



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA  
INTUITIVA PARA LA OFERTA DE  
INMUEBLES Y OPTIMIZACIÓN DE LA  
PRE-VENTA**

**Autor:**

Santiago Arango S.

C.I: V-30.585.115

Urb. Yuma II, Calle N.º 3, Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) - Fax: (0241) 8712394



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

**APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA INTUITIVA PARA LA  
OFERTA DE INMUEBLES Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRE-  
VENTA.**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
INGENIERO DE COMPUTACIÓN**

**Autor:** Santiago Arango S.

C.I: V-30.585.115

**Tutor académico:** Ing. Belkys Araujo

C.I: V-6.906.234

San Diego, enero de 2019



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-C-007-2018-IICR

Valencia, 06 de Noviembre de 2018.

Ciudadano:  
Santiago Arango  
C.I: 30.585.115  
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 01-2018 de fecha 06-11-2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA INTUITIVA PARA LA OFERTA DE INMUEBLES Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRE-VENTA**. Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Ing. Belkys Araujo C.I: 6.906.234 y la Ing. Alicia Yáñez, C.I.: 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Zulay Salcedo**  
Decana de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/r

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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ing. Belkys Araujo, portador(a) de la cédula de identidad N.º 6.906.234, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano Santiago Arango Serna., portador de la cédula de identidad N.º 30.585.115, titulado **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA INTUITIVA PARA LA OFERTA DE INMUEBLES Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRE-VENTA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 30 días del mes de enero del año dos mil diecinueve



Ing. Belkys Araujo

C.I: V-6.906.234

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de grados lo dedico principalmente a Dios, por darme la fuerza en los momentos de debilidad, la perseverancia para superar cada uno de los obstáculos que se me presentaron en el camino y la resistencia para nunca desistir de mis sueños y anhelos.

A mis padres Ruben y Martha, por su amor, trabajo, sacrificio y dedicación en todos estos años. Por creer en mí a pesar de todo, guiarme y ayudarme a superarme en todo momento, gracias a todo esto y muchas más cosas, he podido llegar hasta aquí. Es un orgullo hoy, mañana y siempre, poder decir que son los mejores papas que me pudo haber otorgado la vida.

De una manera especial dedico este logro a mi hermano Sebastian y a mi hija Marcela, que son mi mayor motivación y son un pilar fundamental en lo que soy hoy en día.

De igual manera a toda mi familia, por apoyarme y alentarme desde que comencé esta etapa de mi vida.

Finalmente quiero dedicar este trabajo de grado a todos mis amigos, especialmente a Luis y Edwar, que me apoyaron incondicionalmente y empujaron a terminar lo que hoy considero es uno de mis mayores logros.

## **RECONOCIMIENTO**

A la Universidad José Antonio Páez, ya que en su  
campus es que edifique este logro.

A cada uno de los docentes que dieron lo mejor de  
sí para inculcarme sus conocimientos.

A mi tutora y jurado, por ser ellos quienes me guiaron con  
su sabiduría y paciencia a la  
culminación de este proyecto.

Y a cada una de las personas que contribuyeron  
de manera desinteresada a la culminación  
de este proyecto.

# ÍNDICE

	pp.
<b>ACEPTACION DEL TUTOR</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	xi
<b>RESUMEN</b> .....	xii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1

## CAPÍTULO

### I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.....	14
1.2 Formulación del Problema.....	16
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo General.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificación del Problema.....	16
1.5 Alcance.....	17

### II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.....	19
-----------------------	----

2.2 Bases Teóricas.....	20
2.2.1 Multiplataforma.....	20
2.2.2 Aplicación Web.....	20
2.2.3 UML.....	21
2.2.4 Modelo-Vista-Controlador (MVC).....	22
2.2.5 Composer.....	23
2.2.6 Laravel.....	24
2.3 Bases Legales.....	25
2.4 Definición de términos Básicos.....	26

### **III MARCO METODOLOGICO**

3.1 Modalidad de la Investigación.....	28
3.2 Diseño de la Investigación.....	28
3.3 Nivel de la Investigación.....	29
3.4 Población y Muestra.....	29
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	30
3.6 Técnicas de Análisis de Datos.....	30
3.7 Definición del Instrumento.....	31
3.8 Validación y Confiabilidad del Instrumento.....	31
3.9 Fases de la Investigación.....	32

#### **IV RESUSLTADOS**

4.1 Fase I.....	35
4.2 Fase II.....	39
4.3 Fase III.....	51

#### **V CONCLUSION Y RECOMENDACIONES**

4.1 Conclusión.....	62
4.2 Recomendación.....	61

#### **REFERENCIAS**

Impresas.....	63
Electrónicas.....	64

## LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1: Grafica 1 .....	31
Ilustración 2: Grafica 2 .....	32
Ilustración 3: Grafica 3 .....	32
Ilustración 4: Grafica 4 .....	33
Ilustración 5: Grafica 5 .....	33
Ilustración 6: Caso de uso del sistema .....	36
Ilustración 7: Imagen de la base de datos.....	37
Ilustración 8: Captura index .....	50
Ilustración 9: Captura últimos agregados .....	51
Ilustración 10: Captura asesoria.....	51
Ilustración 11: Captura pie de pagina .....	52
Ilustración 12: Captura registrarse.....	52
Ilustración 13: Captura iniciar sesion .....	53
Ilustración 14: Captura contáctenos .....	53
Ilustración 15: Captura principal .....	54
Ilustración 16: Captura administrador de publicaciones .....	54
Ilustración 17: Captura administrador de roles .....	55
Ilustración 18: Captura administrador de usuarios.....	55
Ilustración 19: Captura administrador de errores .....	56
Ilustración 20: Captura administrador de bugs.....	56

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 .....	38
Tabla 2 .....	38
Tabla 3 .....	38
Tabla 4 .....	39
Tabla 5 .....	39
Tabla 6 .....	40
Tabla 7 .....	40
Tabla 8 .....	40
Tabla 9 .....	41
Tabla 10 .....	41
Tabla 11 .....	41
Tabla 12 .....	42
Tabla 13 .....	42
Tabla 14 .....	42
Tabla 15 .....	43
Tabla 16 .....	43
Tabla 17 .....	44
Tabla 18 .....	44
Tabla 19 .....	44
Tabla 20 .....	45
Tabla 21: comparacion entre frameworks .....	47
Tabla 22: Comparacion frameworks .....	48



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

**APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA INTUITIVA PARA LA OFERTA DE  
INMUEBLES Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRE-VENTA**

**Autor:** Santiago Arango Serna

**Tutor:** Ing. Belkys Araujo

**Fecha:** Enero, 2019

**RESUMEN**

El presente estudio tiene como finalidad darles solución a dos problemáticas anidadas una dentro de la otra. La primera problemática, es la dificultad que presentan los corredores inmobiliarios a la hora de promocionar y comunicarse con los dueños de las propiedades. La segunda problemática a solucionar viene originada por lo engorroso que se torna para los posibles compradores de propiedades, la búsqueda y comunicación con los corredores inmobiliarios, al mismo tiempo que presentan problemas para la visualización de los inmuebles de forma remota. Para la resolución de esta problemática, se desarrolla una aplicación multiplataforma de fácil manejo que permitirá solucionar las problemáticas antes descritas. La línea de investigación bajo la cual se basará el desarrollo de este trabajo de grado es la gestión de proyectos de tecnologías de información y comunicación, ya que el proyecto generará un sistema tecnológico que permitirá la fácil gestión de los inmuebles y la comunicación entre las partes interesadas. Se aplicará un cuestionario cerrado para la validación de los datos de manera eficiente, y la muestra a la cual se le aplicará el mismo.

**Descriptores:** Sistema, Web, Aplicación Multiplataforma, Software.

## INTRODUCCIÓN

Por medio de la siguiente investigación se plantea conseguir una solución al problema que pre-venta la empresa inmobiliaria INMOCAP, la cual presenta dificultades a la hora de captar inmuebles, contactarse con los interesados ya se en adquirir o vender propiedades. Uno de los principales problemas es lo tedioso de dirigirse a periódicos o centros de publicidad para la publicación de los inmuebles, sin menos preciar el tiempo que esto acarrea y el poco alcance de los medios impresos. Mientras que los medios informáticos cobran un monto considerable por publicar en sus páginas, las cuales son muy engorrosas y poco intuitivas a la vista de los posibles clientes.

Esto permitirá a la empresa ya mencionada llegar a un mayor numero de clientes y facilitar el contacto entre las 2 partes interesadas al mismo tiempo que permitirá, a los clientes publicar remotamente sus inmuebles de una forma sencilla y también permitirá a los corredores inmobiliarios una fácil comunicación con los interesados. Se optimizará recursos y tiempo, para la empresa, se llevará a cabo un estudio de mercado y alcance de los inmuebles por medio de gráficos estadísticos. Al mismo tiempo que permitirá llevar un mejor control de las ventas y publicaciones.

De esta forma, la presente investigación está compuesta de cuatro capítulos, definidos en orden a continuación.

**Capítulo I**, El Problema, comprende una de las partes más importantes del trabajo de investigación, se estructura en tres puntos básicos: planteamiento del problema, objetivos y justificación.

**Capítulo II**, Marco Teórico, menciona antecedentes de la investigación, los cuales presentan trabajos relacionados que son de utilidad como referencia. Abarca de mismo modo las bases teóricas que tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio.

**Capítulo III**, Marco Metodológico, describe de manera detallada el método utilizado para dar solución al problema planteado. Aquí se incluyen necesariamente

métodos, técnicas y/o procedimientos empleados en el estudio, sustentados con autores.

**Capítulo IV**, donde se detallan los diversos recursos empleados para la realización de este proyecto, incluyendo recursos humanos, materiales y tecnológicos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

En el mundo el comercio es uno de los aspectos principales que define a una sociedad, de hecho, podría considerarse como evidencia del desarrollo intelectual de la especie, así como un gran benefactor en la evolución del mundo tal como lo conoce. Desde los principios de la humanidad siempre han existido necesidades las cuales solventar y la prestación de servicios ha facilitado la supervivencia de los individuos obteniendo servicios necesarios y cubriendo así necesidades las cuales deben ser cubiertas y generando así beneficios para ambos lados del intercambio.

Si bien no es el único aspecto resaltante de la humanidad es uno muy importante que ha ido evolucionando a la par de la especie. El comercio se ha desarrollado desde los servicios, pasando por el sistema monetario en físico hasta el comercio virtual mediante el uso de la Internet como medio de comercialización.

Venezuela en su condición de país no se escapa de esta necesidad de índole mundial, ya que el comercio electrónico en los últimos tiempos se ha vuelto una necesidad y se ha convertido en una gran fuente de ingresos que tomando en cuenta la situación petrolera mundial de la cual Venezuela no escapa como país exportador de petróleo, el comercio electrónico ha tenido protagonismo manteniéndose fulgurante a pesar de las adversidades.

