UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Jean Pierre, Bautista Guzman

ASESOR:

Mg. Luis Gibson, Callacná Ponce

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de servicios de tecnologías de información

TARAPOTO – PERÚ

2019

Página del jurado

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-063-2019 Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Jean Pierre Bautista Guzman cuyo título es: **"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019"**,

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 11, ONCE.

Tarapoto, 16 de Diciembre de 2016

Mg. Walter Saucedo Vega
CIP: 131365

Mg. Walter Saucedo Vega
PRESIDENTE

Dick Díaz Delgado
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP N° 176050

Mg. Dick Díaz Delgado
SECRETARIO

Mg. Luis Gibson Callacna Ponce
Ing. de Computacion y Sistemas
CIP: 131366

Mg. Luis Gibson Callacna Ponce
VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

Dedicatoria

A Jesús Milagros Guzmán Villacrota**,** mi madre**,** por darme ánimo para poder terminar el proyecto que se ha iniciado, por ser una gran mujer luchadora y trabajadora.

Agradecimiento

Les agradezco no solo por estar presentes dándome buenas cosas a mi vida, sino por las grandes cosas que hacen por mí y de diversas formas de aprecio que tienen conmigo. Muchas gracias familia.

A mis padres por haberme dado la oportunidad de forjar un futuro y, docentes que gentilmente me han brindado su tiempo, sus conocimientos, por su paciencia, disposición, motivación constante y valiosas enseñanzas.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Jean Pierre Bautista Guzman, identificado con DNI N° 71627678 autor de mi investigación titulada: **"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019"**

declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría.

Hé respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadass. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

La tesis no ha sido auto plagiada: es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, diciembre del 2019

FIRMA

JEAN PIERRE BAUTISTA GUZMAN

DNI N° 71627678

Presentación

Señores Miembros del jurado Calificador, cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada **"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019",** con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

Capítulo II. Método. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III. Resultados. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

Capítulo IV. Discusión. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VIII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación.

El autor

Índice

Página del jurado ii
Dedicatoria..... iii
Agradecimiento iv
Declaratoria de autenticidad v
Presentación.....vi
Índice vii
Índice de tablas viii
Índice de figuras x
Resumen xii
Abstract..... xiii
I. INTRODUCCIÓN 14
1.1 Realidad problemática 14
1.2 Trabajos previos 14
1.3 Teorías relacionadas al tema 16
1.4 Formulación del problema..... 20
1.5 Justificación del estudio 20
1.6 Hipótesis 21
1.7 Objetivos..... 22
II. MÉTODO 23
2.1 Diseño de investigación..... 23
2.2 Variables, Operacionalización..... 23
2.3 Población y muestra 25
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad 25
2.5 Métodos de análisis de datos 28
III. RESULTADOS 29
IV. DISCUSIÓN.....76
V. CONCLUSIONES.....77
VI. RECOMENDACIONES 78
VII. REFERENCIAS.....79
ANEXOS 81

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables 12
Tabla 2. Técnicas e instrumentación de recolección de datos 13
Tabla 3. Validación del análisis documental 14
Tabla 4. Validación del cuestionario 14
Tabla 5 Resultados del cálculo de la confiabilidad en el análisis documental 15
Tabla 6 Resultados del cálculo de la confiabilidad del cuestionario 15
Tabla 7 Resultados del análisis documental 18
Tabla 8 Tiempo de espera al proporcionar información 18
Tabla 9 Tiempo de acceso a la información 19
Tabla 10 Impacto a la empresa 20
Tabla 11 Uso de tecnologías 21
Tabla 12 Nivel de apoyo del sistema 22
Tabla 13 Nivel de confianza del sistema 23
Tabla 14 Evaluación de procesos 24
Tabla 15 Impacto en los procesos 25
Tabla 16 Problemas de duplicidad y errores 26
Tabla 17 Precisión de la información 27
Tabla 18 Disposición de la información 28
Tabla 19 Especificación de caso de uso registrar cliente 43
Tabla 20 Especificación de caso de uso registrar inmueble 44
Tabla 21 Especificación de caso de uso registrar tipo de inmueble 44
Tabla 22 Especificaciones de caso de uso registrar personal 45
Tabla 23 Especificaciones de casos de uso registrar zona 45
Tabla 24 Tiempo de esperar al proporcionar información 53
Tabla 25 Tiempo de acceso a la información 54
Tabla 26 Impacto a la empresa 55
Tabla 27 Uso de tecnologías 56
Tabla 28 Nivel de apoyo al sistema 57
Tabla 29 Nivel de confianza del sistema 58

Tabla 30 Evaluación de procesos 59
Tabla 31 Impacto de procesos 60
Tabla 32 Problemas de duplicidad y errores 61
Tabla 33 Precisión de la información 62
Tabla 34 Disposición de la información 63

Índice de figuras

Figura 1. Tiempo de espera al proporcionar información 19
Figura 2. Tiempo de acceso a la información.....20
Figura 3 Impacto a la empresa.....21
Figura 4 Uso de tecnologías 22
Figura 5 Nivel del apoyo del sistema 23
Figura 6 Nivel de confianza del sistema.....24
Figura 7 Evaluación de procesos.....25
Figura 8 Impacto en los procesos 26
Figura 9 Problemas de duplicidad y errores 27
Figura 10 Precisión de la información.....28
Figura 11 Disposición de la información 29
Figura 12 Diagrama de casos de uso del negocio.....30
Figura 13 DON Gestionar inmueble.....31
Figura 14 DON Generar inmueble 31
Figura 15 DON Emitir informes.....32
Figura 16 DON Diagrama de dominio 32
Figura 17 DCUR Gestionar inmueble 33
Figura 18 DCUR Generar inmueble.....33
Figura 19 DCUR Emitir informes 34
Figura 20 DC Registrar inmuebles 34
Figura 21 DC Registrar cliente.....35
Figura 22 DC Registrar tipo de cliente.....35
Figura 23 DC Registrar tipo de inmueble.....36
Figura 24 DC Registrar zona.....36
Figura 25 DC Registrar Personal.....37
Figura 26 DS Registrar inmueble 37
Figura 27 DS Registrar cliente 38
Figura 28 DS Registrar Tipo de cliente.....39

Figura 29 DS Registrar Tipo de inmueble....40
Figura 30 DS Registrar Zona....41
Figura 31 DS Registrar Personal....42
Figura 32 Diagrama de clases....46
Figura 33 Diagrama de despliegue....47
Figura 34 Diagrama de componentes....47
Figura 35 Diagrama base de datos....48
Figura 36 Pantalla de login o inicio de sesión....48
Figura 37 Pantalla de menú principal....49
Figura 38 Pantalla del CRUD personal....49
Figura 39 Pantalla del CRUD Clientes....50
Figura 40 Pantalla del CRUD inmuebles....50
Figura 41 Pantalla CRUD Tipo de inmuebles....51
Figura 42 Pantalla CRUD zonas....51
Figura 43 Pantalla Geo-visor....52
Figura 44 Tiempo de espera al proporcionar información....53
Figura 45 Tiempo de acceso a la información....54
Figura 46 Impacto a la empresa....55
Figura 47 Uso de tecnologías....56
Figura 48 Nivel del apoyo del sistema....57
Figura 49 Nivel de confianza del sistema....58
Figura 50 Evaluación de procesos....59
Figura 51 Impacto en los procesos....60
Figura 52 Problemas de duplicidad y errores....61
Figura 53 Precisión de la información....62
Figura 54 Disposición de la información....63

RESUMEN

El presente estudio de investigación aborda el sector inmobiliario en el distrito de Tarapoto, el cual se ve identificado inicialmente con problemas organización de registro e información percibida en el manejo de documentación de los predios de sus clientes. Para ello plantea una estrategia tecnológica representada por un sistema geográfico para la gestión de información de los predios mediante un registro en un mapa con un API de Google donde se ubica los predios y su respectiva documentación.

El tipo de investigación asumida es aplicada con un diseño experimental con un pre test y post test, se tomó como muestra los colaboradores de la empresa, aplicándoseles encuestas respectivas, los cuales reflejaron la situación sobre indicadores como tiempo de procesamiento, uso de tecnologías y satisfacción con el servicio.

De los resultados obtenidos se concluyó que existe una influencia positiva del sistema geográfico. Pues al aplicar la estadística descriptiva e inferencial los resultados.

Palabras Claves: Sistema geográfico, avalúos, desarrollo software

ABSTRACT

This research study deals with the real estate sector in the district of Tarapoto, which is initially identified with problems with the organization of registration and information perceived in the handling of the documentation of its clients' properties. For this, it proposes a technological strategy represented by a geographical system for the management of land information through a registration on a map with a Google API where the properties and their respective documentation are located.

The type of research assumed is applied with an experimental design with a pre test and post test, the company's collaborators were taken as shown, applying respective surveys, which reflected the situation on indicators such as processing time, use of technologies and satisfaction with the service.

From the results obtained it was concluded that there is a positive influence of the geographical system. Well, when applying the descriptive and inferential statistics the results.

Keywords: Geographic system, appraisals, software development

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Los pasos agigantados de la informática en las últimas décadas a nivel global, han generado cambios en los procesos a la hora de hacer negocios, exigiendo mayor eficiencia y competitividad a las empresas que se dedican a distintos rubros; cambiando el paradigma de los negocios con la ayuda de nuevas aplicaciones informáticas dinámicas, estables y flexibles.

En la industria de la construcción la tecnología ha sido una gran herramienta, ofreciendo diversas soluciones para sus objetivos. En la ciudad de Tarapoto, existen empresas del rubro de la construcción y muy pocas de ellas han optado por la automatización de sus procesos mediante el uso de un software que se adapte a sus requerimientos de valoración de inmuebles y proyectos de construcción.

En la actualidad las empresas del distrito no cuentan con sistema que automatice lo cálculos de los avalúos de terrenos, lo cual dificulta la estimación de costes de los inmuebles, donde los precios dependen del perito, generando problemas en los cálculos como en las cifras de salida sobre todo en aquellos lugares alejados del distrito.

Los reportes de la valoración lo realizan en hojas de cálculos, por esta razón la información no se encuentra centralizada y existe conflictos a la hora de almacenarlos. Las herramientas empleadas para realizar los avalúos son ineficientes, generando más conflictos a la hora de hacer los negocios.

1.2. Trabajos previos

1.2.1. A nivel internacional

- PORTA TRINIDAD, Juan. En su proyecto de doctorado titulado: "*Sistema de información geográfica y algoritmos de optimización aplicados a problemas geoespaciales en la administración de tierras* "(Tesis de doctorado). Universidad Da Coruña, Coruña, España. 2013. Concluye que:

  La tierra debe ser prioridad en una región para la prosperidad y desarrollo de la misma. Por la cual esta cobra relevancia económica

por zona y entender eso determina el máximo provecho de cada hectárea de tierra. Considerando a los distintos medios rurales, lugares donde la tierra es prioridad para los habitantes no solo para su subsistencia individual sino colectiva. La forma que se gestionaba la tierra por parte de los funcionares resultaron ser muy ineficaces e ineficientes para estas regiones. Las planificaciones se realizaban sin criterio técnico y las herramientas como el CAD termina estando desfasado para este tipo de actividades.

- MARTÍNEZ SOLANO, Francisco. En su trabajo de investigación titulado: "*Aplicación de los sistemas de información geográfica a la gestión técnica de redes de distribución de agua potable*" (Tesis doctoral) Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.2002. Concluyo que:

  Las cifras positivas obtenidas a los estudios realizados para este tipo de tecnología para el manejo de redes de agua limpia ha facilitado el manejo de información vital para mejorar la administración y brindar mejor servicio. Cabe resaltar el almacenamiento de información de carreteras, crecimiento urbano, etc. para el posterior análisis y proyección de nuevos expedientes, actualizando la red de distribución de agua.

- PINEDA RODRÍGUEZ, Juan "*Uso de los sistemas de información geográfica en la ingeniería civil*" (Tesis de titulación).Universidad Autónoma de México, México. 2012. Concluye que:

  La tecnología de para el tratamiento de datos espaciales continúa demostrando ser una herramienta indispensable, por su participación de trabajos civiles satisfactorios. Pero la versatilidad y potencial de esta herramienta no está siendo aprovechada por falta de conocimiento o alcance. Por lo cual esta tesis quiere demostrar el uso de esta herramienta para obras civiles.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Gestión de avalúos

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

La gestión de avalúos de inmuebles, consiste en analizar los distintos procesos y el funcionamiento de la empresa, para proponer cambios del mismo.

El corretaje de inmuebles o agencia inmobiliaria es un medio facilitador de transacciones inmobiliarias, en este proceso involucra manejo de información de los inmuebles, lo cual necesita ser ordenada y sistematizada para ofrecer un mejor y eficiente servicio al cliente.

1.3.2. Tasación

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

Es el proceso por el cual el perito tasador hace pesquisas que dictaminan las características y cualidades hasta ese momento para estimar el valor de un inmueble o terreno.

1.3.3. Predio

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

Son edificaciones fijas, que resultan ser un bien o propiedad para una o más personas. Estas pueden ser urbanos y rústicos.

1.3.4. Terreno

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

El terreno urbano (dentro) o rústico (fuera) de la ciudad y se destine a vivienda o para cualquier fin.

1.3.5. Memoria descriptiva

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

Es un escrito que tiene el valor legal de declaración jurada y se compone de las siguientes partes: Nombre de los dueños, nombre de la persona que solicita la tasación, ubicación, linderos y perímetros, áreas, zona, infraestructura de servicios básicos, plantas, descripción de la edificación, estado de conservación, análisis de documentación.

1.3.6. Avalúos

Según el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2010)

Es el estudio técnico para adquirir el valor de un catastro comercial de un inmueble y edificaciones, determinada por sus características cualitativas y cuantitativas. Este tipo de actividad se práctica cuando la persona jurídica o natural, municipio determinado requiere tener información de los bienes que posee.

1.3.7. ¿Qué es el Catastro?

Según (Álvarez, 2010)

> La gran mayoría de instituciones relacionadas a la valuación inmobiliaria son los catastros, que solo se organizó esa información por temas prediales y también para ser un banco de planos para tener derecho sobre la tierra. En la actualidad las áreas relacionadas al catastro son sistemas computacionales integrados por un banco de datos espaciales y lineales, al reunirlos nos da información de registros, características físicas, zonificación, transporte, datos socioeconómicos, demográficos y ambientales.

1.3.8. Tipos de avalúos

Según (Pellice, 2012)

a) **Avalúos bancarios**

   Son todos los inmuebles entregados a personas jurídicas o naturales por medio de una hipoteca.

b) **Avalúos comerciales**

   Son todos los inmuebles adquiridos por medio de: corretaje, financiado, arrendado, remodelación y desarrollo.

c) **Avalúos fiscales**

   Son los inmuebles adquiridos por transacciones jurídicas: Expropiación, impuesto de la propiedad catastral y casos fiscales, impuesto al patrimonio inmobiliario, acciones legales personales o corporativas.

d) Avalúos catastrales

Son los inmuebles valorizados por una determinada municipalidad, para el tipo de construcciones afectando el pago del impuesto predial.

1.3.9. ¿Qué es un sistema de información geográfica?

Según (Montenegro, 2012)

Son herramientas para obtener, guardar, recopilar y mostrar datos espaciales del mundo real, gracias a esta información proporcionada se puede realizar análisis de características de medio, obteniendo mejor conocimiento de esa zona.

1.3.10. ¿Qué tipo de datos?

Según (Montenegro, 2012)

a) Imágenes Raster

Son imágenes que son representadas por medio de celdas, una celda se llama pixel. Este tipo de datos se obtiene por medio de satélites (fotografías).

b) Datos vectoriales

Son puntos, líneas y áreas registrados y almacenados. Estos se representan como un eje de coordenadas para luego ser analizados y manipulados.

1.3.11. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de usar un SIG?

Según (Montenegro, 2012)

El SIG brinda herramientas para acelerar reconocimiento de un medio geográfico posibilitando la integración de fuentes diversas, como por ejemplo: fotografías satelitales, base de datos, datos estadísticos.

El SIG ofrece un entorno para el análisis de modelos, ubicar eventos, medir y calcular eventos, buscar o explorar problemas se relacionan.

1.3.12. Sistema de información

Según (Montenegro, 2012)

Es la integración de distintos componentes hardware, software, personas, buenas prácticas, etc. La función principal de un sistema de información es procesar, para finalmente obtener información útil y almacenable.

1.3.13. Base de datos geográficos

Según (Montenegro, 2012)

Es el banco de datos espaciales organizados para la gestión de territorio dentro del SIG. Es la columna vertebral del SIG, ya que gracias a este modelo nos agiliza la explotación y optimiza el almacenamiento para conseguir eficientes consultas**.**

1.3.14. ¿Qué es PHP?

Es un lenguaje artificial, se utiliza en la creación páginas web dinámicas, este lenguaje es procesado por el servidor, el cual es un ordenador potente.

1.3.15. ¿Qué es javascript?

Es un lenguaje de desarrollo que dinamiza el interface del usuario sin recurrir a constantes actualizaciones. Se caracteriza por es un lenguaje muy ligero y manipulable para ampliar las funciones de un página web.

1.3.16. HTML

Es un lenguaje de para páginas web para poder distribuir la información de los navegadores con coherencia.

1.3.17. CSS3

Es el lenguaje que se encarga de organizar la presencia y el aspecto de las páginas web.

1.3.18. Codeigniter

Es un framework para aplicaciones web, permite la aceleración en producción de software.

1.3.19. Google maps

Es un servidor de mapas web, ofrece imágenes, fotografías, rutas de calles o ubicaciones.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Cómo influye un sistema de información geográfica para el avalúo de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R. L?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo contribuye un sistema de información geográfica para el avalúo de inmuebles en la agilidad de procesos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?
- ¿Cómo contribuye un sistema de información geográfica para el avalúo de inmuebles en el tiempo de respuesta para los trabajadores de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación teórica

El estudio presenta justificación teórica, puesto que la variable sistema de información geográfica se sustenta en Juan Porta Trinidad (2013).

La teoría de sistemas sirve para integrar la información, permitiendo el balance entre las metas de la empresa y aumentar la eficacia a la hora de tomar decisiones.

La investigación pretendió revelar la importancia de la administración de una empresa mediante un sistema, buscando la agilidad de procesos.

1.5.2. Justificación práctica

Gracias a esta investigación se asistirá con información precisa y rápida, donde no existía una herramienta de organización de información de avalúos, los trabajadores tenían que buscar entre todos lo archivadores la información requerida, esto beneficiará a la empresa.

1.5.3. Justificación por conveniencia

Se justifica como conveniente, debido a que este sistema para avalúos aumentara la agilidad de procesos al momento de las negociaciones. Por

otro lado, al usar nuevas metodologías para la producción del software, que resultan versátiles para la implementación, mantenimiento, actualización y retroalimentación.

1.5.4. Justificación social

Se justifica como social, puesto que esta aplicación del sistema para avalúos mejora un proceso vital para la mayoría de empresas de este rubro, la cual es la negociación. Administrar la información es un factor importante para la carrera de una empresa, más aun cuando no utilizan tecnologías de información para mejorar y tomar adecuadas decisiones que resultarían notables.

1.5.5. Justificación metodológica

El estudio presenta justificación metodológica puesto que se sustentan en un enfoque de cantidad, de tipo aplicada y de diseño experimental.

La investigación utilizó como instrumento de medición de datos al cuestionario y como técnica consideró a la encuesta. Para la determinación de la validez del instrumento se ha comprobado a través de: Guía de análisis documental, cuestionario y validez de criterio, la cual es verificada por la actuación de 3 expertos que evaluaron los instrumentos, y para la confiabilidad del instrumento de ha sustentado por el coeficiente de Crombach.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

1.6.1.1. Hipótesis alterna (Hi)

La construcción de un sistema de información geográfico para avalúos de inmuebles incide positivamente en los procesos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.

1.6.1.2. Hipótesis nula (Ho)

La construcción de un sistema de información geográfico para avalúos de inmuebles no incide positivamente en los procesos de negocios en el avalúo de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.

1.6.2. Hipótesis especificas

- La construcción de un sistema de información geográfico para avalúos de inmuebles incide positivamente en la agilidad de procesos en los procesos de negocios en el avalúo de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.
- La construcción de un sistema de información geográfico para avalúos de inmuebles incide positivamente en el tiempo de respuesta para los trabajadores del Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Implementar un sistema de información geográfico para el avaluó de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L. 2019.

1.7.2. Objetivos específicos

- Estudiar los requerimientos, procesos y políticas de los negocios de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.
- Diseñar la base de datos y la interface del sistema de información geográfica para el avaluó de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.
- Determinar la influencia del sistema de información geográfico en el avalúo de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1. Nivel de investigación

Esta investigación es explicativa, ya que se se resolvió un problema concreto de la realidad.

2.1.2. Diseño de la investigación

Como ya se mencionó, se asume un diseño Pre experimental; con un solo grupo antes y después.

$$G: O_1 \ x \ O_2$$

G: Muestra

O_1: Obser. de la gestión de avalúos de inmuebles.

X: **V.I.** Sistema de información.

O_2: Resultados después de la aplicación de la variable independiente.

2.2. Variables y Operacionalización

2.2.1. Definición de variables

- **Variable independiente**
  Sistema de información espacial
- **Variable dependiente**
  Avalúos de inmuebles

2.2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Sistema de Información Geográfica (VI)	Son herramientas para obtener, guardar, recopilar y mostrar datos espaciales del mundo real, gracias a esta información proporcionada se puede realizar análisis de características de medio, obteniendo mejor conocimiento de esa zona	Los SIG nos ayuda a la planificación de proyectos, ya que nos da información espacial vital para cualquier tipo de rubro. Los factores a evaluar son: Los número de procesos Los números de interfaces portabilidad Número de errores	Número de procesos	discreto
			Número de interfaces	discreto
			Nivel de portabilidad	ordinal
			Nivel de usabilidad	ordinal
			Margen de error	discreto
Avalúos de Inmuebles(VD	Es el estudio técnico para adquirir el valor de un catastro comercial de un inmueble y edificaciones, determinada por sus características cualitativas y cuantitativas. Este tipo de actividad se práctica cuando la persona jurídica o natural, municipio determinado requiere tener información de los bienes que posee	Es el análisis que se realizará para los distintos problemas que se puedan tener en el campo inmobiliario y brindar la información través de sus distintos factores (Ubicación Geográfica, Zona, Tipo de Vecindad, Accesibilidad a servicios básicos, Concepto inmobiliario, tipo de inversión, documentación técnica, tipo de inmueble, tipo de cliente)	Ubicación geografía	continuo
			Tipo de vecindad	nominal
			Accesibilidad de servicios básicos	nominal
			Concepto inmobiliario	nominal
			Tipo de inversión	nominal
			N° de documentación técnica	Razón
			Tipo de inmueble	Ordinal
			Tipo de cliente	Ordinal
			Grado de agilidad del proceso	Ordinal
			Nivel de uso de tecnologías	Cualitativo Ordinal
			Grado de simplificación de procesos	Cualitativo Ordinal
			Nivel de precisión de la información	Cualitativo Ordinal
			N° de expedientes	Cuantitativo Discreto
			N° de especificaciones técnicas	Cuantitativo Discreto

Fuente: *Consorcio de profesionales Lozano Ríos SCRL.*

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población de la investigación estuvo conformada por 4 colaboradores que la laboran en Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.L.C.

