



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**APLICACIÓN WEB BASADA EN EL PATRÓN MVC PARA
MEJORAR LA GESTIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA LIBERTAD**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

VALDIVIA CALDERON, Moisel Seidel

ASESOR METODÓLOGO:


MG. VEGA FAJARDO, Adolfo Hans

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Información y Comunicaciones

CHIMBOTE – PERÚ

2018

	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	---------------------------------------	---

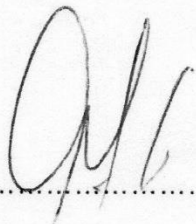
El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)


VALDIVIA CALDERON MOISEL SEIDEL

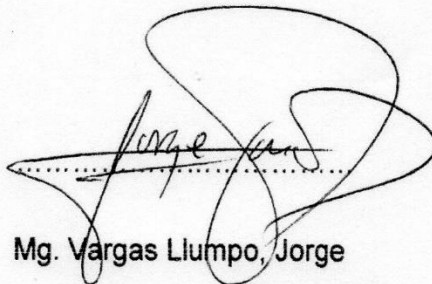
Cuyo título es: **APLICACIÓN WEB BASADO EN EL MVC PARA MEJORAR LA
GESTION TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO,
LA LIBERTAD.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:³⁴..... (Número).....
.....^{Catorce}..... (Letras).

Chimbote...²⁰ de...^{Diciembre}... Del 20...¹⁸...


.....
Mg. Vega Fajardo, Hans


.....
Mg. Guevara Ruiz, Ricardo


.....
Mg. Vargas Llumpo, Jorge

GENERALIDADES

1.1. TITULO

“APLICACIÓN WEB BASADO EN EL MVC PARA MEJORAR LA GESTIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA LIBERTAD”

1.2. AUTOR

Valdivia Calderón Moisel Seidel
Escuela de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería

1.3. ASESOR

Vega Fajardo Adolfo Hans
Magister en Ingeniería
Universidad Nacional de Trujillo

1.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al fin que se persigue: Aplicada
De acuerdo a la técnica de contrastación: Experimental
De acuerdo al régimen de investigación: Libre

1.5. LINEA DE INVESTIGACIÓN

“Sistemas de Información y Comunicaciones”

1.6. LOCALIDAD

Municipalidad Distrital de Guadalupe
Calle Túpac Amaru Mz. 10 Lt. 01 – Villa de Guadalupe
Guadalupe

1.7. DURACIÓN DEL PROYECTO

FECHA DE INICIO: Abril 2018
FECHA DE TERMINO: Diciembre 2018

DEDICATORIA

A Dios, quién siempre me fortalece cuando lo necesito.

A mi madre por el apoyo incondicional, que es parte importante en mi vida e inspiración para seguir adelante y terminar con éxito la respectiva tesis.

A mi hermano por ser mi ejemplo y mi modelo a seguir y el que me apoyo en cada momento de mi carrera.

A mi familia por brindarme su apoyo en todo momento.

Moisel Valdivia Calderón

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, VALDIVIA CALDERON Moisel Seidel, identificado con DNI N° 74432556, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompañe es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, encubrimiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cuál me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, Diciembre del 2018



VALDIVIA CALDERON Moisel Seidel

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHIMBOTE

De mi especial consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento general de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, pongo a su disposición la presente tesis titulada: “APLICACIÓN WEB BASADA EN EL PATRÓN MVC PARA MEJORAR LA GESTIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA LIBERTAD” Esperando que el presente informe de desarrollo de tesis cubra con las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes, presento ante ustedes señores miembros del jurado el ya mencionado informe para su evaluación y revisión.

Nuevo Chimbote, Diciembre del 2018

INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCION	15
1.1. Realidad Problemática	16
1.2. Trabajos Previos	17
1.2.1. Trabajos Previos Locales	17
1.2.2. Trabajos Previos Nacionales	18
1.2.3. Trabajos Previos Internacionales.....	22
1.3. Teorías Relacionadas al Tema	24
1.3.1. Gestión Tributaria	24
2.3.1.1. Nacimiento de la Obligación Tributaria.....	24
2.3.1.2. Sistema Tributario Municipal	24
2.3.1.3. Impuestos Municipales	24
2.3.1.4. Clasificación de los Tributos Municipales.....	25
2.3.1.5. Clasificación de las Tasas Municipales	25
1.3.2. Aplicaciones web	26
1.3.2.1. Aplicación web	26
1.3.2.2. Beneficios de las aplicaciones web	26
1.3.3. Modelo Vista Controlador (MVC)	26
1.3.4. PHP	27
1.3.5. Frameworks	27
1.3.5.1. Laravel	27
1.3.5.2. CodeIgniter	28
1.3.5.3. Comparación de Frameworks	28
1.3.6. HTML5	29
1.3.7. Sublime Text.....	29
1.3.8. Gestores de base de datos	29
1.3.8.1. Sistema Gestor de base de datos (SGBD)	29
1.3.8.2. PostgreSQL	30
1.3.8.3. MySQL	30
1.3.8.4. Comparación de Gestores de Base de Datos	30
1.3.9. Metodologías de desarrollo de aplicaciones web	31
1.3.9.1. RUP	31
1.3.9.2. UML – Based Web Engineering (UWE).....	32
1.3.9.3. UML – Web Application Extensions (WAE).....	33
1.4. Formulación del Problema	33
1.5. Justificación del estudio	33
1.5.1. Justificación Operativa	33
1.5.2. Justificación Económica	33

1.5.3.	Justificación Institucional	34
1.5.4.	Justificación Tecnológica	34
1.6.	Hipótesis	34
1.7.	Objetivos	34
1.7.1.	Objetivo general	34
1.7.2.	Objetivos Específicos	34
II.	METODO	35
2.1.	Diseño de Investigación	36
2.2.	Variables, Operacionalización	37
2.2.1.	Variable Independiente.....	37
2.2.2.	Variable dependiente	37
2.2.3.	Operacionalización de Variables	38
2.2.4.	Indicadores	39
2.3.	Población y Muestra	40
2.3.1.	Población	40
2.3.1.1.	Calculo de población para indicadores cuantitativos	40
2.3.1.2.	Calculo de población para indicadores cuantitativos	41
2.3.2.	Muestra	41
2.3.2.1.	Calculo de muestra para indicadores cuantitativos.....	41
2.3.2.2.	Calculo de muestra para indicadores cualitativos	42
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	43
2.5.	Métodos de análisis de datos.....	45
2.6.	Aspectos éticos.....	45
2.7.	Financiamiento.....	45
III.	RESULTADOS	46
3.1.	Cálculo para obtener el nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria.	47
3.2.	Cálculo para obtener el tiempo promedio en la búsqueda de datos del contribuyente.....	53
3.3.	Cálculo para obtener el tiempo promedio en el registro de pago.....	56
3.4.	Cálculo para obtener el tiempo promedio en la realización de reportes	59
IV.	DISCUSION	51
V.	CONCLUSIONES	64
VI.	RECOMENDACIONES	67
VII.	REFERENCIAS	69
VIII.	ANEXO	72
FASE I:	INCEPCION	87
ESTUDIO DE	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	108
FASE II:	ELABORACION	119
FASE IV:	TRANSICIÓN	134

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de Arbitrios	25
Figura 2: Disciplinas del RUP	31
Figura 3: Zona de aceptación y rechazo por el nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria	52
Figura 4: Zona de aceptación para el tiempo de búsqueda de datos del contribuyente	55
Figura 5: Zona de aceptación para el tiempo de registro de pagos	58
Figura 6: Zona de aceptación para el tiempo de generación de reportes	61
Figura 7: Diagrama de Caso de Uso del Negocio	89
Figura 8: Diagrama de Actividades - Gestionar Contribuyente y Predio	91
Figura 9: Diagrama de Actividades - Gestionar Pago	92
Figura 10: Diagrama de Actividades - Gestionar Reportes	93
Figura 11: Diagrama de Objetos - Gestionar Valor del Predio	94
Figura 12: Diagrama de Objetos - Gestionar Pagos	94
Figura 13: Diagrama de Objetos - Gestionar Reportes	95
Figura 14: Modelo del Dominio	95
Figura 15: Diagrama de Módulos y sus Relaciones	98
Figura 16: Diagrama de Paquetes	98
Figura 17: Diagrama de Relación Entre Actores del Sistema	99
Figura 18: Caso de Uso - Iniciar Sesión	99
Figura 19: Caso de Uso - Registrar Contribuyente	100
Figura 20: Caso de Uso - Registrar Predio	100
Figura 21: Caso de Uso - Registrar Valor Predio	100
Figura 22: Caso de Uso - Registrar Zona	101
Figura 23: Caso de Uso - Registrar Arancel	101
Figura 24: Caso de Uso - Registrar Pago	101
Figura 25: Caso de Uso - Gestionar Consultas	102
Figura 26: Caso de Uso - Gestionar Reportes	102
Figura 27: Diagrama de Clases - Modelo	119
Figura 28: Diagrama de Clases - Controlador	120
Figura 29: Diagrama de Colaboración - Iniciar Sesión	121
Figura 30: Diagrama de Colaboración - Registrar Contribuyente	121
Figura 31: Diagrama de Colaboración - Registrar Predio	122
Figura 32: Diagrama de Colaboración - Registrar Valor del Predio	122
Figura 33: Diagrama de Colaboración - Registrar Zona	123
Figura 34: Diagrama de Colaboración - Registrar Arancel	123
Figura 35: Diagrama de Colaboración - Registrar Pago	124
Figura 36: Diagrama de Colaboración - Consultar Contribuyente	124
Figura 37: Diagrama de Colaboración - Consultar Predio	125
Figura 38: Diagrama de Colaboración - Consultar Pago	125
Figura 39: Diagrama de Colaboración - Gestionar Reportes	126
Figura 40: Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión	126
Figura 41: Diagrama de Secuencia - Registrar Contribuyente	127
Figura 42: Diagrama de Secuencia - Registrar Predio	127
Figura 43: Diagrama de Secuencia - Registrar Valor del Predio	128
Figura 44: Diagrama de Secuencia - Registrar Zona	128
Figura 45: Diagrama de Secuencia - Registrar Arancel	129
Figura 46: Diagrama de Secuencia - Registrar Pago	129
Figura 47: Diagrama de Secuencia - Consultar Contribuyente	130
Figura 48: Diagrama de Secuencia - Consultar Predio	130
Figura 49: Diagrama de Secuencia - Consultar Pago	131
Figura 50: Diagrama de Secuencia - Gestionar Reportes	131
Figura 51: Diagrama de Navegabilidad	132
Figura 52: Modelo de Datos - Diseño Lógico	133

<i>Figura 53: Código Fuente – Registrar Contribuyente</i>	<u>134</u>
<i>Figura 54: Diagrama De Flujo De Complejidad Ciclomática</i>	<u>134</u>
<i>Figura 55: Resultado De Prueba De Caja Negra – Escenario 01</i>	<u>136</u>
<i>Figura 56: Resultado De Prueba De Caja Negra – Escenario 02</i>	<u>137</u>

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Cuadro comparativo de Frameworks</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 2: Cuadro Comparativo de SGBD.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 3: Operacionalización de variables</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 4: Indicadores.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 5: Personal administrativo.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 6: Población y Muestra.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 7: Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 8: Leyenda de Nivel de Satisfacción.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 9: Tabulación De Preguntas Al Personal de la Unidad de Administración Tributaria – Pre-Test</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 10: Tabulación De Preguntas Al Personal de la Unidad de Administración Tributaria – Post-Test</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 11: Contrastación Entre Pre Test Y Post Test</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 12: Reglas del Negocio</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 13: Descripción de Trabajadores.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 14: Actores del Negocio</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 15: Caso de Uso - Gestionar Contribuyente y Predio.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 16: Caso de Uso - Gestionar Pago</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 17: Caso de Uso - Gestionar Reportes.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 18: Descripción de Caso de Uso - Iniciar Sesión.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 19: Descripción de caso de Uso - Registrar Contribuyente</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 20: Descripción de Caso de Uso - Registrar Predio.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 21: Descripción de Caso de Uso - Registrar Valor del Predio.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 22: Descripción de Caso de Uso - Registrar Zona.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 23: Descripción de Caso de Uso - Registrar Arancel.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 24: Descripción de Caso de Uso - Registrar Pago.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 25: Descripción de Caso de Uso - Gestionar Consulta</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 26: Descripción de caso de Uso - Gestionar Reportes.....</i>	<i>107</i>

INDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1: Población(N) Conocida.....</i>	<i>108</i>
<i>Ecuación 2: Puntos De Casos De Uso Sin Ajustar.....</i>	<i>108</i>
<i>Ecuación 3: Puntos De Casos De Uso Ajustados</i>	<i>110</i>
<i>Ecuación 4: Factor Total.....</i>	<i>112</i>
<i>Ecuación 5: Factor De Complejidad Técnica.....</i>	<i>112</i>
<i>Ecuación 6: Factor De Ambiente Total</i>	<i>114</i>
<i>Ecuación 7: Factor De Ambiente</i>	<i>114</i>
<i>Ecuación 8: Esfuerzo En Horas - Persona.....</i>	<i>117</i>
<i>Ecuación 9: Tiempo De Desarrollo.....</i>	<i>118</i>

RESUMEN

“APLICACIÓN WEB BASADA EN EL PATRÓN MVC PARA MEJORAR LA GESTIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA LIBERTAD” Las aplicaciones web no requieren de una instalación en la computadora del usuario, la actualización es automática, y se puede utilizar en diferentes dispositivos.

Se tiene como objetivo mejorar significativamente la gestión tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe con el desarrollo de una aplicación web, así como reducir el tiempo en la búsqueda de información de los contribuyentes.

El desarrollo del proyecto se basa en la metodología RUP, el cual se ha desarrollado desde la fase inicio hasta la transición, con los puntos más necesarios a considerarse.

Finalmente, se concluye que la aplicación web, en la Municipalidad Distrital de Guadalupe, influye en gran escala, puesto que permite reducir el tiempo en la búsqueda de información de los contribuyentes.

Palabras clave: Aplicación Web / Metodología RUP / Gestión Tributaria

ABSTRACT

"WEB APPLICATION BASED ON THE MVC PATTERN TO IMPROVE THE TAX MANAGEMENT OF THE DISTRICT OF GUADALUPITO, LA LIBERTAD"

Web applications do not require an installation on the user's computer, the information is automatic, and can be found nowadays .

As a result, the time in the search for taxpayer information has been reduced.

The development of the project is based on the RUP methodology, which has been developed from the beginning phase to the transition, with the most pertinent points.

Finally, it is concluded that the web application, in the District Municipality of Guadalupe, influences on a large scale, allows time to be reduced in the search for information from taxpayers.

Keywords: Web Application / RUP Methodology / Tax Management.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Actualmente, en nuestro país varios municipios poseen un pésimo proceso de recaudación tributaria porque no tienen las herramientas informáticas, el cual permita controlar y administrar el cobro tributario en todas las regiones y distritos del país.

La Municipalidad Distrital de Guadalupito (MDG), localizada en el Distrito de Guadalupito, pertenece a la Provincia de Virú. Tiene una Unidad de Administración Tributaria la que se encarga de administrar cada uno de los servicios tributarios y mejorar el cuidado y sostenimiento básico de la población, a través del recaudo de impuesto tributarios.

Hoy en día todo ciudadano natural o jurídica que al comenzar el año sean dueños de alguna propiedad, o que elabore alguna labor de comercio en el país, está comprometida a una sucesión de impuestos, y los autorizados a efectuar dicho cobro de impuestos es la municipalidad de Guadalupito, pero no cuenta con los instrumentos tecnológicos adecuados para mejorar y agilizar sus tareas asociadas a los impuestos Municipales.

La carencia de un programa informático para el manejo económico de impuestos en la Municipalidad de Guadalupito, ha ocasionado una lista de disgustos a los trabajadores y contribuyentes, debido a que todo se hace a mano y solo se encargan dos trabajadores para hacer todas los procesos; lo que ocasiona un control inapropiado de los tributos, provocando el desorden de la Unidad.