El venezolano, ha encontrado la manera de superar las adversidades y un gran desempeño en el medio desde las formas más variopintas hasta las más ortodoxas. La publicidad prestada por periódicos, revistas o cualquier medio impreso se ha visto en problemas debido a la situación país lo cual no permite llegar a la cantidad de personas que se necesita y la mala gestión de algunas páginas o lo complicado de las mismas a llevado a la problemática de que mucha gente contrate un servicio que nunca llegaran a poder usar por lo que en la actualidad la mejor

alternativa es el medio web debido a que con una buena gestión sus alcances son ilimitados y su comodidad incomparable.

Si bien en Venezuela el desarrollo del comercio electrónico aún no ha alcanzado el nivel del de muchos países de la región, ha avanzado con paso firme tomando cada vez más protagonismo en la decisión de los venezolanos a la hora de adquirir servicios que necesitan de forma puntual o recurrente.

Es por esto que se genera la necesidad de facilitar el comercio para este campo de reciente surgimiento mediante la creación de plataformas capaces de cubrir las necesidades de quienes ofrecen servicios que carecen de infraestructuras para llevar a cabo sus ofertas de los mismos.

La problemática a la que se enfocó esta investigación se refirió a lo engorroso de publicar inmuebles por medios arcaicos como lo son periódicos y revistas, lo complicado y poco atractivo de las páginas web existentes, sin tomar en cuenta los pocos servicios que estos presentan. “La situación es muy preocupante y crítica, ya que están en riesgo cerca de 90 periódicos del país y con ellos la información de las personas y el empleo de miles de personas”, dijo Ramírez según La Nación. Todo esto trajo como consecuencias que en muchas ocasiones las personas interesadas en ofrecer servicios desistan de hacerlo, cosa que limita el desarrollo del mercado disminuyendo la oferta y cubrir la demanda. Una de los ingredientes importantes para una economía sana y prospera es el movimiento constante del capital.

Limitar la capacidad de fluir es limitar la capacidad de crecer. Un país en aras de mejorar sus condiciones debe optar por el fortalecimiento de su economía, de forma que sea posible impulsar proyectos que permitan el avance de su sociedad. Descuidar este aspecto no solo es poco visionario, también es negligente.

Por esto que la compañía INMOCAP. Planteo el desarrollo de una plataforma para ofrecer servicios informáticos que buscan facilitar y nutrir el comercio electrónico generando así una mayor presencia del mismo en la economía

venezolana. Al mismo tiempo ofreciendo el tan deseado ahorro y desviando dichos recursos como lo son tiempo y costos aprovechando para dirigir los mismo en función de las necesidades propias de un negocio, en este caso la producción de bienes, servicios y reafirmando la opción web como las más idónea.

## **1.2 Formulación del Problema**

Tomando en cuenta la problemática de la empresa y de lo que acontece en el país, se planteó el desarrollo de un sistema web multiplataforma el cual permitió a los usuarios publicar de forma fácil sus inmuebles, al mismo tiempo agilizo y motivo a los posibles compradores y brindo un servicio de asesoramiento en cuanto a créditos, sin menospreciar que puedan llegar a un gran número de personas por medio de la web. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, surgió la siguiente interrogante: ¿Cómo sería el desarrollo de una aplicación multiplataforma intuitiva de ofertas de inmuebles, para la empresa INMOCAP?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación multiplataforma intuitiva de ofertas de inmuebles, para la optimización de la pre-venta, a través de distintas herramientas para la optimización del proceso de venta de inmuebles.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar requerimientos funcionales y no funcionales mediante técnicas de recolección de datos.
- Diseñar la aplicación multiplataforma intuitiva de ofertas de inmuebles siguiendo los lineamientos de la metodología
- Construir la aplicación multiplataforma intuitiva de ofertas de inmuebles usando herramientas de última generación

## **1.4 Justificación del Problema**

El desarrollo de una aplicación multiplataforma traerá muchos beneficios a la sociedad debido a que implicará una reducción de tiempo de la muestra de los inmuebles al mismo tiempo que facilitará la comunicación entre las partes

interesadas, al igual que presentará rentabilidad para la empresa debido a que automatizará varios sectores de la empresa, y ayudará a reducir el tiempo de publicación y permitirá una expansión en cuanto a que podrá abarcar una mayor parte del territorio nacional. También presentará beneficios a la universidad indirectamente, porque proveerá de ayuda a los estudiantes y representantes, a conseguir propiedades cercanas al recinto universitario. En el ámbito personal ayudará a dar a conocer el alcance de las aplicaciones multiplataforma y servirá como portafolio funcional para futuras contrataciones.

El motivo de dicha investigación busco garantizar a través del desarrollo del sistema web basado fundamentalmente en herramientas de software libre y multiplataforma como lo es Vue.js, desarrollado en Lenguaje de Programación PHP mediante el framework Laravel y el gestor de base de datos MySQL; el cual ofrece información de la data almacenada en dicha base de datos. Esto además permite captar a un rango mucho mayor de usuarios eliminando limitaciones de ubicación física y reduciendo gastos, mejorando de esta forma el desempeño de la compañía en el aspecto de negocios.

### **1.5 Alcance**

La presente investigación se centró en el desarrollo de un sistema web completamente escalable el cual fue capaz de cumplir con los requerimientos actuales de los usuarios, el cual permitió de una forma fácil la publicación de inmuebles y un medio de asesoría para los mismos.

El sistema automatizo el proceso de captación y venta de inmuebles. Prestando un servicio fácil de manejar, como lo es subir fotos y crear descripciones llamativas del inmueble en venta al igual que permitir la geolocalización de los mismo en tiempo real y también permitirá llegar las ofertas a un número ilimitado de posibles interesados.

El desarrollo del sistema automatizado se realizó bajo un ambiente web multiplataforma con ayuda de Frameworks: Lavarel, Vue.js y Bootstrap. Además de anexarse un APIs como Google maps.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

Para efectos del desarrollo de este proyecto se tomaron en cuenta una serie de trabajos realizados previamente por diversos autores para poseer una referencia que contribuya al logro de los resultados esperados. Los proyectos considerados se describen brevemente:

Bueno M. (2014) en su trabajo de grado titulado **“Portal online de juegos infantiles desarrollado con el framework de php Laravel”** como requerimiento para la obtención del título Ingeniería Técnica en Informática de Gestión en la Universidad Politécnica de Valencia Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de España, en el cual desarrolla un sistema bajo el entorno web basando en Laravel para un portal de juegos infantiles. Este trabajo de investigación aporta la manera más efectiva de cómo se debe desarrollar con el Modelo-Vista-Controlador ya que permite estructurar mejor el nivel web del manejo de la información.

Así mismo Guevara Y. (2013) en su trabajo de grado titulado **“Desarrollo de un sistema de información bajo plataforma web para el control de facturación e inventario en la empresa representaciones Willedu C.A.”** como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Computación en la Universidad José Antonio Páez San Diego Venezuela, en el cual existe coincidencia ya que este hace un gran hincapié en los modelos de lenguajes unificados (UML) basados en la metodología de desarrollo Programación Extrema (XP) y esto aporta la correcta recolección y análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales.

Por ultimo Angela María Lampera y Carlos Alberto García Rosero. (2009) en su trabajo de grado titulado **“Diseño de un modelo de portal en internet para la comercialización de servicios inmobiliarios en Colombia.”** en el cual se desarrolla una aplicación web, a través del Framework Laravel, mediante el cual se pudo crear

una aplicación web optimizada y fluida para los distintos modelos de plataformas móviles, que servía como motor de búsqueda de inmuebles.

## **2.2 Bases Teóricas**

Las bases teóricas son el soporte de la investigación, estas permitieron explicarla de una forma más precisa ya que este es punto de partida de la misma, por esto se decidió para profundizar en ciertas teorías con respecto a los sistemas de información los modelos UML y así como los MVC.

### **2.2.1 Multiplataforma**

Se conoce como multiplataforma, a un atributo o característica de un programa, el cual le permite a este, ser ejecutado en cualquier entorno sin distinción de arquitectura del hardware o diseño del software, tales como smartphones y computadores. Esta definición también engloba varios aspectos específicos del desarrollo multiplataforma, tales como el software multiplataforma, y las aplicaciones web. Un software multiplataforma, a aquel que puede ser ejecutado en varios medios con distinta arquitectura y estructura operativa, de manera dinámica y empleando el código o diseño original con el cual fue desarrollado. Esta forma de desarrollo permite un mayor aprovechamiento de recursos, con un precio particular que es la generalización y optimización limitada del producto final, pero permitiendo a los desarrolladores abarcar espectros más amplios a la hora de ofrecer su software al usuario final, a la gran variedad de softwares existentes en el mercado tales como Android, IOs, entre otros. En este mismo orden de ideas, una aplicación web también es considerada como un desarrollo multiplataforma, ya que puede ser utilizado en cualquier medio que tenga acceso a internet a través de un navegador, pudiendo optimizarse para ser más vistoso o dinámico dependiendo de la resolución del equipo empleado.

### **2.2.2 Aplicación Web**

San aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras

palabras, es un programa que se codifica en un lenguaje interpretable por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los correos web, wikis, blogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bastante conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

### **2.2.3 UML**

Un UML lo puede definir como un lenguaje de notación visual para el modelado de sistemas, específicamente de software. Como lenguaje, contiene un vocabulario (sintaxis) y reglas (semántica) que se enfoca en la representación conceptual y física bajo el principio de la orientación a objetos. UML es además un estándar avalado por la OMG (de sus siglas en inglés Object Management Group). Este lenguaje se puede descomponer en 4 partes (Paletta, 2007).

- **Vistas.** Muestra diferentes aspectos del sistema que se está modelando; permite enlazar el modelo al proceso escogido para el desarrollo.
- **Diagramas.** Gráficas que describen el contenido de una vista.
- **Elementos del modelo.** Son los conceptos usados en los diagramas, asociados comúnmente a conceptos de la orientación a objetos: clase, objeto, mensaje, etc.

- Mecanismos generales. Proveen comentarios, información u otros extras a los elementos del modelo.

#### Herramientas de utilización de un UML

Una herramienta de UML debe mantener la consistencia entre los diagramas en un mismo modelo. Bajo esta definición una herramienta que solo dibuje, no puede cumplir con la notación de UML.

El lenguaje está dotado de múltiples herramientas para lograr la especificación determinante del modelo, pero en nuestro caso se trabaja en forma simplificada sobre:

- Modelamiento de Clases
- Casos de Uso
- Diagrama de Interacción

#### **2.2.4 Modelo-Vista-Controlador (MVC)**

En líneas generales se define el, MVC como una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos (Alvares 2014).