- 1 Administrador.
- 3 personal administrativo

2.3.2. Muestra

Dado el tamaño de la población se asume una muestra de igual magnitud. Es decir n = 4 colaboradores .

2.3.3. Muestreo

El muestreo es no probabilístico e intencional dado que el tamaño de la muestra lo decide el mismo investigador.

2.4. Técnicas de instrumentación de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica

Tabla 2
Técnicas e instrumentación de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Fuentes o informantes
Encuesta	Cuestionario	• Administrador • Personal operativo
Análisis documental	Guía de análisis documental	• Formatos de servicios • Títulos de propiedad • Formatos de catastro de predios, terrenos, etc.

Fuente: Consorcio de profesionales Lozano Ríos SCRL

2.4.2. Instrumentos

a) Cuestionario

Se llevó a cabo un formulario de preguntas tanto al Administrador como al colaborador operativo del Consorcio de profesionales Lozano Ríos

S.R.L.C. con la finalidad de entender la situación en el proceso de avalúo antes y después de la implementación de la propuesta tecnológica planteada.

b) Guía de análisis documental

Se realizó una pesquisa muy detallada de los archivos que maneja la empresa comprendida para el servicio de avalúo a fin de conocer especificaciones funcionales y técnicas empleadas en dicha actividad

2.4.3. Validez

Instrumento: Análisis documental

Tabla N 3

Validación del análisis documental: dirigido a los trabajadores de la empresa

Experto	Resultado
Experto 1	41
Experto 2	42
Experto	43

Fuente: Informe de opinión sobre instrumento de investigación

Instrumento: Cuestionario

Tabla 4

Validación del cuestionario: dirigido a los trabajadores de la empresa.

Experto	Resultado
Experto 1	44
Experto 2	42
Experto	49

Fuente: Informe de opinión sobre instrumento de investigación

2.4.4. Confiabilidad

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1}[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2}]$$

Donde:

α = Es el coeficiente de confiabilidad.

K = Es el número de ítems.

Si = Varianza total de la prueba.

ST = Sumatoria de Varianzas individuales.

a) Instrumento: Análisis Documental

Tabla 5

Resultados del cálculo de la confiabilidad en el análisis documental

EXPERTOS	CRITERIOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Experto 1	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	45
Experto 2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	42
Experto 3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	47
Sumatoria	12	13	14	13	13	14	13	12	15	15	134
Varianza	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	6.33
Sumatoria Var	2.00										

Fuente: Alfa de Crombach

Alfa Crombach = 0.76

El coeficiente es superior a 0.7, esto indica que es confiable.

b) Instrumento: Cuestionario

Tabla 6

Resultados del cálculo de la confiabilidad del cuestionario

EXPERTOS	CRITERIOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Experto 1	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	44
Experto 2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	42
Experto 3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
SUMA	13	13	13	14	13	13	14	13	14	15	135
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	13.00
Sumatoria Var	3.00										
Var total	13.00										

Fuente: Alfa de Crombach

Alfa de Crombach = 0.85

Para este instrumento el coeficiente es superior a 0.8, esto indica que es confiable.

2.5. Métodos de análisis datos

La presente investigación es de tipo cuantitativa emplea el método científico para llegar a conclusiones concretas. Para ello se hace uso de la estadística descriptiva al momento de procesar la información. Se desarrollará las siguientes actividades:

- Conteo de datos.
- Análisis descriptivo: construcción de las tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos y análisis.

III. RESULTADOS

3.1. Analizar los requerimientos, procesos y políticas de negocio de la empresa

Al iniciar el primer objetivo se utilizó el método del análisis documental con el cual se estimó toda la documentación que maneja la empresa, para luego hacer uso de esa información en beneficio del negocio. Por otro lado se realizó también una encuesta al personal administrativo y al administrador.

3.1.1. Resultados del Análisis Documental

Se obtuvo lo siguiente:

Tabla 7

Resultados del análisis documental

Documentos revisados	Número / Frecuencia	Anotaciones
Memorias descriptivas	1 x semana	Es un escrito que tiene el valor legal de declaración jurada y se compone de las siguientes partes: Nombre de los dueños, nombre de la persona que solicita la tasación, ubicación, linderos y perímetros, áreas, zona, infraestructura de servicios básicos, plantas, descripción de la edificación, estado de conservación, análisis de documentación.
Minutas legalizadas	1 x diaria	Borrador o extracto de un documento o contrato, en el que se anotan las cláusulas esenciales para extenderlo después con todas las formalidades
Autoevaluó	1 x diaria	Es la declaración de valor de un inmueble determinado por la municipalidad, según los criterios de valuación.

Títulos de propiedad	1 x diarias	Da validez legal sustentada en un documento a una persona natural o jurídica. Describiendo todas las características del inmueble o terreno.
Escritura pública	1 x semana	Es un documento que da un notario dando fe sobre un determinado hecho.

Fuente: Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.

3.1.2. Resultados de la encuesta al administrador y personal administrativo de la Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.

a) Grado de agilidad de procesos

Pregunta N° 1: Cuándo usted ha necesitado información detallada referente a un avalúo, ¿se la han proporcionado al momento?

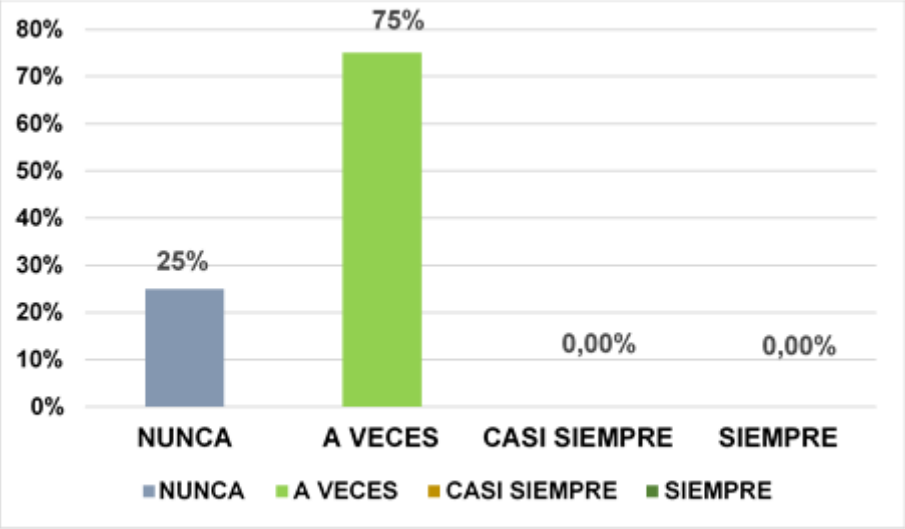
Tabla 8
Tiempo de espera al proporcionar información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	1	25%
A veces	3	75%
Casi siempre	0	0%
Siempre	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 1

Tiempo de espera al proporcionar información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 8

Interpretación: La Tabla 08 y el Fig. N° 01 nos da entender que el personal (75%) manifiesta que a veces se ha proporcionado información a tiempo, mientras que un 25% opina que nunca y el resto de porcentajes muestras valores nulos, existiendo discrepancias de opiniones.

Pregunta N° 2: Si tuviera que evaluar los tiempos de acceso a la información de los avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L., ¿Cómo lo calificaría?

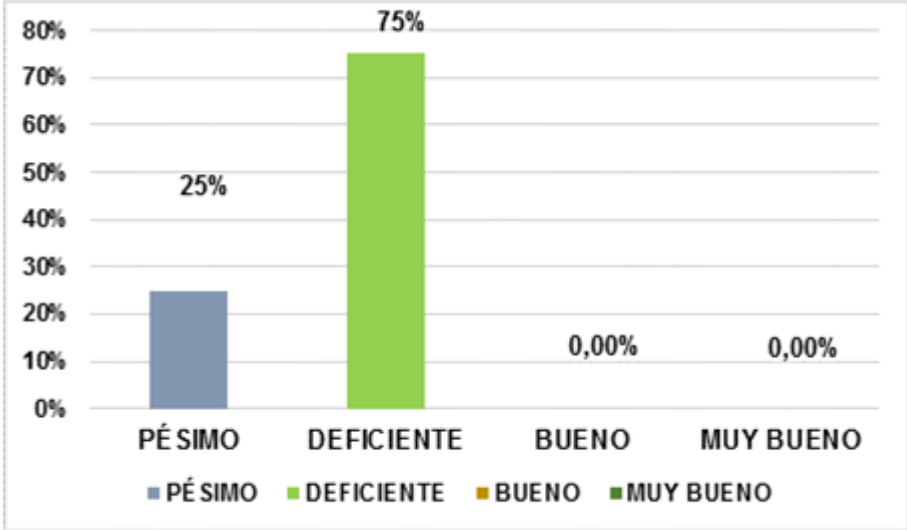
Tabla 9

Tiempo de acceso a la información

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	1	25%
Deficiente	3	75%
Bueno	0	0%
Muy bueno	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 2
Tiempo de acceso a la información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 9

Interpretación: La Tabla 09 y la Fig. Nro. 02 nos da entender que el personal (75%) manifiesta que son deficientes los tiempos de acceso a la información mientras que el 25% muestra un pésimo y el resto de porcentajes muestras valores nulos.

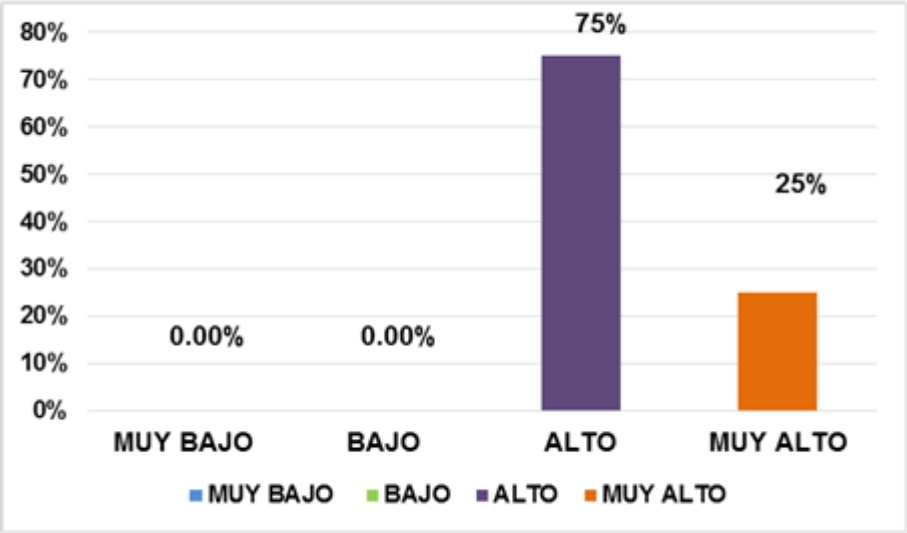
Pregunta N° 3: ¿Cuál cree usted sería el impacto de un aplicativo informático geográfico para gestión de avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.?

Tabla 10
Impacto a la empresa

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	3	75%
Muy alto	1	25%
Total	4	100%

Fuente: *Encuesta aplicada a los trabajadores*

Figura 3
Impacto a la empresa



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 10

Interpretación: La Tabla 10 y la Fig. Nro. 03 nos da entender que personal (75%) manifiesta que es alto, el impacto de un aplicativo geográfico, mientras que el 25% opina que es muy alto.

b) Nivel de uso de tecnologías de información

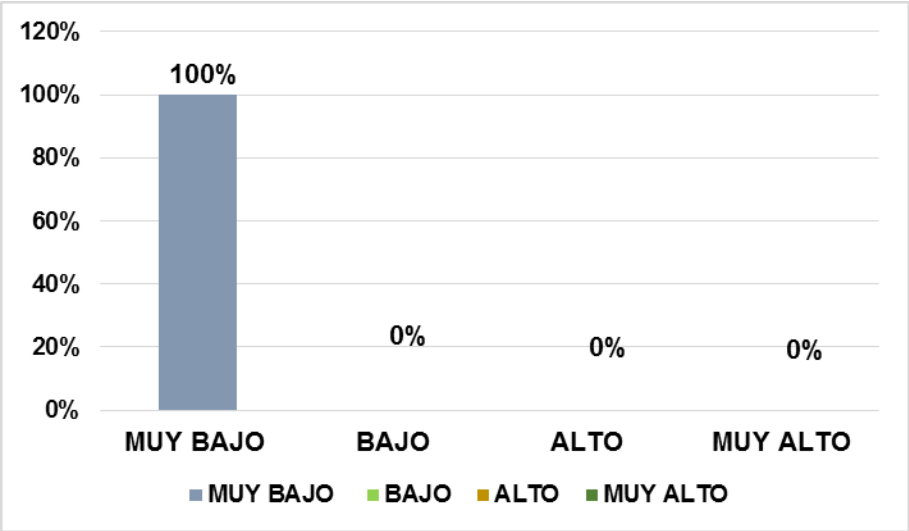
Pregunta N° 4: ¿Cómo considera Usted actualmente el uso de las tecnologías de información en las actividades comerciales de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.?

Tabla 11
Uso de tecnologías

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	1	25%
Muy alto	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 4
Uso de tecnologías



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 11

Interpretación: La Tabla 11 y la Fig. Nro. 04 nos da entender que el personal (100%) manifiesta que es bajo, el uso de tecnologías de información en la empresa y resto de porcentajes muestras valores nulos.

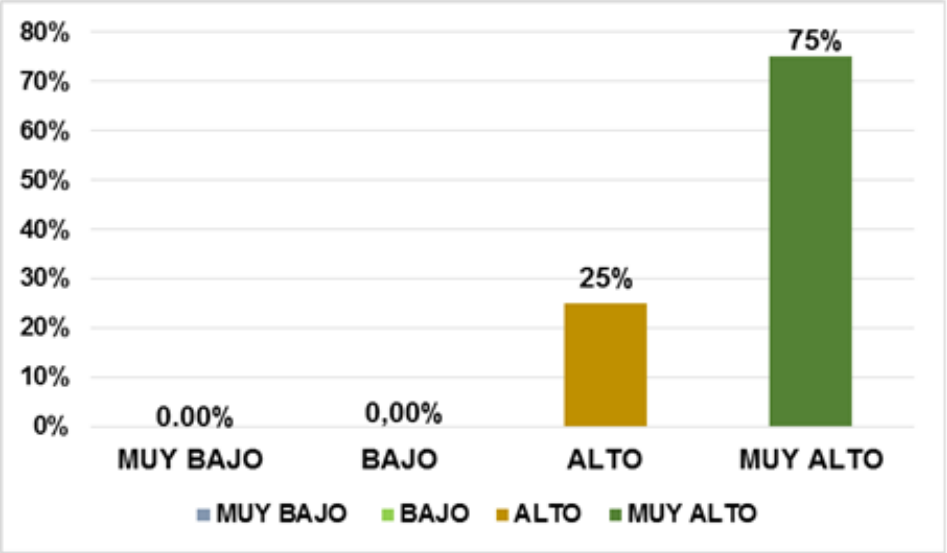
Pregunta N° 5: ¿En qué nivel cree usted apoyaría un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.?

Tabla 12
Nivel de apoyo del sistema

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	1	25%
Muy alto	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 5
Nivel de apoyo del sistema



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 12

Interpretación: La Tabla. 12 y la Fig. Nro. 05 nos da entender que el personal (75%) manifiesta muy alto, el apoyo del sistema de información, mientras que un 25% opina que es alto y el resto de valores porcentuales indican nulidad**.**

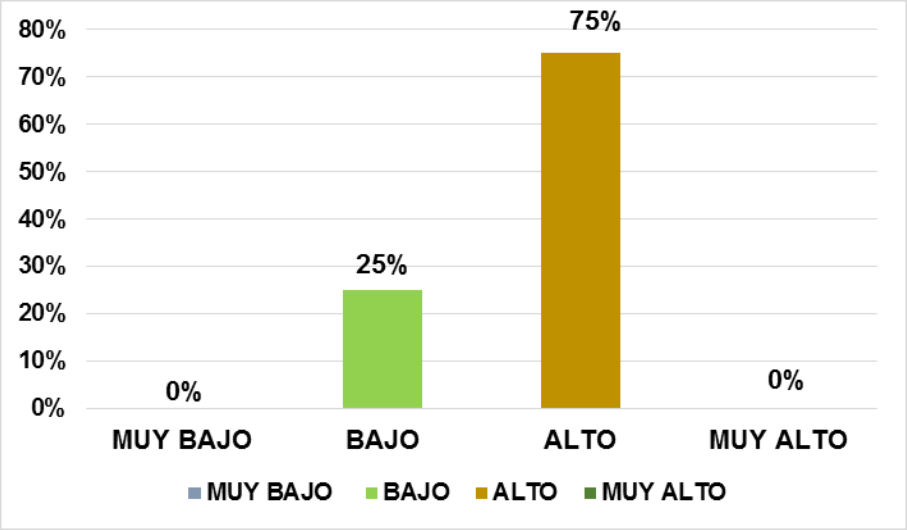
Pregunta N° 6: ¿Cuál es el nivel de confianza que le genera un sistema de información geográfica en la gestión de avalúos?

Tabla 13
Nivel de confianza del sistema

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	1	25%
Alto	3	75%
Muy alto	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 6
Nivel de confianza del sistema



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 13

Interpretación: La Tabla 13 y la figura Nro. 06 se observa que la gran mayoría del personal (75%) manifiesta que es alto, el nivel de confianza del SIG, mientras que un 25% opina que es bajo y el resto de valores porcentuales indican nulidad.

c) Grado de simplificación de procesos

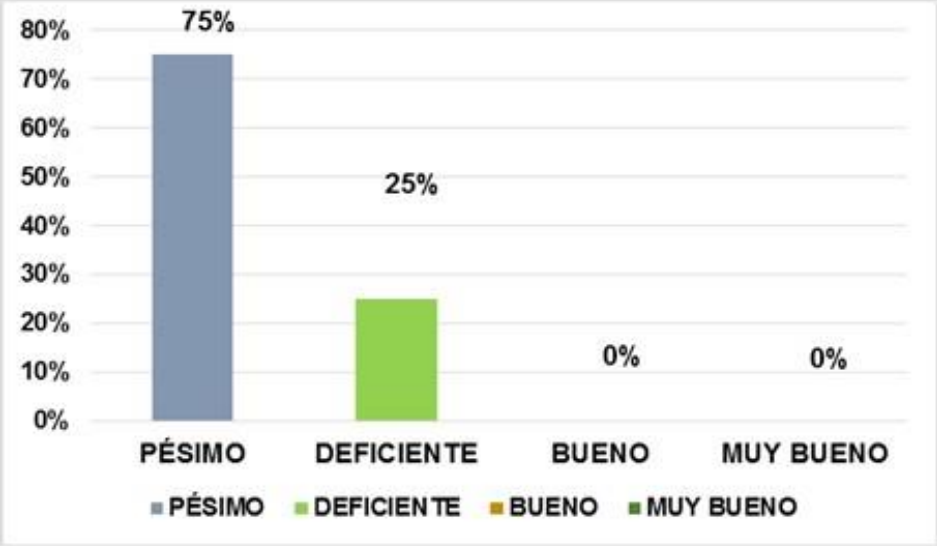
Pregunta N° 7: Si tuviera que evaluar los procesos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L., ¿Cómo lo calificaría?

Tabla 14
Evaluación de los procesos

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	3	75%
Deficiente	1	25%
Bueno	0	0%
Muy bueno	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 7
Evaluación de procesos



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 14

Interpretación: La Tabla 14 y la Fig. Nro. 07 nos da entender que personal (75%) manifiesta que es pésimo, los procesos de la empresa, mientras que un 25% opina que es deficiente y el resto de valores porcentuales indican nulidad.

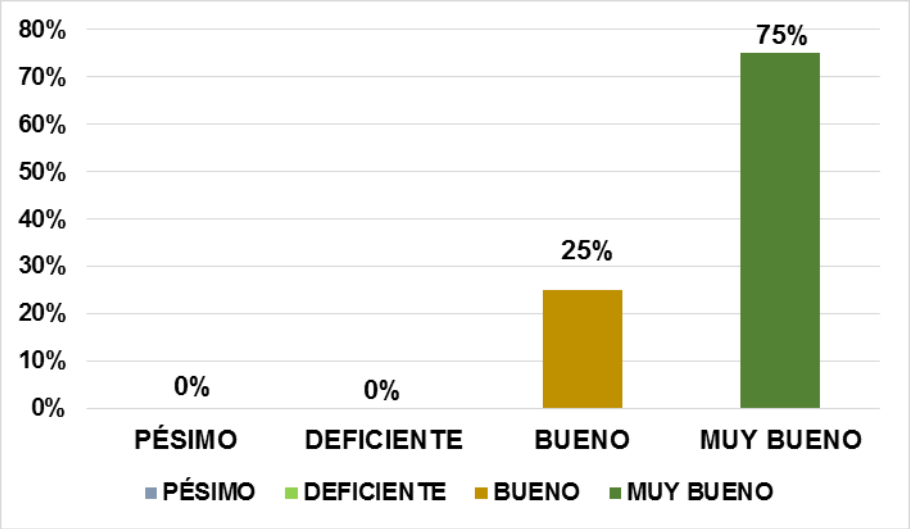
Pregunta N° 8: ¿Cuál cree usted sería el impacto en los procesos de negocio la ayuda de un SIG?

Tabla 15
Impacto en los procesos

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	0	0%
Deficiente	0	0%
Bueno	1	25%
Muy bueno	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 8
Impacto en los procesos



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Interpretación: La Tabla. 15 y la Fig. 08 nos da entender que el personal (75%) manifiesta que es muy bueno, el impacto en los procesos de la empresa, mientras que un 25% opina que es bueno y el resto de valores porcentuales indican nulidad.

Pregunta N° 9: ¿Usted cree que un SIG eliminaría problemas como la duplicidad de información, errores, etc.?