Debido a la enorme cantidad de contribuyentes se produce mucha información lo cual su proceso a mano es poco factible.

Empleando los diferentes materiales de recolección de datos como las revisión de archivos, la observación, entrevistas de manera que encontramos algunos problemas: La excesiva demora en búsqueda de información al momento de efectuar el pago de su propiedad este

procedimiento a mano demora entre 25 minutos a 35 minutos, así mismo del disgusto del poblador por la excesiva demora a la hora de cancelar la deuda de su predio, esto genera una pérdida excesiva de materiales (tinta, hojas) por el cálculo incorrecto del cobro de impuestos hecho manualmente, de la misma manera la excesiva demora ocasiono que los pobladores no quieran ir a realizar su pago de impuestos, esto genero el disgusto del trabajador ya que todo estaba en desorden, lo que conlleva a que no se tenga un control de todos los reportes de pagos que se efectuaban durante la semana lo cual perjudica a la administración municipal a la hora de tomar una decisión.

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Trabajos Previos Locales

- **“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL ÁREA DE RENTAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE”**

Autor(es):

Casana Arias, Yimi Wilians

Universidad:

Universidad Cesar Vallejo

Año:

2014

Resumen:

Esta investigación está enfocada en la creación de una aplicación informática basada en nuevas herramientas web en municipalidad distrital de Nuevo Chimbote esto ayudara a simplificar las tareas administrativas del municipio en la unidad

de rentas mediante las comodidades y virtudes de la aplicación web.

La implementación de la tesis está destinado a la finalización de todas las disciplinas de esta metodología (RUP), después de evaluar y llegar a la conclusión que es la más recomendable y es adecuada para la elaboración de esta tesis.

La aplicación que se desarrolló ofrece todas las funciones que el usuario dispuso para su manejo, cuenta con las peticiones y exigencia que el municipio requirió, para que así pueda ofrecer un servicio de calidad a sus pobladores. Dicho sistema tiene funciones las cuales son el usuario puede ingresar y procesar los datos de manera muy sencilla además el sistema es muy accesible y atractivo para el cliente.

Empleando lenguajes de licencia gratuita como JSF y My-SQL. (Casana Arias, 2014)

Correlación:

Esta tesis la tomamos como guía para el desarrollo de nuestra investigación ya que implemento la misma metodología que estaremos usando en esta misma tesis lo cual nos ayudara en elaboración de la presente investigación.

1.2.2. Trabajos Previos Nacionales

- **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB A TRES CAPAS CON SOFTWARE LIBRE PARA LA DETERMINACIÓN DE TRIBUTOS A LOS CONTRIBUYENTES EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BUENOS AIRES”**

Autor(es):

Chapilliquen Suarez, Milton David

Universidad:

Universidad Nacional de Piura

Año:

2014

Resumen:

Este proyecto se centra en crear un aplicativo web empleando la arquitectura de software N capas con licencia gratuita para tener control de los tributos de los pobladores de la Municipalidad Distrital de Buenos Aires. Este aplicativo se creo por un propósito el cual era reducir errores que se encontraban cada vez que se efectuaba el cobro de impuestos.

Esta tesis utilizo las disciplinas de RUP fusionado con UML los cuales ayudaron a tener un desarrollo más ordenado además que el aplicativo se verá ordenado con interfaces amigables para el cliente. Esta investigación servirá de ayuda a todos los estudiantes de las universidades ya que tendrán como guía este proyecto al momento que desarrollen otros proyectos. (Chapilliquen, 2014)

Correlación:

Este proyecto lo tomamos como antecedente en nuestra tesis ya que nos utiliza RUP y brinda información valiosa y nos ayuda como guía al momento de desarrollar esta tesis.

- **“SISTEMA INTEGRAL PARA MEJORAR LA CALIDAD DE INFORMACIÓN EN LA RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO”**

Autor(es):

Llacctahuaman Marcas, Juan José

Universidad:

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU

Año:

2015

Resumen:

Este trabajo de tesis está elaborado con la capacidad para poder controlar y gestionar el cobro tributario en el municipio El Tambo.

El inconveniente que logramos visualizar fue que la tecnología de información que utilizan al momento de efectuar el cobro tributario con la que el municipio cuenta, se encontraron errores en sus procesos, lo cual daba poder a los empleados corruptos empleen esto para que puedan lucrar para su bienestar propio; así mismo el municipio no tenía acceso al código del programa, lo cual impedía poder corregir los errores y mejorar algunas otras funciones con las que cuenta dicho sistema. (LLacctahuaman, 2015)

Correlación:

En esta tesis se empleó la misma tecnología para la implementación del aplicativo, esta tecnología también se empleara para la elaboración del proyecto presente.

➤ **“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLA VISTA”**

Autor(es):

Chuyes Vargas, Jessica María Belén
Carreño Zapata, María Isabel

Universidad:

Universidad Nacional de Piura

Año:

2014

Resumen:

En la tesis los investigadores ejecutaron un estudio minucioso antes de comenzar esta investigación, para que así puedan saber cuáles son los procesos que se emplean al momento de hacer un cobro tributario, una vez realizado el estudio se concluyó en la creación de un aplicativo web empleando la metodología UML.

El aplicativo está dividido en funciones que se desarrollaron mediante N capas:

- Interfaz de usuario (formularios)
- Lógica de negocios (controlador)
- Persistencia de datos (base de datos). (Chuyes, y otros, 2014)

Correlación:

En esta tesis se propuso ver que influencia tiene un aplicativo web al momento de mejorar los procesos administrativos, ya que es similar al título a investigar.

- **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO DE ALCABALA ‘SIPRIA’ DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO - 2015”**

Autor(es):

Chucuya Gómez Verónica

Universidad:

Universidad Nacional del Altiplano – Puno

Año:

2015

Resumen:

Esta tesis desea crear un aplicativo web y ejecutar los procesos administrativos a la hora de realizar el cobro tributario ya que todos los procesos en dicha área de rentas se realizan de manera manual, esto ocasiona molestias en los contribuyentes ya que mucho se demora a la hora que tiene que efectuar el pago de su propiedad, es por eso que la tesis se elaboró con el propósito de crear un aplicativo web mediante el uso de tecnologías web avanzadas y así mejorar los procesos para el cobro tributario del municipio. (Chucuya, 2015)

Correlación:

Esta tesis se relación con la nuestra porque su objetivo es emplear nuevas tecnologías de desarrollo lo cual nos permitirá poder guiarnos para poder construir nuestro aplicativo.

1.2.3. Trabajos Previos Internacionales

- **“APLICACIÓN WEB PARA LA UNIDAD DE DQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES (UACI) CON MODULO GEOREFENCIAL PARA LA UNIDAD DE CATASTRO EN LA ALCALDÍA DE SAN ESTEBAN, SAN VICENTE”**

Autor(es):

Argueta de Henríquez, Aleyda Brendaly

Cornejo López, Oscar Javier

Montes Arias, Luis Alexis

Universidad:

Universidad de el Salvador

Año:

2014

Resumen:

Esta tesis, se ejecutó en el Área de Catastro de la Municipalidad de San Esteban Catarina, esta área mejoro sus tareas mediante un aplicativo web georeferencial, y sea seguro, eficiente, rápido para que pueda reducir la utilización de muchos papeles que se encuentran en archivadores y que no permiten tener espacio en la oficina.

Este aplicativo tiene un propósito que es dar un diseño de posesión de su propiedad a través del sistema Georeferencial con esto tendremos posiciones más claras a través de mapas mediante satélites sobre todas las área del distrito y datos de los bienes inmuebles del municipio.

Después del desarrollo se obtuvo como producto final un aplicativo web, implementado en un entorno de programación muy conocido y de licenciamiento gratuito como PHP, empleando el SGBD muy conocido como es MY-SQL. (Argueta, y otros, 2014)

Correlación:

Esta tesis tiene relación con la nuestra ya que ha utilizado el mismo programa para la creación de su aplicativo y esto nos ayudara en la elaboración de nuestra tesis.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1. Gestión Tributaria

2.3.1.1. Nacimiento de la Obligación Tributaria

Conforme el Artículo. 5 de la Ord. N° 72, Consejo Municipal, (2014) esto da a conocer el compromiso tributario se establece a partir que:

“todo ciudadano que posee un predio tiene la obligación de tener que pagar su autoevaluó entre otras palabras tiene que efectuar su pago tributario de su predio al municipio que pertenece su predio, esto también se manifiesta cuando se hace un traspaso de un predio dicho propietario que adquiere un predio tiene la obligación de efectuar su pago tributario”.

(Vidarte, 2016)

2.3.1.2. Sistema Tributario Municipal

Según la Constitución Política del Perú, (1993), indica que:

“Las autoridades departamentales y distritales están autorizadas para poder efectuar dichos procesos para el cobro de impuestos a todos los que cuenten con predios en la jurisdicción que le pertenece. El gobierno, al momento que se le da autoridad para que pueda cobrar los impuestos tiene que respetar los reglamentos y restricciones que la norma dicta, así también obedecer los derechos de los pobladores. (Chiquimamani, 2017)

2.3.1.3. Impuestos Municipales

Impuestos o tributos municipales son aquellos que cada poblador que posee alguna propiedad debe realizar cada año, es un pago por cada propiedad la entidad encargada de realizar el cobro de dichos impuestos son las autoridades distritales.. (Decreto Supremo N° 156-2016-Ef).

Los impuestos municipales son:

- impuestos Prediales.
- impuestos de Alcabala.
- impuestos Vehiculares. (Vidarte, 2016)

2.3.1.4. Clasificación de los Tributos Municipales.

Según el Código Tributario Los impuestos Municipales se establecen en tres partes: tasas, impuestos y contribuciones.

IMPUESTOS:

Al Patrimonio Vehicular; de Alcabala; a los entretenimientos; predial; a los conciertos musicales; a las Apuestas.

TASAS:

Derechos; Arbitrios; Tasa vehicular; entre Otras. (Vidarte, 2016)

2.3.1.5. Clasificación de las Tasas Municipales

Las autoridades distritales deben ejecutar las tasas que se muestran a continuación. (Chiquimamani, 2017)

Figura 1: Clasificación de Arbitrios



Fuente: Código Tributario, 2013

1.3.2. Aplicaciones web

1.3.2.1. *Aplicación web*

Son aplicativos donde los usuarios interactúan accediendo a través de una intranet, internet a través de un navegador, un aplicativo es una herramienta informática la cual se desarrolla a través de un lenguaje de programación este aplicativo puede ser ejecutado desde cualquier computador que cuente con un navegador. (Peñafiel, 2013)

1.3.2.2. *Beneficios de las aplicaciones web*

- Permite realizar sus tareas desde cualquier computador.
- Permite ejecutar operaciones desde cualquier lugar sin necesidad de salir de casa.
- Los aplicativos webs no necesitan que el usuario tenga algún conocimiento técnico, con el aplicativo podrá ejecutar sus operaciones en cada momento ya que solo necesita tener internet.
- El aplicativo web te facilita muchas tareas al momento de ejecutar algún proceso. (Peñafiel, 2013)

1.3.3. **Modelo Vista Controlador (MVC)**

Arquitectura para desarrollar aplicaciones empleado especialmente en aplicaciones que usan una mucha información y procesos, MVC divide la lógica de negocio y los datos de un sistema de su presentación (vistas). Por ello MVC sugiere el desarrollo de tres partes estos son la vista, controlador y el modelo estos se describen a continuación: (Sanders, 2013)

Modelo: es la parte donde está toda de la información que necesita el sistema. Es el que se encarga de realizar la comunicación entre el sistema con la base de datos, el cual podrá ser visualizado por el cliente o el sistema mismo. (Sanders, 2013)

Vista: Es la forma gráfica la cual facilita al usuario para que pueda interactuar con el sistema. La vista es lo que el usuario puede ver los

gráficos, los botones, etc. mediante la vista pueden realizar sus operaciones. (Sanders, 2013)

Controlador: se encarga de interpretar las peticiones del cliente analizando los datos con los que cuenta el sistema, así mismo es el que conecta al modelo con la vista. (Sanders, 2013)

1.3.4. PHP

Lenguaje de desarrollo que se parece a JAVA y C++, pero PHP se utiliza para la creación de varios programas, es uno de los lenguajes más populares al momento de desarrollar aplicativos webs, además de ser un lenguaje que cuenta con licenciamiento gratuito, también se puede incluir código PHP en una página HTML. (Sanders, 2013)

Cuenta con las siguientes características;

- ✓ Es un lenguaje que no necesita comprar licencia ya que es gratuito <http://www.php.net>.
 - ✓ Es multifuncional ya que se es compatible con cualquier plataforma (Windows, UNIX, GNU/Linux, etc.).
 - ✓ Cuenta con varias extensiones para que se pueda conectar con varios SGBD, para utilizar sockets, y crear PDFs.
 - ✓ Se ejecuta las aplicaciones PHP mediante un servidor web.
 - ✓ Se puede utilizar la aplicación desde otros computadores.
- (Sanders, 2013)

1.3.5. Frameworks

1.3.5.1. *Laravel*

Framework el cual se basa en la MVC este nos brinda muchas herramientas y características al momento de realizar cualquier sistema informático, además que tiene licencia gratuita, así mismo es una buena opción al momento de desarrollar cualquier aplicativo, porque nos ayuda a que utilicemos menos código y así pueda ser más rápido al momento de crear nuestro sistema. (Bean, 2015)

1.3.5.2. **CodeIgniter**

Framework diseñado para crear sistemas web –tiene instrumentos – este ayuda a los desarrolladores que codifican en PHP, este framework facilita la creación de sistemas informáticos, para que puedan ser desarrollados en menor tiempo, ya que nos ahorra muchas líneas de código al momento de desarrollar cualquier aplicativo, así mismo permite el uso de muchas librerías y también permite conectarse con cualquier SGBD. (CodeIgniter, 2013)

1.3.5.3. **Comparación de Frameworks**

Tabla 1: Cuadro de comparación de Frameworks

CodeIgniter	Diseñado para crear sistemas web –tiene instrumentos – este ayuda a los desarrolladores que codifican en PHP, este framework facilita la creación de sistemas informáticos, mismo permite el uso de muchas librerías y también permite conectarse con cualquier SGBD	Cuenta con un rendimiento excelente. Documentación detallada. Presenta una extensa contabilidad con alojamiento estándar. No necesita configurar mucho. Simples soluciones.
Laravel	Framework el cual se basa en el MVC este nos brinda muchas herramientas y características al momento de realizar cualquier sistema informático.	Detallada documentación, cuenta con ORM, Administra extensiones,

Elaborado: (Valdivia M, 2018)

Ahora que hemos hecho una comparación entre los dos Frameworks más conocidos para desarrollar aplicaciones PHP hemos elegido para esta investigación el marco de trabajo CodeIgniter por los motivos siguientes:

- ✓ Nos brinda una mejor seguridad para nuestra información (datos).
- ✓ Se puede conectar con cualquier SGBD.
- ✓ CodeIgniter se basa en el MVC.
- ✓ Su entorno de desarrollo es más amigable que otros.

1.3.6. HTML5

Es un lenguaje de marcado el cual es empleado a la hora de crear alguna página, HTML posee muchas instrucciones las cuales son llamadas etiquetas o marcas las cuales sirven para poder modelar una página y fijar o poner que es lo que se quiere que contenga dicha página. Html5 es la versión actual la cual nos brinda muchas cosas que nos ayudan a mejorar cualquier desarrollo web. (Woods, y otros, 2013)

1.3.7. Sublime Text

Editor de texto diseñado para poder crear aplicaciones web y es libre de licencia. Admite una variedad de lenguajes para que los programadores puedan agregar muchas funciones, además que su entorno es muy amigable el cual nos permite tener una mejor calidad al momento de desarrollar cualquier tipo de aplicación.