MVC consta de tres clases de objetos: Modelo (aplicación), View (presentación en pantalla) y Controller (forma en que la interfaz de usuario reacciona a las entradas del usuario). El MVC separa vista y modelo estableciendo un protocolo de notificación entre ellos. Cuando el Modelo cambia notifica a los View que dependen de Él. Como resultado, cada View puede actualizarse a sí mismo. Este Patrón de Diseño permite tener múltiples View de un Modelo, para proveer distintas presentaciones (Barotto y Demonte 2005).

Aunque originalmente MVC fue desarrollado para aplicaciones de escritorio, ha sido ampliamente adaptado como arquitectura para diseñar e implementar aplicaciones web en los principales lenguajes de programación. Se han

desarrollado multitud de frameworks, comerciales y no comerciales, que implementan este patrón, estos frameworks se diferencian básicamente en la interpretación de como las funciones MVC se dividen entre cliente y servidor.

Los primeros frameworks MVC para desarrollo web planteaban un enfoque de cliente ligero en el que casi todas las funciones, tanto de la vista, el modelo y el controlador recaían en el servidor. En este enfoque, el cliente manda la petición de cualquier hipervínculo o formulario al controlador y después recibe de la vista una página completa y actualizada (u otro documento); tanto el modelo como el controlador (y buena parte de la vista) están completamente alojados en el servidor. Como las tecnologías web han madurado, ahora existen frameworks como JavaScriptMVC, Backbone o jQuery que permiten que ciertos componentes MVC se ejecuten parcial o totalmente en el cliente.

Con esto se puede inferir, que con el uso del MVC para el diseño de software, el desarrollo del mismo se simplifica y organiza, sin mencionar la facilidad para reutilizar el código en un futuro, con el fin de lograr un sistema robusto.

### **2.2.5 Composer**

Composer se puede definir como la utilidad de línea de comandos encargada de instalar los paquetes. Contiene un solucionador de dependencia para poder resolver de forma recursiva dependencias entre paquetes, un conjunto de descargadores instaladores. (Jordi Boggiano 2011).

Haciendo referencia a esto se puede adicionar que, Composer es un gestor de dependencias que instala los paquetes localmente en tu servidor, dónde normalmente un paquete consiste en un directorio con un determinado contenido. Internamente Composer considera a cada versión de un paquete como si fuera un paquete diferente.

Lo resultante de todas estas ventajas anteriormente señaladas es que no se debe reinventar la rueda cada vez que se crea una nueva aplicación web, ya que

Composer aporta toda la funcionalidad indispensable para el correcto funcionamiento del framework Laravel, esto es importante ya que ha sido probado en numerosos proyectos reales lo cual nos ofrece credibilidad y confiabilidad al momento de emplearlo.

### **2.2.6 Laravel**

Laravel es un poderoso Framework PHP, que promete llevar al lenguaje PHP a un nuevo nivel, la sencillez de su desarrollo es fundamentalmente a su patrón de diseño MVC(Modelo-Vista-Controlador) tradicional, expresiva sintaxis, sus generadores de código, y su ORM incluido de paquete llamado Eloquent ORM. (Patricio 2013).

Haciendo referencia a lo mencionado, se adiciona que este mismo incluye de paquete un sistema de procesamiento de plantillas llamado Blade. Este sistema de plantillas favorece un código mucho más limpio en las Vistas, además de incluir un Sistema de Caché que lo hace mucho más rápido.

- **Los Sistemas de Cache de Laravel**

Los Sistemas de Cache, evitan el tener que procesar el código una y otra vez en cada petición. Para lo cual, estos sistemas generan versiones estáticas en memoria o disco duro con archivos que corresponden a peticiones previamente procesadas. Y con esta técnica se logra mejorar el rendimiento de la aplicación.

Los Layouts en Blade, son archivos de texto plano que contiene todo el HTML de la página con etiquetas que representan elementos o zonas a incluir en el Layout, o vistas parciales como se conocen en otros Frameworks en PHP. Sin embargo, en Blade estos elementos incrustados se organizan en un sólo archivo. Esta es una idea muy interesante de Laravel que mejora la organización de las vistas y su rendimiento. Sobre todo, cuando las vistas pueden llegar a ser muy complejas incluso con elementos anidados.

Con la presente información se permite conocer a fondo la herramienta usada en el desarrollo de la aplicación web, con el fin de aprovechar todas las funciones y ventajas ofrecidas por el framework Laravel como lo son los sistemas caches, diseño HTML con el uso de Blade y su patrón de diseño MVC, y a su vez saber su correcto funcionamiento, consiguiendo como resultado una aplicación robusta.

### **2.3 Bases Legales**

Según Villafranca D. (2002) “Las bases legales no son más que leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamento y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”.

- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**
  - **Artículo 98.** La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.
- **Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010)**
  - Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.
  - **Artículo 9.** El Ministerio de Ciencia y Tecnología apoyará a los organismos competentes por la materia, en la definición de políticas tendentes a proteger y garantizar la propiedad intelectual

colectiva y los conocimientos, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas y los conocimientos tradicionales.

- **Plan Papel Cero.** Es una estrategia del Estado, que impulsa el Ministerio del Poder Popular para la Planificación conjuntamente con el Mpppeuct, “con la finalidad de dar el paso definitivo hacia la consolidación de un sistema de gestión documental suficientemente robusto del Estado para dejar de usar el papel, todo el gasto público en función de la operatividad en esta guerra económica inducida”.

#### 2.4 Definición de Términos Básicos.

- **Base de Datos:** Base de Datos es básicamente un sistema para llevar registros, es decir, es un sistema cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y autorizar peticiones de información. (C. J. Date ,2001).
- **Framework:** Desde el punto de vista del desarrollo de software, un framework es una estructura de soporte definida, en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Los frameworks permiten. Facilitar el desarrollo de software. Evitar los detalles de bajo nivel, permitiendo concentrar más esfuerzo y tiempo en identificar los requerimientos de software. (Leandro Alegsa, 2010).
- **Interfaz:** Es un término que procede del vocablo inglés interface. En informática, esta noción sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas.
- **Lenguaje de Programación:** lenguaje artificial que puede ser usado para controlar el comportamiento de una máquina, especialmente una computadora. Estos se componen de un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que permiten expresar instrucciones que luego serán interpretadas. Debe distinguirse de “lenguaje informático”, que es una definición más amplia, puesto estos incluyen otros lenguajes como son el

HTML o PDF que dan formato a un texto y no es programación en sí misma. El programador es el encargado de utilizar un lenguaje de programación para crear un conjunto de instrucciones que, al final, constituirá un programa o subprograma informático.

- **MySQL:** Es un sistema de gestión de base de datos, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. (Glenn Nieto, 2007).
- **PHP:** PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP.
- **Web Service:** El término Web Services describe una forma estandarizada de integrar aplicaciones WEB mediante el uso de XML, SOAP, WSDL y UDDI sobre los protocolos de la Internet.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1 Modalidad de la Investigación**

El presente trabajo se enmarcó en la modalidad de proyecto especial ya que, la misma conduce de acuerdo a la UPEL (2006):

A creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general. (p.14)

#### **3.2 Diseño de la Investigación**

Tomando en cuenta la característica presentada en el proyecto, se pudo comprobar las similitudes que comparte con los elementos de un estudio de campo que coincide con el tipo de diseño de un proyecto factible. En este contexto, Según el autor (Fidias G. Arias (2012)), define:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad dónde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental (p 31).

Siguiendo este lineamiento en primera instancia se efectuó un diagnóstico de la situación actual sobre la demanda y oferta de servicios de gestión y control de servicios informáticos en el municipio San Diego con el fin de comprobar las razones por las cuales el servicio de facturación y control manual en clientes no beneficia a los residentes de esta zona, para poder llevar a cabo el diseño y desarrollo de la aplicación propuesta.

### **3.3 Nivel de la Investigación**

Para Arias (2006) “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”. (p.21) al tiempo que, presenta distintos niveles de acuerdo con lo que se pretende alcanzar en un estudio determinado. De allí que, la presente investigación fue descriptiva ya que, en palabras de Sabino (2006) es el nivel que “se utiliza para describir el fenómeno investigado a través de una serie de etapas que conducen al objetivo”. (p.113)

### **3.4 Población y Muestra**

Wigodski J. (2010) define población como “el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado”. La población de la investigación es generalmente una gran colección de individuos u objetos que son el foco principal de una investigación científica. Las investigaciones se realizan en beneficio de la población. Arias (1999), citado por Franco (2014), señala que la población “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”. (p.98). Tamayo y Tamayo, (1997), también citado por Franco, asevera que la población se define “como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”, en estos conceptos se pone de manifiesto que la población de la investigación es una colección bien definida de individuos u objetos que tienen características similares.

Para efectos de esta investigación la población a tomar en cuenta fue el total de los individuos que utilizarán el sistema propuesto y la misma estuvo referida a la cantidad de quince (15) vendedores quienes son los encargados de la atención a los usuarios y la publicación de los inmuebles.

El concepto de muestra surge de la incapacidad de los investigadores para probar a todos los individuos de una determinada población. Para Balestrini (1997), la muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”. Para Hurtado (1998), consiste: “en las poblaciones pequeñas o finitas no se selecciona muestra alguna para no afectar la validez de los resultados”. La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz

de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. y Tamayo, M (1997), la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”.

En vista de que la población a la cual hace referencia esta investigación es pequeña, se tomó para el estudio la totalidad de la población (15 vendedores), y ésta se denominará muestreo censal. López (1998), opina que “la muestra censal es aquella porción que representa toda la población”.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Según Arias (1999), “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (pág.53). Esta idea propuesta indica claramente que la recolección de datos se debe realizar con la ayuda de herramientas y procesos preestablecidos, esto se hace con el fin de facilitar el posterior análisis de dichos datos.

Tomando en cuenta dentro del contexto de la investigación se tomará para tal fin la ejecución de cuestionarios y entrevistas. La entrevista según Márquez (1996), citado por Arias (1999), plantea: “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante. El cuestionario lo conforma una lista de preguntas previamente organizados”, dónde claramente indica, que se debe preparar de una forma minuciosa las preguntas que se realizaran a los individuos seleccionados, es importante definir bien el objetivo de esta, ya que de este depende la calidad de los datos recabados y que afectaran los resultados de la investigación.

### **3.6 Técnicas de Análisis de Datos**

Según Tamayo (2000), afirma que el análisis de datos, cualquiera sea la técnica empleada para ello, no es más que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, por medio de una técnica analítica en la cual se comprueba

la hipótesis y se obtienen conclusiones es el registro de los datos obtenidos al aplicar el instrumento seleccionado

Teniendo en cuenta lo antes mencionado se usó como técnica de análisis la entrevista que es una conversación dirigida, con un propósito específico y que usa un formato de preguntas y respuestas.