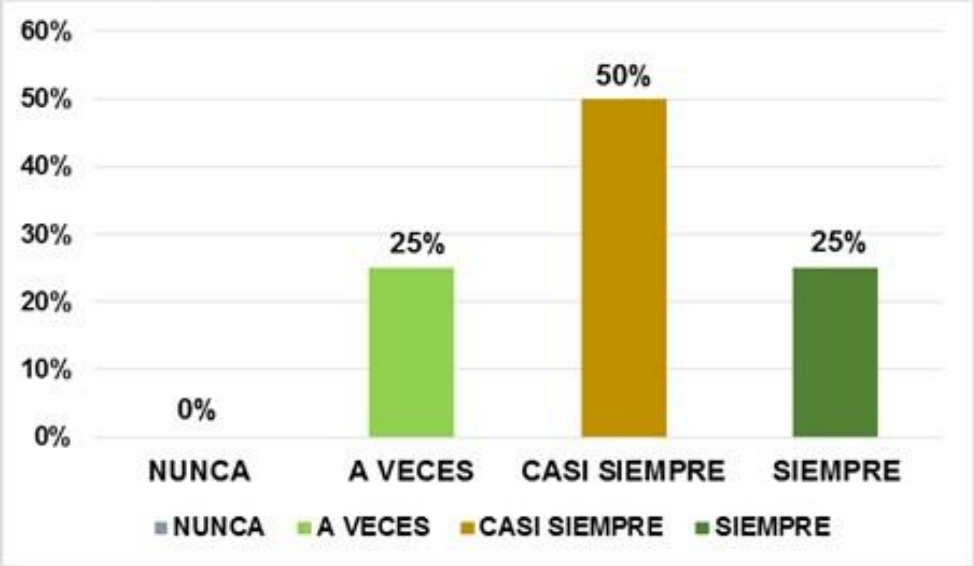
Tabla 16
Problemas de duplicidad y errores

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	1	25%
Casi siempre	2	50%
Siempre	1	25%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 9

Problemas de duplicidad y errores



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 16

Interpretación: La Tabla Nro. 16 y la figura Nro. 09 nos da entender que el (50%) de los colaboradores manifiesta que es casi siempre, se resolvería los problemas de duplicidad, errores o entre otros, mientras que un 25% opina que a veces, el otro 25% nos indica siempre y el resto de indicadores muestra nulidad.

d) Nivel de precisión de información

Pregunta N° 10: ¿Considera Usted que la información se encuentra a disposición es precisa para la gestión de avalúos de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.?

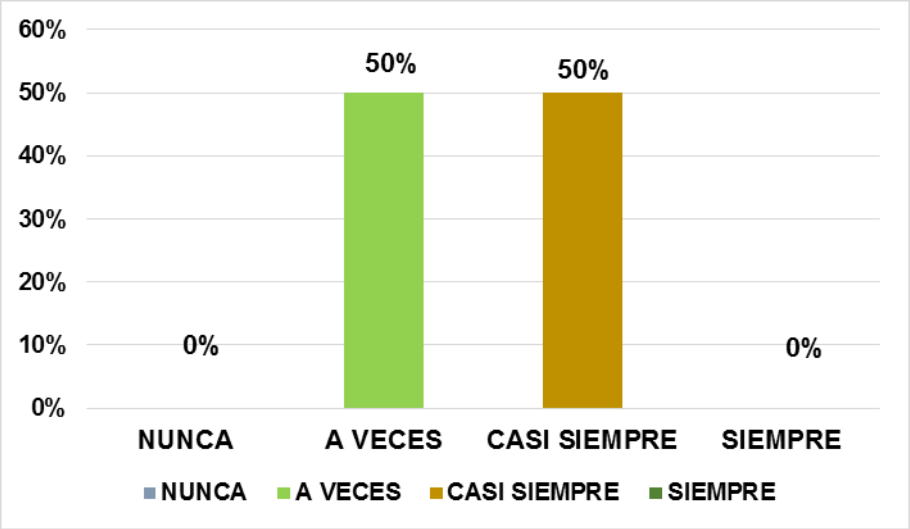
Tabla 17

Precisión de la información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	2	50%
Casi siempre	2	50%
Siempre	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 10
Precisión de información



Fuente: Encuesta trabajadores a partir de la tabla 17

Interpretación: La Tabla Nro.17 y la Fig. 10 nos da entender que el 50% del personal manifiesta que es a veces y el otro 50% casi siempre, sobre la precisión de la información de la empresa, mientras que el resto de indicadores muestra nulidad.

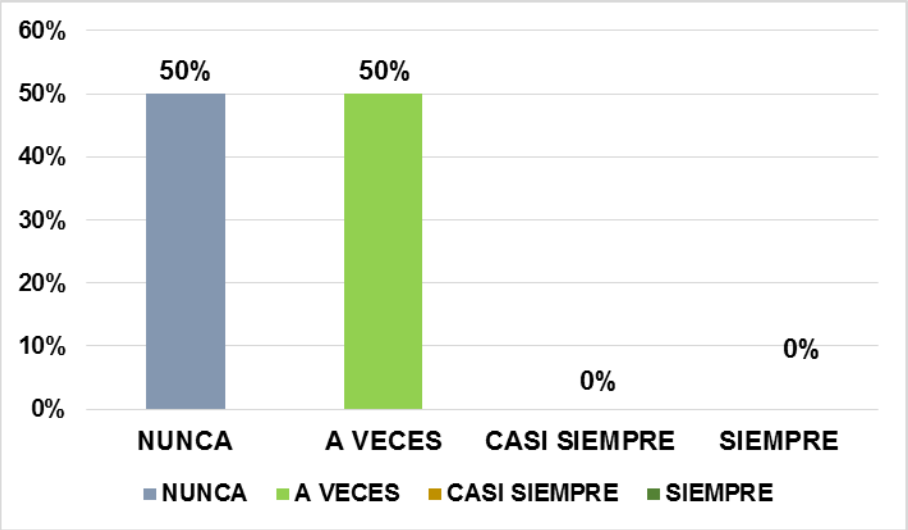
Pregunta N° 11: ¿Con qué frecuencia los vendedores y gerente disponen de la información pertinente respecto a los gestión de avalúos inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L.?

Tabla 18
Disposición de la información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	2	50%
A veces	2	50%
Casi siempre	0	0%
Siempre	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 11
Disposición de la información



Fuente: Encuesta a trabajadores a partir de la tabla 18

Interpretación: La Tabla Nro. 18 y la Fig. 11 nos da entender que el50% del personal manifiesta que es nunca y el otro 50% a veces, sobre la información pertinente respecto a la gestión de avalúos, mientras que el resto de indicadores muestra nulidad.

3.2. Diseñar la base daos y la interface del sistema de información geográfica para avaluó de inmuebles en la empresa Consorcio de Profesionales Lozano Ríos S.C.R.L

Para el análisis y diseño del sistema se empleó el proceso unificado con las siguientes etapas:

I. FASE INICIAL

1.1. Modelo de Negocio

1.1.1. Actores y Requerimientos

ACTORES

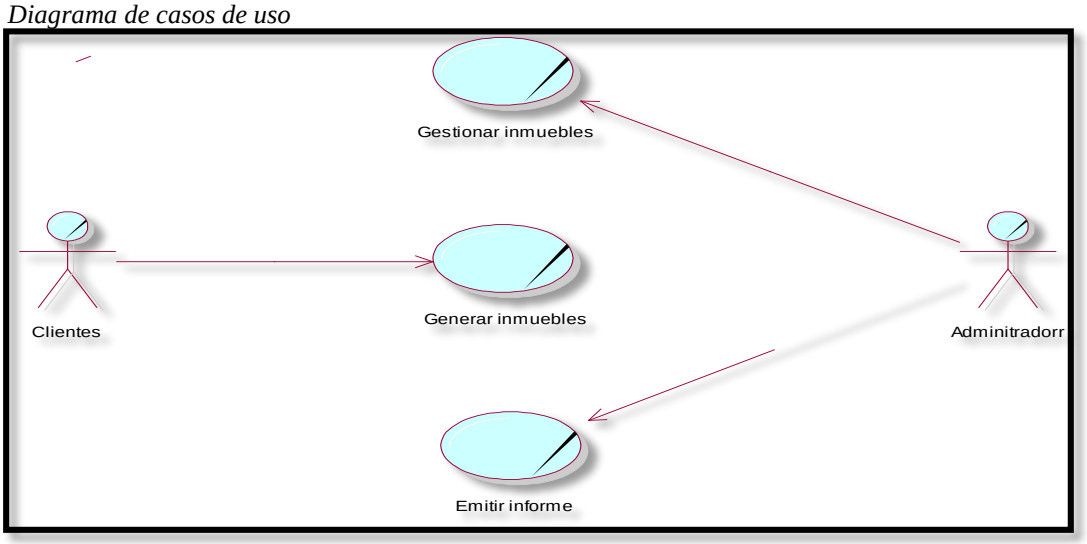
- Administrador
- Cliente

REQUERIMIENTOS

- Registrar Clientes (2)
- Registrar Tipo de Clientes (1)
- Registrar Inmuebles (1)
- Registrar Zonas (1)
- Registrar Personal (1)
- Registrar Tipo Inmueble (1)
- Emitir Informe de Clientes (3)
- Emitir Informe de Inmuebles (3)