1.3.8. Gestores de base de datos

1.3.8.1. Sistema Gestor de base de datos (SGBD)

SGBD es aquel programa el cual almacena todos los datos de las aplicaciones creadas, este nos permite poder acceder a dichos datos, el SGBD nos permite la creación de cualquier base de datos para una organización, también nos permite guardar nueva información, modificar y eliminar, así mismo también nos brinda una opción para poder recuperar nuestra información mediante backup para que no perdamos nuestra información y la mantengamos segura por algún caso de hackeo o robo de información. (Silberschatz, 2015)

1.3.8.2. PostgreSQL

Este SGBD es el más antiguo y conocido, porque es de licenciamiento gratuito, esto permite a todos los desarrolladores que buscan programar en código abierto opten por usar el SGBD de postgresQL, aparte que es gratuito cuenta con las mismas características que ofrecen otros SGBD que son de paga. (Juba, 2015)

1.3.8.3. MySQL

Un SGBD muy rápido y de licenciamiento gratuito es por eso que no es muy completo ya que nos brinda las mismas características que otros SGBD que son de paga, pero al momento de realizar tu base de datos y para trabajar es muy buena ya que te brinda un entorno amigable en el cual uno se puede adaptar muy fácilmente y desarrollar todo tipo consultas. (DuBois, 2014)

1.3.8.4. Comparación de Gestores de Base de Datos

Tabla 2: Cuadro de comparación de SGBD

Gestores de base de datos	Características	Plataformas aceptadas
POSTGRESQL	Puede ejecutar muchas sentencias a la misma vez en una misma tabla, nos brinda que podamos administrar usuarios y es muy segura.	Windows, Mac os x, GNU/Linux, etc.
MY-SQL	Cuando hacemos cualquier consulta nos brinda la información de manera muy rápida, además que es muy seguro y es ideal para trabajar con PHP.	WINDOWS, MAC OS X, GNU/LINUX, ETC.

Elaborado: (Valdivia M, 2018)

Ahora que hemos hecho una comparación entre los dos SGBD más conocidos para desarrollar aplicaciones PHP hemos elegido para esta investigación el SGBD MySQL por los motivos siguientes:

- ✓ SGBD que tiene licencia gratuita.
- ✓ Fácil uso.

- ✓ Posee un entorno muy rápido.
- ✓ emplea muchas fases de seguridad. contraseñas encriptadas.
- ✓ Consume pocos recursos.

1.3.9. Metodologías de desarrollo

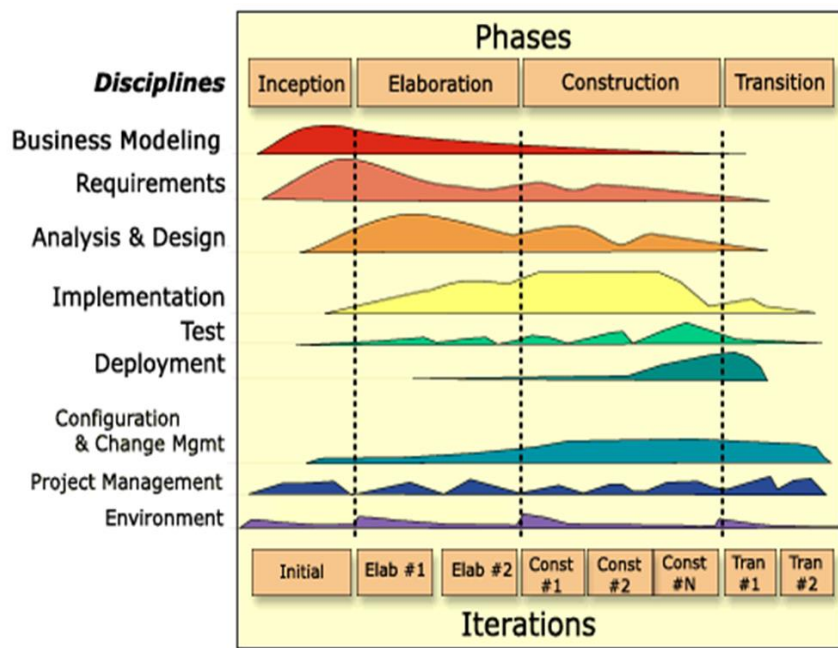
1.3.9.1. RUP

Está diseñado para la implementación de aplicaciones. Brinda muchas características importantes de hacer las tareas o procesos de negocio de una organización. Su propósito es la calidad al momento de crear una aplicación de gran envergadura la cual contenga todos los requerimientos propuestos por los clientes.

A todo esto concluimos que RUP es para implementar software de alta calidad la cual nos presenta varias fases en su proceso de vida, esto nos permitirá poder desarrollar software de altísimo nivel y también nos ayuda en proyectos de alta envergadura como proyectos grandes para empresas muy reconocidas. (Martinez, y otros, 2016)

Fases:

Figura 2: Disciplinas del RUP



Inicio: Es la etapa en la que antes de comenzar algún proyecto es necesario hacerse muchas interrogantes: como por ejemplo ¿cuál es el objetivo? ¿Será posible? ¿Lo desarrollamos o lo compramos? ¿Tendrá un gran valor? Esta etapa nos permite dar respuesta a cada una de las interrogantes y a varias mas. A pesar de esto no pensamos en una evaluación rigurosa que obtenga todos los requerimientos, sino que utilizamos para buscar el problema el cual no va a permitir para poder tomar una correcta decisión. (Martinez, y otros, 2016)

Elaboración: esta etapa de elaboración se basa en estudiar y examinar la problemática, y diseñar las bases para la construcción de la aplicación, y de eliminar todos los riesgos para así no tener ningún inconveniente al momento de desarrollar la aplicación.

Construcción: esta etapa se trata de desarrollar el aplicativo siguiendo las indicaciones que nos dan, además de que el aplicativo debe de cumplir con todas las normas y peticiones que el cliente pidió como requerimientos para el aplicativo además que debe tener una calidad elevada antes de ser puesta a prueba por el cliente. (Martinez, y otros, 2016)

Transición: En esta fase se trata entregar el aplicativo al cliente para que pueda interactuar con el sistema y así pueda corroborar que cumpla con todas las especificaciones que solicito al momento de desarrollar dicho aplicativo, que verifique si la interfaz es agradable y la estructura también además que tiene que aprobar si el aplicativo es adecuado para lo que el solicito. (Martinez, y otros, 2016)

1.3.9.2. **UML – Based Web Engineering (UWE)**

UML es una metodología especialmente desarrollada para crear aplicaciones web, ya que muestra un modelo de navegación mejor a otras metodologías, ya que este nos muestra una página de inicio la cual es la clave en toda aplicación porque es la primera vista que tiene todo cliente al

ingresar por primera vez al sistema creado. UWE es un modelo de navegación mejorado ya que es una propuesta mejorada para la creación de aplicativos web ya que muestra con más opciones al momento de detallar una página web. (Wakil, 2014)

1.3.9.3. UML – Web Application Extensions (WAE)

Wae es una extensión de UML pero más completa al momento de desarrollar aplicaciones web ya que cuenta con artefactos web como son páginas de servidor, las páginas de los clientes, marcos y formularios, su principal ventaja es que al momento de detallar una aplicación web es más adaptable y agradable su interfaz es por eso que muchos usan la extensión WAE. (Wakil, 2014)

1.4. Formulación del Problema

¿Cuál es el efecto de una aplicación web basada en el patrón MVC sobre la gestión tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe, La Libertad?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Operativa

El aplicativo incrementara la eficiencia en la administración de tributos porque los datos se obtendrá con más rapidez y ayudara al momento de tomar una decisión a la hora que se efectuara el compro de impuestos.

1.5.2. Justificación Económica

Esta tesis empleo los materiales que ya existen en el municipio, de manera que el aplicativo web que empleara el contribuyente (Cliente) solo necesita de una computadora para poder visualizar los datos del aplicativo para así poder procesar los datos se necesitó un servidor que fue instalado recientemente en el municipio.

Al aumentar la calidad del servicio al momento del cobro de impuestos reducimos perdidas de dinero, así mismo incrementara en un 90% el dinero recaudado por el pago de los contribuyentes, así también reduciremos costos al momento de realizar las operaciones.

1.5.3. Justificación Institucional

Esta tesis disminuirá los procesos que el personal del municipio utiliza para registro y cálculo manual de la información de cada contribuyente y su predio, porque estos se entregaban de forma impresa.

El municipio obtendrá más empleados disponibles para que pueda disponer y así pueda mejorar su imagen institucional por la calidad que tendrá en sus tareas administrativas.

1.5.4. Justificación Tecnológica

Hoy en día el municipio posee algunos aplicativos informáticos brindados por la nación. En este trabajo se utilizó tecnología avanzada (MVC, HTML5) y emplea una base de datos con tablas conectadas entre sí y autoriza que cada cliente que tenga permiso pueda acceder al aplicativo sin ningún inconveniente y con tan solo un computador, se puede acceder al aplicativo asiendo que sea innecesario el uso de un potente software o hardware.

1.6. Hipótesis

“La aplicación web basada en el patrón MVC mejorara significativamente la gestión tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe, La Libertad”

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Mejorar significativamente la gestión tributaria de la municipalidad distrital de Guadalupe, La Libertad a través de una aplicación web basada en el patrón MVC

1.7.2. Objetivos Específicos

- ✓ Disminuir el tiempo en la búsqueda de datos de contribuyentes.
- ✓ Disminuir el tiempo en el registro de pagos de los impuestos.
- ✓ Disminuir el tiempo en la realización de los reportes de impuestos.
- ✓ Incrementar el nivel de satisfacción del personal.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

Pre experimental

Utilizaremos el procedimiento en línea o en relación, llamado como sistema PRETEST, POST-TEST con un conjunto, establecido en:

- ✓ Crear una evaluación adelantada de la variable dependiente (PRETEST).
- ✓ El aplicativo de la variable independiente a los sujetos del conjunto.
- ✓ Ejecutar la evaluación nueva de la variable dependiente en los sujetos (POST-TEST).



Interpretado:

G: Grupo Experimental

O1 Gestión Tributaria en la Municipalidad Distrital de Guadalupe **anterior** a la creación de la aplicación web basada en el patrón MVC.

X: Aplicación Web.

O2 Gestión Tributaria en la Municipalidad Distrital de Guadalupe **posterior** de la creación de la aplicación web basada en el patrón MVC.

Tipos de Estudio

➤ **Investigación Aplicada**

La tesis desea examinar la producción de estudio directo del aplicativo a la problemática, analizar y establecer los fenómenos, sucesos o causas enfocadas en la investigación.

➤ **Investigación Descriptiva**

La tesis concentra su disposición en dar a entender la postura interpretada del aplicativo web basado en el MVC a través de los procesos, tareas, personas y objetos.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variable Independiente

Aplicación web Basada en el patrón MVC.

2.2.2. Variable dependiente

Gestión Tributaria

2.2.3. Operacionalización de Variables

Tabla 3: Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Gestión Tributaria	Es la operación que se ejecuta en todas las municipalidades locales para el cobro de los impuestos tributarios de sus contribuyentes. (SUNAT, 2017)	Gestión tributaria se encarga de manejar todos los procesos que conllevan al cobro de impuestos declarados por el gobierno.	Tiempo promedio en la búsqueda de datos de contribuyente.	De Razón
			Tiempo promedio en el registro de pagos de impuestos.	
			Tiempo promedio en la realización de los reportes de impuestos.	
			Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria.	
Aplicación Web	Son los aplicativos donde los clientes (usuario) utilizan accediendo a través de una intranet o Internet mediante un browser. (Peñafiel, 2013)	Es una página en la cual el cliente puede acceder mediante internet y realizar cualquier tipo de tarea desde una computadora.	Nivel de seguridad	De Razón
			Tolerancia a errores	
			Disponibilidad	

Fuente: Valdivia M, 2018

2.2.4. Indicadores

Tabla 4: Indicadores

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TÉCNICA/ INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CALCULO
1	Tiempo promedio en la búsqueda de datos de los contribuyentes. (TPBI)	Establece el tiempo promedio en la búsqueda de datos de los contribuyentes.	Reducir el tiempo en la búsqueda de datos de los contribuyentes.	Cronómetro/Ficha de observación	Diario	$\text{TPBI} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TBI})i}{n}$ <p>TPBI= Tiempo promedio en la búsqueda de datos de los contribuyentes. TBI= Tiempo de búsqueda de datos de los contribuyentes. N= Numero de búsquedas de datos.</p>
2	Tiempo promedio en el registro de pagos de impuestos. (TPRP)	Establece el tiempo promedio en el cobro de los impuestos.	Reducir el tiempo en el cobro de los impuestos.	Cronómetro/Ficha de observación	Diario	$\text{TPRP} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TRP})i}{n}$ <p>TPRP= Tiempo promedio en el cobro de los impuestos. TRP= Tiempo en el cobro de los impuestos. N= Numero de cobros de impuestos.</p>
3	Tiempo promedio en la realización de los reportes de impuestos. (TPRR)	Establece el tiempo promedio en la realización de reportes de impuestos.	Reducir el tiempo en la realización de reportes de impuestos.	Cronómetro/Ficha de observación	Semanal	$\text{TPRR} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TRR})i}{n}$ <p>TPRR= Tiempo promedio en la realización de los reportes de impuestos. TRR= Tiempo en la realización de los reportes de impuestos. N= Numero de reportes de impuestos.</p>
4	Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria. (NST)	Establece el nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria.	Incrementar el nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria.	Cuestionario/ Encuesta	Semanal	$\text{NSP} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{SP})i}{n}$ <p>NSP= Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria. SP= Satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria. N= Número de personal de la Unidad de Administración Tributaria.</p>

Fuente: Valdivia M, 2018.

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

La tesis se comprende por aquellos trabajadores implicados al momento de tomar una decisión en la unidad de administración tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe.

2.3.1.1. *Calculo de población para indicadores cuantitativos*

Indicador 1: Tiempo promedio en la búsqueda de datos de contribuyentes.

$$N_1 = \frac{5 \text{ búsquedas}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_1 = 25 \text{ búsquedas}$$

Población: El procedimiento se ejecuta 5 vez diarias, lo cual nos da una **población de 25 búsquedas de datos** cada semana.

Indicador 2: Tiempo promedio en el registro de pago de impuestos.

$$N_2 = \frac{5 \text{ registros}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_2 = 25 \text{ registros}$$

Población: El procedimiento se ejecuta 5 vez diarias, lo cual nos da una **población de 25 registros** cada semana.

Indicador 3: Tiempo promedio en la realización de reportes de impuestos.

$$N_3 = \frac{1 \text{ reporte}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_3 = 5 \text{ reportes}$$

Población: El procedimiento se ejecuta 1 vez diaria, lo cual nos da una **población de 5 de reportes de impuestos** cada semana.

2.3.1.2. **Calculo de población para indicadores cuantitativos**

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria.

$N_4 = 3$ personal administrativos

$N_4 = 3$

Tabla 5: Personal administrativo

Nº	Descripción del Cargo	Cantidad
1	Administrador	1
2	Secretarias	2
Total Personal Administrativo		3

Fuente: Valdivia M, 2018.

Población: se toma a la cantidad de personal de la unidad de administración tributaria. Por consiguiente obtenemos una **población de 3 administrativos.**

2.3.2. Muestra

2.3.2.1. **Calculo de muestra para indicadores cuantitativos**

Indicador 1: Tiempo promedio en la búsqueda de datos de contribuyentes.

Como: $TPBI \leq 32$.

Por lo tanto:

$TPBI = n$

$TPBI = 25$

$n = 25$

Indicador 2: Tiempo promedio en el registro de pagos de los impuestos.

Como: $TPRP \leq 32$.

Por lo tanto:

$TPRP = n$

$TPRP = 25$

$n = 25$

Indicador 3: Tiempo promedio en la realización de reportes de impuestos.

Como: $TPRR \leq 32$.

Por lo tanto:

$TPRR = n$

$TPRR = 5$

$n = 5$

2.3.2.2. **Calculo de muestra para indicadores cualitativos**

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria.

La población N4 consta de 3 trabajadores administrativos, por lo tanto es menor 32 ($N_4 < 32$), de manera que se toma como muestra la población.

