualizar:** Botón que redirige al usuario al formulario para modificar una propiedad.

4

**Paginación:** Paginado de la tabla para visualización de registros



## BIBLIOGRAFÍA

- Pursell, S. (2023). *HubSpot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/el-marketing-inmobiliario-y-el-inbound-marketing>
- ACFCS. (8 de enero de 2022). *Asociación de Especialistas Certificados en Delitos Financieros*. Obtenido de GAFI: el lavado de dinero a través del sector inmobiliario: <https://www.delitosfinancieros.org/gafi-el-lavado-de-dinero-a-traves-del-sector-inmobiliario/>
- BANHPROVI. (2023). *BANHPROVI*. Obtenido de <https://web.banhprovi.gob.hn/#/inicio>
- Biblioteca Virtual del Sistema de Universidad Virtual. (2023). *UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA*. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/portal/clasificacion-general-de-las-fuentes-de-informacion#:~:text=Fuentes%20secundarias%3A%20contienen%20informaci%C3%B3n%20primaria,de%20referencia%20de%20una%20biblioteca.>
- Burgos, J. (11 de agosto de 2022). Criterio. *Honduras carece de políticas nacionales de vivienda*. Obtenido de <https://criterio.hn/honduras-carece-de-politicas-nacionales-de-vivienda-social/#:~:text=Autoridades%20de%20la%20CHICO%2C%20expusieron,100%2C000%20para%20la%20clase%20media.>
- Camacho, A. C., Barrera, J., Sierra, L., Fonseca, R., & Álvarez, L. (2 de febrero de 2019). E&N. *Cómo crece la demanda inmobiliaria en Centroamerica*. Obtenido de <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/especial-en-como-crece-la-demanda-inmobiliaria-en-centroamerica-LWEN1272339#image-1>
- cavsi*. (s.f.). Obtenido de cavsi: <https://www.cavsi.com/espanol/blog/usuario-informatica/>
- Cervera, D. (2014). *Didáctica de la tecnología*. Barcelona, España.: Ministerio de educación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/49213?page=8.T>

- CNBS. (2021). *Comisión Nacional de Bancos y Seguros*. Obtenido de <https://pplaft.cnbs.gob.hn/que-es-el-delito-de-lavado-de-activos/>
- concepto*. (2023). Obtenido de concepto: <https://concepto.de/servidor-web/>
- Escobar, K. (2023). *Espacio Honduras*. Obtenido de <https://www.espaciohonduras.net/bienes-raices-concepto>
- Haden, J. (2008). *El diccionario completo de terminos de bienes raíces explicados en forma simple*. Ocala, Florida.: Atlantic Publishing Group, Inc.
- Hernandez, R. S., Fernandez, C. C., & Baptista, P. L. (2008). Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Honduras, C. N. (15 de junio de 2004). Ley de la Propiedad. Honduras. Obtenido de [https://honduras.eregulations.org/media/Ley\\_de\\_la\\_Propiedad.pdf](https://honduras.eregulations.org/media/Ley_de_la_Propiedad.pdf)
- INE. (s.f.). Total de viviendas en Honduras 2012 a 2022. *Instituto Nacional de Estadística*. Obtenido de <https://ine.gob.hn/v4/docs/vivienda/total-de-viviendas-2012-2022/>
- Medina Martínez, C. V., & Dubón del Cid, L. G. (octubre de 2016). Incorporación del Sistema Inmobiliario Hondureño a la Asociación Nacional de Realtors. *Tesis de Postgrado*. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/7944/11513302-1151305-octubre-2016-m09-t.pdf?sequence=1>
- moodle*. (11 de septiembre de 2020). Obtenido de moodle: [https://docs.moodle.org/all/es/Roles\\_y\\_permisos#:~:text=Un%20rol%20es%20una%20colecci%C3%B3n,hacer%20algo%20en%20alguna%20p%C3%A1gina.](https://docs.moodle.org/all/es/Roles_y_permisos#:~:text=Un%20rol%20es%20una%20colecci%C3%B3n,hacer%20algo%20en%20alguna%20p%C3%A1gina.)
- Prestamype. (2021). Obtenido de Tasación comercial: ¿Qué es y para qué sirve?: <https://www.prestamype.com/articulos/tasacion-comercial-que-es-y-para-que-sirve>