1.1.2. Diagrama de casos de uso del negocio

Figura 12
Diagrama de casos de uso

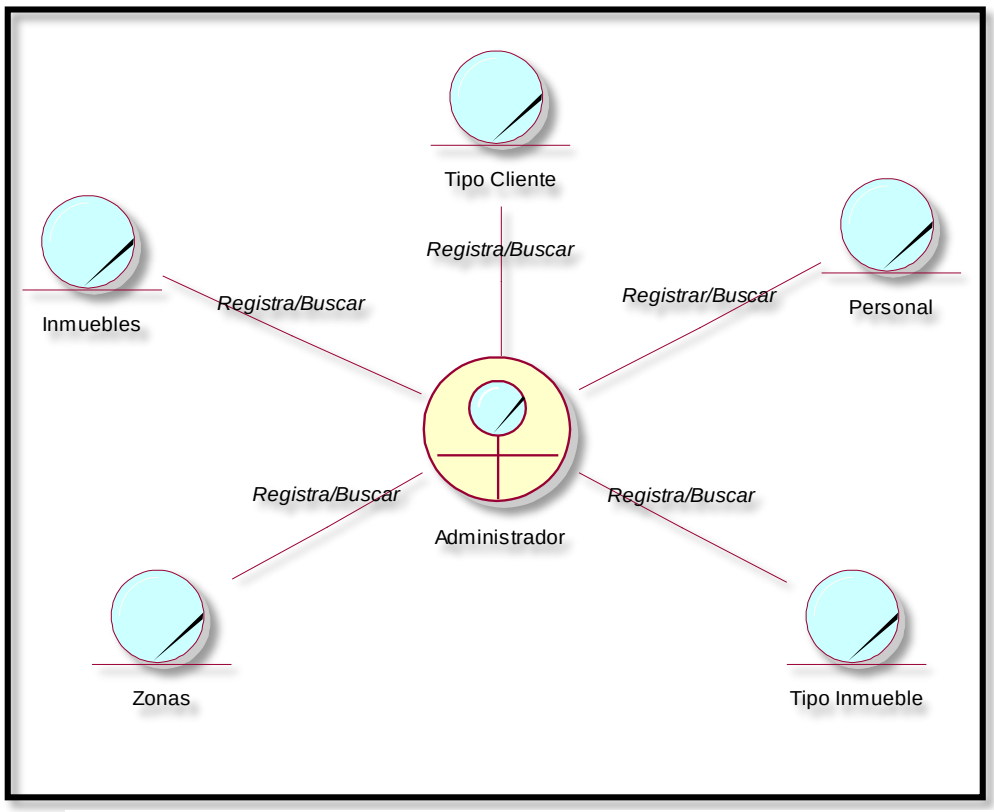


Fuente: Metodología RUP

1.1.3. Diagrama de objeto de negocio

1.1.3.1. DON: Gestionar inmuebles

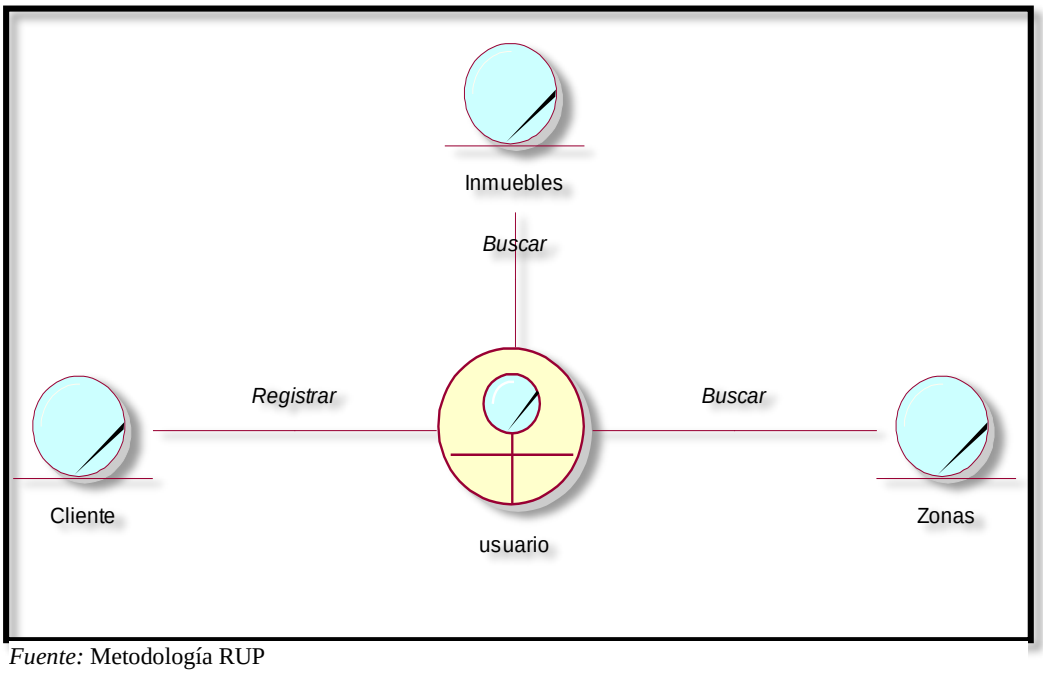
Figura 13
DON Gestionar Inmueble



Fuente: Metodología RUP

1.1.3.2. DON: Generar inmueble

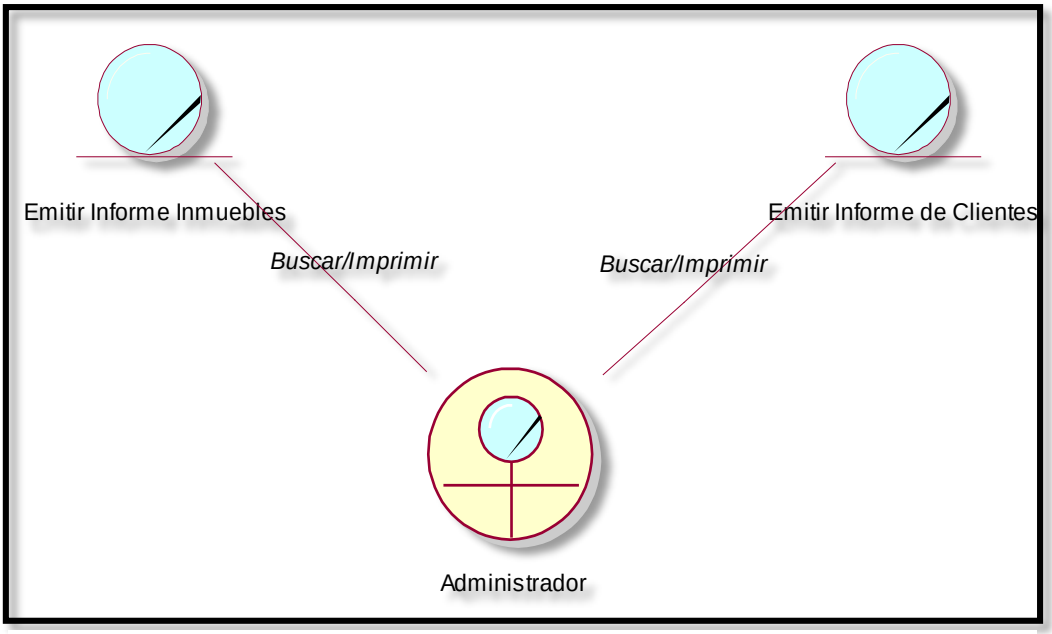
Figura 14
DON Generar Inmueble



Fuente: Metodología RUP

1.1.3.3. DON: Emitir informes

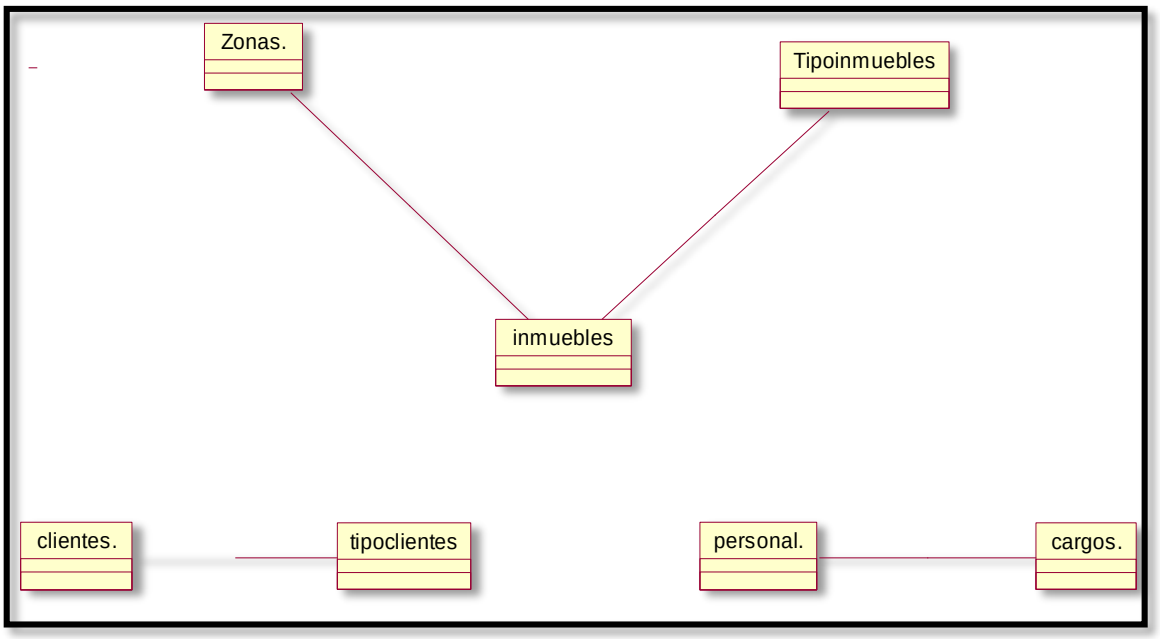
Figura 15
DON Emitir Informes



Fuente: Metodología RUP

1.1.4. Diagrama de dominio

Figura Nro.16
Diagrama de Dominio



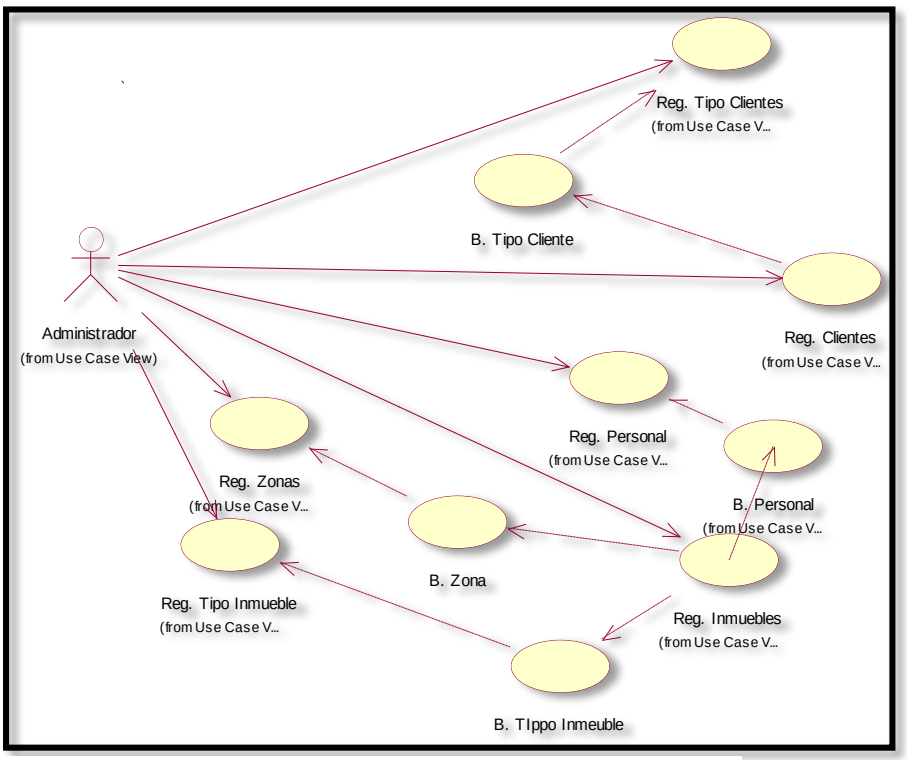
Fuente: Metodología RUP

1.1.5. Diagrama de casos de uso de requerimientos

1.1.5.1. Gestionar inmuebles

Figura 17

DCUR Gestionar Inmuebles

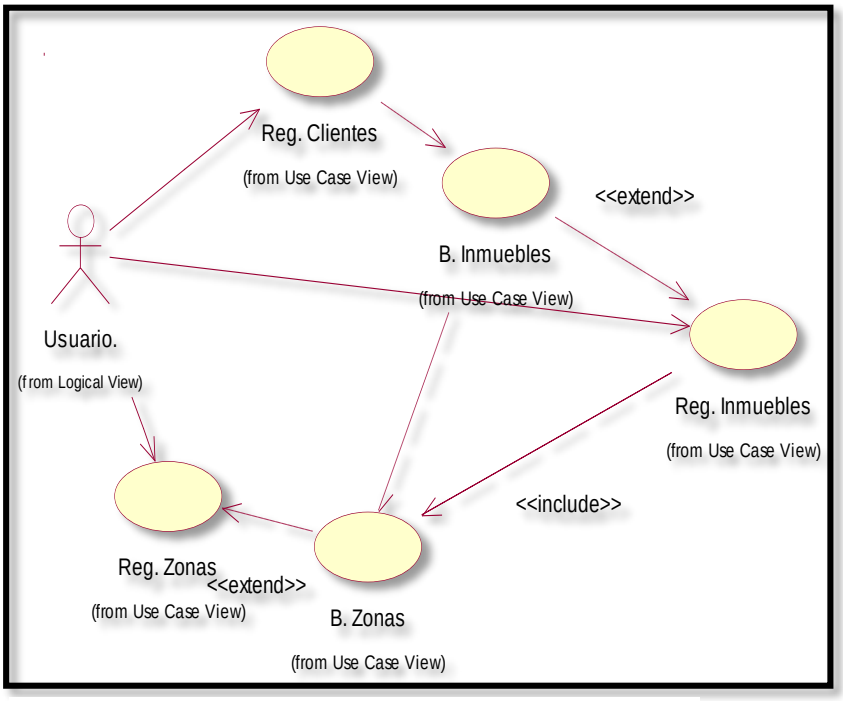


Fuente: Metodología RUP

1.1.5.2. Generar inmuebles

Figura 18

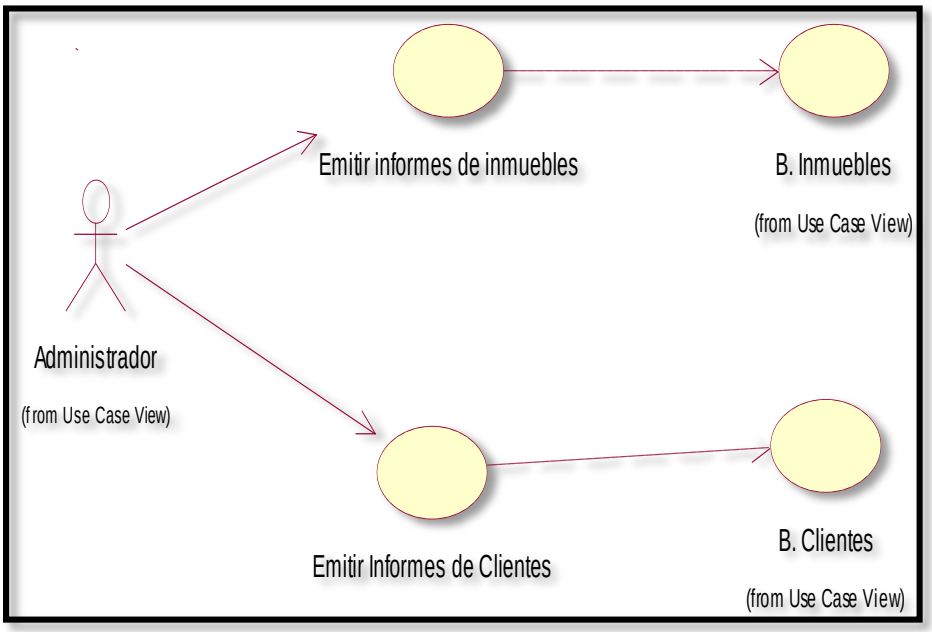
DCUR Generar Inmuebles



Fuente: Metodología RUP

1.1.5.3. Emitir informes

Figura 19
DCUR Emitir Informes

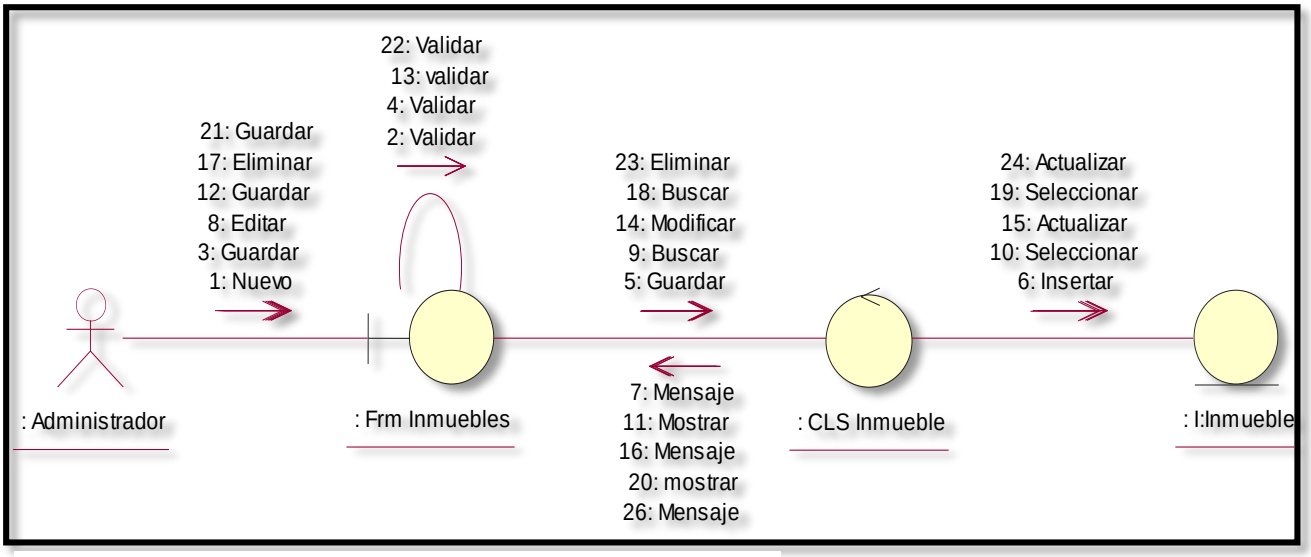


Fuente: Metodología RUP

1.1.6. Diagrama de colaboraciones

1.1.6.1. Registrar inmuebles

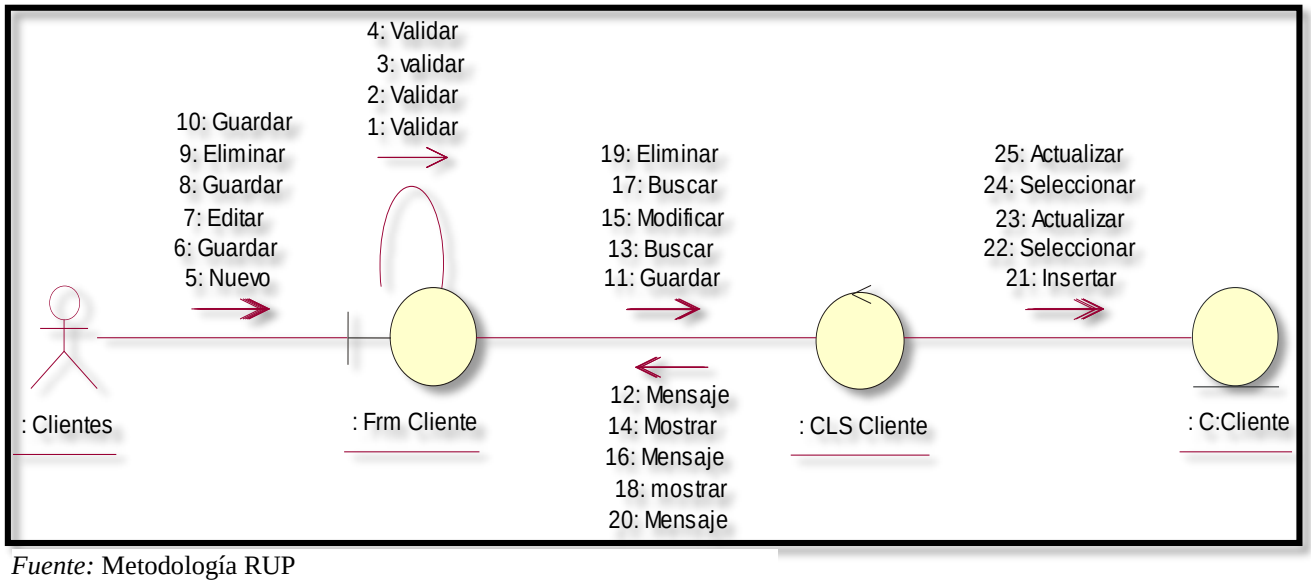
Figura 20
DC Registrar Inmuebles



Fuente: Metodología RUP

1.1.6.2. Registrar clientes

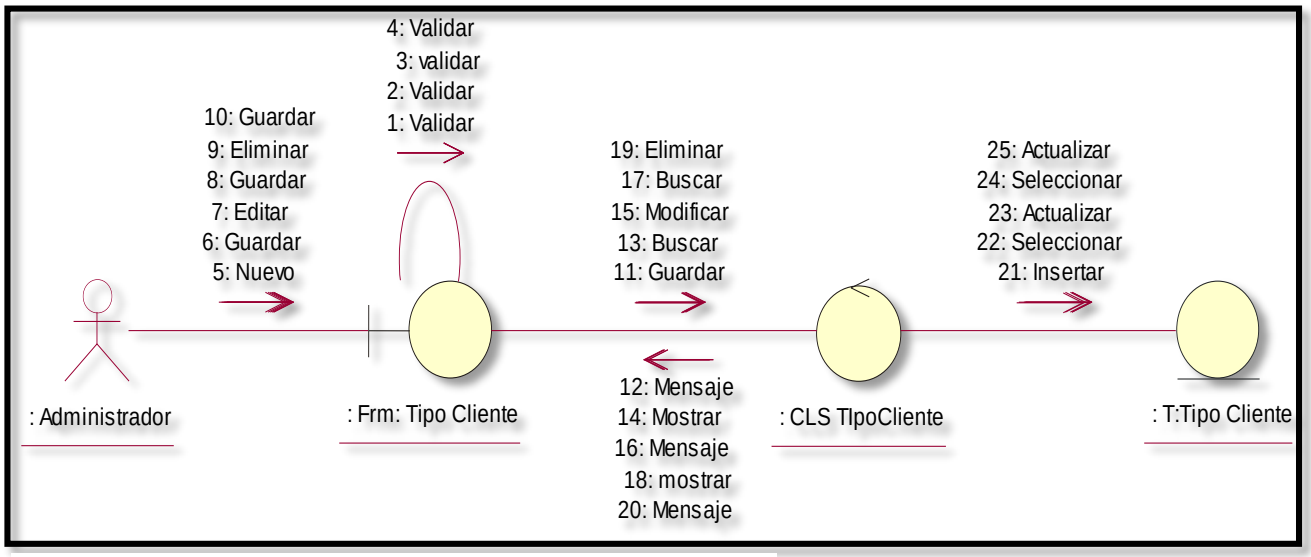
Figura 21
DC Registrar Cliente



Fuente: Metodología RUP

1.1.6.3. Registrar tipo de clientes

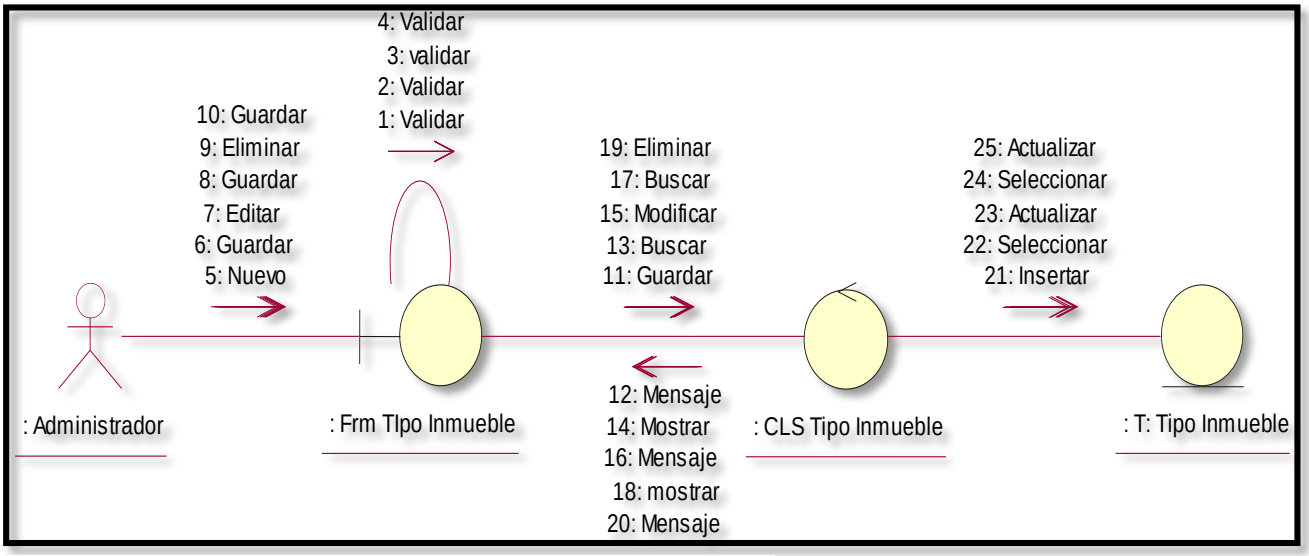
Figura 22
DC Registrar Tipo Cliente



Fuente: Metodología RUP

1.1.6.4. Registrar tipo de inmueble

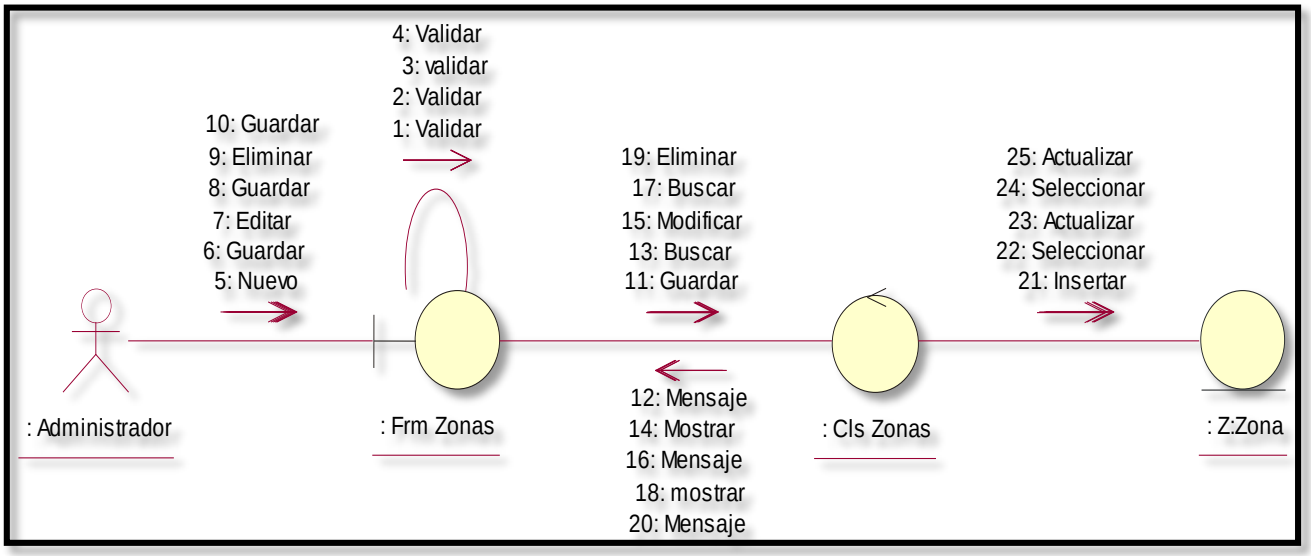
Figura 23
DC Registrar Tipo Inmueble



Fuente: Metodología RUP

1.1.6.5. Registrar zona

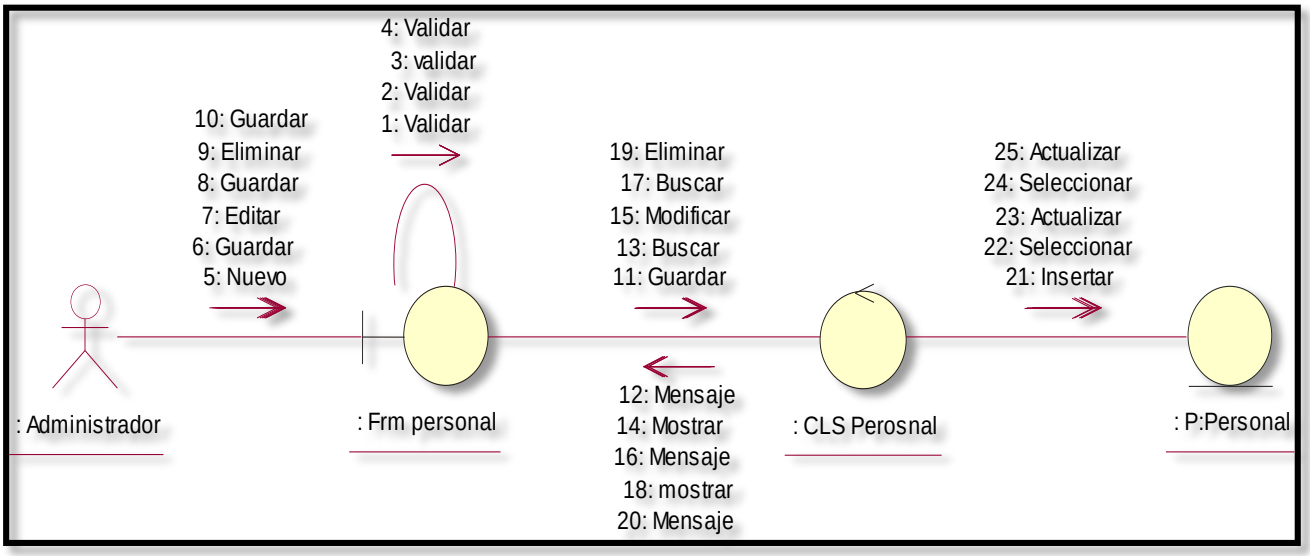
Figura 24:
DC Registrar Zona



Fuente: Metodología RUP

1.1.6.6. Registrar personal

Figura 25:
DC Registrar Personal

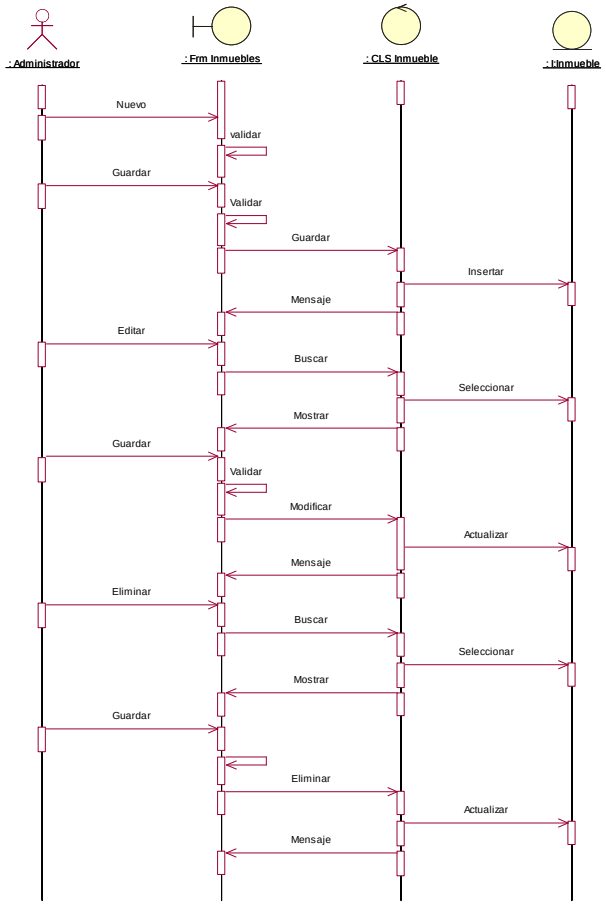


Fuente: Metodología RUP

1.1.7. Diagrama de secuencia

1.1.7.1. Registrar inmuebles

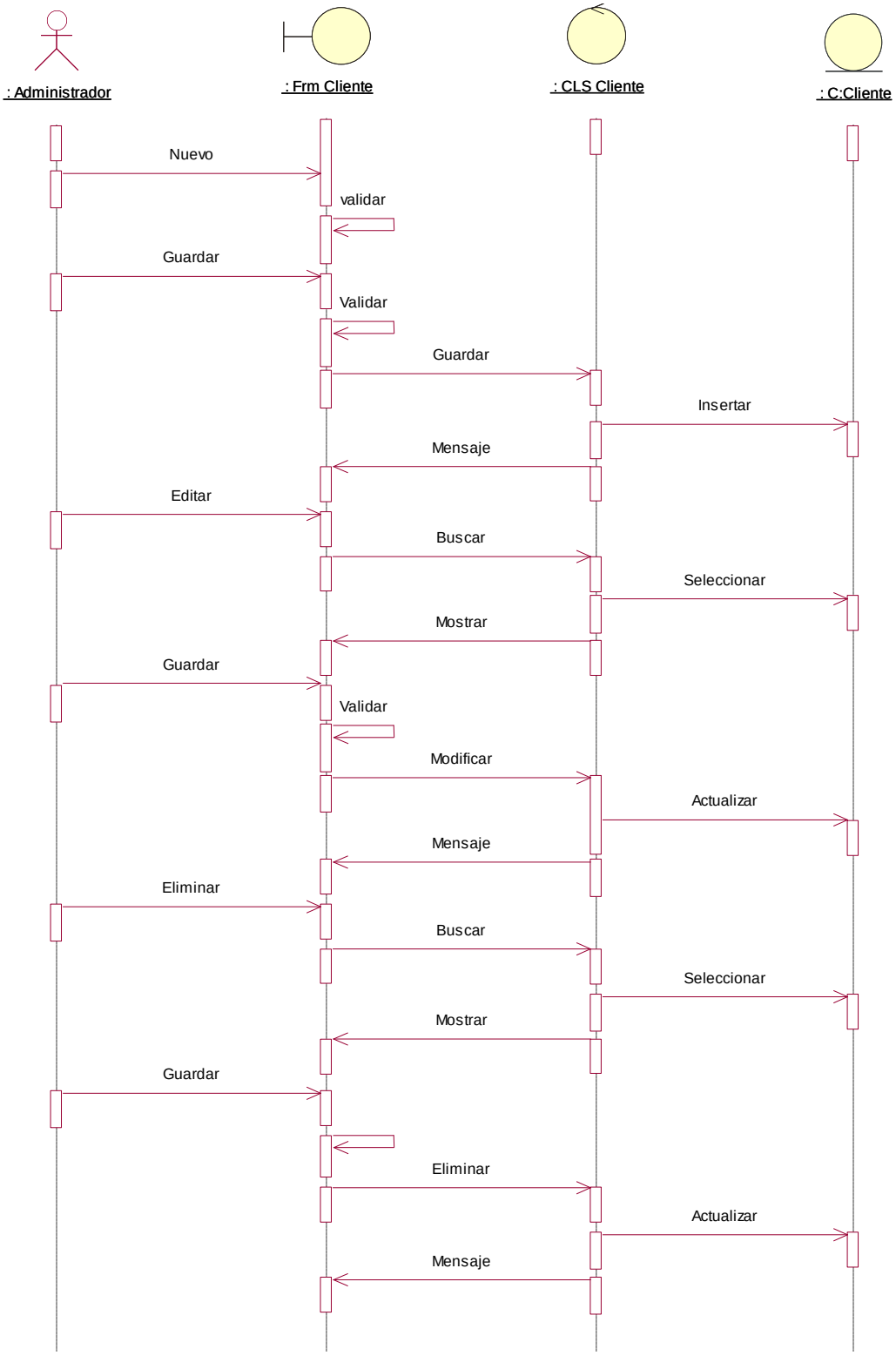
Figura 26:
DS Registrar Inmuebles



Fuente: Metodología RUP

1.1.7.2. Registrar cliente

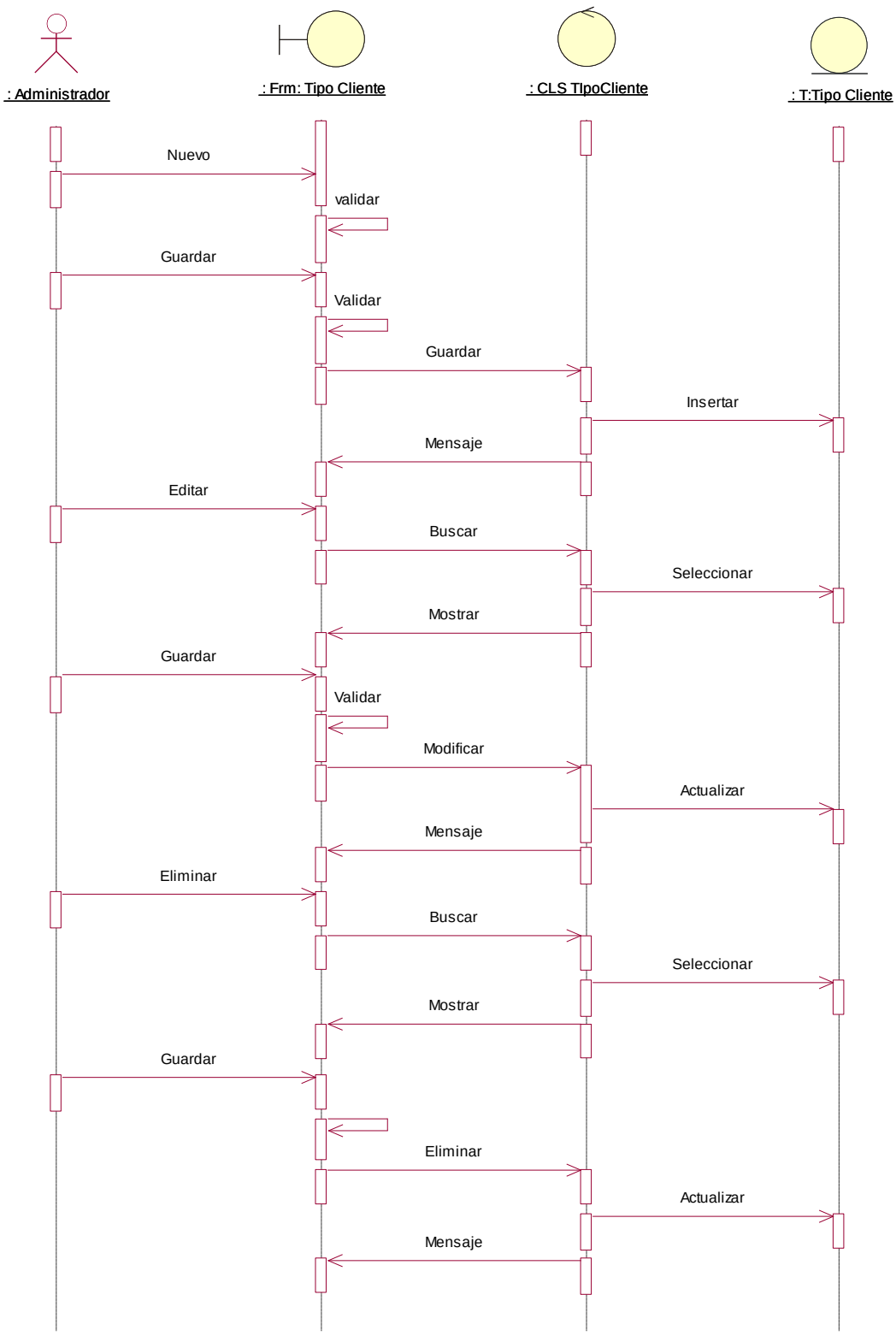
Figura 27
DS Registrar Cliente



Fuente: Metodología RUP

1.1.7.3. Registrar tipo de cliente

Figura 28
DS Registrar Tipo de Cliente

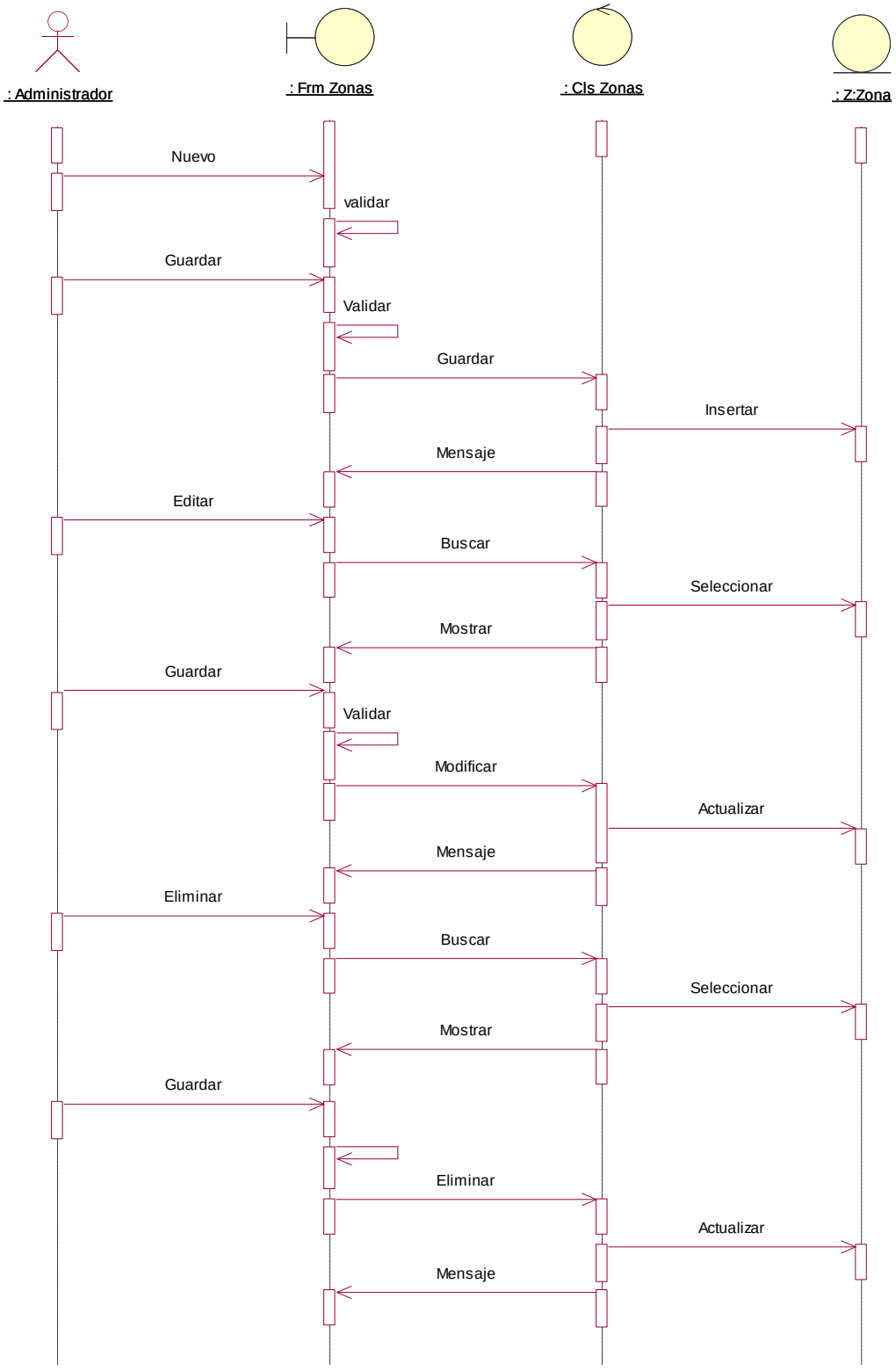


Fuente: Metodología RUP

1.1.7.4. Registrar tipo de inmueble

Figura 29

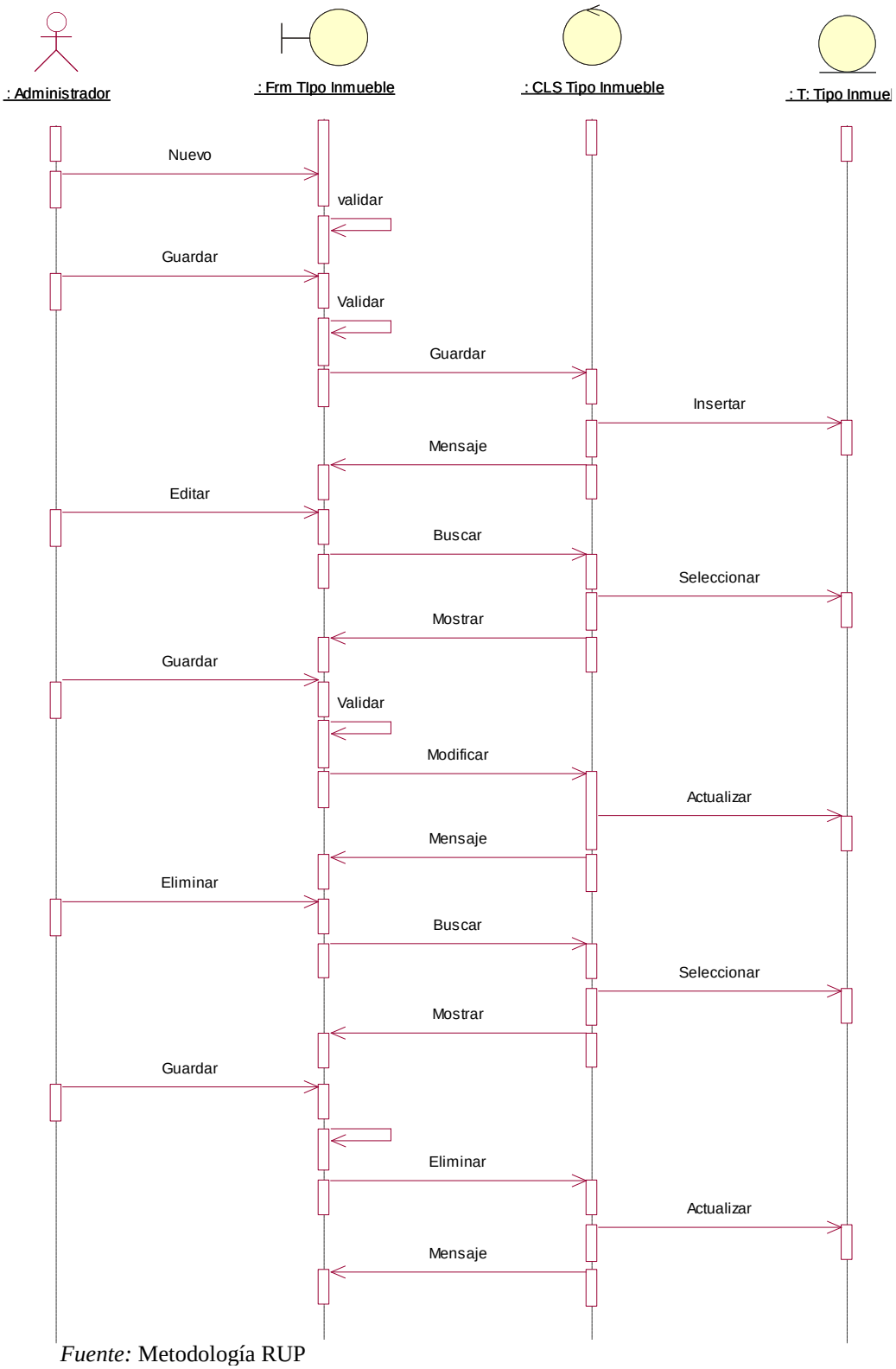
DS Registrar Tipo de Inmuebles



M,Fuente: Metodología RUP

1.1.7.5. Registrar zona

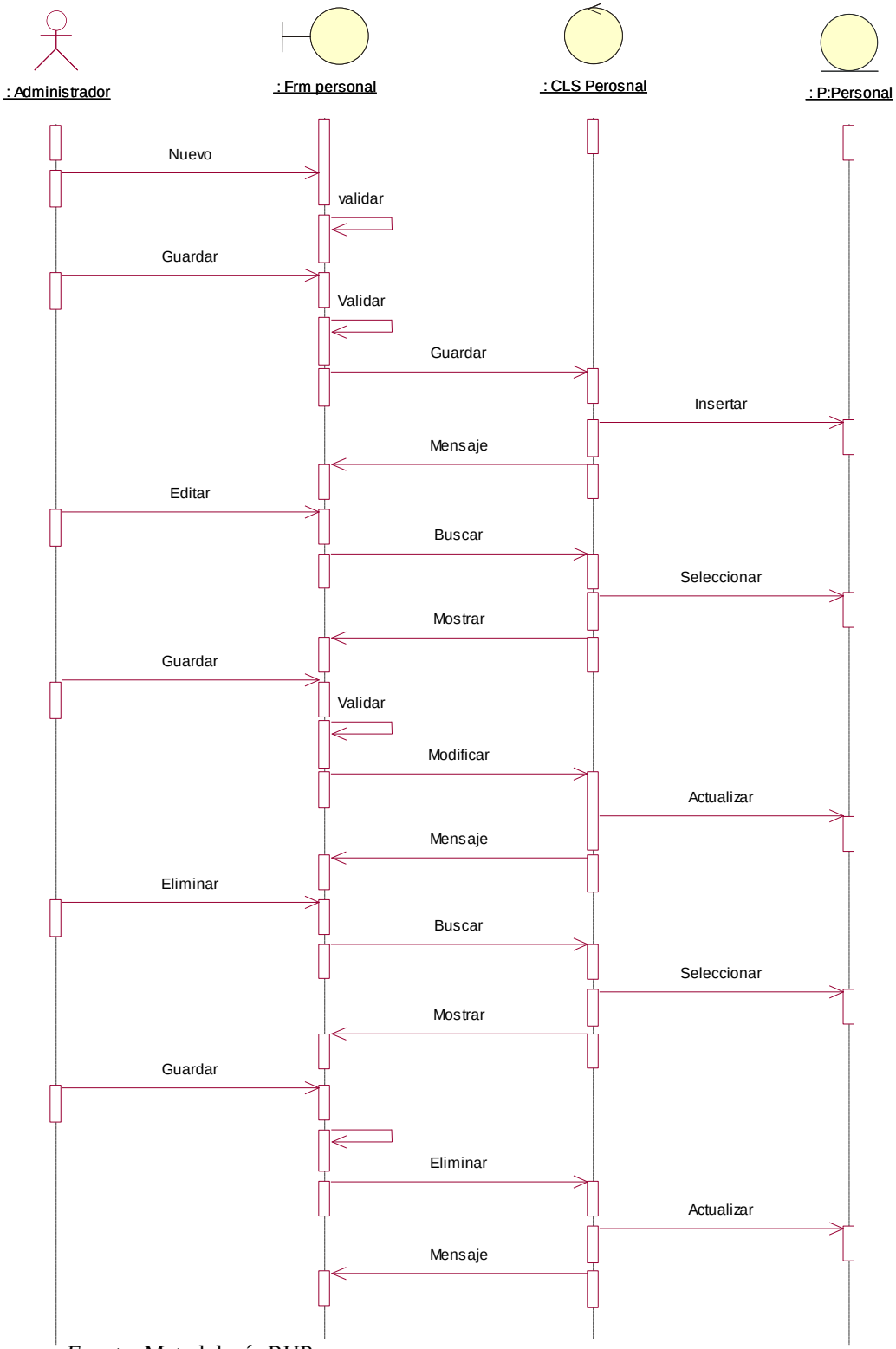
Figura 30
DS Registrar zona



Fuente: Metodología RUP