$N_4 = 3$

$n = 3$

Tabla 6: Población y Muestra

Nº	Indicadores	Unidad de análisis	N	n
1	Tiempo en la búsqueda de datos de contribuyentes	Búsqueda	25	25
2	Tiempo en el registro de pagos	Registro	25	25
3	Tiempo en la realización de reportes	Reporte	5	5
4	Nivel de satisfacción del personal administrativo	Personal Administrativo	3	3

Fuente: Valdivia M, 2018.

Interpretación:

- **Tiempo en la búsqueda de datos de contribuyentes.** La cifra a estudiar es comprendido de 25 cálculos de impuestos.
- **Tiempo en el registro de pagos.** La cifra a estudiar es comprendido de 25 registros de pagos.
- **Tiempo en la realización de reportes.** La cifra a estudiar es comprendido de 5 reportes.

- **Nivel de satisfacción de los trabajadores administrativos.** La cifra a estudiar es comprendido de 3 personales administrativos.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla 7: Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Observación	Ficha de recolección de datos (cronometro)	Administrativos	Administrador
Encuesta	Cuestionario	Administrativos	Secretarias y Administrador del Área UAT.
Resumen	Fichas bibliográficas	Internet, Tesis	Páginas de internet, Artículos, Autores de tesis.

Fuente: Valdivia M, 2018

En la obtención de datos se utilizara fichas de observación, resúmenes y encuestas, que a continuación se indican:

➤ Encuesta

Las encuestas serán ejecutadas a los trabajadores con el objetivo de calcular el grado de satisfacción actual del personal, referente al uso y desarrollo de la administración tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe, y de esta forma conocer el impacto que logra producir la nueva aplicación.

➤ Observación

Se aplicó la observación, al momento de evaluar los tiempos de las tareas en la administración tributaria.

➤ Resumen

La utilización de fichas bibliográficas nos guiara en el resumen, porque ayuda en la elaboración de esta tesis.

Validación y Confiabilidad del Instrumento

Las herramientas de este proyecto se certificara por:

➤ **Juicio de Experto**

Son las opiniones y pensamientos que brindan especialistas de una empresa o especialidad, vinculados a la investigación que se va implementando. (JOSE ESTERKIN, 2018)

➤ **Opinión del Experto**

Se tendrá en consideración la palabra de los especialistas en el asunto para realizar y dar autenticidad a las herramientas que se emplearan para la recopilación de información de la investigación que se lleva a cabo. Para la credibilidad se emplearan ecuaciones para evaluar coeficientes de credibilidad, justificados con solidez interna usando la prueba del coeficiente alfa de Cronbach.

- Alfa de Cronbach (1951): Es la media o promedio de las conexiones lineales de ítems, se usa para obtener la fiabilidad de nivel de medida.

2.5. Métodos de análisis de datos

Al hacer la corroboración de la hipótesis y diagnosticar la aprobación o desaprobación, se analizará lo anterior y posterior de las variables seguidamente de ser manifestadas al investigador; por eso se usará la **prueba t Student**. De esta manera se utilizará el aplicativo de IBM SPSS Statistics para elaborar los cálculos estadísticos correspondientes a la investigación.

2.6. Aspectos éticos

Para la creación de esa tesis se posee una técnica detallada del compromiso y autenticidad con el que se emplea en la presente tesis.

2.7. Financiamiento

La investigación será completamente financiada por el investigador.

III. RESULTADOS

3.1. Cálculo para obtener el nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria.

a. Descripción de Variables

NSP_A: Nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria, anterior a la creación del aplicativo web.

NSP_D: Nivel de satisfacción del personal la unidad de administración tributaria, posterior a la creación del aplicativo web.

b. Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H₀): Nivel de satisfacción del personal con el proceso vigente es superior o idéntico que el nivel de satisfacción del personal con el aplicativo desarrollado.

$$H_0 = NSP_A - NSP_D \geq 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a):

Nivel de satisfacción del personal con el proceso vigente es inferior al nivel de satisfacción del personal con el aplicativo desarrollado.

$$H_a = NSP_A - NSP_D < 0$$

c. Nivel de Significancia

El nivel de significancia (α) elegido al verificar la hipótesis es de 5%, teniendo: 3 personas como población, siendo la muestra igual.

Grado de Libertad:

$$V = 3$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P\left(t_{1-\frac{\alpha}{2};v}\right) = P\left(t_{1-\frac{0.05}{2};3}\right) = P(t_{0.975;3}) = 2$$

Utilizamos un cuestionario para los empleados de la Unidad de Administración Tributaria, esta fe interpretada, de modo que los resultados obtenidos se calculen tomando en cuenta los rangos que a continuación se muestran.

Tabla 8: Leyenda de Nivel de Satisfacción

Rango	Nivel de aprobación	Peso
MS	Muy Satisfecho	5
S	Satisfecho	4
IN	Indeciso	3
I	Insatisfecho	2
MI	Muy Insatisfecho	1

Tabla 9: Tabulación De Preguntas Al Personal de la Unidad de Administración Tributaria – Pre-Test

N°	PREGUNTA	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO (%)
		MS	S	IN	I	MI		
		5	4	3	2	1		
1	¿Está usted satisfecho con la técnica de cobro de impuestos utilizado en unidad de administración tributaria?	0	0	0	1	2	4	0.8
2	¿Cómo califica usted el tiempo utilizado para la búsqueda de datos del contribuyente?	0	0	0	2	1	5	1
3	¿Cómo considera usted la calidad de información referente a la deuda de impuestos?	0	0	0	2	1	5	1
4	¿Cómo considera usted el tiempo utilizado para el registro del predio?	0	0	1	0	2	5	1
5	¿Cómo considera el tiempo utilizado en el registro de pago?	0	0	1	1	1	6	1.2
6	¿Cómo considera usted el tiempo utilizado para la inscripción de un nuevo contribuyente?	0	0	0	2	1	5	1
7	¿Está usted satisfecho con el proceso de reconocimiento de deuda tributaria?	0	0	0	0	3	3	0.6
8	¿Cómo considera el tiempo utilizado en la realización de reportes de impuestos?	0	0	0	3	0	6	1.2
TOTAL NIVEL DE SATISFACCIÓN							39	0.98

Tabla 10: Tabulación De Preguntas Al Personal de la Unidad de Administración Tributaria – Post-Test

N°	PREGUNTA	PESO					PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE PROMEDIO (%)
		MS	S	IN	I	MI		
		5	4	3	2	1		
1	¿Está usted satisfecho con la técnica de cobro de impuestos utilizado en unidad de administración tributaria?	3		0	0	0	15	3
2	¿Cómo califica usted el tiempo utilizado para la búsqueda de datos del contribuyente?	2	1	0	0	0	14	2.8
3	¿Cómo considera usted la calidad de información referente a la deuda de impuestos?	3	0	0	0	0	15	3
4	¿Cómo considera usted el tiempo utilizado para el registro del predio?	3	0	0	0	0	15	3
5	¿Cómo considera el tiempo utilizado en el registro de pago?	3	0	0	0	0	15	3
6	¿Cómo considera usted el tiempo utilizado para la inscripción de un nuevo contribuyente?	2	1	0	0	0	14	2.8
7	¿Está usted satisfecho con el proceso de reconocimiento de deuda tributaria?	2	1	0	0	0	14	2.8
8	¿Cómo considera el tiempo utilizado en la realización de reportes de impuestos?	2	1	0	0	0	14	2.8
TOTAL NIVEL DE SATISFACCIÓN							116	2.90

En esta tabla, mostramos nuestros resultados de contrastación de las evaluaciones elaboradas en el Pre Test y Post Test.

Tabla 11: Contrastación Entre Pre Test Y Post Test

PREGUNTA	PRE TEST	POST TEST	D _i
	NSP _{A(i)}	NSP _{D(i)}	
1	0.8	3	-1.5
2	1	2.8	-1.9
3	1	3	-1.7
4	1	3	-1.9
5	1.2	2.8	-1.6
6	1	3	-1.9
7	0.6	2.8	-2
8	1.2	2.8	-1.7
TOTAL			-1.93

Donde:

NSP_A: Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración tributaria, anterior a crear el aplicativo web.

NSP_D: Nivel de satisfacción del personal de la Unidad de Administración tributaria, posterior a crear el aplicativo Web.

Tabla N° 1: Diferencias Entre NSP_A Y NSP_D

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
Par 1 NSPa - NSPd	-1.93	1,25	,500	-2,602	-1,520	-11,000	2

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Consideramos:

Diferencia de Promedio:

$$\bar{D} = -1.93$$

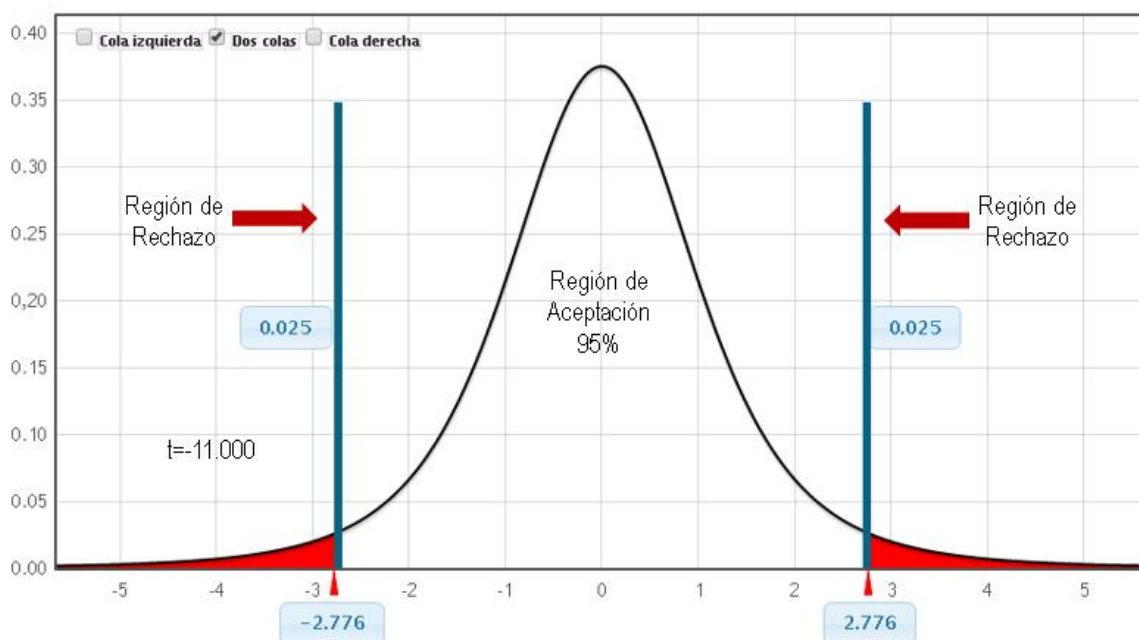
Desviación Estándar:

$$\sigma = 1,25$$

Prueba T

$$t = -11,000$$

Figura 3: Zona de aceptación y rechazo por el nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria



Elaboración. (Valdivia. M, 2018)

Conclusión:

Sabiendo que $T = -11,000$ (T calculado) $< T_{\alpha} = -2,776$ (T tabular), y ubicándose este valor en el área de desaprobación, se interpreta:

$$H_{\alpha} = NSP_A - NSP_D < 0$$

Se desaprueba H_0 y H_a es aprobada, de esta manera, se verifica la autenticidad de la hipótesis con el porcentaje de error de 5% ($\alpha = 0.05$), teniendo el desarrollo del software creado como una opción de mejora a la problemática de investigación.

3.2. Cálculo para obtener el tiempo promedio en la búsqueda de datos del contribuyente.

a. Descripción de Variables:

TPBI_A: Tiempo promedio en la búsqueda de datos de los contribuyentes, antes del desarrollo del aplicación Web.

TPBI_D: Tiempo promedio en la búsqueda de datos de los contribuyentes, después del desarrollo del aplicativo Web.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula (H₀): Tiempo de búsqueda de datos con la Aplicación vigente, es inferior al Tiempo de búsqueda de datos con el aplicativo Web creada.

$$H_0 = TPBI_A - TPBI_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): Tiempo de búsqueda de datos con la Aplicación vigente, es superior al Tiempo de búsqueda de datos con el aplicativo Web creada.

$$H_a = TPBI_A - TPBI_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) seleccionado para verificar la hipótesis es 5%, teniendo: 25 cálculos de impuestos como población; por eso se desea medir el tiempo de cálculo de impuestos antes del desarrollo del Aplicativo es superior, de manera que se deberá tabular el T a través de la Tabla de Distribución del T Student:

Grado de Libertad:

$$V = 25$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P\left(t_{1-\frac{\alpha}{2};v}\right) = P\left(t_{1-\frac{0.05}{2};25}\right) = P(t_{0.975;25}) = 24$$

Empleamos una guía de observación para calcular el tiempo que empleamos en la búsqueda de información del contribuyente.

d. Datos Tabulados

Esta tabla mostramos los resultados de la contrastación de las pruebas elaboradas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 2. Contrastación Ente Pre Test Y Post Test

N°	PRE TEST	POST TEST	D _i
	TPBI _A (seg.)	TPBI _B (seg.)	
01	520	14	506
02	923	12	911
03	852	14	838
04	452	13	439
05	700	16	684
06	900	20	880
07	1050	14	1036
08	620	17	603
09	924	18	906
10	732	15	717
11	952	16	936
12	785	14	771
13	1002	12	990
14	865	11	854
15	995	12	983
16	849	13	836
17	999	10	989
18	1452	18	1434
19	879	20	859
20	1024	13	1011
21	625	10	615
22	785	17	768
23	598	16	582
24	852	13	839
25	935	15	920
Promedio	850.8	14.52	836.28

Elaboración: (Valdivia. M, 2018)

Donde:

TPBI_A: Tiempo de búsqueda de datos del contribuyente, anterior a crear el aplicativo web.

TPBI_B: Tiempo de búsqueda de datos del contribuyente, posterior a crear el aplicativo web.

Tabla N° 3: Diferencia Entre TPBI_A Y TPBI_D

		Diferencias emparejadas				t	gl	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
					Inferior			Superior
Par 1	TPBI _A - TPBI _D	836.28	165,254	32,165	751,520	879,523	26,110	24

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Consideramos:

Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = 836.28$$

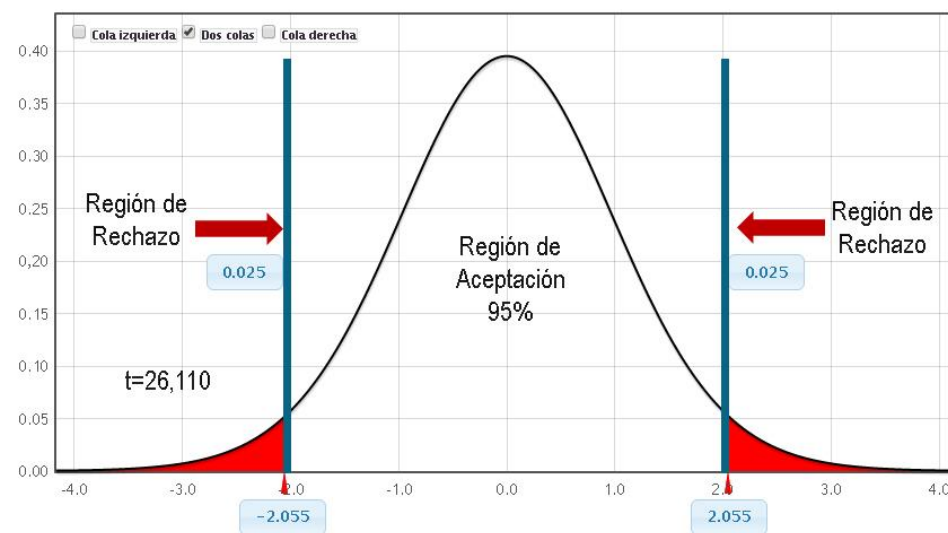
Desviación estándar

$$\sigma = 165,254$$

Prueba T

$$T = 26,110$$

Figura 4: Zona de aceptación para el tiempo de búsqueda de datos del contribuyente



Fuente: StatKey

Elaboración. (Valdivia. M, 2018)

Conclusión:

Sabiendo que $T = 26,110$ (T calculado) $>$ $T_{\alpha} = 2.0555$ (T tabular), y ubicándose este valor en el área de desaprobación, se interpreta:

$$H_{\alpha} = TPBI_A - TPBI_D \geq 0$$

Se desaprueba H_0 y H_a es aprobada, de esta manera, se verifica la autenticidad de la hipótesis con el porcentaje de error de 5% ($\alpha = 0.05$), se obtiene que el tiempo de búsqueda de datos con el aplicativo creado es inferior.