Se estableció así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones.

Una entrevista es un diálogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

### **3.7 Definición del Instrumento**

Lourdes Munch en *Métodos y Técnicas de Investigación* (56) establece la siguiente figura:

La encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista. La recopilación de la información se realiza mediante preguntas que midan los diversos indicadores que se han determinado en la operacionalización de los términos del problema o de las variables de la hipótesis (P 54) Es una técnica de investigación de campo que puede variar.

Asimismo, la autora define el cuestionario de la siguiente forma: “El cuestionario es un formato redactado en forma de interrogatorio para obtener información acerca de las variables que se investigan, puede ser aplicado personalmente o por correo y en forma individual o colectiva y debe reflejar y estar relacionado con las variables y sus indicadores”.

El cuestionario que se aplicó para la recolección de datos, fue dicotómico o cerrado, lo cual permitió cumplir con los objetivos básicos de la recolección de información, y adicionalmente permitió un análisis eficiente y confiable de los datos, al tener valores absolutos de respuesta.

### **3.8 Validación y Confiabilidad del Instrumento**

Para la validación del cuestionario se tomaron en consideración criterios como la validez de contenido, haciendo énfasis en la coherencia entre las preguntas realizadas y la temática del proyecto, estableciendo preguntas respecto a la captación de inmuebles y la promoción que se le hace a estos, para la determinación de la confiabilidad del instrumento, se analizaron los datos obtenidos bajo los criterios del método de Kuder Richardson, el cual permitió un análisis preciso y eficiente de los cuestionarios dicotómicos.

### **3.9 Fases de la Investigación**

La descripción del desarrollo de una Aplicación multiplataforma intuitiva para la oferta de inmuebles y optimización de la preventa, se llevó a cabo utilizando la metodología de desarrollo ágil eXtreme Programming (1999) y diagramas UML.

Esta metodología fue seleccionada por su sencillez, proceso continuo y robusto, así como lo menciona Anderson (2014) es una de las mejores metodologías de desarrollo para proyectos de aplicaciones móviles y desarrollo web, porque entre sus ventajas los desarrolladores comienzan con la solución más simple y se puede añadir funcionalidad adicional más adelante e ir perfeccionando el producto por medio de sus fases, recopilar información, diseñar, codificar y probar.

- **FASE I:** Se determino los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de una aplicación de venta y oferta de inmuebles. En esta primera fase se recopilo información sobre los problemas actuales. Se definió los requisitos funcionales, no funcionales y el alcance del software, además de la investigación en línea sobre posible información proveniente de trabajos relacionados. Según la metodología de software XP, en esta etapa se deben realizar historias de usuario, donde el mismo decide que tareas realizara la aplicación, sin profundizar.
- **FASE II:** Se diseño una Aplicación multiplataforma intuitiva para la oferta de inmuebles y optimización de la pre-venta, empleando la metodología XP (Extreme Programming). En esta fase se realizó el diseño de la aplicación por medio de un prototipo no funcional. Se

diseño la arquitectura del sistema que permite implementar los requerimientos definidos. Para el caso de este proyecto, se utilizó el lenguaje unificado de modelado (UML), las tareas que van a realizar.

- **FASE III:** Se construyó una Aplicación multiplataforma intuitiva para la oferta de inmuebles y optimización de la pre-venta la cual permitirá al usuario la búsqueda y publicación de inmuebles por un medio web. En esta fase se codificó la aplicación tomando en cuenta los recursos definidos en fases anteriores. La metodología XP propone como tiempo de trabajo 40 horas semanales y como regla no más de dos semanas seguidas realizando horas extra, ya que es sintonía que hay problemas con el proyecto. Para el caso de este proyecto se invirtieron 30 horas semanales en su desarrollo.

## **CAPÍTULO IV RESULTADOS**

Con el pasar del tiempo, la modernización de las empresas se ha vuelto un requisito fundamental dentro de cualquier institución, ya que a medida que transcurre el tiempo los modelos de negocios cambian, esperando siempre que sean estos de una manera positiva; por lo cual es necesaria la implementación de un sistemas de preventa, que permita tanto a la empresa INMOCAP y a sus clientes potenciales, una mayor interacción, velocidad y eficacia, en cuanto a ofrecer y vender inmuebles se refiera. Creando un sistema web multiplataforma mediante el cual la empresa podrá captar inmuebles con mayor facilidad y optimizará el tiempo de publicación y alcance a sus posibles clientes, aminorando costos y elevando la eficacia de la empresa.

De estas necesidades se forma también un deber, el cuál es elegir una metodología la cual se adapte a las necesidades de la empresa, con la finalidad de mantener un estándar del sistema ya desarrollado y, además, tener la forma óptima para el desarrollo de nuevas funcionalidades que esta pueda requerir.

Por estas razones se estudiaron distintas vías metodológicas a través de las cuales es más factible desarrollar una aplicación de estas características, llegando así a la conclusión de que la mejor vía a utilizar es la XP, ya que ésta es una metodología de desarrollo ligero (o ágil) basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas, logrando de esta manera dividir el desarrollo de esta aplicación en cuatro fases, tal y como lo dicta la metodología, siendo éstas los cuatro objetivos fundamentales de la metodología, estos están divididos como objetivos específicos con los nombres de diagnóstico (planificación), diseño, desarrollo y pruebas, buscando lograr a través de estos el desarrollo óptimo de la aplicación.

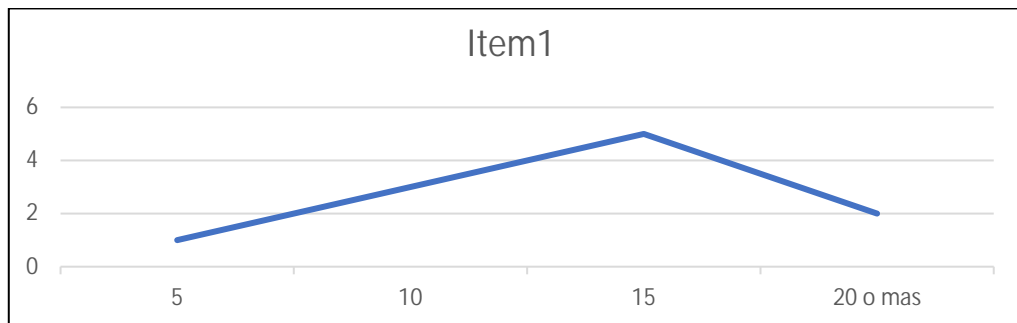
## FASE I:

En esta fase se procedió a conocer la opinión de las personas involucradas y sus posibles requerimientos del sistema, que se iba a desarrollar se realizó mediante la entrega de una encuesta para ser contestada por los ismos y así tener una matriz de opinión para poder construir un boceto de las vistas y las funcionalidades que este sistema iba a requerir.

Dicha encuesta contaba de 5 ítems y cuyos resultados fueron los siguientes.

- **Ítem 1:** ¿En promedio cuantas casas pueden publicar en 1 mes?  
5: \_\_\_ 10: \_\_\_ 15: \_\_\_ 20 o más: \_\_\_

Ilustración 1: Grafica 1

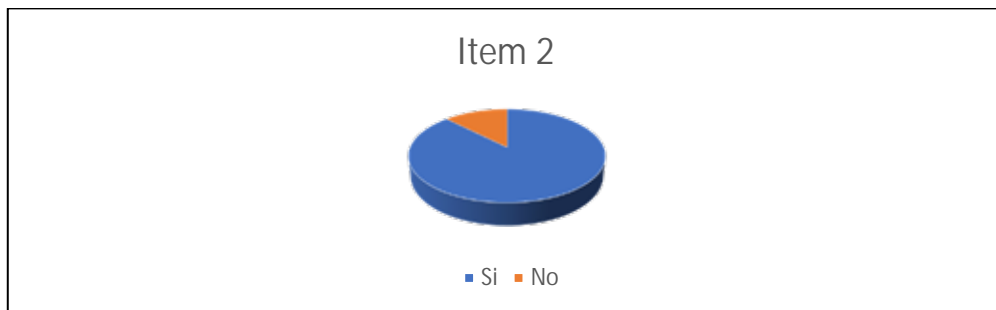


Fuente: Arango (2019)

De acuerdo con las repuestas emanadas por las personas encuestadas se evidencio que la empresa maneja un promedio de publicaciones de 15 o más inmuebles por cada corredor. Por lo que crea muy engorroso el trabajo de que cada vez que aparezca otro inmueble a la venta estos tengan que ir a publicar en periódicos o solicitar a páginas de terceros.

- **Ítem 2:** ¿Le gustaría poder publicar inmuebles sin necesidad de un tercero para conseguirlo?  
Si:\_\_\_ No:\_\_\_

Ilustración 2: Grafica 2



Fuente: Arango (2019)

En este ítem se evidencio que el 90% le gustaría poder publicar inmuebles sin necesidad de un tercero. Lo cual demuestra que el trabajo de publicar es algo muy tedioso, para las personas que se desenvuelven es esta rama.

- **Ítem 3:** ¿Considera Ud. que es importante que se automatice el proceso de oferta y preventa de inmuebles para la empresa INMOCAP?

Si: \_\_\_ Tal vez: \_\_\_ No: \_\_\_

Ilustración 3: Grafica 3



Fuente: Arango (2019)

Con relación a las respuestas obtenidas podemos constatar que el 71% considera que es importante y necesario, que se automatice el proceso de oferta y preventa de la empresa.

- **Ítem 4:** ¿Cree Ud. que con la implementación del sistema se conseguirán mejoras en cuanto al gasto, tiempo y alcance, con que la empresa estaba acostumbrada a trabajar?

Si: \_\_\_ Tal vez: \_\_\_ No: \_\_\_

Ilustración 4: Grafica 4



Fuente: Arango (2019)

De acuerdo con las respuestas obtenidas podemos denotar que el 76% cree firmemente que, con la implementación del sistema, mejorará el tiempo que conlleva la preventa de los inmuebles, al mismo tiempo que disminuirá costos de publicación y permitirá un mayor alcance a la empresa en cuanto a clientes potenciales se refiere.

- **Ítem 5:** ¿Qué tan importante es para Ud. que el sistema a implementar sea posible de acceder desde cualquier sitio con una conexión a internet?

Muy importante: \_\_\_ Importante: \_\_\_ Neutral: \_\_\_ Poco importante: \_\_\_

Sin importancia: \_\_\_

Ilustración 5: Grafica 5



Fuente: Arango (2019)

Tomando en cuenta que con un 58.8% que es muy importante y un 29.4% que es importante, que el sistema pueda ser accedido desde cualquier sitio con una conexión a internet, demuestra que este sistema podrá facilitar y prestar un mejor servicio a los posibles clientes de la empresa.