1.1.7.6. Registrar personal

Figura 31
DS Registrar Personal



Fuente: Metodología RUP

1.1.8. Especificaciones de los casos de uso de requerimientos

1.1.8.1. Registrar Cliente

Tabla 19
Especificación de caso de uso registrar cliente

Nombre	**Registrar Cliente**
Tipo	Primario
Actor	Administrador / Cliente
Iteración	Realizar el registro de los datos del cliente, fotografías, subida de documentos
Breve Descripción	Permite registrar los datos del cliente
Referencias	Se registrara un cliente
Flujo Básico	- Ingresar con el usuario y contraseña respectiva del sistema. - Seleciona el tipo de cliente. - El usuario inicia el registro de todos los datos requeridos por el formulario.
Pre Condición	Ingresar todos los datos requeridos
Post Condición	Cliente registrado.

Fuente: *Metodología RUP*

1.1.8.2. Registrar inmueble

Tabla 20
Especificación de caso de uso registrar inmueble

Nombre	**Registrar Inmueble**
Tipo	Primario
Actor	Administrador
Iteración	Realizar el registro de los datos del inmueble, dirección, coordenadas, barrio, zona
Breve Descripción	Permite registrar los datos un inmueble
Referencias	Se registró un cliente

Flujo Básico	- El actor ingresa la información del inmueble - Selecciona los datos de la latitud y longitud. - Cargar las fotos - Seleccionar los datos del inmueble(ciudad, distrito, dirección, servicios básicos, precio)
Pre Condición	Ingresar todos los datos requeridos
Post Condición	Inmueble registrado.

Fuente: *Metodología RUP*

1.1.8.3. Registrar tipo de inmueble

Tabla 21
Especificación de caso de uso registrar tipo de inmueble

Nombre	Registrar Tipo de inmueble
Tipo	Primario
Actor	Administrador
Iteración	
Breve Descripción	Permite registrar los datos de un tipo de cliente
Referencias	Se registrara un tipo cliente
Flujo Básico	- El actor ingresa los datos de tipo de cliente
Pre Condición	Ninguno.
Post Condición	Tipo de Cliente registrado.

Fuente: Metodología RUP

1.1.8.4. Registrar personal

Tabla 22
Especificaciones de caso de uso registrar personal

Nombre	**Registrar Personal**
Tipo	Primario
Actor	Administrador

Iteración	
Breve Descripción	Permite registrar los datos de un Personal
Referencias	Se registrara un Personal
Flujo Básico	- El actor ingresa los datos de Personal
Pre Condición	Ninguno.
Post Condición	Personal registrado.

Fuente: Metodología RUP

1.1.8.5. Registrar zonas

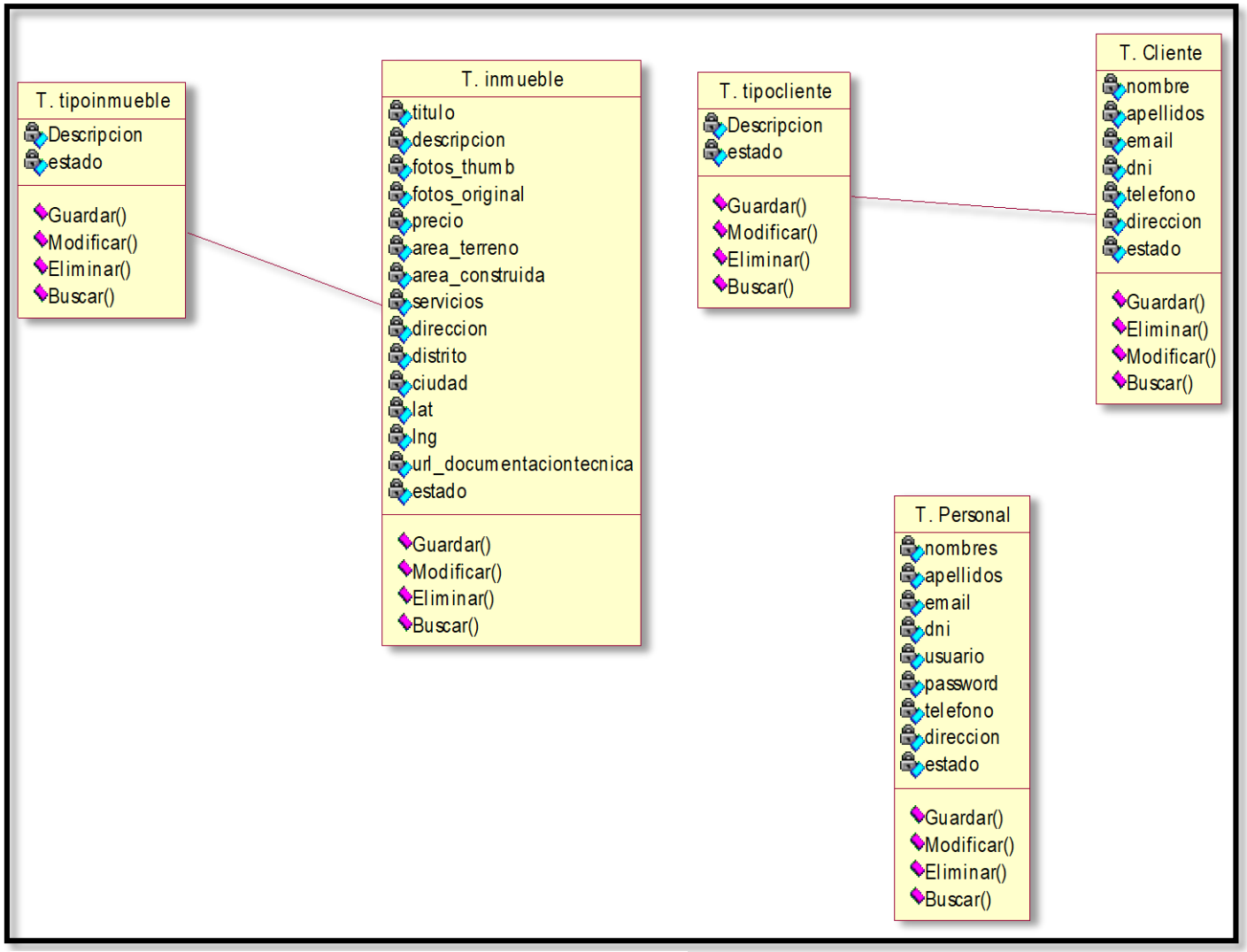
Tabla 23
Especificaciones de casos de uso registrar zona

Nombre	**Registrar Zona**
Tipo	Primario
Actor	Administrador
Iteración	
Breve Descripción	Permite registrar los datos de una Zona
Referencias	Se registrara una Zona
Flujo Básico	- El actor ingresa los datos de una Zona
Pre Condición	Ninguno.
Post Condición	Zona registrada.