3.3. Cálculo para obtener el tiempo promedio en el registro de pago

a. Descripción de Variables:

TPRP_A: Tiempo promedio para el registro de pago, anterior a la creación del aplicativo Web.

TPRP_D: Tiempo de promedio para el registro de pago, posterior a la creación del aplicativo Web.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula (H_0): Tiempo en el registro de pago con la Aplicación vigente, es inferior al Tiempo en el registro de pago con el aplicativo Web creada.

$$H_0 = TPRP_A - TPRP_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): Tiempo en el registro de pago con la Aplicación vigente, es superior al Tiempo en el registro de pago con el aplicativo Web creada.

$$H_a = TPRP_A - TPRP_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El porcentaje de significancia (α) seleccionado para verificar la hipótesis es 5%, teniendo: en total 25 registros de pago como población; por eso se desea medir el tiempo de registro de pago anterior al desarrollo de la Aplicación web es superior de manera que se deberá tabular el T a través de la Tabla de Distribución del T Student:

Grado de Libertad:

$$V = 25$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P\left(t_{1-\frac{\alpha}{2};v}\right) = P\left(t_{1-\frac{0.05}{2};25}\right) = P(t_{0.975;25}) = 24$$

Empleamos una guía de observación para calcular el tiempo que se emplea al registro de pago.

d. Datos Tabulados

En esta tabla mostramos los resultados de la contrastación de las evaluaciones elaboradas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 4. Contrastación Ente Pre Test Y Post Test

N°	PRE TEST	POST TEST	D _i
	TPRP _A (seg.)	TPRP _D (seg.)	
01	299	4	295
02	356	2	354
03	245	3	242
04	500	4	496
05	450	2	448
06	320	3	317
07	251	4	247
08	352	2	350
09	384	2	382
10	423	3	420
11	258	4	254
12	356	2	354
13	421	2	419
14	402	2	400
15	305	3	302
16	278	5	273
17	341	6	335
18	285	4	281
19	299	2	297
20	304	3	301
21	258	4	254
22	247	4	243
23	312	3	309
24	265	4	261
25	301	2	299
Promedio	328.48	3.16	325.32

Fuente: (Valdivia. M, 2018)

Donde:

TRP_A: Tiempo de registro de pago, anterior a crear el aplicativo web.

TRP_D: Tiempo de registro de pago, posterior a crear la aplicación web.

Tabla N° 5: Diferencia Entre TPRP_A Y TPRP_D

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl
		Diferencias emparejadas						
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
					Inferior	Superior		
TPRP _a								
Par 1	-	325.32	45,896	8,740	303,154	338,423	36,495	24
	TPRP _d							

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Consideramos:

Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = 325.32$$

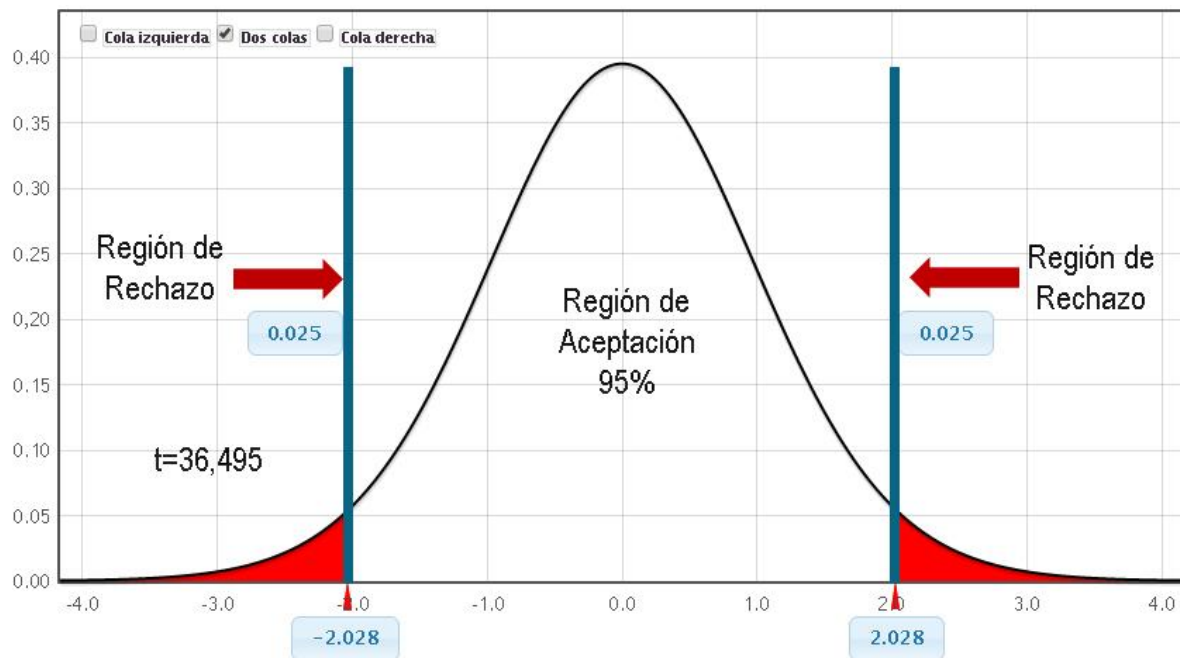
Desviación estándar

$$\sigma = 45,896$$

Prueba T

$$T = 36,495$$

Figura 5: Zona de aceptación para el tiempo de registro de pagos



Fuente: StatKey
Elaboración. (Valdivia. M, 2018)

Conclusión:

Sabemos que $T = 36.495$ (T calculado) $> T_{\alpha} = 2.0281$ (T tabular), y ubicándose este valor en el área de desaprobación, se interpreta:

$$H_{\alpha} = TPRP_A - TPRP_D \geq 0$$

Se desaprueba H_0 y H_a es aprobada, de esta manera, se verifica la autenticidad de la hipótesis con el porcentaje de error de 5% ($\alpha = 0.05$), y se obtiene que el tiempo de registro de pago a través del aplicativo creado es inferior.

3.4. Cálculo para obtener el tiempo promedio en la realización de reportes

a. Descripción de Variables:

TRR_A: Tiempo promedio en la realización de Reportes, anterior a crear la Aplicación Web.

TRR_D: Tiempo promedio en la realización de Reportes, posterior a crear la Aplicación Web.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis Nula (H_0): Tiempo de realización de reportes con la Aplicación vigente, es inferior al Tiempo de realización de reportes con la Aplicación Web creada.

$$H_0 = TRR_A - TRR_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): Tiempo de realización de reportes con el proceso vigente, es superior al Tiempo de realización de reportes con el aplicativo web creado.

$$H_a = TRR_A - TRR_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El porcentaje de significancia (α) seleccionado para verificar la hipótesis es 5%, teniendo: en total 5 reportes como población; de modo que se desea medir el Tiempo de realización de reportes anterior a la creación del aplicativo web es superior de manera que se deberá tabular el T a través de la Tabla de Distribución del T Student:

Grado de Libertad:

$V = 5$

$\alpha = 0.05$

$$P\left(t_{1-\frac{\alpha}{2};v}\right) = P\left(t_{1-\frac{0.05}{2};8}\right) = P(t_{0.975;8}) = 4$$

Empleamos una guía de observación para calcular el tiempo que se emplea para realizar un reporte.

d. Datos Tabulados

En esta tabla mostramos los resultados de la contratación de las evaluaciones elaboradas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 6. Contratación Ente Pre Test Y Post Test

N°	PRE TEST	POST TEST	D _i
	TGR _A (seg.)	TGR _D (seg.)	
1	1752	1	1751
2	2145	3	2142
3	1499	2	1497
4	1621	2	1619
5	2410	1	2409
Promedio	1885.4	1.8	1883.6

Fuente: (Valdivia. M, 2018)

Donde:

TRR_A: Tiempo promedio en la realización de Reportes, anterior a la creación del aplicativo Web.

TRR_D: Tiempo promedio en la realización de Reportes, posterior a la creación del aplicativo Web.

Tabla N° 7: Diferencias Entre TRR_A Y TRR_D**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
Par 1 TRRa - TRRd	1883.6	325,352	127,040	1784,963	2301,120	15,634	4

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Consideramos:

Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = 1883.6$$

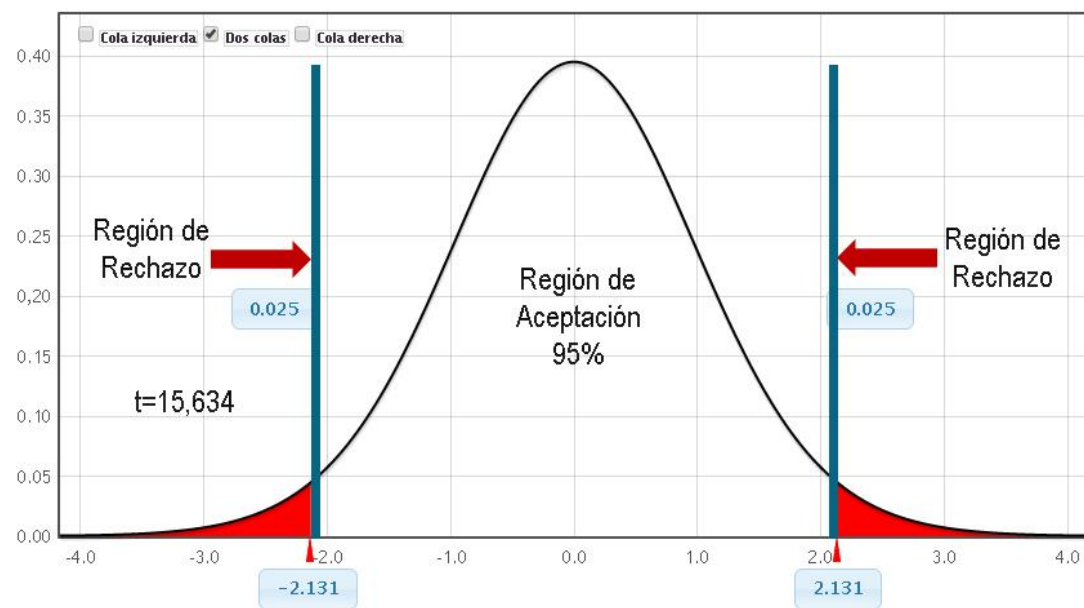
Desviación estándar

$$\sigma = 325,352$$

Prueba T

$$T = 15,634$$

Figura 6: Zona de aceptación para el tiempo de generación de reportes



Fuente: StatKey
Elaboración. (Valdivia. M, 2018)

Conclusión:

Sabemos que $T = 15.634$ (T calculado) $> T_{\alpha} = 2.1315$ (T tabular), y ubicándose este valor en el área de desaprobación, se interpreta:

$$H_a = TRR_A - TRR_D \geq 0$$

Se desaprueba H_0 y H_a es aprobada, de esta manera, se verifica la autenticidad de la hipótesis con el porcentaje de error de 5% ($\alpha = 0.05$), y se obtiene que el Tiempo de realización de reportes con el aplicativo creado es inferior.

IV. DISCUSIÓN

Mientras se desarrollaba la presente tesis, se empleó encuestas y guías de observación, a manera de método para conseguir la información que fue comprobada en el Pre Test y Post Test.

La tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB A TRES CAPAS CON SOFTWARE LIBRE PARA LA DETERMINACIÓN DE TRIBUTOS A LOS CONTRIBUYENTES EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BUENOS AIRES" (CHAPILLIQUEN, 2014), fue elegida como antecedente nacional y guía para la elaboración de la tesis presente.

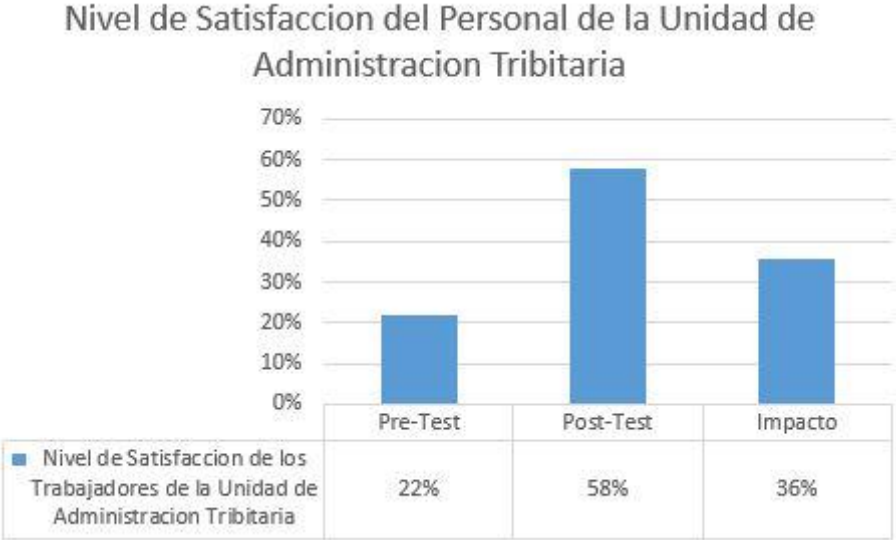
Hacemos algunas comparaciones:

- En este trabajo de investigación, se estimó un gasto de S/. 950.00, ya que se estimó el sueldo del programador como S/ 0.00, de manera que este proyecto será implementado como colaboración a la institución y como guía de experiencia y conocimiento al investigador; en similitud con la tesis de (CHAPILLIQUEN, 2014), el cual estimo un gasto de S/. 5 166.00, esto por razones que contrato dos empleados un Jefe de Proyectos y un Analista.
- En la tesis presente se creó un aplicativo Web de Gestión Tributaria, en cambio en la tesis de (CHAPILLIQUEN, 2014), se desarrolló una aplicación de rentas la cual permitía poder registrar nuevos contribuyentes y asignarles sus predios, además de poder efectuar sus pagos y obtener sus reportes.
- De acuerdo al indicador: Tiempo promedio de registro de pago, se alcanzó un 87.3% de disminución del tiempo, lo que simboliza un 99.56 segundos de disminución de acuerdo al tiempo promedio de registro de pago con el anterior proceso.
- De acuerdo al indicador: Tiempo promedio de búsqueda de datos, se alcanzó un 87.67% de disminución del tiempo, lo que simboliza un 105.28 segundos de disminución de acuerdo al tiempo promedio de búsqueda de datos con el anterior proceso.
- De acuerdo al indicador: Tiempo promedio de realización de reportes, se alcanzó un 71.8% de disminución del tiempo, lo que simboliza un 1432.8 segundos de disminución, de acuerdo al tiempo promedio de realización de reportes con el anterior proceso.
- Por último, el nivel de satisfacción del personal aumento un 38.8%, de acuerdo al proceso anterior.