De acuerdo al estudio de las cada una de las respuestas de la primera fase se concluyó que existe la necesidad de implementar un sistema que facilite la publicación de inmuebles, al mismo tiempo que permita agilizar las negociaciones pertinentes entre las partes interesada y reducir costos en cuanto a la movilización y oferta de los mismos. Permitiendo con esto llevar a un nivel más alto el alcance de la empresa INMOCAP.

#### **Requerimientos Funcionales.**

- Permitir la creación o el acceso al sistema con 3 diferentes niveles de acceso, los cuales serían: el administrador, los corredores y los clientes.
- Implementar un chat en vivo el cual permita a los usuarios comunicarse con los corredores de una manera sencilla
- Poder mostrar los últimos inmuebles publicados
- Permitir que cada corredor cargue imágenes y descripciones de los inmuebles de un manera fácil e intuitiva.
- Que se puedan visualizar las ubicaciones de los inmuebles en un mapa, para que facilite poder llegar a los mismos.
- Que por medio de ciertos criterios de búsqueda el sistema te haga recomendaciones de los inmuebles que más se adecuen a cada cliente.
- Que el administrador pueda visualizar el número de visitas y a su vez cuales son los inmuebles más solicitados.
- Que haya una sección que permita orientar a los usuarios para los que se refiere a tramites bancarios.

### **Requerimientos no funcionales.**

- Generar cada una de las vistas necesarias para ofrecer una buena interfaz a los 3 niveles de usuarios.
- Crear vistas agradables para los usuarios
- Permitir que el sistema se pueda visualizar desde cualquier dispositivo desde el cual se acceda.
- Implementación de filtros de búsqueda.

### **FASE II:**

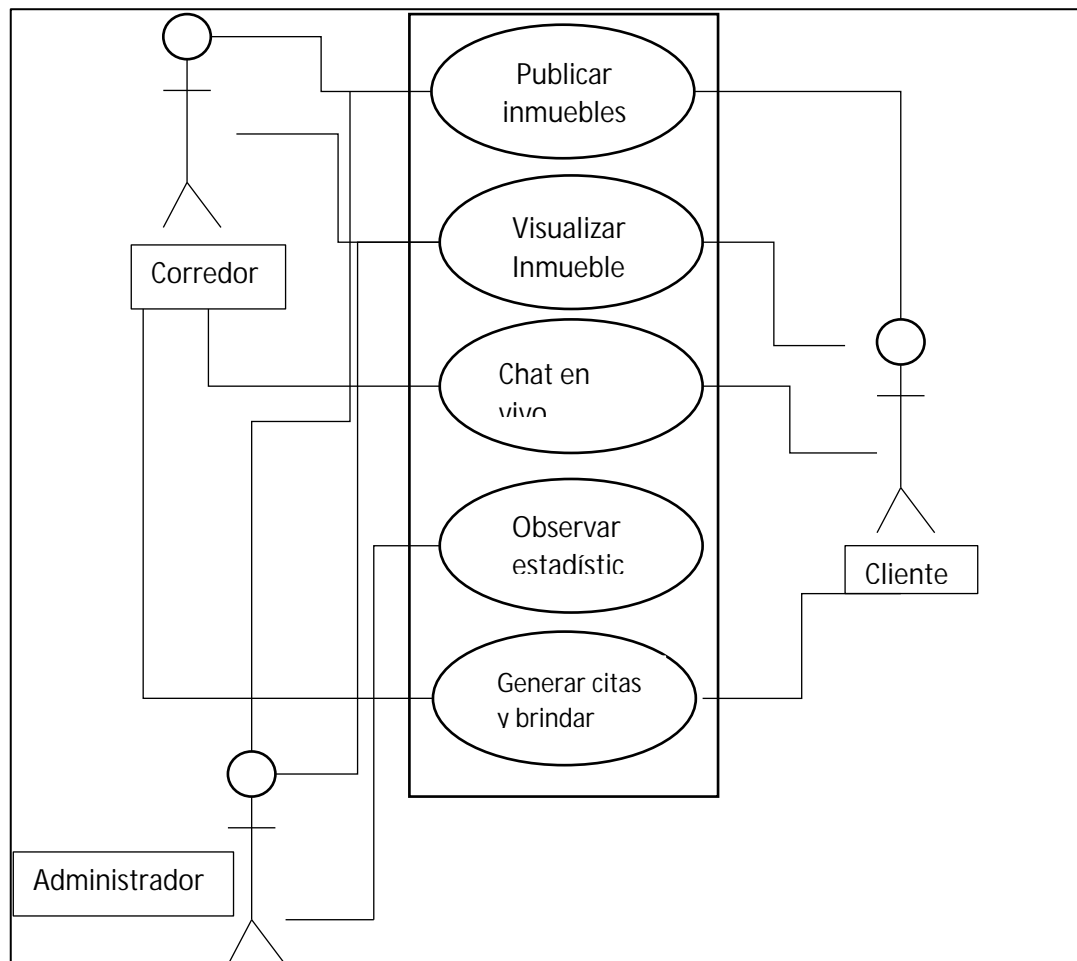
Siguiendo la metodología XP, dentro de la fase de diseño se deben realizar distintos prototipos simples, a través de los cuales se utilice el menos tiempo y esfuerzo posible a la hora de ser maquetados y anexados al sistema, además de esto, deben estar ligados al fácil entendimiento del usuario.

Para poder dar inicio a esta fase, se procedió a estudiar a través de distintas estrategias las características del sistema para así realizar un diseño completamente adaptado a los requerimientos del sistema, iniciando así con un diagrama de casos de usos, el cual, ofrece al desarrollador una idea concreta y simplificada de cómo debe comportarse el sistema desde el punto de vista de los usuario, facilitando de esta manera la planificación del desarrollo, el modelado de datos y además dejando clara las principales funciones que el sistema debe cumplir, concluyendo así con el diagrama mostrado en la figura 1.

Al conocer de qué forma sería utilizado el sistema por los distintos tipos de usuarios y cuáles serían las funciones y roles de estos dentro del sistema se procedió a realizar el siguiente estudio puntual del diseño del sistema, el cual fue dedicado a conocer las entradas y salidas del sistema para así conocer cuál sería el funcionamiento de cada uno de los datos de entrada para de esta forma conocer la

mejor y más prudente manera de mostrar o dar las salidas a los usuarios del sistema llegando, de esta forma, a conseguir un diseño de entrada y salida de datos.

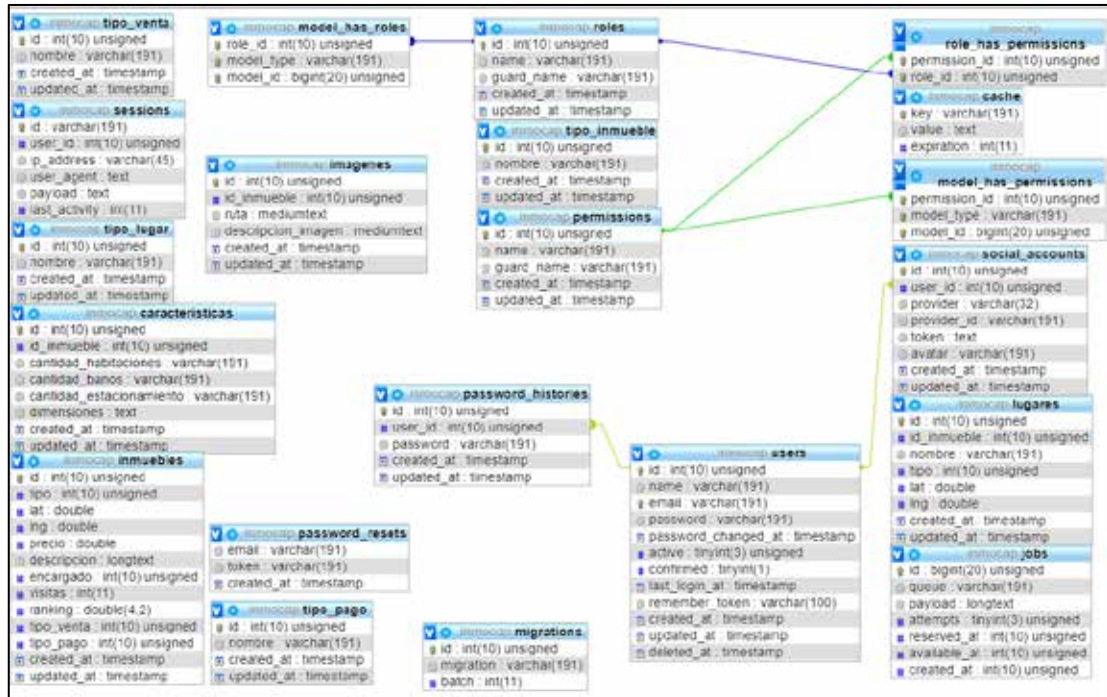
Ilustración 6: Caso de uso del sistema



Fuente: Arango (2019)

Seguidamente a esto se procedió a realizar el modelado de datos, ya que en el estudio anterior se conoció de qué forma era más prudente la entrada y salida de datos, este estudio ayudaría a conseguir la forma óptima de modificar, relacionar e insertar tablas en la base de datos del sistema actual para así lograr una correlación entre los datos de entrada y salida y los datos a insertar en el sistema para lograr un rendimiento mucho más alto.

Ilustración 7: Imagen de la base de datos



Fuente: Arango (2019)

Siguiendo los pasos dictados por la metodología al finalizar el modelado de los datos se procedió a realizar una tabla de diccionario de datos, describiendo en su primera columna cada una de las entidades insertadas o modificadas dentro de la base de datos del sistema, además de varias columnas las cuales denotan el nombre del dato (atributo), tipo de dato, longitud, restricciones, si puede ser nulo o no y por último una breve descripción del uso del dato.