Fuente: Metodología RUP

1.1.9. Diagrama de clases

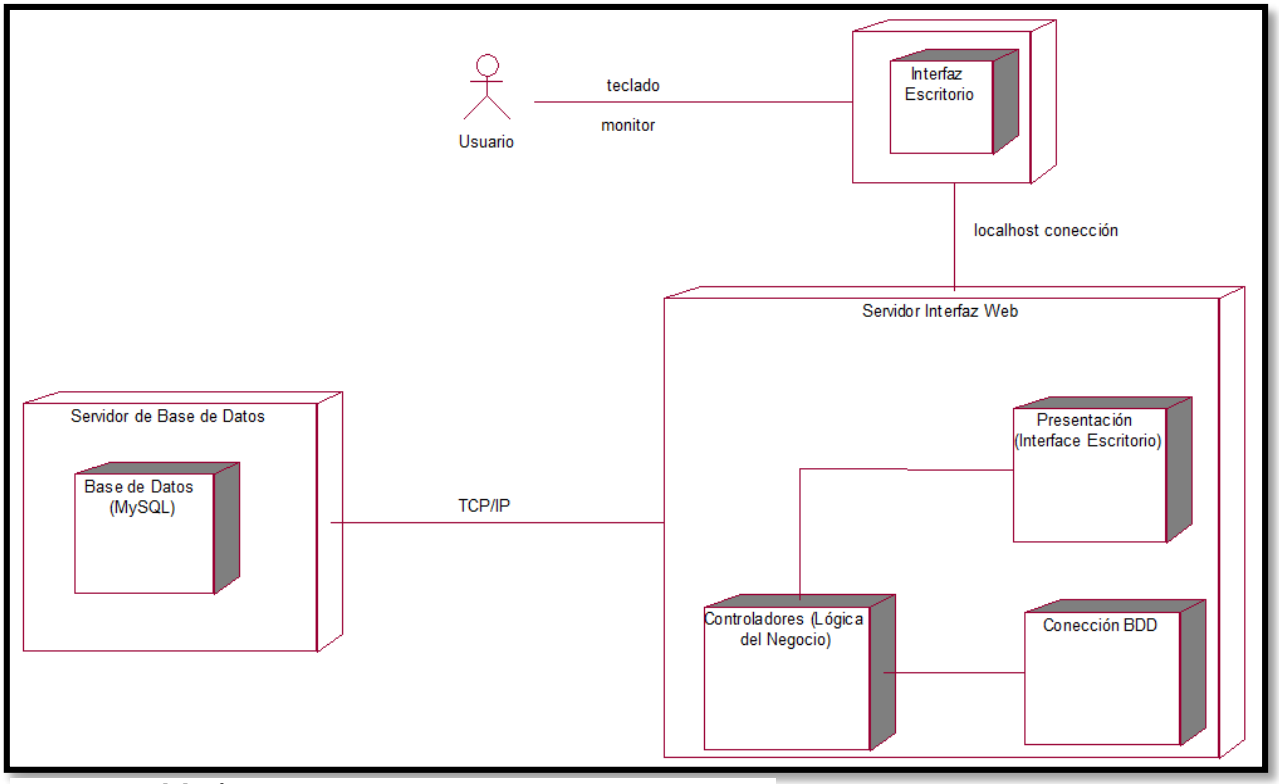
Figura 32
Diagrama de clases



Fuente: Metodología RUP

1.1.10. Diagrama de despliegue

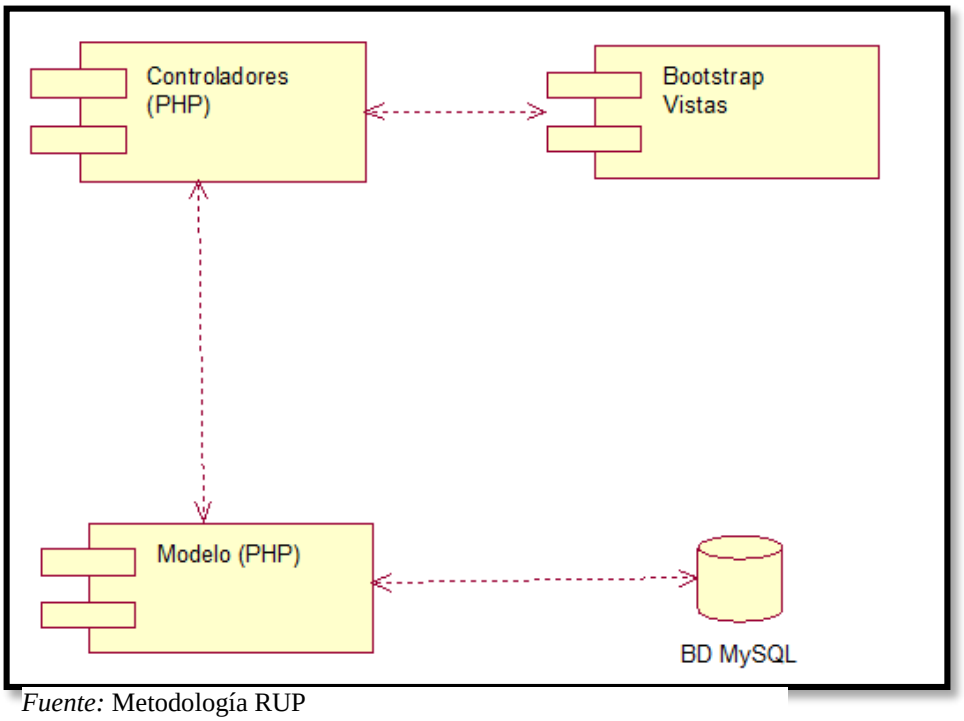
Figura 33
Diagrama de despliegue



Fuente: Metodología RUP

1.1.11. Diagrama de componentes

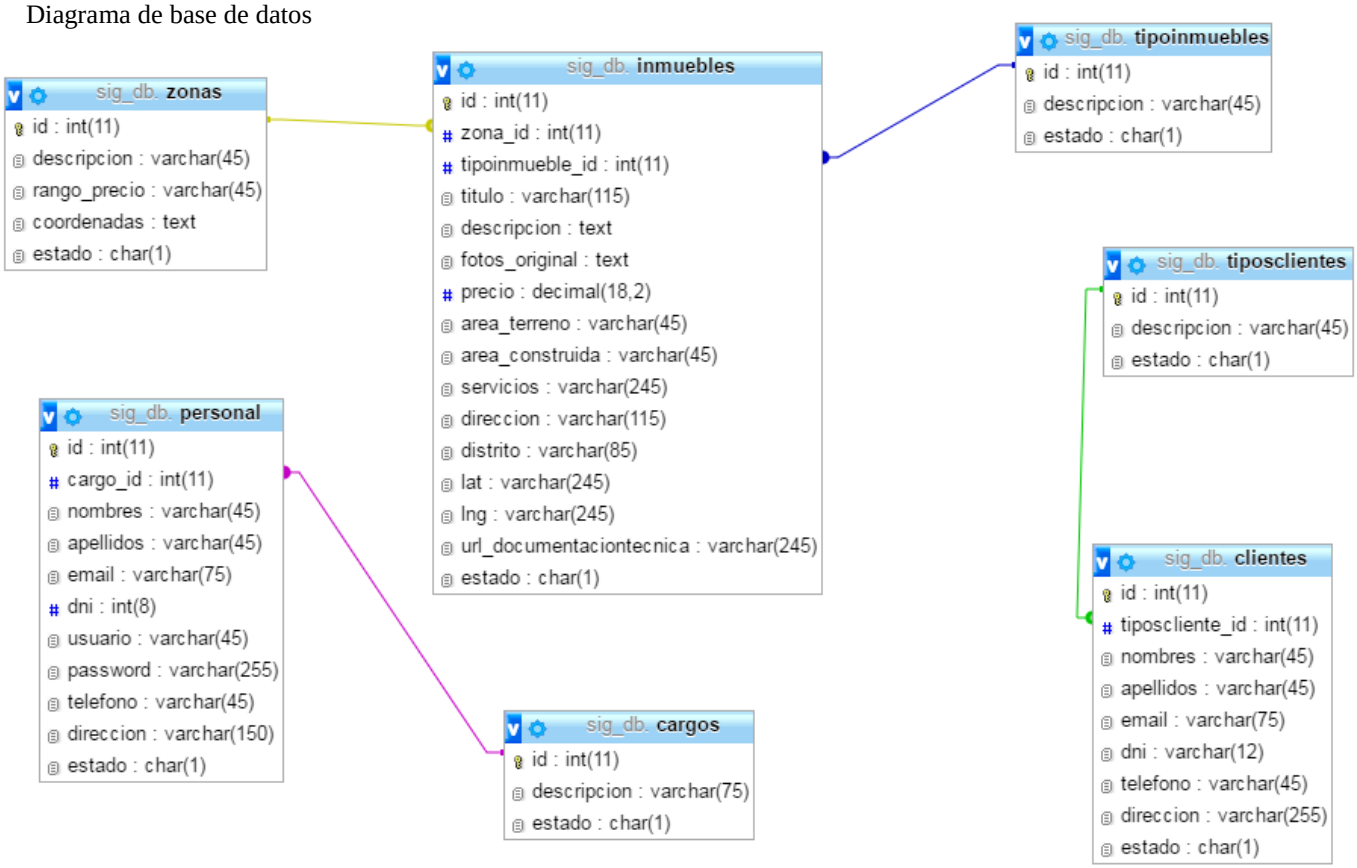
Figura 34
Diagrama de componentes



Fuente: Metodología RUP

1.1.12. Diagrama de base de datos

Figura 35
Diagrama de base de datos

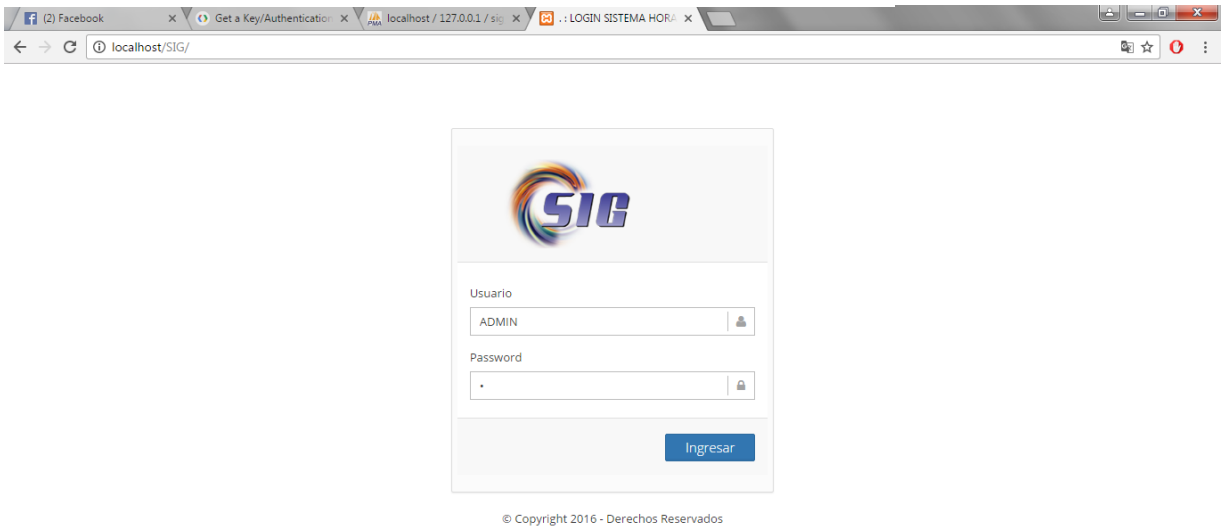


Fuente: Metodología RUP

1.1.13. Pantallas del sistema de información

1.1.13.1. Pantalla de login o inicio de sesión

Figura 36
Pantalla Login



Fuente: Metodología RUP

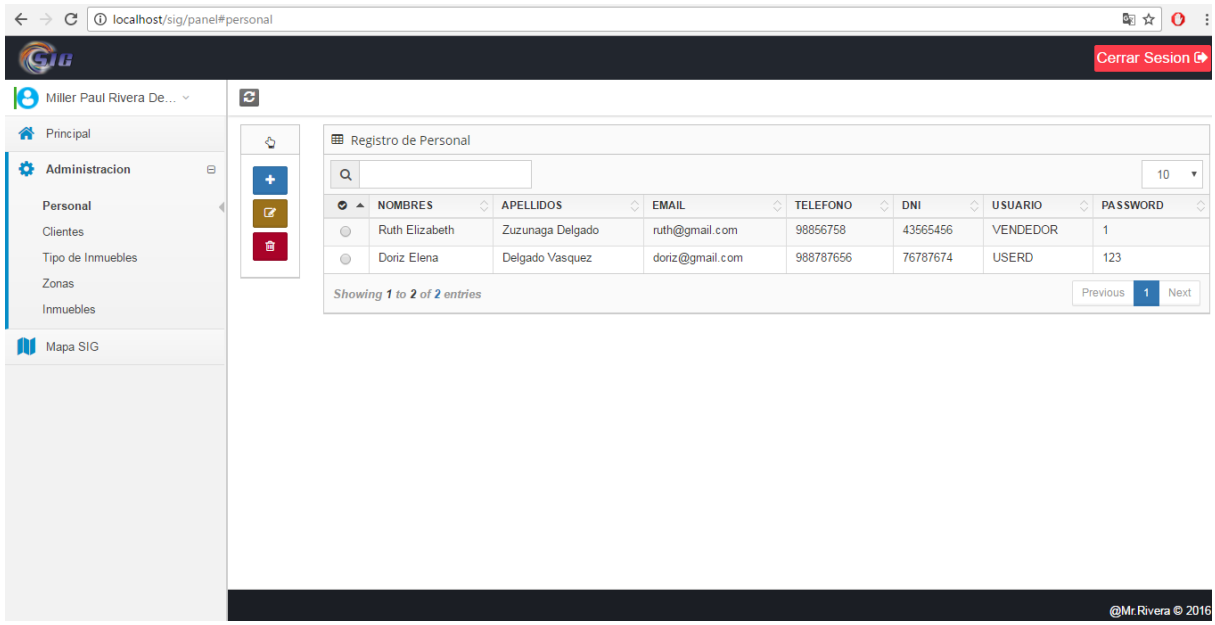
1.1.13.2. Pantalla de menú principal

Figura 37
Pantalla Menú principal

Fuente: Metodología RUP

1.1.13.3. Pantalla del CRUD personal

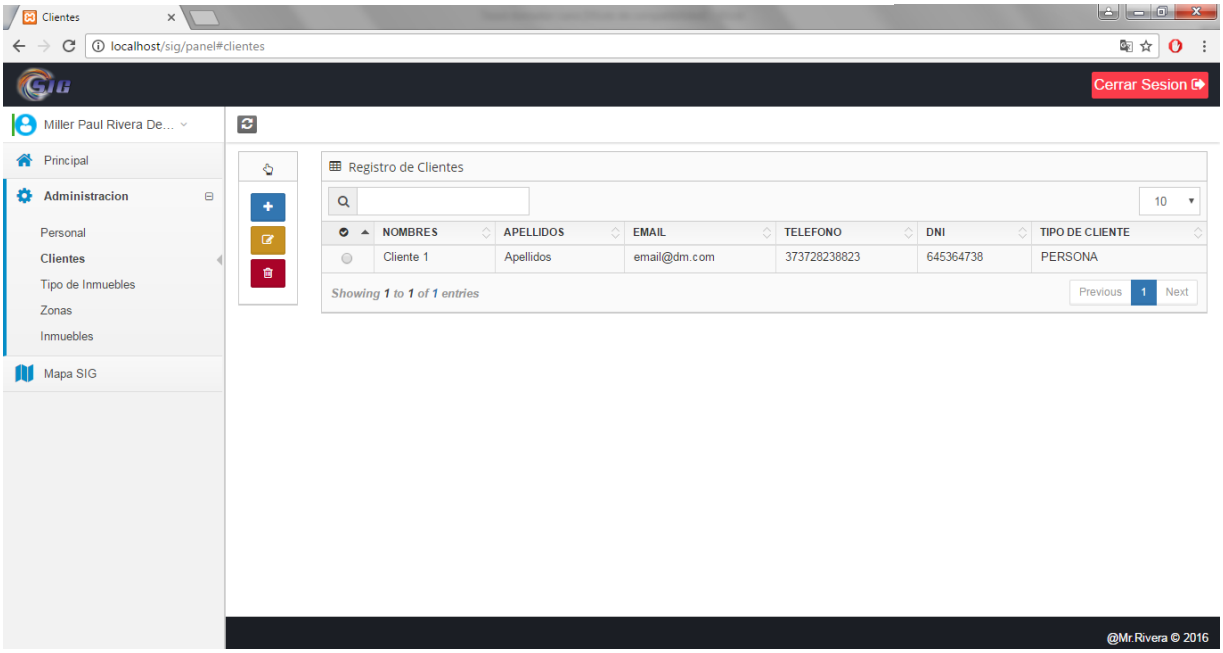
Figura 38
Pantalla CRUD Personal



Fuente: Metodología RUP

1.1.13.4. Pantalla del CRUD clientes

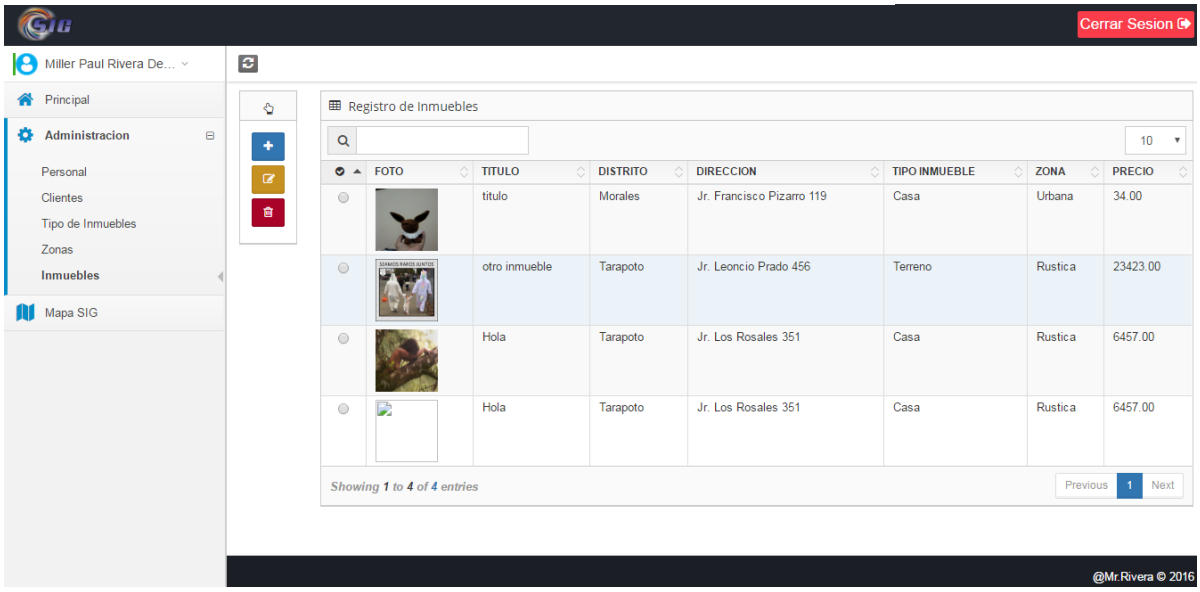
Figura 39
Pantalla CRUD Clientes



Fuente: Metodología RUP

1.1.13.5. Pantalla del CRUD inmuebles

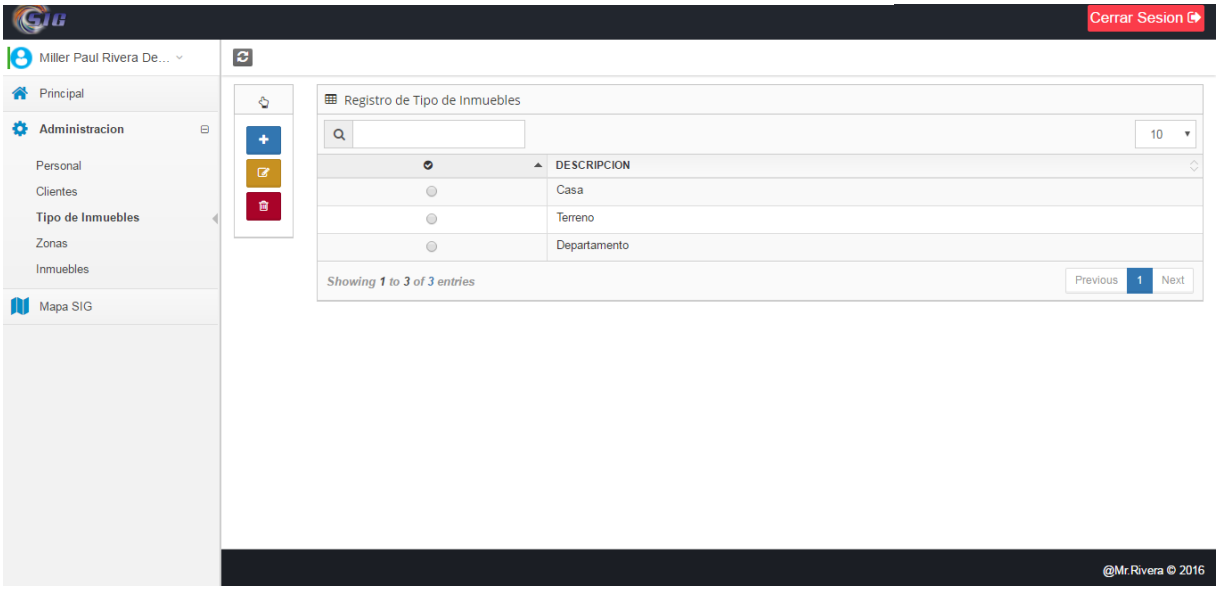
Figura 40
Pantalla CRUD inmuebles



Fuente: Metodología RUP

1.1.13.6. Pantalla del CRUD tipo de inmuebles

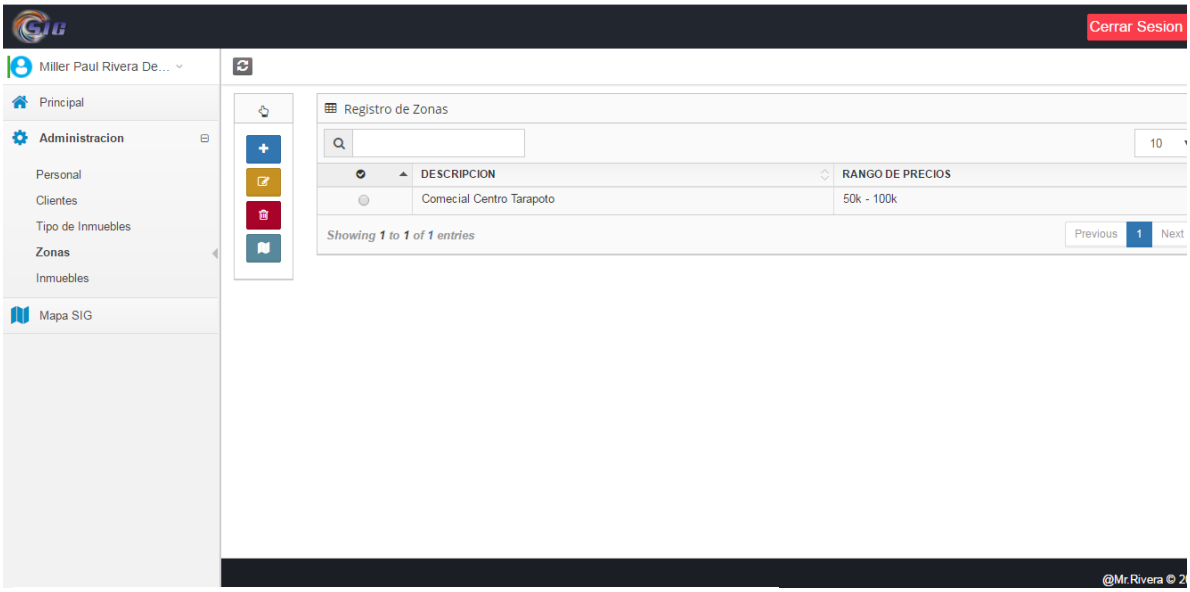
Figura 41
Pantalla CRUD tipo de inmuebles



Fuente: Metodología RUP

1.1.13.7. Pantalla del CRUD zonas

Figura 42
Pantalla CRUD zonas

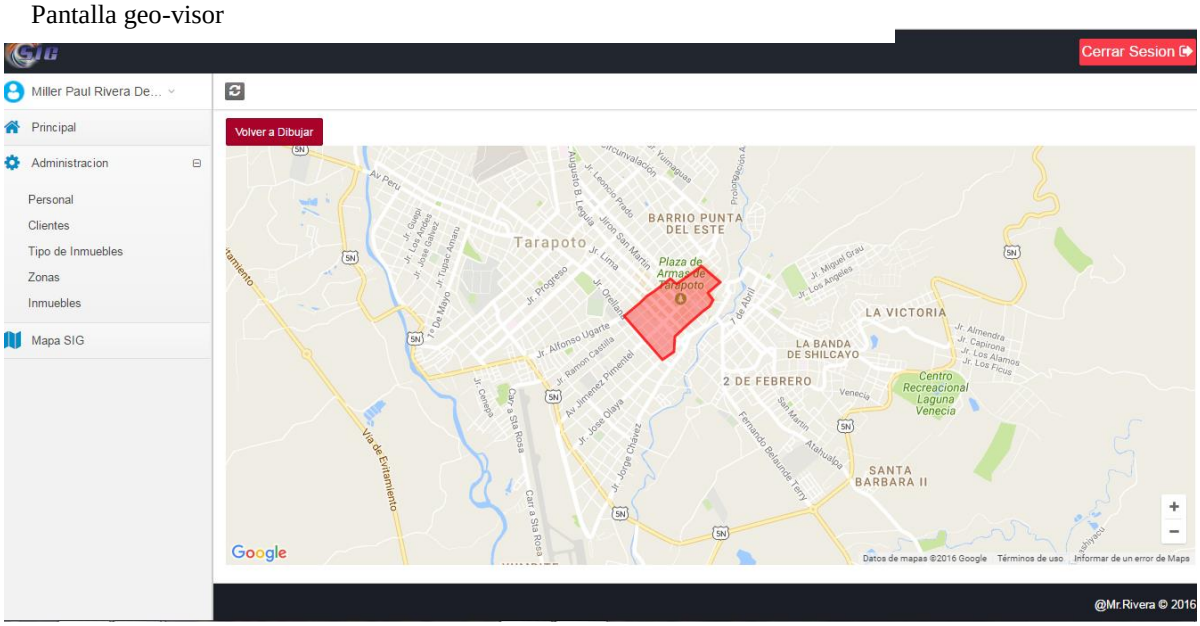


Fuente: Metodología RUP

1.1.13.8. Pantalla del geo visor

Figura 43

Pantalla geo-visor



Fuente: Metodología RUP

3.3. Determinar la incidencia del sistema de información geográfica en la gestión de avalúos en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L

Luego de la implementación del sistema de información geográfica se tomó otra entrevista nueva al personal involucrado.