- Red Inmobiliaria. (15 de agosto de 2019). Cuanto cobra una Inmobiliaria en Tegucigalpa. Obtenido de <https://redinmobiliariahn.com/blog/quitate-de-dudas-la-clara-respuesta-cuanto-cobra-una-inmobiliaria-en-tegucigalpa/9628?page=1>
- Rouse, M. (2023). *ComputerWeekly*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Copia-de-seguridad-o-respaldo#:~:text=La%20copia%20de%20seguridad%2C%20tambi%C3%A9n,del%20equipo%20u%20otra%20cat%C3%A1strofe>.
- Spanish International Realty Alliance. (s.f.). *Sira*. Obtenido de <https://siralia.com/nar/>
- Tadiotto, F. (2023). *Blog Cliengo*. Obtenido de <https://blog.cliengo.com/que-es-bienes-raices/>
- Ucha, F. (Julio de 2009). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/bitacora.php>
- Venegas, J. (2019). *Comprando bienes raíces*. PublishDrive. Obtenido de [https://books.google.hn/books?id=qKytDwAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.hn/books?id=qKytDwAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&source=gbs_navlinks_s)
- Villalta, C. (2003). *Redes sociales: un concepto con importantes implicaciones en la intervención comunitaria*. Madrid. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/14583?page=6>.
- WASI. (8 de noviembre de 2022). *El Mundo Inmobiliario y el Análisis FODA*. Obtenido de <https://blog.wasi.co/el-mundo-inmobiliario-y-el-analisis-foda/>
- Woscoboinik, G. (2010). *Marketing para Inmobiliarios: corredores y tasadores*. Buenos Aires: Lectorum Ugerman. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/76767?page=5>.

## ANEXOS

### A.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

# Encuesta Bienes Raíces

Encuesta realizada a través del servicio de Formularios de GOOGLE corp.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

---

1. NOMBRE \*

\_\_\_\_\_

2. ¿Conoce por lo menos una agencia de bienes raíces? \*

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

3. ¿Ha hecho uso de alguna vez de una agencia de bienes raíces? \*

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

4. ¿Porque medio encontró la agencia de bienes raíces?

*Marca solo un óvalo.*

- Un amigo
- El periódico
- Televisión
- Portal Web
- App para teléfono móvil
- Pancarta

5. ¿Qué tan eficiente fue el servicio?

*Marca solo un óvalo.*

- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy bueno

6. ¿Utilizaba tecnología la agencia de bienes raíces?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

7. ¿Qué tecnología usaba la agencia de bienes raíces?

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Catálogo en línea
- Portal Web
- Redes Sociales
- Reservación en línea
- App móvil

8. ¿Le gustaría contactar y reservar cita por medio de un portal web para venta o compra de una propiedad?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

9. ¿Ha vendido alguna propiedad por medio de una agencia de bienes raíces?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

10. ¿Ha comprado alguna propiedad por medio de una agencia de bienes raíces?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

11. ¿Ha alquilado alguna propiedad por medio de una agencia de bienes raíces?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

12. ¿Qué servicios le gustaría que apareciera en un portal web de una agencia de bienes raíces?

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Catálogo con precios
- Ingreso de fotografías de propiedades
- Reservación de cita para atención
- Contacto con agente de ventas
- Acceso a documentación para gestión de compra venta
- Pagos por gestión en línea

13. ¿Vive usted en Tegucigalpa?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

---

Google no creó ni aprobó este contenido.

**Google** Formularios

## A.2. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

### A.2.1 Factibilidad Técnica

*Tabla A\_2- 1 Factibilidad Técnica de Hardware*

<b>Cantidad</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Especificación Técnica</b>
1	Computadora de Escritorio	Core I3 6ta Generación, 8 GB de memoria RAM, 128 GB SSD, Monitor de 17 pulgadas, teclado, mouse
1	UPS	Regulador Apc 700 Va 120v, 4 salidas, 1 salida carga USB
1	Impresora de flujo continuo	Impresora Canon Pixma G1110
1	Servidor Web Compartido	Servidor Web en la nube plataforma Linux

Fuente: Elaboración Propia

*Tabla A\_2- 2 Factibilidad Técnica de Software*

<b>Cantidad</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Especificación Técnica</b>
3	Sistema de gestión de relación con los clientes para bienes raíces	Aplicación Web, trabajada con PHP y MySQL
3	Sistemas Operativos Windows	Windows 11
3	Microsoft Office	Licencia de Office 2021
1	Gestor de Base de datos	MySQL

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla A\_2- 3 Factibilidad Técnica de Comunicación**

<b>Cantidad</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Especificación Técnica</b>
1	Router	Router inalámbrico 300 Mbps nyx300, 2 puertos 10/100 nexxt arnel304u1
1	Repetidor	Extensión de red

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla A\_2- 4 Factibilidad Técnica de Recurso Humano**