## Diccionario de datos:

### 1 cache

Tabla 1

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
key	varchar(191)		No		
value	text		No		
expiration	int(11)		No		

### 2 características

Tabla 2

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
id_inmueble	int(10)	UNSIGNED	No		
cantidad_habitaciones	varchar(191)		No		
cantidad_banos	varchar(191)		No		
cantidad_estacionamiento	varchar(191)		No		
dimensiones	text		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

### 3 imágenes

Tabla 3

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
id_inmueble	int(10)	UNSIGNED	No		

ruta	mediumtext		No		
descripcion_imagen	mediumtext		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 4 inmuebles

Tabla 4

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
tipo	int(10)	UNSIGNED	No		
lat	double		No		
lng	double		No		
precio	double		No		
descripcion	longtext		No		
encargado	int(10)	UNSIGNED	No		
visitas	int(11)		No		
ranking	double(4,2)		No		
tipo_venta	int(10)	UNSIGNED	No		
tipo_pago	int(10)	UNSIGNED	No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 5 jobs

Tabla 5

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	bigint(20)	UNSIGNED	No		
queue	varchar(191)		No		
payload	longtext		No		
attempts	tinyint(3)	UNSIGNED	No		
reserved_at	int(10)	UNSIGNED	Sí	NULL	
available_at	int(10)	UNSIGNED	No		
created_at	int(10)	UNSIGNED	No		

## 6 lugares

Tabla 6

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
id_inmueble	int(10)	UNSIGNED	No		
nombre	varchar(191)		No		
tipo	int(10)	UNSIGNED	No		
lat	double		No		
lng	double		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 7 migrations

Tabla 7

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
migration	varchar(191)		No		
batch	int(11)		No		

## 8 model\_has\_permissions

Tabla 8

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
permission_id	int(10)	UNSIGNED	No		
model_type	varchar(191)		No		
model_id	bigint(20)	UNSIGNED	No		

## 9 model\_has\_roles

Tabla 9

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
role_id	int(10)	UNSIGNED	No		
model_type	varchar(191)		No		
model_id	bigint(20)	UNSIGNED	No		

## 10 password\_histories

Tabla 10

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
user_id	int(10)	UNSIGNED	No		
password	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 11 password\_resets

Tabla 11

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
email	varchar(191)		No		
token	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	

## 12 permissions

Tabla 12

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
name	varchar(191)		No		
guard_name	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 13 roles

Tabla 13

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
name	varchar(191)		No		
guard_name	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 14 role\_has\_permissions

Tabla 14

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
permission_id	int(10)	UNSIGNED	No		

role_id	int(10)	UNSIGNED	No		
---------	---------	----------	----	--	--

## 15 sessions

Tabla 15

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	varchar(191)		No		
user_id	int(10)	UNSIGNED	Sí	NULL	
ip_address	varchar(45)		Sí	NULL	
user_agent	text		Sí	NULL	
payload	text		No		
last_activity	int(11)		No		

## 16 social\_accounts

Tabla 16

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
user_id	int(10)	UNSIGNED	No		
provider	varchar(32)		No		
provider_id	varchar(191)		No		
token	text		Sí	NULL	
avatar	varchar(191)		Sí	NULL	
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 17 tipo\_inmueble

Tabla 17

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
nombre	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 18 tipo\_lugar

Tabla 18

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripcion
id	int(10)	UNSIGNED	No		
nombre	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 19 tipo\_pago

Tabla 19

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
nombre	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

## 20 tipo\_venta

Tabla 20

Columna	Tipo	Atributos	Nulo	Predeterminada	Descripción
id	int(10)	UNSIGNED	No		
nombre	varchar(191)		No		
created_at	timestamp		Sí	NULL	
updated_at	timestamp		Sí	NULL	

Analizando las sugerencias que otorgaron los estudios y los diagramas mostrados anteriormente se indicó que, con un estudio, que se debían de implementar botones de búsqueda, al mismo tiempo que campos de selección que permitieran el fácil acceso al llenado y disposición de las tablas previamente mostradas.

Inmediatamente se diseñó una interfaz con el api de Google, y campos de selección, dentro de las vistas en los cuales se recibían los datos con lo que se llenarían la base de datos para su previo análisis y de esta forma generar una búsqueda inteligente.

Seguido a esto se procedió a la creación de la vista donde los usuarios se registrarían para poder solicitar o enviar sus inmuebles para su posterior publicación, de una forma fácil de usar. Al mismo tiempo que se prepararon formularios los cuales permitían, que los asesores enviaran o recibieran, peticiones o sugerencias.

A continuación, se procedió a la creación de lo que sería el portafolio en el cual se encontrarían los datos de los inmuebles como lo son: número de habitaciones, metros cuadrados, puestos de estacionamiento, etc. Y permitir que se pudieran subir las fotos de los respectivos inmuebles.

Luego de conocer los criterios fundamentales del flujo de trabajo y funcionamiento del sistema se inició con la creación de un nuevo diagrama, como lo es la Carta Estructurada del sitio, la cual ayuda durante la fase de desarrollo a mantener el enfoque de lo que se desea para cada uno de los tipos de usuarios del sistema, adaptándose así a cada uno de los requerimientos del sistema.

### FASE III:

Para iniciar esta fase se inició a estudiar los distintos frameworks que se podía utilizar para la codificación de esta parte del sistema, se debían hacer distintas comparaciones, para de esta forma obtener como resultado los que se adaptaran de una mejor manera a los requerimientos del sistema.

La opción ideal debido a todos los requerimientos de la empresa, fue a través del framework Laravel, debido a lo extenso y completo de este se adaptaba perfectamente a las necesidades del sistema que se implementó.

Previo a esto se estudió otra opción en otro de los frameworks PHP más utilizados en el mercado, como lo es el uso de CodeIgniter, pero aun así decantándose el estudio por Laravel debido a distintas carencias que presenta el framework CodeIgniter con respecto a Laravel.

Tabla 21: comparación entre frameworks

<b>Laravel</b>	<b>CodeIgniter</b>
Posee una de las documentaciones mejor valoradas del mercado con respecto a cualquier framework.	Su documentación, a pesar de ser completa puede ser compleja de entender en algunos casos.
Sus actualizaciones se obtienen fácilmente sin cambiar nada en el proyecto en el cual se esté trabajando con solo escribir un comando en la consola.	Para la instalación de sus actualizaciones se debe buscar dentro de su sitio web, descargar un archivo comprimido y seguir ciertos pasos delicados a través de los cuales se pueden perder archivos.
Su forma de interactuar con las tablas de la base de datos es sencilla a través de su potente motor de ORM.	No posee un verdadero ORM, su manera de interactuar con las tablas es a través de un constructor de consultas SQL con interfaz de POO.

Fuente: Arango (2019).

Guiándose principalmente por estas tres importantes características y ventajas que posee el framework Laravel sobre CodeIgniter se decantó la selección por el primero.

Seguido a esto, se estudiaron opciones para realizar las vistas, ya que, a pesar de que Laravel es un framework bastante completo, y posee su propio sistema de plantillas como lo es “blade”, este no funcionaría para el enfoque que se tenía de un sistema interactivo y rápido, debido a que las vistas blade son vistas estáticas.

Al conocer las deficiencias de las vistas en Laravel se inició con la búsqueda de algún framework que trabajara con React.js, y que, además, complementara las deficiencias de las vistas de Laravel. A través de asesorías e investigación se llegó al punto de que lo mejor, y más utilizado actualmente en el mercado para este tipo de tareas son los frameworks Angular.js y Vue.js, por lo cual se inició con la comparación de estos dos frameworks.

Tabla 22: Comparacion frameworks

<b>Vue.js</b>	<b>Angular.js</b>
Se acopla completamente a las necesidades de los programadores para trabajar vistas reactivas junto a laravel.	Es un framework bastante completo, pero es más eficiente trabajarlo sin acoplarlo a otro framework.
Posee una curva de aprendizaje menos inclinada con respecto al tiempo.	Por ser un framework bastante completo su curva de aprendizaje es mucho más inclinada y más larga con respecto al tiempo
Permite estructurar las aplicaciones de la forma que se desee sin muchas complicaciones.	Impone varias implicaciones en la estructuración.

Fuente: Arango (2019).

Al conocer estas diferencias se realizaron ciertas pruebas rápidas de compatibilidad de ambos con Laravel, obteniendo como resultado que Vue.js es

mucho mejor a la hora de trabajar con Laravel, ya que este es un framework, como ya fue mencionado es más moldeable y más liviano que Angular, además se encontró que es completamente compatible con hojas de estilos como Scss, Sass y Css, por lo cual no sería un problema mantener los estándares de diseño del sistema y por último, éste se adapta completamente a los requerimientos visuales y funcionales a nivel de Frontend del sistema.

Al haber decidido que lenguajes y frameworks se implementaron para el desarrollo del sistema, se indicó de inmediato con el estudio más prudente, para el fácil uso de la base de datos que se implementó, generando vistas y búsquedas amables con el usuario final.

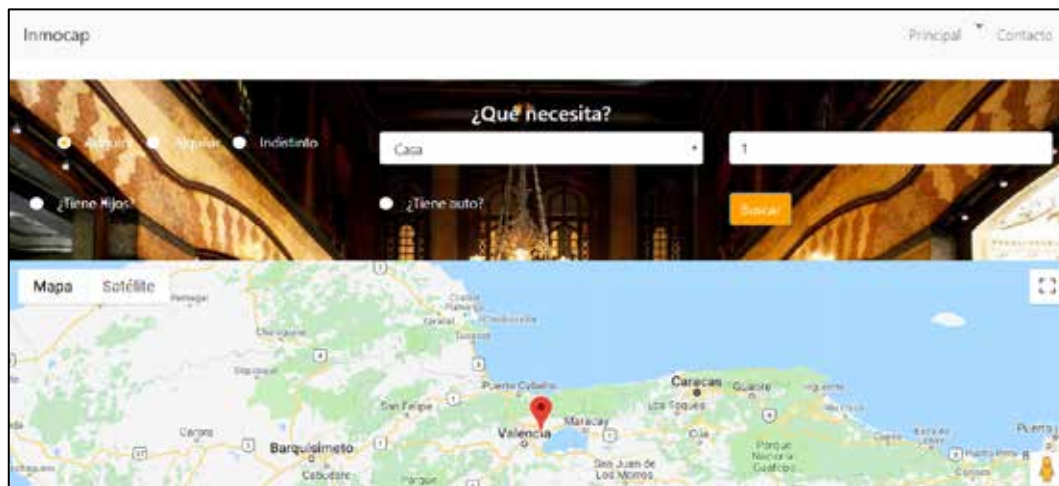
Para el inicio de esta fase se comenzó con la planificación de las secciones por orden de prioridades, desde la más importante hasta la menos importante. Logrando con este orden tener en primer lugar para su desarrollo “El geo-buscador”.

Ubicada en el índice de la página, el segunda sección, el cual permitirá por medio de arrastrar un marcador localizar que inmuebles están a la redonda y ver su calificación mediante el número de sitios de relevancia que tenga a su alrededor, cual permite, obtener respuestas y previamente generar los JSON de la respuesta de cada una de las búsquedas.

Al iniciar esta sección del sistema se inició con la creación de un controlador con distintas funciones para cada uno de los llamados al API de GOOGLE, esto a través del framework Laravel y con este obtener las respuestas y seguidamente enviar JSON de la respuesta a cada una de las vistas, y con esto comenzaríamos a mostrar las ubicaciones y posicionamiento de los inmuebles.