3.3.1. Resultados de la encuesta al administrador y personal administrativo de la Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L

a) Grado de agilidad de procesos

Pregunta N° 1: Luego de haber implementado el sistema cuando usted ha necesitado información detallada referente a un avalúo, ¿Se la han proporcionado al momento?

Tabla 24

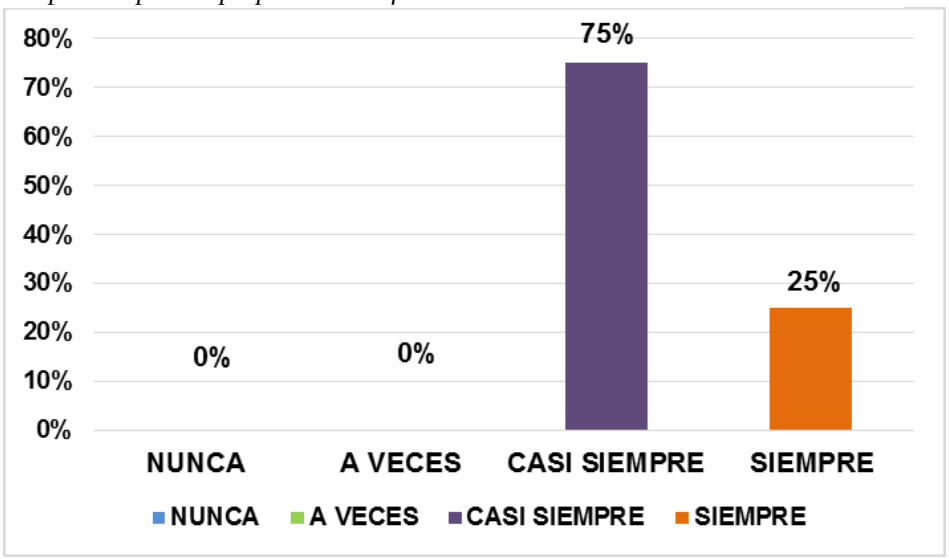
Tiempo de espera al proporcionar información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	3	75%
Siempre	1	25%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 44

Tiempo de espera al proporcionar información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 23

Interpretación: La tabla 23 y Fig. 44 post implementación el 75% de los trabajadores estima que la información se ha proporcionado casi siempre y un 25% opina que es siempre. Es una clara ventaja que recibe la empresa después de la implementación.

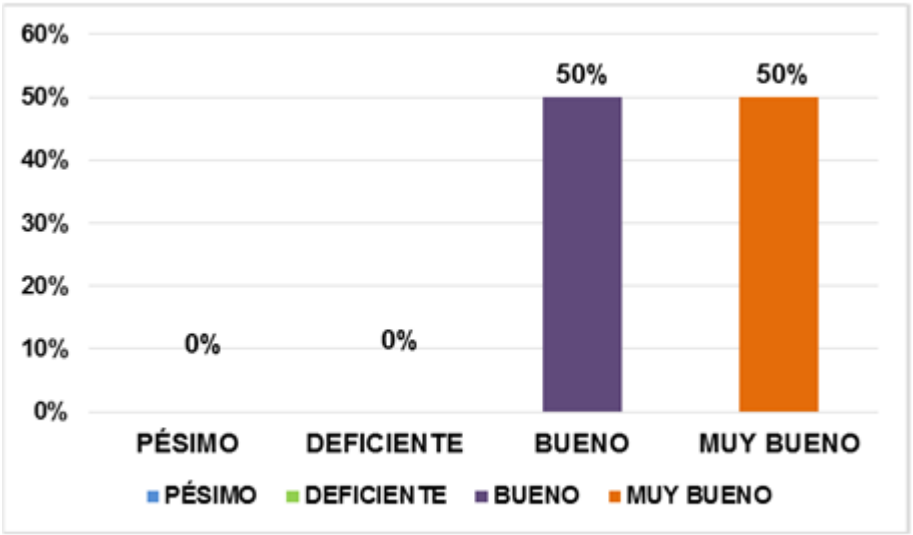
Pregunta N° 2: Si tuviera que evaluar los tiempos de acceso a la información de los avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L, ¿Cómo lo calificaría?

Tabla 25 *Tiempo de acceso a la información*

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	0	0%
Deficiente	0	0%
Bueno	2	50%
Muy bueno	2	50%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 45
Tiempo de acceso a la información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 24

Interpretación: La tabla 24 y Fig. 45 post implementación el 50 % de los trabajadores estima que los tiempos de acceso son buenos y la otra mitad (50%) manifiesta muy buenos al respecto.

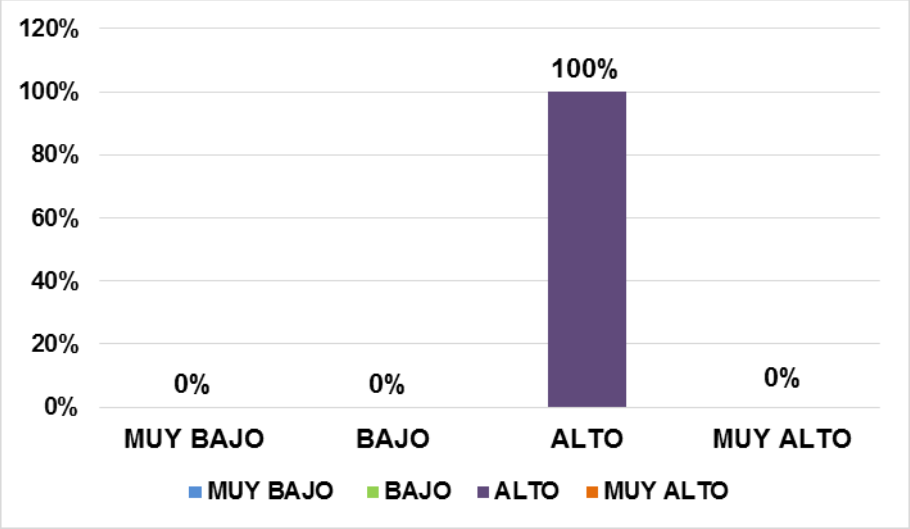
Pregunta N° 3: ¿Cuál cree usted sería el impacto de un aplicativo informático geográfico para gestión de avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L?

Tabla 26
Impacto a la empresa

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	4	100%
Muy alto	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 46
Impacto a la empresa



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 25

Interpretación: En la tabla Nro. 25 y la Fig. 46 post implementación el 100 % de colaboradores estima que es de gran impacto en la empresa.

b) Nivel de uso de tecnologías de información

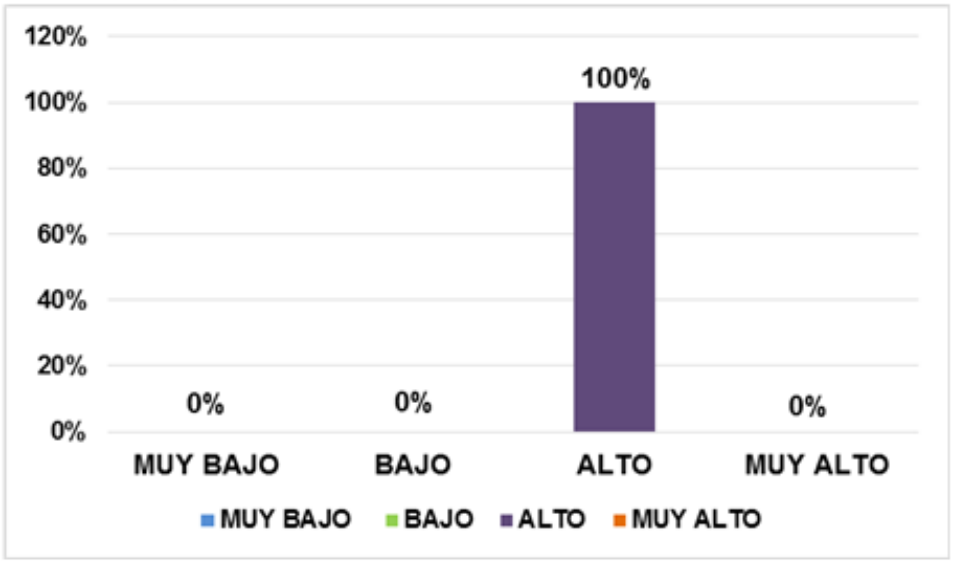
Pregunta N° 4: ¿Cómo considera Usted actualmente el uso de las tecnologías de información en las actividades comerciales de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L?

Tabla 27
Uso de tecnologías

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	0	0%
Muy alto	4	100%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 47
Uso de tecnologías



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 26

Interpretación: En la tabla. 26 y la figura 47 post implementación que la gran mayoría del personal (100%) manifiesta que es alto, el uso de tecnologías de información y resto porcentajes muestras valores nulos.

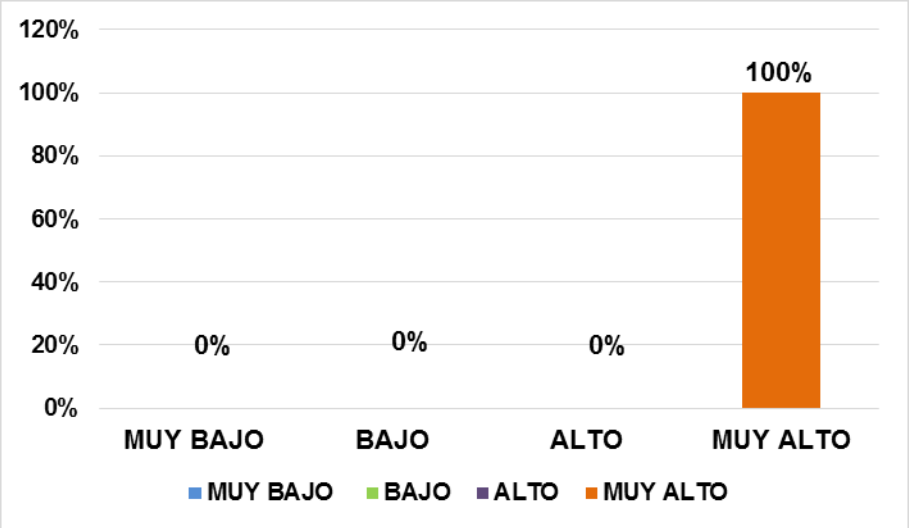
Pregunta N° 5: ¿En qué nivel cree usted apoyaría un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L?

Tabla 28
Nivel de apoyo del sistema

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	0	0%
Muy alto	4	100%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 48
Nivel de apoyo del sistema



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 27

Interpretación: En la tabla 27 y la Fig. 48 post implementación del sistema de información geográfica se observa que la gran mayoría del personal (100%) manifiesta que es muy alto, el nivel de apoyo en la empresa y resto de porcentajes muestras valores nulos.

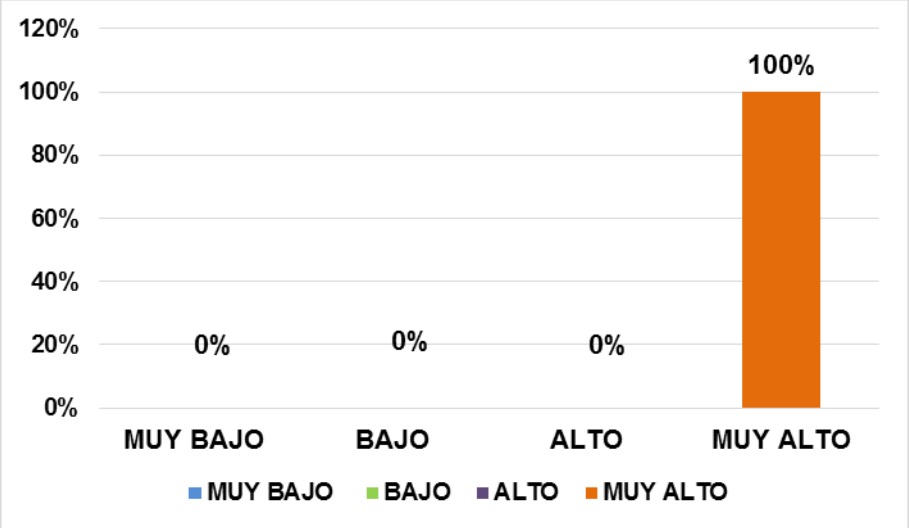
Pregunta N° 6: ¿Cuál es el nivel de confianza que le genera un sistema de información geográfica en la gestión de avalúos?

Tabla 29
Nivel de confianza del sistema

Equivalencia	fi	hi%
Muy bajo	0	0%
Bajo	0	0%
Alto	0	0%
Muy alto	4	100%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 49
Nivel de confianza del sistema



Fuente: Encuesta para trabajadores a partir de la tabla 13

Interpretación: La tabla 28 y la Fig. 49 post implementación, se observa que la gran mayoría del personal (100%) manifiesta que es muy alto, el nivel de confianza en la empresa y resto de porcentajes muestras valores nulos.

c) Grado de simplificación de procesos

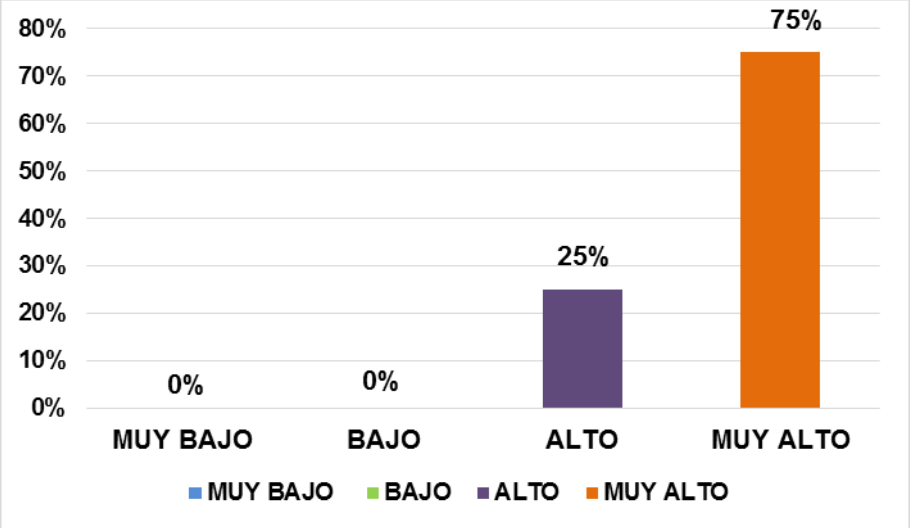
Pregunta N° 7: Si tuviera que evaluar los procesos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L, ¿Como lo calificaría?

Tabla 30
Evaluación de los procesos

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	0	0%
Deficiente	0	0%
Bueno	1	25%
Muy bueno	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 50
Evaluación de procesos



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 29

Interpretación: Se observa tanto en la tabla Nro. 29 como en la figura 50 que después de la implementación del sistema de información geográfica se observa que la gran mayoría del personal (75%) manifiesta que es muy alto y el 25% opinan que el nivel de confianza en la empresa es alto.

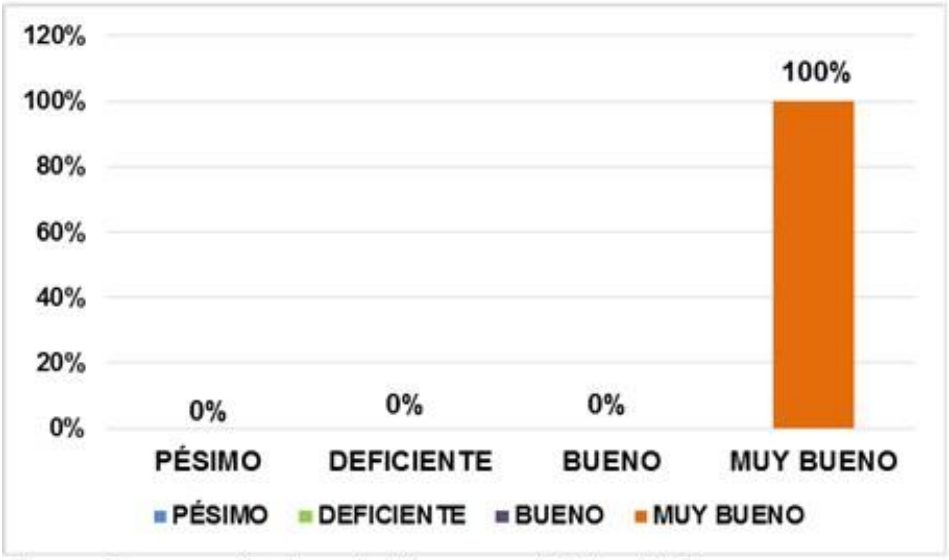
Pregunta N° 8: ¿Cuál cree usted sería el impacto en los procesos de negocio la ayuda de un SIG?

Tabla 31
Impacto en los procesos

Equivalencia	fi	hi%
Pésimo	0	0%
Deficiente	0	0%
Bueno	0	25%
Muy bueno	4	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 51
Impacto en los procesos



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 30

Interpretación: La tabla 30 y la Fig. 51 post implementación se observa que la gran mayoría del personal (100%) manifiesta que es muy bueno, el impacto en los procesos.

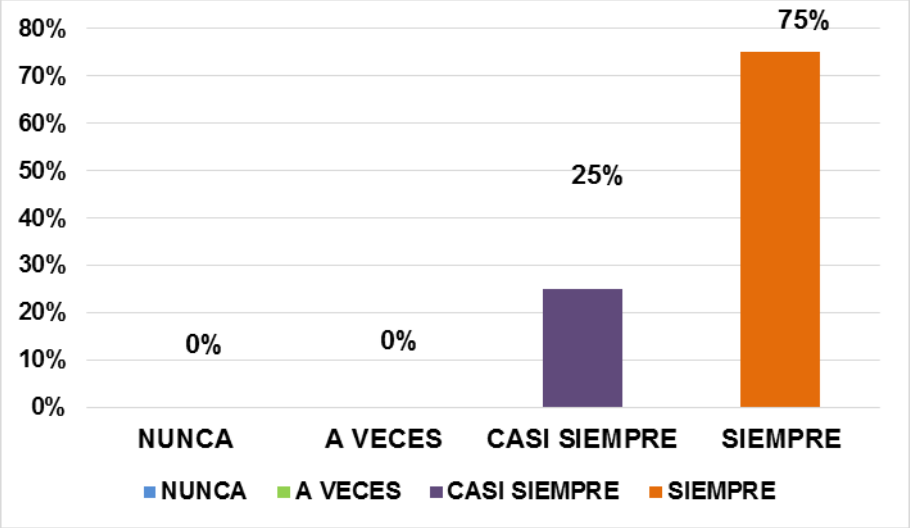
Pregunta N° 9: ¿Usted cree que un SIG eliminaría problemas como la duplicidad de información, errores, etc.?

Tabla 32
Problemas de duplicidad y errores

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	1	25%
Siempre	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 52
Problemas de duplicidad y errores



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 31

Interpretación: La tabla 31 y la Fig. 52 post implementación se observa que el 75% opina que eliminaría errores y el 25% opina bueno, el resto 0%

d) Nivel de precisión de información

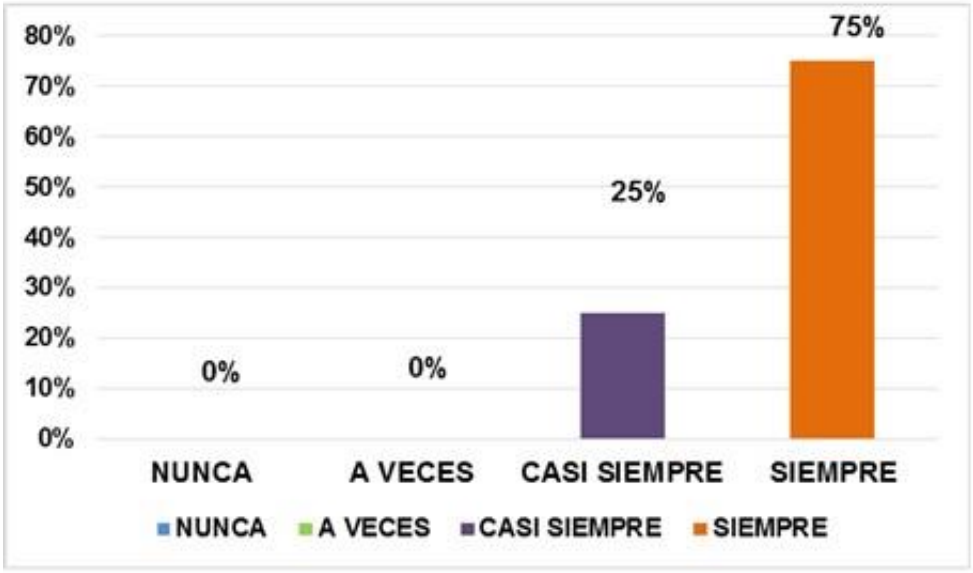
Pregunta N° 10: ¿Considera Usted que la información se encuentra a disposición es precisa para la gestión de avalúos de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L?