<b>Cantidad</b>	<b>Formación</b>	<b>Conocimientos</b>
1	Ingeniero en software	Desarrollador full stack de aplicaciones web, conocimiento en redes, certificado en administrador de bases de datos

Fuente: Elaboración Propia

### **A.2.2 Operativa**

Con la implementación del sistema, el personal de la agencia de bienes raíces deberá recibir un periodo de capacitación, para el manejo del sistema y sobre algunas tecnologías adicionales que se implementen. El tiempo que tomará el entrenamiento será de dos semanas en jornadas que no afecten su desempeño dentro de la empresa. El administrador del sistema tomara un par de días más debido a que debe conocer toda la funcionalidad del sistema. La implementación completa del sistema tomará tres semanas.

### A.2.3 Económica en Dólares

*Tabla A\_2- 5 Factibilidad Económica de Hardware*

<b>Dispositivo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor</b>	<b>Adquisición</b>
Computadora de Escritorio	1	250	250	250
UPS	1	85	85	85
Impresora de flujo continuo	1	182	182	182
Servidor Web	1	960	960	960
<b>Total</b>				1,477

Fuente: Elaboración Propia

*Tabla A\_2- 6 Factibilidad Económica de Telecomunicaciones*

<b>Dispositivo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor</b>	<b>Adquisición</b>
Router	1	59	59	59
Repetidor	1	45	45	45
<b>Total</b>				104

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla A\_2- 7 Factibilidad Económica de Recurso Humano**

<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Meses</b>	<b>Salario/Mes</b>	<b>Salario Anual</b>
Ingeniero en software	1	12	800	9,600
<b>Total</b>				9,600

Fuente: Elaboración propia

**Tabla A\_2- 8 Cuadro Resumen Factibilidad Económica**

<b>Área</b>	<b>Valor en dólares</b>	<b>Valor de Adquisición</b>
Hardware	1,477	1,477
Software	0	0
Telecomunicación	104	104
Recurso Humano	9,600	9,600
<b>Total</b>	11,181	11,181

Fuente: Elaboración Propia

### A.3. LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

*Tabla A\_3- 1 Requerimientos del Sistema.*

<b>Módulo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción del Requerimiento</b>
Autenticación	Inicio de sesión Restablecimiento de contraseña Encriptación en base de datos	Este módulo permite iniciar una sesión según el rol. Además, permite el restablecimiento de contraseña por medio correo electrónico.
Administración	Mostrar e inhabilitar Citas Mostrar, editar Propiedades Mostrar editar Vendedores	Este módulo sirve para poder navegar sobre diferentes elementos del sistema para su edición, modificación y cancelación si es necesario.
Citas	Ver cita del día. Agendar cita según calendario. Mostrar cita en calendario Cancelar cita.	El módulo de citas, permite al cliente poder seleccionar una fecha tentativa para reservar una cita, un super usuario podrá editar y cancelar alguna cita que el cliente haya realizado y por algún motivo no puede hacer efectiva su estadía.
Usuarios	Mostrar usuarios y su rol Agregar usuario Inhabilitar usuario.	El módulo usuarios permite que el cliente pueda registrarse en el sistema, para después realizar todas las funcionalidades que posee el sistema, a través de un super usuario se podrían crear

<b>Módulo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción del Requerimiento</b>
		registros en el caso de que el cliente no pueda hacerlo, también posee la opción de eliminar o modificar usuarios de acuerdo al caso que se dé.
Bitácora	Mostrar bitácora Registro de eventos	Registrar información sobre las acciones que realiza el usuario en el sistema.
Respaldo	Crear respaldo Exportar o importar respaldo	Permite exportar la base de datos para almacenarla en otro medio de almacenamiento creando un respaldo o backup de la base de datos.

Fuente: Elaboración Propia

## A.4. OWASP

		Confidence				Total
		Confirmado por Usuario	Alta	Media	Baja	
			Alto	Medio	Bajo	
Risk	Alto	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
	Medio	0 (0,0 %)	1 (5,9 %)	2 (11,8 %)	2 (11,8 %)	5 (29,4 %)
	Bajo	0 (0,0 %)	1 (5,9 %)	6 (35,3 %)	0 (0,0 %)	7 (41,2 %)
	Informativo	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (11,8 %)	3 (17,6 %)	5 (29,4 %)
	Total	0 (0,0 %)	2 (11,8 %)	10 (58,8 %)	5 (29,4 %)	17 (100%)

*Figura A4- 1 Análisis OWASP por Riesgo y Confianza*

Fuente: Elaboración propia