Después de haber configurado cada uno de los valores que se le solicitarían a la API se procede a pintar o mostrar en el mapa el marcador de búsqueda y sin dejar por aparte algunos filtros de búsqueda en la parte superior para ayudar a realizar una búsqueda más intuitiva.

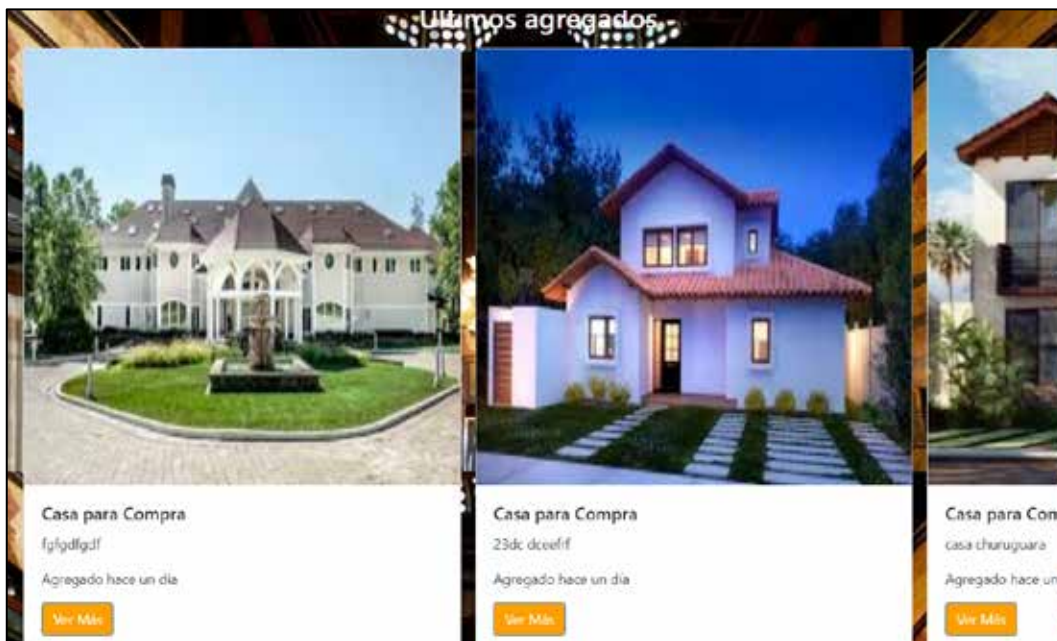
Ilustración 8: Captura índice



Fuente: Arango (2019)

Seguidamente se inició con la visualización del siguiente enfoque, el cual sería un slide-show que mostrara los últimos inmuebles agregados, para que así permitiera a los usuarios saber cuáles son los inmuebles que se agregan más recientemente y si algunos de estos son de su interés permite visualizar cuales son todas sus características, y permite a un fácil acceso a la los más nuevo de la página.

Ilustración 9: Captura últimos agregados



Fuente: Arango (2019)

Luego de terminar esta sección se procedió a realizar una sección de asesoría en la cual dejaras tu correo electrónico y esto permita dar a conocer a un corredor que necesitas asesoría con algún trámite y él pueda redirigirte con la persona correcta para esto, con el fin de que cada corredor pueda saber exactamente qué tipo de servicio va a necesitar el cliente.

Ilustración 10: Captura asesoría



Fuente: Arango (2019)

Al seguir se procedió a la realización del pie de página que no es más que la información importante de la empresa al final de la página, en la cual podemos encontrar Ej.: el numero de la empresa y su dirección.

Ilustración 11: Captura pie de pagina



Fuente: Arango (2019)

Terminando página principal se procedió a la implementación de un formulario para la creación de nuevos usuarios, así como también para la administración del sistema, esta parte es muy importante debido a que suministra los datos del cliente y permite que tenga un historial de búsqueda.

Ilustración 12: Captura registrarse

Regístrate

Nombre:

Apellidos:

Dirección de Correo:

Contraseña:

Confirmación de la Contraseña:

Fuente: Arango (2019)

Luego de esto se inició la vista de poder ingresar al sitio con el registro que previamente se tuvo que haber realizado antes, este permite que tanto usuario como asesores ingresen a la página con su usuario predefinido anteriormente.

Ilustración 13: Captura iniciar sesión



The image shows a login form with the following elements:

- Title: **Iniciar Sesión**
- Field: Dirección de Correo (Email) with the value `admin@admin.com`
- Field: Contraseña (Password) with masked characters `*****`
- Checkbox:  Recordarme
- Button: **Iniciar Sesión**
- Link: [¿Has olvidado la contraseña?](#)

Fuente: Arango (2019)

Seguimos con la que sería un formulario de contacto por el cual el usuario puede resolver cualquier interrogante que tenga y tener una atención por parte de los asesores de la empresa.

Ilustración 14: Captura contáctenos



The image shows a contact form with the following elements:

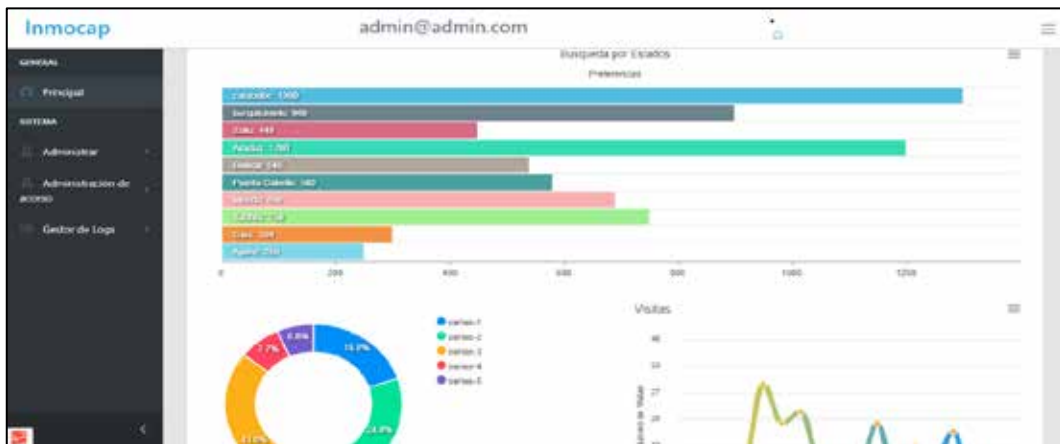
- Title: **Contáctenos**
- Field: Nombre completo
- Field: Dirección de Correo
- Field: Teléfono
- Field: Mensaje
- Button: **Enviar información**

Fuente: Arango (2019)

Luego de esto pasamos a la creación de la vista de que se conoce como principal, que sería el panel administrativo desde el cual se puede revisar, visualizar y administrar, así como bajar reportes de las visitas que ha tenido el sitio web, en que zonas o estados son mayores las búsquedas y que tipo de negocio es el que más se busca, y así permite proporcionar una manera fácil de proyectar a la empresa. Al

mismo tiempo que cargar los inmuebles, así como editarlos o pausar la publicación, este también contara con la de administrar a los usuarios registrados y una sección donde mostrara si hay algún tipo de error con el sistema.

Ilustración 15: Captura principal



Fuente: Arango (2019)

Luego se procedió a la creación de la sección administrar la cual despliega un menú para llegar hasta publicaciones, esta vista lo que nos permite es ver los inmuebles que hay registrados al igual que nos da la opción de registrar un nuevo inmueble.

Ilustración 16: Captura administrador de publicaciones

The screenshot shows the 'Administración de publicaciones' section of the Inmocup system. It features a table with columns for Tipo, Latitud, Longitud, Precio, Ranking, Tipo de venta, Última actualización, and Acciones. The table contains four rows of property listings, each with an 'Editar' and 'Pausar' button in the 'Acciones' column.

Tipo	Latitud	Longitud	Precio	Ranking	Tipo de venta	Última actualización	Acciones
1	10.05947424075	-69.354002428491	4534534	0	1	hace 4 horas	Editar, Pausar
1	10.164316217792	-69.698896030748	13324	0	1	hace 4 horas	Editar, Pausar
1	10.806949662536	-69.549595238064	4435435	0	1	hace 4 horas	Editar, Pausar
1	10.460328782995	-68.021920740161	44353	0	1	hace 5 horas	Editar

Fuente: Arango (2019).

La Sección que se implementó después de esta es la de administración de usuarios, la cual permite ver quienes o cuantos usuarios hay registrados y también permite modificar los roles o el tipo de permiso que tiene dentro del sistema.

Ilustración 17: Captura administrador de roles

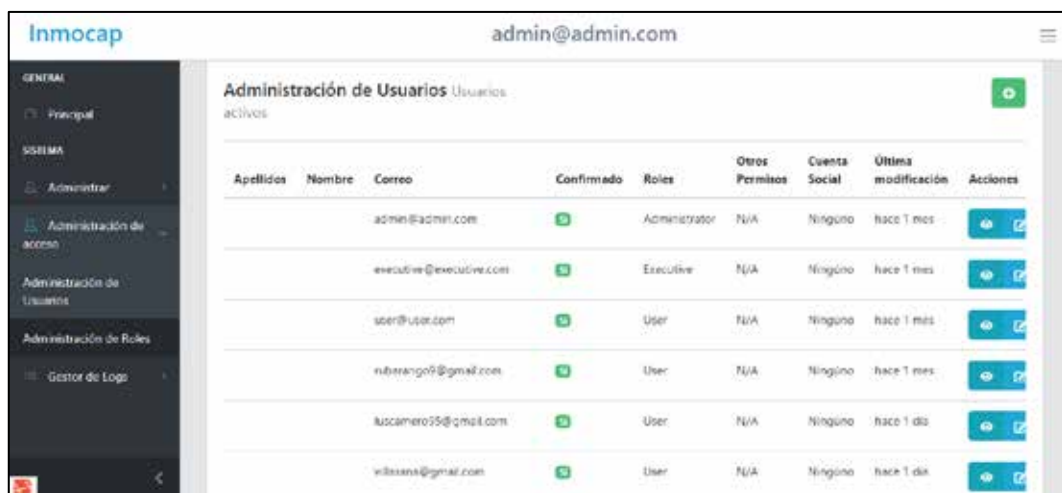




















Rol	Permisos	Número de Usuarios	Acciones
Administrador	Todos	1	N/A
Executive	View Backend	1	 
User	Ninguno	8	 

3 Todos los Roles

Fuente: Arango (2019).