Tabla 33
Precisión de la información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	1	25%
Siempre	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 53
Precisión de información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 32

Interpretación: La tabla 32 y la Fig. 53 que después de la implementación del sistema de información geográfica se observa que el 75% opina que la información si es precisa y el 25% opinan casi siempre.

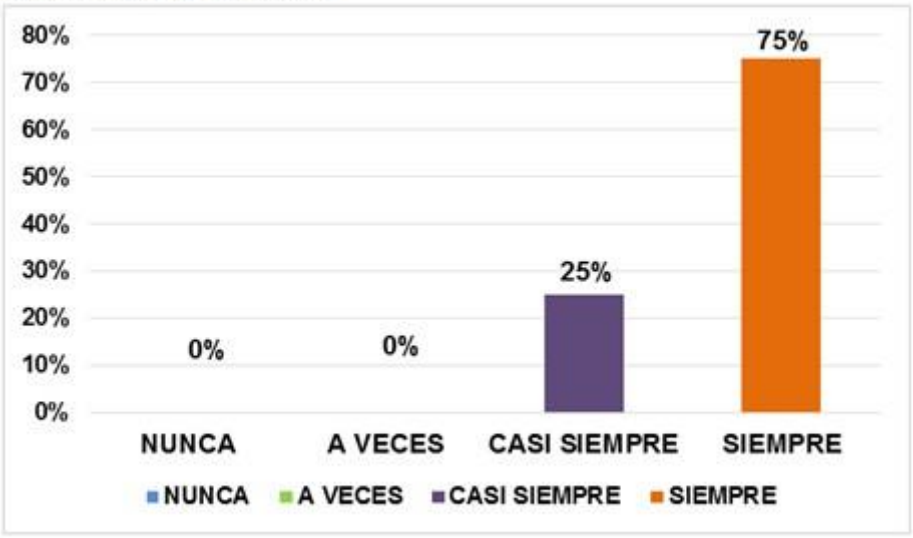
Pregunta N° 11: ¿Con qué frecuencia los vendedores y gerente disponen de la información pertinente respecto a los gestión de avalúos inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.R.C.L?

Tabla 34
Disposición de la información

Equivalencia	fi	hi%
Nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	1	25%
Siempre	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Figura 54
Disposición de la información



Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores a partir de la tabla 33

Interpretación: La tabla 23 y la Fig. 46 post implementación del se observa que el 75% opina que la disposición de información si es pertinente y el 25% opinan casi siempre.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados favorecen a la empresa, ya que demuestra mejora importante en los procesos de negocios, con respecto al servicio de la construcción de software personalizada en la administración de avalúos, se logró agilizar, precisar y aumentar la fiabilidad de la información.

En las tablas posteriores a la implementación del software los gráficos señalan una clara mejora en los distintos procesos de la empresa, para luego atravesar una breve retroalimentación para el bien de la empresa. Estos cambios ayudan a la toma de decisiones.

Finalmente se afirma que la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L. con ayuda de este sistema geográfico para los avalúos de inmuebles, logrará muchos objetivos propuesto en su misión y visión, acortando los objetivos a corto y largo plazo.

Se considera que los resultados obtenidos guardan relación con las investigaciones por PORTA TRINIDAD, Juan (2013) "Sistema de información geográfica y algoritmos de optimización aplicados a problemas geoespaciales en la administración de tierras", al hablar de administración territorial y entender que la tierra es un factor estratégico para que una determinada región se desarrolle, buscando las mejores decisiones para poder trabajar en ellas.

En el trabajo MARTÍNEZ SOLANO, Francisco (2002) "Aplicación de los sistemas de información geográfica a la gestión técnica de redes de distribución de agua potable", ambos proyectos se logró disponer de un sistema para gestionar infraestructura y en el caso de esta tesis se logró manejar inmuebles con sus respectivas características.

VICENTE VELÁSQUEZ, José y MENDOZA DÍAZ, Alberto (2001). "Sistema de información geográfica para el manejo de información de accidentes de carreteras federales", la automatización de procesos dentro de la sociedad actual es indispensable, porque ambos proyectos destacan esa actividad. La realidad nos exige menor tiempo de respuesta al consultar una información.

V. CONCLUSIONES

Se realizó la evaluación de la coyuntura actual con respecto a los procesos que utiliza la información en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L., establecimiento donde se localizó serios problemas en la gestión de la información lo cual evidenció la lentitud, desconocimiento y duplicidad, lo cual fue una fuerte dificultad para poder tomar decisiones y dirigir de forma distinta la gestión. Para eso se utilizó técnicas de recolección de información que fue análisis documental y cuestionario aplicados a los colaboradores de la empresa.

Consiguiendo la información adecuada de la empresa se logró entender los procesos de la empresa donde se adquirió los requerimientos, se realizó un diagrama de donde se definió indicadores para el usuario. Luego se inició con el diseño y modelamiento utilizando Rational Rose, con este proceso se diagramo esquemas simples, permitiendo construir nuestro modelo gracias a los requerimientos, luego la construcción del sistema con la ayuda de librerías de Google Maps.

Con la finalidad de cuantificar las mejoras, se realizó un nuevo cuestionario para el gerente y sus colaboradores, quienes confirmaron el impacto positivo del sistema en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L. Estos resultados son mostrados en la parte final del capítulo de resultados.

VI. RECOMENDACIONES

• Se recomienda a la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L. la mejora continua con herramientas tecnológicas, sobre todo en sus servicios diversos que ofrecen a sus clientes y de esta manera dar un buen servicio de calidad.

• Es importante sugerir al gerente continuar con la implementación de nuevos equipos tecnológicos para sus colaboradores.

• A la Universidad que exija más proyectos de investigación, para que los alumnos ejercen todo lo aprendido y de esa manera hacerles competentes en la región de San Martín.

VII. REFERENCIAS

PORTA TRINIDAD, Juan. “Sistema de información geográfica y algoritmos de optimización aplicados a problemas geoespaciales en la administración de tierras” – 2013, pp. 173.

MARTÍNEZ SOLANO, FRANCISCO “Aplicación de los sistemas de información geográfica a la gestión técnica de redes de distribución de agua potable” – 2002, pp. 316

PLATA ROCHA, Wenseslao “Descripción, análisis y simulación del crecimiento urbano mediante tecnologías de información geográfica”-2010. pp.290

PINEDA RODRÍGUEZ, Juan “Uso de los sistemas de información geográfica en la ingeniería civil”- 2012. pp.67

SANAMIENTO FÍSICO LEGAL PERÚ, Definiciones, Modelos, Importancia y Casos. [Ref. 29 de Julio 2013]. Disponible en la web. http://www.vivienda.gob.pe/dnc/

CENTENO MENDOZA, Jorge Alberto *“Sistema de Gestión del proceso de Valuación de Inmuebles (Caso: Integra Ingeniería Inmobiliaria S.A.)”* – Mexico.2014.

MONTENEGRO, Carlos “Implementación de SIG en el Municipio de la Zona Norte de la provincia de Santa Cruz”, México, 2012.

INTERACCIÓN DE PÁGINAS WEB, *Lenguaje de programación: Javascript, definición y documentación* Disponible en la web: http://www.uv.es/jac/guia/jscript/javascr01.htm - “JavaScript y Java”

INTERACCIÓN DE DATOS, Definición, tipos de datos y documentación. Disponible en la web: http://librosweb.es/libro/ajax/capitulo_1.html “Introducción a AJAX”

MAQUETACIÓN WEB, *Definición de HTML5 y documentación*. Disponible en la web:http://calivision.com/blog/html5-que-es-como-se-usa-para-que-sirve/ HTML5, qué es, cómo se usa, para qué sirve”

ESTILOS Y DISEÑO WEB, Definición y estilos de páginas web Disponible en la página web: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&id=546:que-es-y-para-que-sirve-el-lenguaje-css-cascading-style-sheets-hojas-de-estilo&Itemid=163 “Para qué sirve el CSS3”

FRAMEWORK ACTUALES, Documentación y aplicaciones de uso. Disponible en la página web: http://www.adwe.es/codigo/codeigniter-framework-php-desarrollo-aplicaciones-web - “Codeigniter, framework PHP para el desarrollo rápido de aplicaciones”

METODOLOGIAS Y BUENAS PRÁCTICAS, Usos prácticos de la metodología MVC http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html “¿Por qué MVC?”

GOOGLE MAPS, Definición, usos y aplicaciones y APIS. Disponible en la página web: https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps

Anexos

Titulo	Problema	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes informantes
Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	¿Cómo influye un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	La implementación de un sistema de información geográfico dinamiza los procesos de negocios en el avalúo de inmuebles de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	Implementar un sistema de información geográfico para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	Analizar los requerimientos, procesos y políticas del negocios de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	Gestión de Avalúo de Inmuebles	Número de expedientes	Análisis documental	Guía de análisis documental	Formatos de servicios
									Ficha de control de avalúos
						Numero de especificaciones técnicas			Formatos de catastro de Predios, terrenos, etc.
						Grado de agilidad del procesos	Encuesta	Cuestionario	Administrador
						Nivel de uso de tecnologías			
						Grado de simplificación de procesos			Personal Operativo
						Nivel de precisión de la información			
				Diseñar la base de datos y la interface del sistema de información geográfica para el avaluó de inmuebles en la empresa empresa Consorcio de	Sistema de Información Geográfica	Número de procesos.	Análisis Documental	Ficha Técnica	Manual técnico del Sistema
						Número de Interfaces			
						Nivel de Portabilidad			
						Nivel de Usabilidad			
						Margen de Error			

				profesionales Lozano Ríos S.C.R.L					
				Determinar la influencia del sistema de información geográfico en el avalúo de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L	Gestión de Avalúo de Inmuebles	**Registros**	Análisis Documental	Ficha Técnica	Manual técnico del Sistema
						Ubicación Geográfica			
						Tipo de Vecindad			
						- Accesibilidad de servicios básicos			
						- Concepto inmobiliario			
						- Tipo de Inversión			
						- Nro. de Documentos Técnica			
						- Tipo de Inmueble			
						- Tipo de Cliente			
						Rendimiento	Encuesta	Cuestionario	Administrador
						Grado de agilidad del procesos			
						Nivel de uso de tecnologías			
						Grado de simplificación de procesos			Personal Operativo
						Nivel de precisión de la información			

CUESTIONARIO AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y ADMINISTRADOR DE CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RIOS S.C.R.L.

A continuación, se presenta una serie de preguntas que permitirán determinar las necesidades de automatización de procesos dentro del área comercial de Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L

Marque con una X el cuadro correspondiente a la alternativa que usted crea conveniente.

TIPO DE PERSONAL:

☐ *Administrator*
☐ *Vendedor*

INDICADOR: Grado de agilidad de procesos

Pregunta 01: Cuando usted ha necesitado información detallada referente a un avalúo, ¿se la han proporcionado al momento?

4	Siempre	3	Casi Siempre	2		A veces	1	Nunca

Pregunta 02: Si tuviera que evaluar los tiempos de acceso a la información de los avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, ¿Cómo lo calificaría?

4	Muy Bueno	3	Bueno	2	Deficiente	1	Pésimo

Pregunta 03: ¿Cuál cree usted sería el impacto de un aplicativo informático geográfico para gestión de avalúos de la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

4	Muy Alto	3	Alto	2	Bajo	1	Muy Bajo

INDICADOR: Nivel de uso de tecnologías de Información

Pregunta 04: ¿Cómo considera Usted actualmente el uso de las tecnologías de información en las actividades comerciales de Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

4	Muy Alto	3	Alto	2	Bajo	1	Muy Bajo

Pregunta 05: ¿En qué nivel cree Usted apoyaría un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

4	Muy Alto	3	Alto	2	Bajo	1	Muy Bajo

Pregunta 06: ¿Cuál es el nivel de confianza que le genera las tecnologías de información en la gestión de avalúos?

4	Muy Alto	3	Alto	2	Bajo	1	Muy Bajo

INDICADOR: Grado de simplificación de procesos

Pregunta 07: ¿Si tuviera que evaluar los procesos de la Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, como lo calificaría?

4	Muy Bueno	**3**	Bueno	2	Deficiente	1	Pésimo

Pregunta 08: ¿Cuál cree usted sería el impacto en los procesos de negocio la ayuda de un SIG?

4	Muy Bueno	**3**	Bueno	2	Deficiente	1	Pésimo

Pregunta 09: ¿Usted cree que un SIG eliminaría problemas como la duplicidad de información, errores, etc.?

4	Siempre	**3**	Casi Siempre	2	A veces	1	Nunca

INDICADOR: Nivel de Precisión de información

Pregunta 10: ¿Considera Usted que la información se encuentra a disposición es precisa para la gestión de avalúos de inmuebles Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

4	Siempre	**3**	Casi Siempre	2	A veces	1	Nunca

Pregunta 11: ¿Con qué frecuencia los vendedores y gerente disponen de la información pertinente respecto a los gestión de avalúos inmuebles en Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L?

4	Siempre	**3**	Casi Siempre	2	A veces	1	Nunca

Gracias

ANÁLISIS DOCUMENTAL APLICADA A LA EMPRESA CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RÍOS S.C.R.L.

El presente formato tiene como finalidad realizar el registro de información para el desarrollo del análisis documental del proyecto de investigación. Toda la información es de carácter académico

Documento	Frecuencia (Días)	Descripción	Formato Doc.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Cárdenas García Angel
Institución donde labora : UNSM-T
Especialidad : Ingeniero de Sistemas - Metodologo
Instrumento de evaluación : Analisis Documental
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Pierre Bautista Guzmán

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					45	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

.....
.....
.....
.....

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Tarapoto, 07 de diciembre de 2019

MBA. Angel Cárdenas García
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP 124417

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Mendoza Fuertes Rolando David
Institución donde labora : Universidad Peruana Unión
Especialidad : Ingeniero de Sistemas
Instrumento de evaluación : Análisis documental
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Pierre Bautista Guzman

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					42	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD Listo para ser aplicado.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.2

Tarapoto, 07 de diciembre de 2019

Rolando David Mendoza Fuertes
CIP: 147095

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Trinidad Alvitres Larisa Milena
Institución donde labora : Hospital II- 2 Tarapoto
Especialidad : Ingeniero de Sistemas
Instrumento de evaluación : Analisis Documental
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Piere Bautista Guzman

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					47	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Listo para ser aplicado

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Tarapoto, 07 de diciembre de 2019

Larisa Milena Trinidad Alvitres
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP. Nº 147093

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Cárdenas García Angel
Institución donde labora : UNSM - T
Especialidad : Ingeniero de Sistemas - Metodólogo
Instrumento de evaluación : cuestionario
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Piere Barrientos Guzman

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					44	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

.....

.....

.....

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.4

Tarapoto, 14 de cctubre de 2019

MBA. Angel Cárdenas García
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP 124417

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Mendoza Fuertes, Rolando David
Institución donde labora : Universidad Peruana Unión
Especialidad : Ingeniero de Sistemas
Instrumento de evaluación : Cuestionario
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Paine Bautista Guzmán

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					42	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Listo para ser aplicado.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.2

Tarapoto, 07 de diciembre de 2019

Rolando David Mendoza Fuertes
CIP: 147095

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Trinidad Alvitres Larisa Milena
Institución donde labora : Hospital II-2 Tarapoto
Especialidad : Ingeniera de Sistemas
Instrumento de evaluación : Cuestionario
Autor (s) del instrumento (s) : Jean Piere Bautista Guzman

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muéstrales					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: **Tipos de conducta** en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: **Tipos de conducta**					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: **Tipos de conducta** de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: **Tipos de conducta**				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					49	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD Listo Para Ser Aplicado

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.9

Tarapoto, 07 de diciembre de 2019

Larisa Milena Trinidad Alvitres
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP. Nº 147093

CONSORCIO DE PROFESIONALES
LOZANO RÍOS S.C.R.L

CONSTANCIA

Tarapoto, 11 de setiembre de 2019

El Gerente de la empresa, CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RÍOS S.C.R.L., sito en Jr. Ramírez Hurtado 419 – Tarapoto.

HACE CONSTAR:

Que él estudiante Jea Pierre Bautista Guzman, de Ingeniería de Sistemas UCV- Tarapoto, realizó la investigación de sus tesis llamada "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA GESTIÓN DE AVALÚOS DE INMUEBLES EN LA EMPRESA CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RÍOS SCRL,2019"

Se expide la presente constancia de solicitud del interesado para fines convenientes.

CONSULTOR SCRL
ING. ROBERTO LOZANO LOPEZ
GERENTE

Dirección: Jr. Ramírez Hurtado # 277
Cel: 942483752
Telf: 042 584381
robertolozanocip35866@hotmail.com

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo, **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad DE INGENIERIA y Escuela Profesional DE **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada

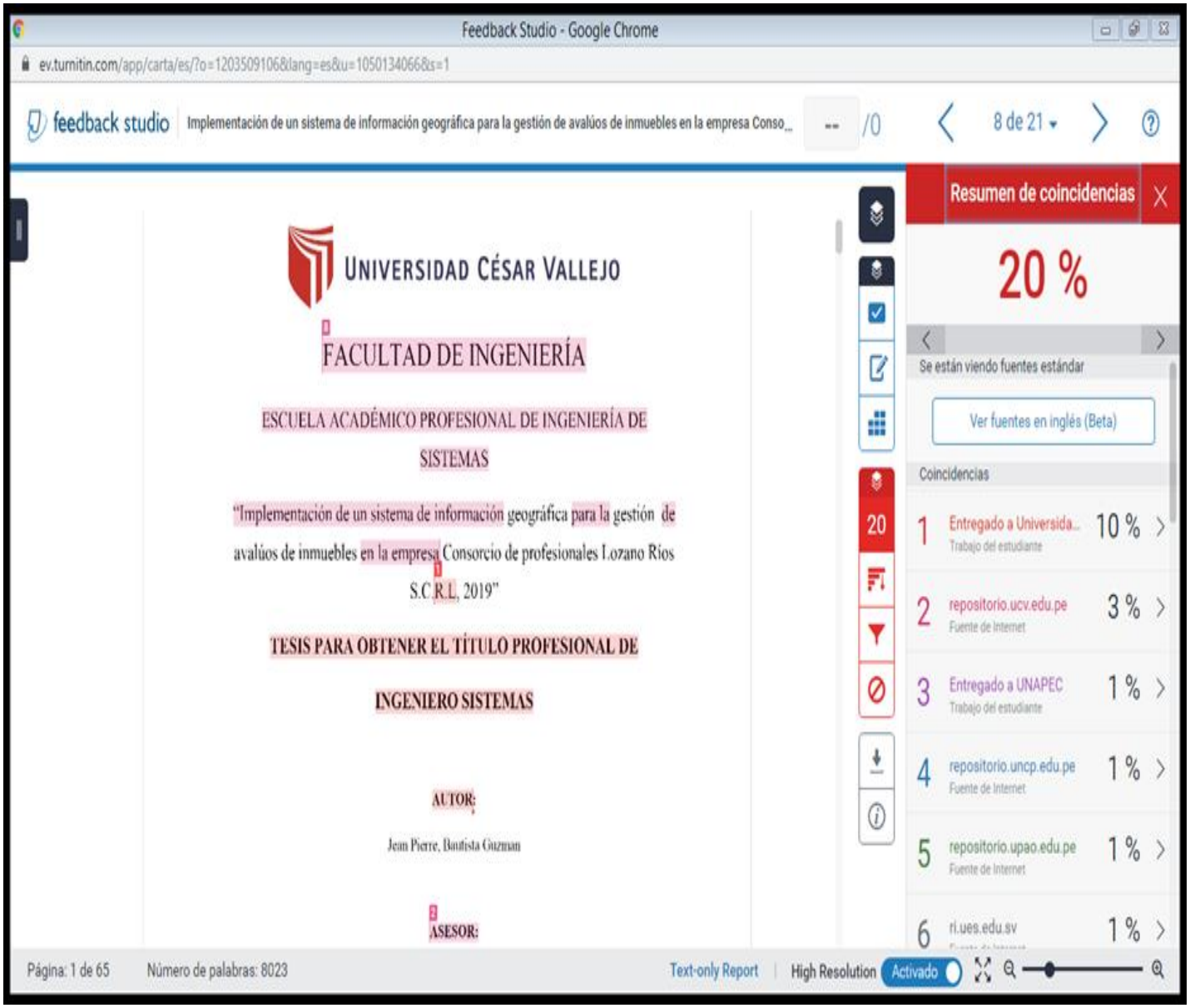
"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA GESTIÓN DE AVALÚOS DE INMUEBLES EN LA EMPRESA CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RÍOS S.C.R.L, 2019", del (de la) estudiante **BAUTISTA GUZMAN JEAN PIERRE**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 30 de Octubre de 2019

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce
Ing. de Computacion y Sistemas
CIP. 131366
Firma

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado


Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=1203509106&lang=es&u=1050134066&s=1
feedback studio
Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Conso...
-- /0
8 de 21
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019"
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO SISTEMAS
AUTOR:
Jean Pierre, Bautista Guzman
ASESOR:
Resumen de coincidencias
20 %
Se están viendo fuentes estándar
Ver fuentes en inglés (Beta)
Coincidencias
1 Entregado a Universida... 10 %
Trabajo del estudiante
2 repositorio.ucv.edu.pe 3 %
Fuente de Internet
3 Entregado a UNAPEC 1 %
Trabajo del estudiante
4 repositorio.uncp.edu.pe 1 %
Fuente de Internet
5 repositorio.upao.edu.pe 1 %
Fuente de Internet
6 ri.ues.edu.sv 1 %
Página: 1 de 65
Número de palabras: 8023
Text-only Report
High Resolution
Activado

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo, **JEAN PIERRE BAUTISTA GUZMAN**, identificado con DNI Nº **71627678**, egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, autorizo **(X)**, No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA GESTIÓN DE AVALÚOS DE INMUEBLES EN LA EMPRESA CONSORCIO DE PROFESIONALES LOZANO RÍOS S.C.R.L, 2019"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (http://repositorio.ucv.edu.pe/), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA
DNI: Nº 71627678
FECHA: 30 de Octubre de 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dr. Edward Freddy Rubio Luna Victoria

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Jean Pierre Bautista Guzman

INFORME TÍTULADO:

"Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de avalúos de inmuebles en la empresa Consorcio de profesionales Lozano Ríos S.C.R.L, 2019"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero de Sistemas

SUSTENTADO EN FECHA: 16 de diciembre de 2016

NOTA O MENCIÓN: 11

Edward Rubio Luna Victoria
DIRECTOR DE INGENIERIA DE SISTEMAS
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO - TARAPOTO