V. CONCLUSIONES

El desarrollo de la Aplicación Web basado en el patrón MVC mejora la gestión tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe, esto se demuestra:

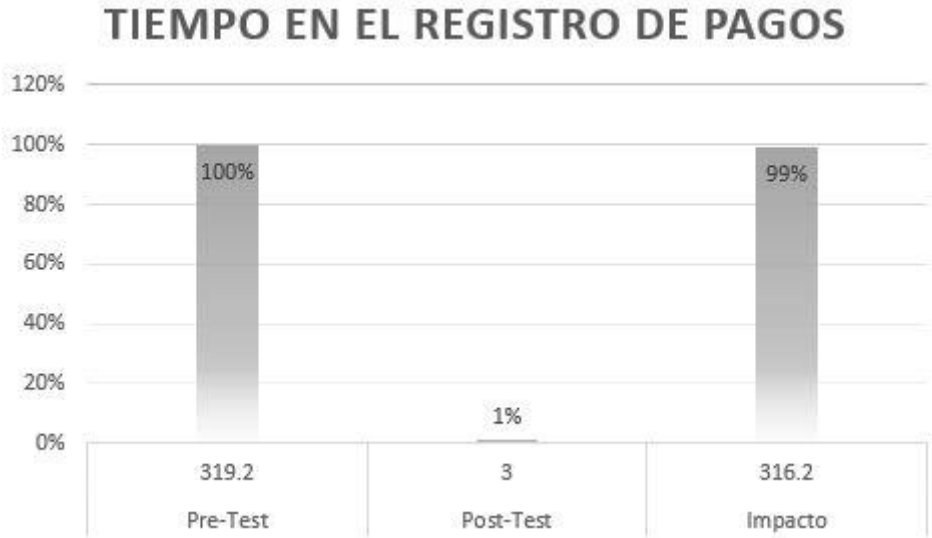
- I. Para el **nivel de satisfacción del personal de la unidad de administración tributaria**, estimamos una serie cuyo valor es de 1 a 5 en el cual 5 es el 100%, de acuerdo a la aplicación anterior, era de 1.1 (22%), y con la aplicación creada se tiene 2.88 (58%). deduciendo que la satisfacción del personal de la Unidad de Administración Tributaria se aumentó en 1.78 puntos (36%) con la creación del aplicativo web.



- II. Para **Tiempo promedio en la búsqueda de datos del contribuyente**, de acuerdo al proceso anterior era de 850.8 seg. (90%), con el aplicativo creado se tiene un promedio de 14.5 seg. (2%). deduciendo que el tiempo empleado en la búsqueda de datos se reduce en 836.3 segundos (89%), se interpreta un tiempo notable de reducción con el aplicativo web.



III. Para **El tiempo promedio de registro de pago**, de acuerdo al proceso anterior era de 328.5 seg. (100%), con el aplicativo creado se tiene un promedio de 3 seg. (1%). deduciendo que el tiempo para elaborar un registro de pago de contribuyente disminuye en 325.5 segundos (99%), se interpreta un tiempo notable de reducción con el aplicativo web.



IV. Para **Tiempo promedio en la realización de Reportes**, de acuerdo con proceso anterior era de 1885.4 seg. (100%), y con el aplicativo creado se tiene un promedio de 1,8 seg. (0.07%). deduciendo que el tiempo que se elabora la realización de un reporte de pago disminuye en 1883.6 segundos (99.93%), se interpreta un tiempo notable de reducción con el aplicativo web.



VI. RECOMENDACIONES

Para mantener siempre operativa y sin fallas el aplicativo desarrollado, a continuación tenemos algunas recomendaciones:

- Capacitar a los usuarios que manejaran la aplicación.
- Recomendamos hacer uso de archivos en pdf para que sea más fácil al momento de interactuar con la aplicación.
- Recomendamos hacer cada tiempo backups de toda la información almacenada en su BD para evitar que la información se extravié.
- Recomendamos suprimir todos los datos que ya no sirvan o que sea guardada en otro lugar más seguro.
- Recomendamos que solo el administrador puede hacer cambios en la información.
- recomendamos modificar o eliminar los pagos que son erróneos.

VII. REFERENCIAS

Aleyda, Argueta, Oscar, Cornejo y Luis, Montes. 2014. *APLICACIÓN WEB PARA LA UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES (UACI) CON MODULO GEOREFERENCIAL PARA LA UNIDAD DE CATASTRO EN LA ALCALDIA DE SAN ESTEBAN CATARINA, SAN VICENTE*. Universidad de el Salvador. San Vicente : s.n., 2014. Tesis de Grado de Sistemas.

Bean, Martin. 2015. *Laravel 5 Essentials*. Birmingham B3 2PB : Packt Publishing, 2015. p. 144. ISBN: 978-1-78528-301-7.

Codelgniter. 2013. Codelgniter Guia del Usuario. [En línea] Codelgniter, 2013. [Citado el: 16 de Mayo de 2018.] <https://www51.zippyshare.com/doc/1U83c6Fu/1525896206/Codeigniter-guia-del-usuario-en-espanol-FREELIBROS.ORG.pdf.pdf>.

DuBois, Paul. 2014. *MySQL Cookbook*. Third Edition. Sebastopol : O'REILLY, 2014. p. 866. ISBN: 978-1-449-37402-0.

Jesica, Chuyes and Maria, Carreño. 2014. *DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA*. Universidad Nacional de Piura. Piura : s.n., 2014. Tesis de Grado de Informatica.

Jesus, Chiquimamani. 2017. *EL IMPACTO DE LOS ARBITRIOS MUNICIPALES EN LA GESTION DEL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES EN EL DISTRITO DE JULIACA 2016*. Universidad Jose Carlos Mariategui. Moquegua : s.n., 2017. Tesis de Grado de Contabilidad.

Juan, LLacctahuaman. 2015. *SISTEMA INTEGRAL PARA MEJORAR LA CALIDAD DE INFORMACION EN LA RECAUDACION TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DE EL TAMBO*. Universidad Nacional del Centro del Peru. Huancayo : s.n., 2015. Tesis de Grado de Sistemas.

Juba, Salahaldin. 2015. *Learning PostgreSQL*. Birmingham B3 2PB : Packt Publishing, 2015. p. 464. ISBN: 978-1-78398-918-8.

Martinez, Alejandro y Martinez, Raul. 2016. Guia a Rational Unified Process. [En línea] Albacete: Universidad de Castilla la Mancha, 2016. [Citado el: 15 de Mayo de 2018.] <https://anaylenlopez.files.wordpress.com/2011/03/trabajo-guia20rup.pdf>.

Milton, Chapilliquen. 2014. *IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB A TRES CAPAS CON SOFTWARE LIBRE PARA LA DETERMINACION DE TRIBUTOS A LOS CONTRIBUYENTES EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BUENOS AIRES*. Universidad Nacional de Piura. Piura : s.n., 2014. Tesis de Grado de Informatica.

Noé, Vidarte. 2016. *LA RECAUDACION DE IMPUESTOS MUNICIPALES Y SU RELACION CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE*

ARAMANGO - 2015. Universidad Señor de Sipán. Pimentel : s.n., 2016. Tesis de Grado de Contabilidad.

—. 2016. *LA RECAUDACION DE IMPUESTOS MUNICIPALES Y SU RELACION CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE ARAMANGO - 2015*. Universidad Señor de Sipán. Pimentel : s.n., 2016. Tesis de Grado de Contabilidad.

Peñafiel, Mayra. 2013. Aplicaciones Web. [En línea] Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, 2013. [Citado el: 14 de Mayo de 2018.] <https://es.scribd.com/doc/136052164/APLICACIONES-WEB-pdf>.

Sanders, William. 2013. *PHP Design Patterns*. First Edition. Sebastopol : O'REILLY, 2013. p. 362. ISBN: 978-1-449-34491-7.

Silberschatz, Abraham. 2015. Fundamentos de Base de Datos. [En línea] Madrid: McGrawhill, 2015. [Citado el: 15 de Mayo de 2018.] http://mirrors.sandino.net/pelogo/FundaBD/FundaBD_Silverschatz.pdf.

Veronica, Chucuya. 2015. *IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA RECAUDACION DEL IMPUESTO DE ALCABALA "SIPRIA" DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO - 2015*. Universidad Nacional del Altiplano. Piura : s.n., 2015. Tesis de Grado de Informatica.

Wakil, Karzan. 2014. Enhancement of UWE Navigation Model. [En línea] Homepage Development Case Study, 2014. [Citado el: 19 de Mayo de 2018.] https://www.researchgate.net/profile/Karzan_Wakil/publication/288590923_Enhancement_of_UWE_navigation_model_Homepage_development_case_study/links/56f2a18d08aee034d8c63c56.pdf.

Woods, Denise M y Dorin, William J. 2013. *HTML5 and CSS*. 7th Edition. Boston : Cengage Learning, 2013. pág. 746. ISBN-13: 978-1-1335-2614-8.

Yimi Wilians, Casana Arias. 2014. *APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL ÁREA DE RENTAS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE*. Universidad Cesar Vallejo. Nvo Chimbote : s.n., 2014. Tesis de Grado de Sistemas.

VIII. ANEXO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ENCUESTA A EXPERTOS PARA PODER DETERMINAR LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

APELLIDOS Y NOMBRES : Suarez Robaza Camilo Ernesto

PROFESION : Ingeniero de Sistemas e Informaticos N° CIP: 79126

EMPRESA : UCV CARGO: Docente

INSTRUCCIONES: Lea el título con atención:

TÍTULO : Aplicación web basada en el patrón MVC para mejorar la gestión tributaria de la municipalidad distrital de Guadalupe, Co. Libertad

Llene el sgte cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

CRITERIO -> METODOLOGIA	C1	C2	C3	C4	C5
RUP	5	5	5	5	5
XP	2	1	2	3	1
SCRUM	3	3	3	1	1
ICONIX	3	1	1	1	1
UML	3	4	3	2	3

Var	Descripción	Impacto	Valor
C1	Tiempo de Desarrollo	Muy baja	1
C2	Accesibilidad a la información	Baja	2
C3	Grado de conocimiento de la metodología	Media	3
C4	Aplicabilidad	Alta	4
C5	Experiencia	Muy alta	5

Camilo Suarez

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ENCUESTA A EXPERTOS PARA PODER DETERMINAR LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

APELLIDOS Y NOMBRES : DIÁZ PULIDO JOSE ARTURO

PROFESION : Ingeniero de Sistemas e Informático N° CIP: 12.6578

EMPRESA : UCV CARGO: Docente

INSTRUCCIONES: Lea el título con atención:

TÍTULO : Aplicación web basado en el patrón MVC para mejorar la gestión Tributaria de la Municipalidad distrital de Socabapo, la Libertad

Liene el sgte cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

CRITERIO -> METODOLOGÍA	C1	C2	C3	C4	C5
RUP	2	3	4	3	3
XP	3	4	4	4	4
SCRUM	3	3	4	3	3
ICONIX	3	3	3	3	3
UML	3	3	3	3	3

Var	Descripción	Impacto	Valor
C1	Tiempo de Desarrollo	Muy baja	1
C2	Accesibilidad a la información	Baja	2
C3	Grado de conocimiento de la metodología	Media	3
C4	Aplicabilidad	Alta	4
C5	Experiencia	Muy alta	5



 FIRMA

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

ENCUESTA A EXPERTOS PARA PODER DETERMINAR LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

APELLIDOS Y NOMBRES : Cervera Ruiz Ricardo Manuel

PROFESION : Ingeniero de Computación y Software N° CIP: 54455

EMPRESA : UUV CARGO: Docente


INSTRUCCIONES: Lea el título con atención:

TÍTULO : Aplicación web basado en el patrón mvc para mejorar la gestión de la biblioteca de la municipalidad distrital de Guadalupe, la Libertad

Llene el sgte cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

CRITERIO -> METODOLOGÍA	C1	C2	C3	C4	C5
RUP	3	2	4	3	3
XP	4	4	4	3	4
SCRUM	3	3	4	3	3
ICONIX	2	3	1	3	2
UML	3	3	4	3	4

Var	Descripción	Impacto	Valor
C1	Tiempo de Desarrollo	Muy baja	1
C2	Accesibilidad a la información	Baja	2
C3	Grado de conocimiento de la metodología	Media	3
C4	Aplicabilidad	Alta	4
C5	Experiencia	Muy alta	5



Anexo 2: Guía de Observación

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo en la elaboración de los cálculos para los impuestos. (TPCI)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo promedio en el registro de pagos de impuestos prediales urbanos. (TPRP)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo promedio en la generación de los reportes. (TPGR).

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				

Encuesta para medir la satisfacción del personal administrativo con respecto a la gestión tributaria de la Municipalidad Distrital de Guadalupe

Objetivo: Identificar la satisfacción del personal administrativo con respecto a cómo se ejecuta actualmente la gestión tributaria.

INSTRUCCIONES: Lea atentamente las preguntas mostradas a continuación y marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta de acuerdo a la siguiente escala de valoración.

1. ¿Está usted satisfecho con el proceso de cobro de impuestos empleado en unidad de administración tributaria?

- a) Muy Satisfecho ()
- b) Satisfecho ()
- c) Indiferente ()
- d) Insatisfecho ()
- e) Muy Insatisfecho ()

2. ¿Cómo considera usted el tiempo que se utiliza para el cálculo de los impuestos?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

3. ¿Cómo considera usted la calidad de información referente a la deuda de impuestos?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

4. ¿Cómo considera usted el tiempo requerido para el registro del predio?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

5. ¿Cómo considera el tiempo requerido en el registro de pago?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

6. ¿Cómo considera usted el tiempo requerido para el registro de un nuevo contribuyente?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

7. ¿Está usted satisfecho con el proceso de identificación de deuda tributaria?

- a) Muy Satisfecho ()
- b) Satisfecho ()
- c) Indiferente ()
- d) Insatisfecho ()
- e) Muy Insatisfecho ()

8. ¿Cómo considera el tiempo requerido en la generación de reportes de impuestos?

- a) Muy Bueno ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()
- e) Muy Malo ()

Anexo 4: Validación del Instrumento

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

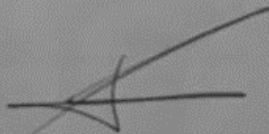
Yo, Julio Luis Toranzo Colvoco, titular
del DNI. N° 12010612, de profesión
Ingeniero en Informática, ejerciendo
actualmente como Docente, en la
Institución UCV- Chimbote

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		✓		
Amplitud de contenido		✓		
Redacción de los Ítems		✓		
Claridad y precisión		✓		
Pertinencia		✓		

En Chimbote, a los 02 días del mes de octubre del 2012



Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

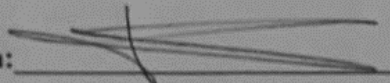
PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	0						
2				/			
3				/			
4				/			
5				/			
6				/			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Jairo Luis Torres Parson

D.N.I.: 18010612

Firma: 

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Juanara Ruiz Ricardo Manuel, titular
del DNI N° 18214760, de profesión
Ingeniero de computación y redes, ejerciendo
actualmente como Docte UCV TP, en la
Institución Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		✓		
Amplitud de contenido		✓		
Redacción de los Ítems		✓		
Claridad y precisión		✓		
Pertinencia		✓		

En Chimbote, a los 27 días del mes de Septiembre del 2018



Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B						
2	B						
3	B						
4	B						
5	B						
6	B						
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Ricardo Manuel Guerrero Ruiz

D.N.I.: 18219760 Firma: 18219760

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

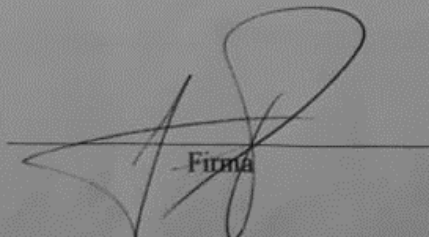
Yo, Jorge Vargas Huaypo, titular
del DNI N° 18089952, de profesión _____,
ejerciendo
actualmente como Director, en la
Institución UCY-Chimbote

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en _____.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Chimbote, a los 27 días del mes de Octubre del 2018


Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B						
2	B						
3	B						
4	B						
5	B						
6	B						
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Sony Varguá Llanos

D.N.I.: 18089352

Firma:

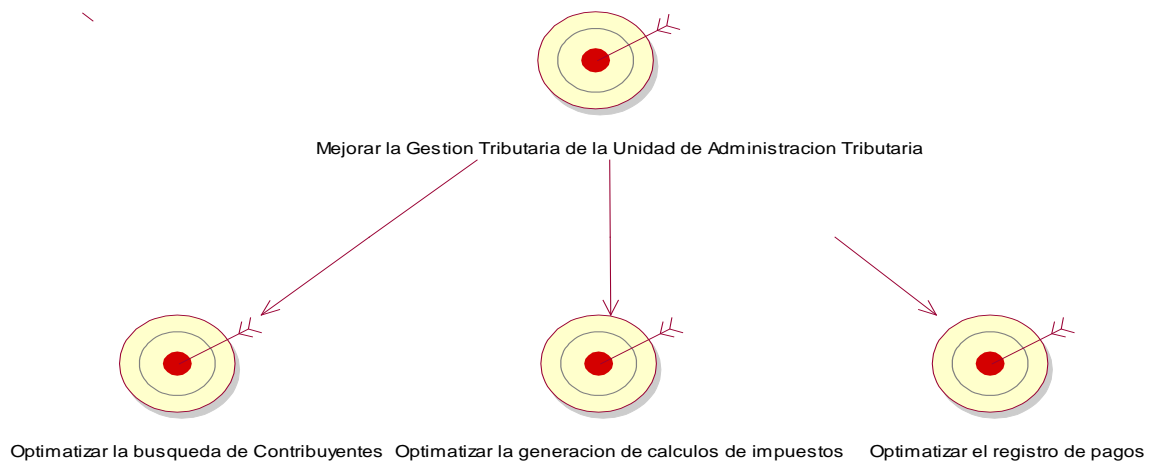


Desarrollo de la Metodología

FASE I: INCEPCION

MODELO DEL NEGOCIO

El modelo de negocio, nos muestra el desarrollo actual de los procesos en la Unidad de Administración Tributaria - MDG, relacionados con los impuestos prediales urbanos, para luego mejorarlos a través de la aplicación web.