Ilustración 18: Captura administrador de usuarios

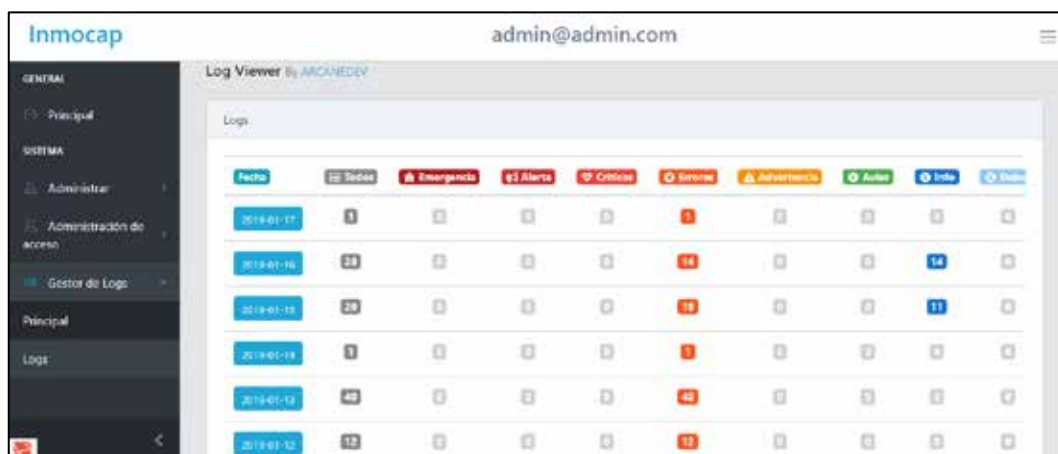


Apellidos	Nombre	Correo	Confirmando	Roles	Otros Permisos	Cuenta Social	Última modificación	Acciones
		admin@admin.com		Administrator	N/A	Ninguno	hace 1 mes	 
		executive@executive.com		Executive	N/A	Ninguno	hace 1 mes	 
		user@user.com		User	N/A	Ninguno	hace 1 mes	 
		nubarango@gmail.com		User	N/A	Ninguno	hace 1 mes	 
		lucamero55@gmail.com		User	N/A	Ninguno	hace 1 día	 
		williams@gmail.com		User	N/A	Ninguno	hace 1 día	 

Fuente: Arango (2019).

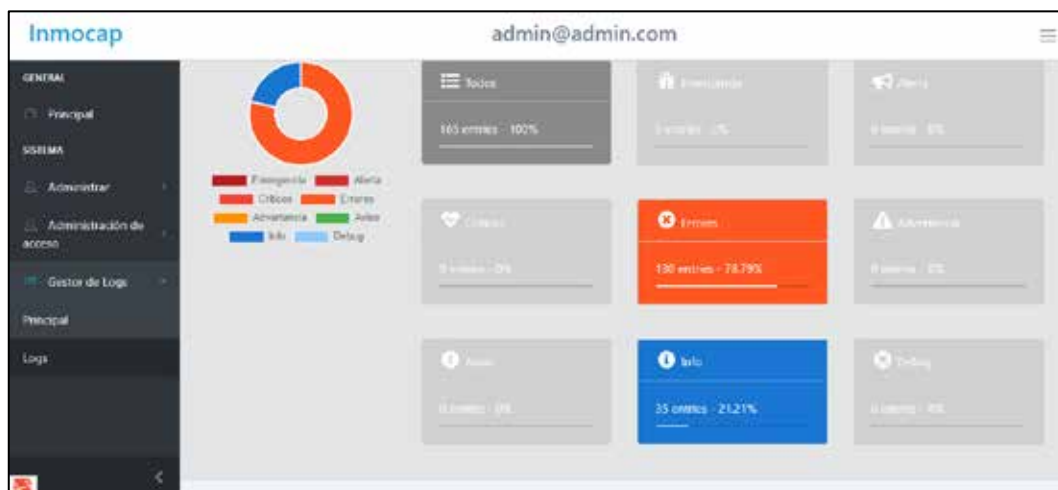
Seguido a esto tenemos la sección de Logs. La cual nos permitirá ver y solucionar cualquier problema que haya en el sistema como lo es un error de código o cualquier otro Bug.

Ilustración 19: Captura administrador de errores



Fuente: Arango (2019)

Ilustración 20: Captura administrador de bugs



Fuente: Arango (2019).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusión:**

La automatización de procesos dentro de cualquier empresa va aumentando al mismo ritmo que aumentan los avances tecnológicos en el mundo, por lo cual se vuelve completamente importante para las instituciones contar con un buen grupo de desarrolladores los cuales cumplan con los requerimientos de los procesos de las instituciones de forma óptima, rápida y a la altura de la misión y visión de estas, para que de esta forma se logren cumplir y abstraer correctamente dichas tareas.

La tecnología es una materia que cada día cambia para mejor, cada día se actualiza, por lo cual siempre se deben mantener a la par los sistemas empresariales con las nuevas tecnologías de la web, mejorando así el flujo de los procesos que se realicen en las empresas.

Dentro de Inmocat, no fue la excepción ya que, a través, de un diagnóstico de todo el tiempo que perdían y el dinero que gastaban se dio a simple vista que necesitaban una automatización, algo que facilitara e hiciera más visible a la empresa en este mundo moderno, debido a que en pleno siglo XXI publicar en periódico, causa un conjunto de gastos innecesarios tanto como lo es el tiempo como, el dinero.

Ya al momento de conocer los requerimientos y las distintas etapas de captar un inmueble, se pudieron automatizar varios procesos que se llevaban a mano como era la publicación y el dialogo con el cliente, esto mejoro considerablemente el flujo de trabajo, el rendimiento y los ingresos de la empresa debido a que llegan a un mayor número de usuarios con menos trabajo.

Gracias a la automatización también se logró llevar un mayor control de lo que se podría decir es el flujo de usuarios y el rango de publicidad aumento considerablemente, debido a que al momento de la empresa tener un sistema funcional y estable ya puede pasar a competir con empresas que llevan más tiempo en el mercado.

### **Recomendaciones:**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos a través del estudio y desarrollo del sistema, se recomienda principalmente a la institución para la cual fue desarrollado el sistema, la empresa Inmocup, debido a que es sabido que en el mercado actual, una gran parte de los clientes busca la facilidad tecnológica, que les permita ofrecer o adquirir inmuebles de manera electrónica, sin mucha demora o problemas, en general se recomienda que cada proceso nuevo que planea implementar la empresa lo hagan de una manera escalable y con un estudio antes de implementarlo, para poder que el sistema sea estable.

Seguidamente se toca el punto de importancia que es mantener un análisis de la usabilidad de la página en cuanto a lo que refiere flujo de usuarios, esto va directamente conectado con lo que son las empresas de Hosting, por lo que se recomienda que sean empresas con trayectoria y que se sepa que tienen servidores estables y con un alto rango de memoria para prevenir cualquier inconveniente en un futuro.

También se debe mantener el uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo web, debido a que, para este tipo de proyectos, se necesita una gran escalabilidad a nivel de desarrollo, por lo cual, mientras se pueda mantener en la vanguardia de las tecnologías de desarrollo de software, los sistemas de la empresa se volverán entendibles y escalables para los próximos desarrolladores, de no estar los actuales.

Por último, se le recomienda a la empresa tener al alguien encargado en cuanto a mantenimiento de la página se refiere, esto permitirá un mejor funcionamiento del sistema y un menor número posible de errores o fallas.

## REFERENCIAS

### **Impresas:**

Arias, F. (2006). **El proyecto de investigación**. Sexta Edición. Editorial Episteme: Caracas.

Balestrini M. (2016). **Cómo se elabora un proyecto de investigación**. Séptima Edición. Editorial BL Consultores Asociados: Caracas.

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**. (2009). Enmienda N° 1. Gaceta Oficial N° 5908. Extraordinario. Caracas, jueves 19 de febrero de 2009.

Munch, Lourdes y Ernesto Ángeles. (1993). **Métodos y técnicas de investigación**. México. Editorial Trillas.

Tamayo y Tamayo, Mario. (1997) **El Proceso de la Investigación científica**. Editorial Limusa S.A. México.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). **Manual de trabajos de grado de especialización y maestrías y tesis doctorales**. 4ta Edición. Reimpresión 2010.

Hernández Sampieri, R. Fernandez Collado, C. Baptista Lucio, P. (2014). **Metodología de la investigación**. Quinta Edición. Mc Graw Hill: México.

Hernández, Roberto y Otros. (2006). **Metodología de la Investigación**. Cuarta edición. México. Mc GRAW HILL.

Kendall, Kenneth E. y Kendall, Julie E. (2011). **Análisis y diseño de sistemas**. 8va Edición. Pearson Educación. México.

### **Electrónicas:**

Contreras, M. (2011). **Antecedentes de la investigación. (Ejemplos)**. (En Línea). Disponible en: <http://educapuntos.blogspot.com/2011/04/antecedentes-de-la-investigacion.html> [Consulta 2018].

**Definición de Sistema.** (2017). Definición ABC. (En línea). Disponible en:  
<https://www.definicionabc.com/general/sistema.php> [Consulta 2018].

Franco, Y. (2011). **Tesis de Investigación. Marco Metodológico.** (En línea).  
Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html> [Consulta 2018].

Franco, Y. (2014) **Tesis de Investigación. Cómo se debe citar un blog como referencia bibliográfica.** [Blog Internet] Venezuela Disponible:  
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/07/como-se-debe-citar-un-blog-como.html> [Consulta 2018].

Franco, Y. (2014) **Tesis de Investigación. Población y Muestra.** Tamayo y Tamayo. [Blog Internet] Venezuela Disponible:  
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html> [Consulta 2018].

Giraldo, B. (2013). **Marco metodológico.** (En línea). Blog disponible en:  
<https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/> [Consulta 2018].

Hurtado, Iván y Toro, Josefina. (2007). **Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de cambio.** Venezuela. CEC. . (En línea). Disponible en:  
[http://books.google.com.pe/books?id=pTHLXXMa90sC&pg=PA80&dq=FORMULACION+DEL+PROBLEMA+DE+INVESTIGACION&hl=es&ei=wQ-UTO2YF4O88gamo-CgDA&sa=X&oi=book\\_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0CC8Q6wEwAQ#v=onepage&q=FORMULACION%20DEL%20PROBLEMA%20DE%20INVESTIGACION&f=false](http://books.google.com.pe/books?id=pTHLXXMa90sC&pg=PA80&dq=FORMULACION+DEL+PROBLEMA+DE+INVESTIGACION&hl=es&ei=wQ-UTO2YF4O88gamo-CgDA&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0CC8Q6wEwAQ#v=onepage&q=FORMULACION%20DEL%20PROBLEMA%20DE%20INVESTIGACION&f=false) [Consulta 2018].

**Para qué sirve la tecnología.** <http://paraquesirven.com/para-que-sirve-la-tecnologi>