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

REGLAS DEL NEGOCIO

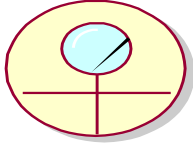
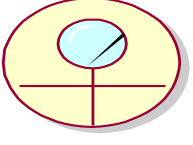
Tabla 12: Reglas del Negocio

REGLA	DESCRIPCIÓN DE REGLA DEL NEGOCIO
Gestionar Contribuyente	
RN1	El Asistente le pide sus datos al contribuyente
RN2	El asistente busca la información de contribuyente
RN3	El asistente pide datos de su predio
RN4	El asistente busca el último recibo de pago del contribuyente
Gestionar Reportes	
RN5	El Administrador realiza reportes de los pagos registrados.

Elaboración. Valdivia M, 2018

DESCRIPCION DE LOS TRABAJADORES DEL NEGOCIO

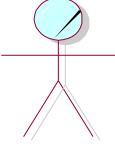
Tabla 13: Descripción de Trabajadores

 <p>Jefe de Area</p>	<p>Encargado de aprobar o anular documentos de trámites, a su vez llevar a cabo los reportes del área.</p>
 <p>Asistente</p>	<p>Es el encargado de brindar un buen servicio al usuario entre sus funciones ofrecer una buena atención, registrar contribuyentes, registrar predios, fraccionar deudas, etc.</p>

Elaboración. Valdivia M, 2018

DESCRIPCION DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO

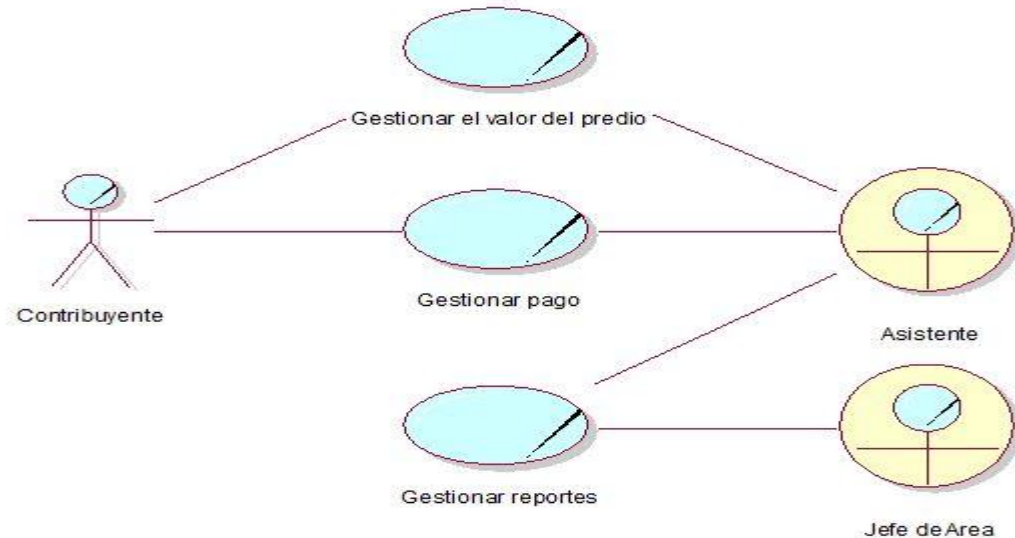
Tabla 14: Actores del Negocio

ACTOR	DESCRIPCION
 <p>Contribuyente</p>	<p>Persona externa a la institución, responsable de realizar trámites, consultar y/o solicitar servicios que brinda la municipalidad interactuando con la Aplicación Web.</p>

Elaboración. Valdivia M, 2018

DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL NEGOCIO

Figura 7: Diagrama de Caso de Uso del Negocio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Una vez descritos los casos de uso del negocio, continuamos con la descripción de

CASO DE USO: Gestionar Contribuyente y predio.	
Actores:	Asistente
Propósito:	Tener un control de los Contribuyentes y sus Predios
Resumen: El Asistente registra a los contribuyentes con sus respectivos predios y asigna el valor de dicho predio.	
Acciones del Actor	Respuesta del Negocio
<ul style="list-style-type: none"> - El asistente ingresa a su registro Excel, denominado: registra al contribuyente y su predio. - El administrador asigna el valor del predio. 	<ul style="list-style-type: none"> - la municipalidad tendrá un mejor control del contribuyente y su predio.

cada uno de ellos.

Tabla 15: Caso de Uso - Gestionar Contribuyente y Predio

CASO DE USO: Gestionar Pago.	
Actores:	Asistente
Propósito:	Obtener el monto a pagar.
Resumen: El Asistente genera el pago del impuesto predial.	
Acciones del Actor	Respuesta del Negocio
<ul style="list-style-type: none"> - El asistente realiza el cálculo del impuesto predial. - El administrador registrara el pago de impuesto predial. 	<ul style="list-style-type: none"> - el asistente tendrá un control de todos los pagos efectuados.

Tabla 16: Caso de Uso - Gestionar Pago

Elaboración. Valdivia M, 2018

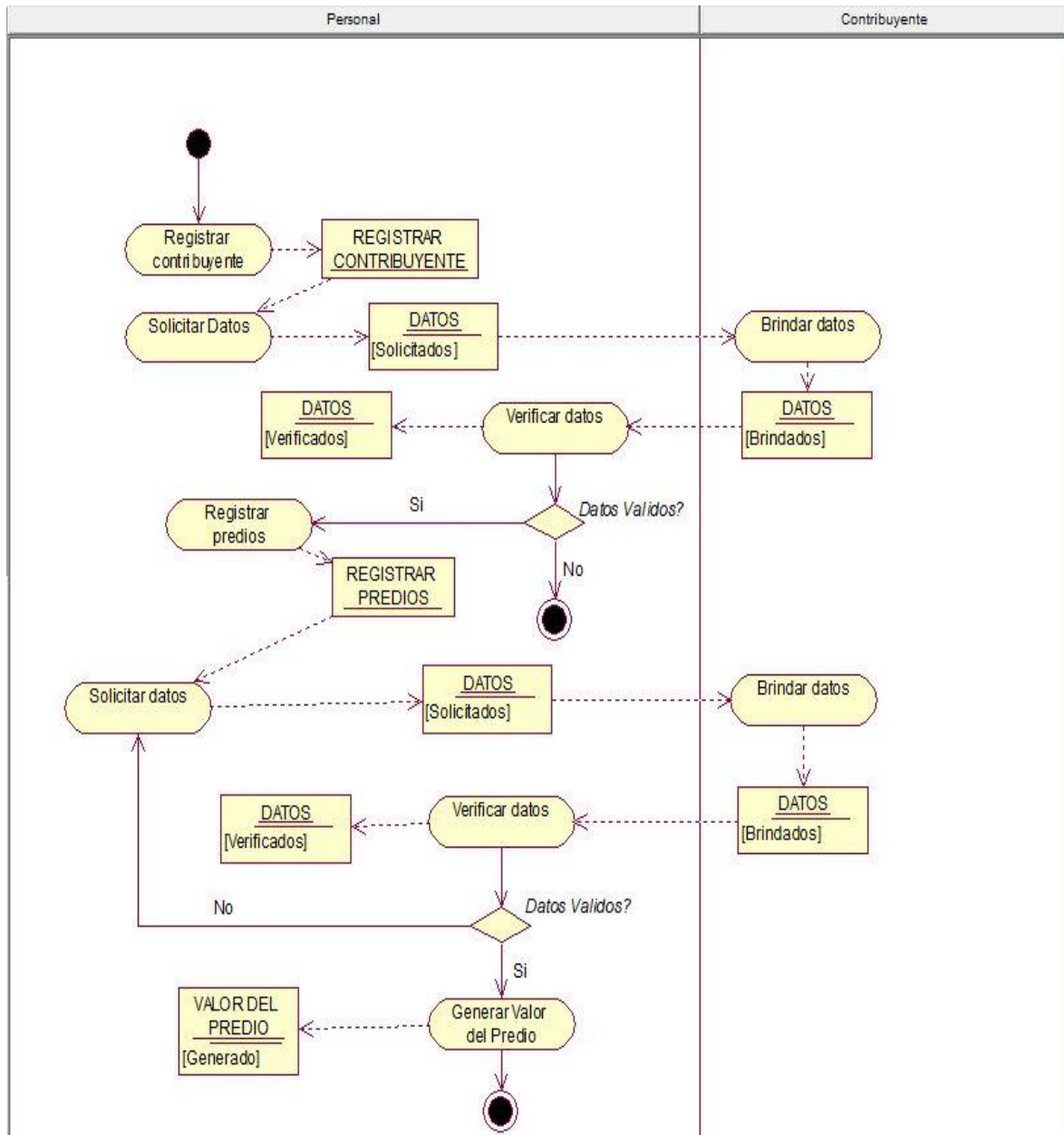
CASO DE USO: Gestionar Reportes.	
Actores:	Administrador
Propósito:	Generar los reportes de pagos
Resumen: El administrador realizara los reportes de pagos	
Acciones del Actor	Respuesta del Negocio
<ul style="list-style-type: none"> - El administrador realiza el reporte de pagos de impuestos prediales. 	<ul style="list-style-type: none"> - tener un control de todos los contribuyentes que realizaron el pago de sus impuestos prediales.

Tabla 17: Caso de Uso - Gestionar Reportes

Elaboración. Valdivia M, 2018

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES POR CASO DE USO

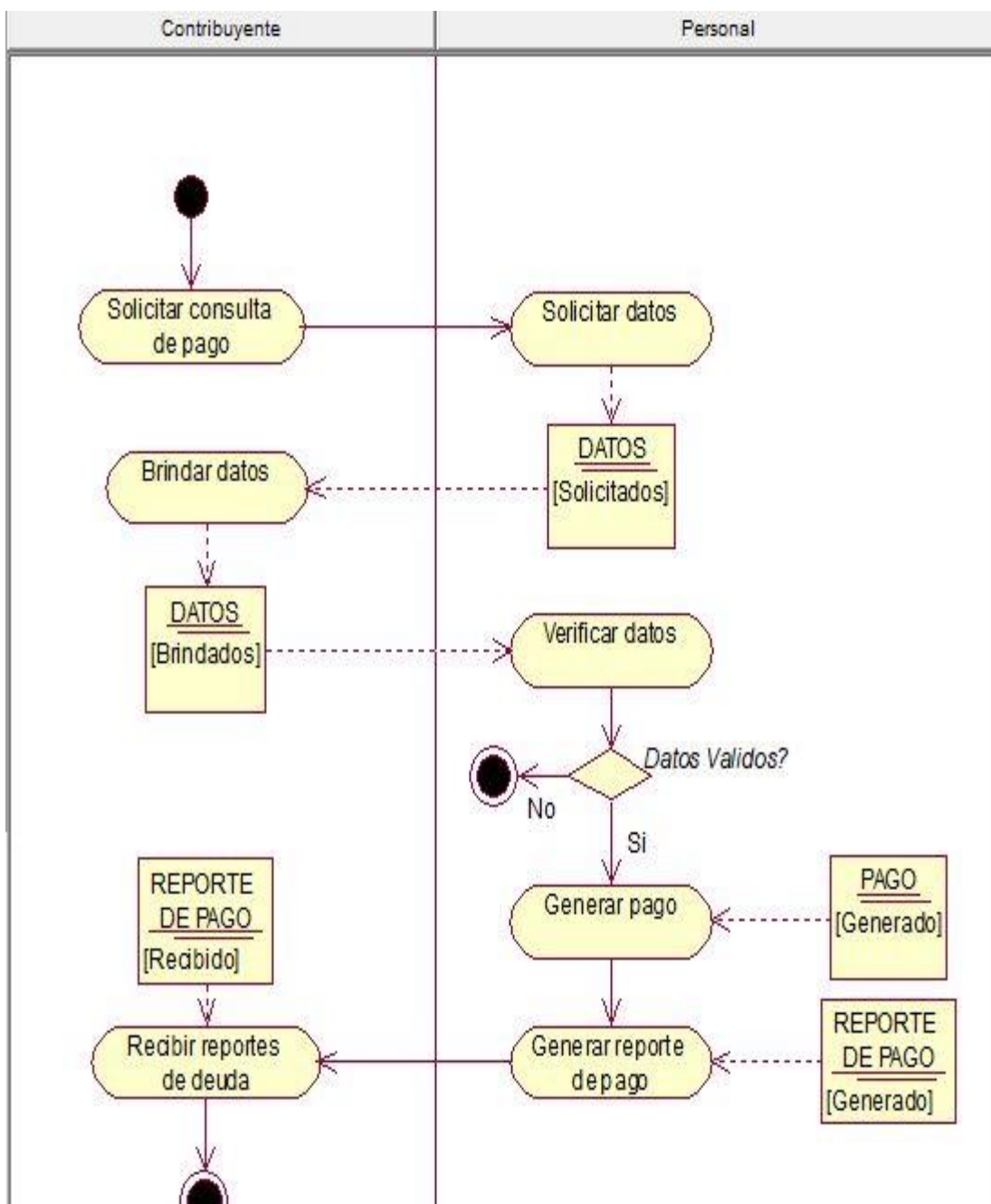
Figura 8: Diagrama de Actividades - Gestionar Contribuyente y Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

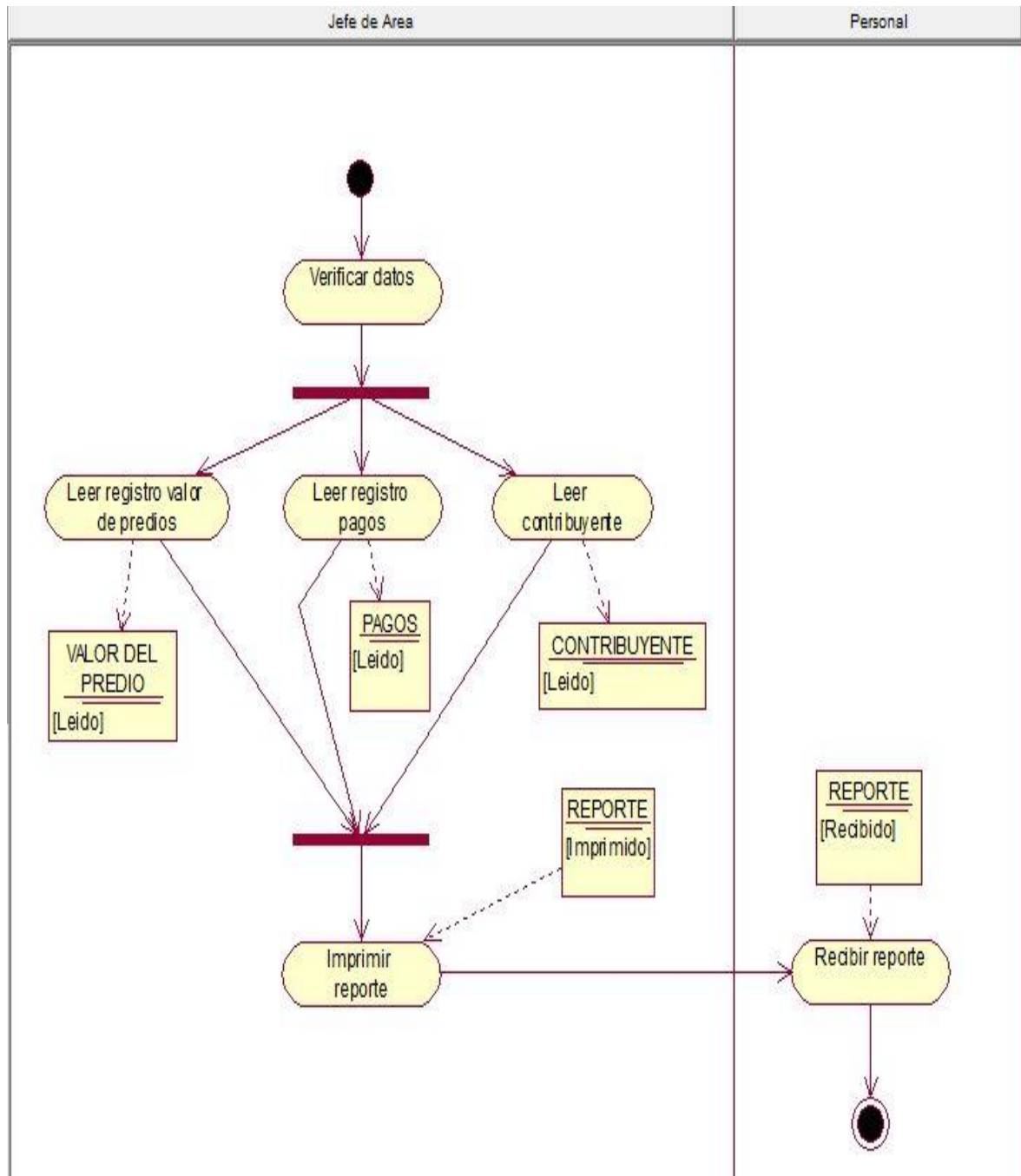
Figura 9: Diagrama de Actividades - Gestionar Pago



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 10: Diagrama de Actividades - Gestionar Reportes

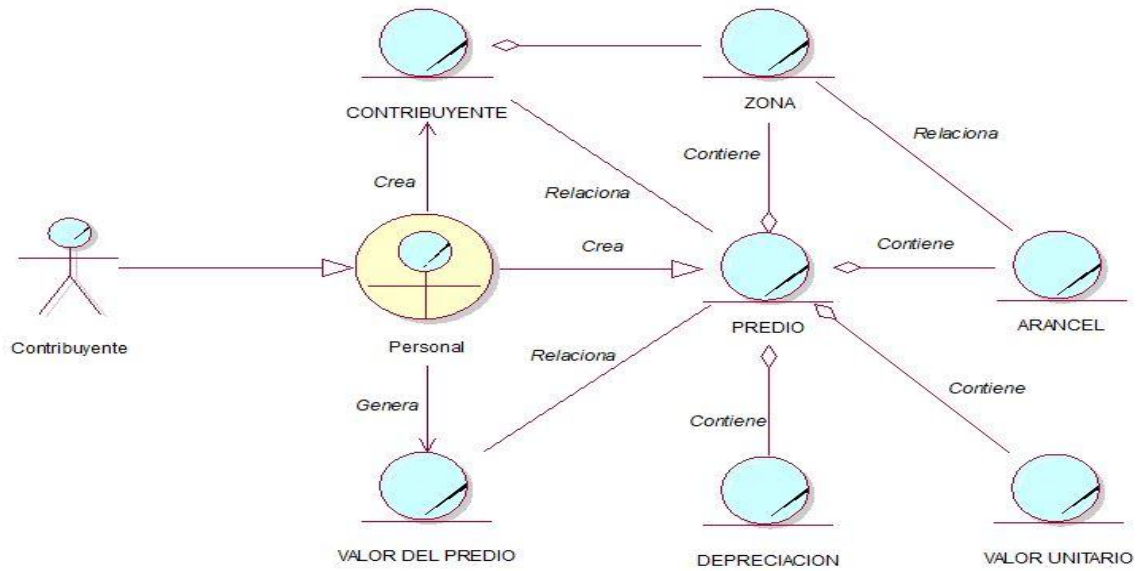


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO GESTIONAR VALOR DEL PREDIO

Figura 11: Diagrama de Objetos - Gestionar Valor del Predio

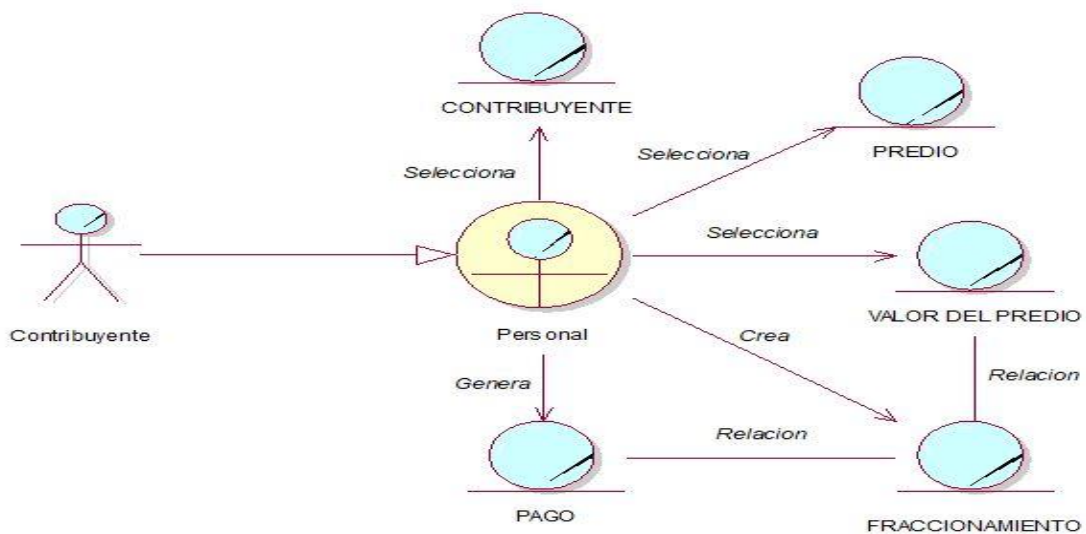


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

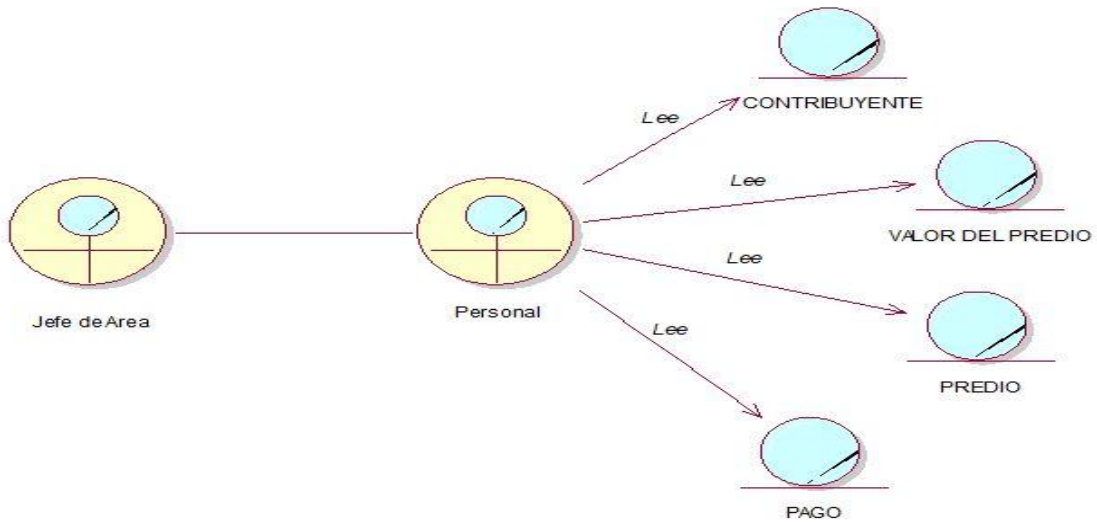
GESTIONAR PAGOS

Figura 12: Diagrama de Objetos - Gestionar Pagos



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0
 Elaboración. Valdivia M, 2018
GESTIONAR REPORTES

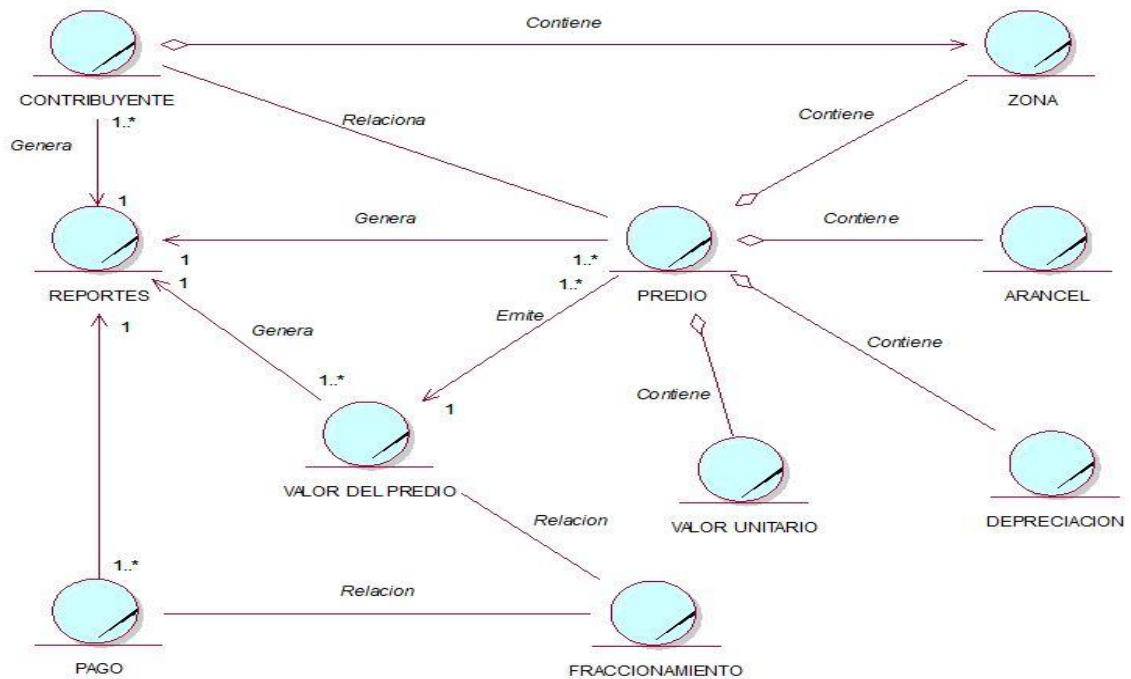
Figura 13: Diagrama de Objetos - Gestionar Reportes



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0
 Elaboración. Valdivia M, 2018

MODELO DE DOMINIO

Figura 14: Modelo del Dominio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MODELO DE REQUERIMIENTOS

Requerimientos Funcionales

Describen la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación. El ámbito incluye al usuario y cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema.

Módulo Seguridad

- El acceso al sistema, se debe validar con un usuario y contraseña.

Módulo Gestión de Contribuyente y Predio

- Registrar, modificar, eliminar Contribuyente
- Registrar, modificar, eliminar Predio
- Registrar, modificar, eliminar el valor del predio
- Registrar, modificar, eliminar las zonas
- Registrar, modificar, eliminar el arancel

Módulo Gestión de Pago

- Registrar el pago
- Generar valor del predio

Módulo Gestión de Consultas

- Consultar Contribuyentes
- Consultar Predio
- Consultar pagos
- Consultar información de deuda

Módulo Reportes

- Generar e imprimir reportes.

Ambiente Físico

- La aplicación web estará alojada en un hosting.
- Se accederá a la aplicación web desde cualquier navegador web.

Usuarios y Factores Humanos

- La aplicación web será utilizada por el Administrador del área y su Asistente.

Requerimientos No Funcionales

Describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema.

Los requerimientos no funcionales incluyen restricciones como el tiempo de respuesta (desempeño), la precisión, recursos consumidos, seguridad, etc.

Interfaz:

- Interfaz clara, legible y fácil de usar.
- Interfaz acorde a la Organización.

Datos:

- La aplicación web validará los tipos de datos que se ingresarán a la Aplicación Web.

Seguridad:

- El acceso al sistema será mediante la validación de un usuario, previamente registrado.

Documentación:

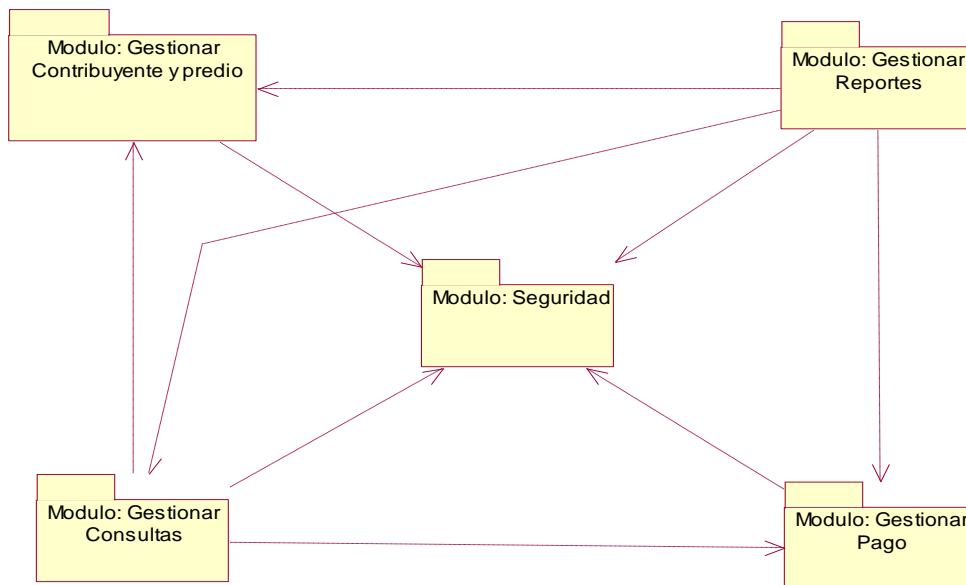
- La aplicación web requiere de un manual de usuario, para una mayor comprensión del mismo.

Usabilidad:

- La aplicación web debe ser sencilla de operar para cualquier persona que lo utilice.

DIAGRAMA DE MÓDULOS Y SUS RELACIONES

Figura 15: Diagrama de Módulos y sus Relaciones

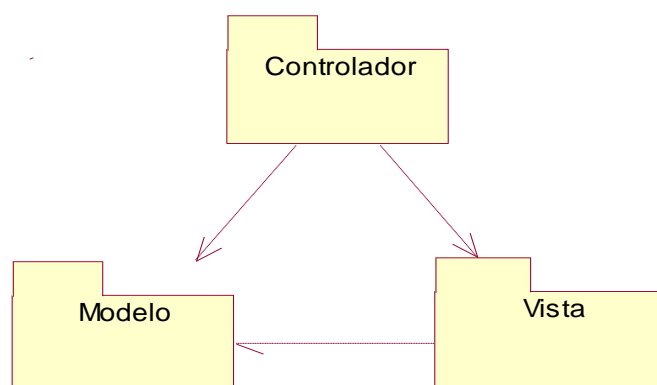


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

DIAGRAMA DE PAQUETES Y SUS RELACIONES

Figura 16: Diagrama de Paquetes

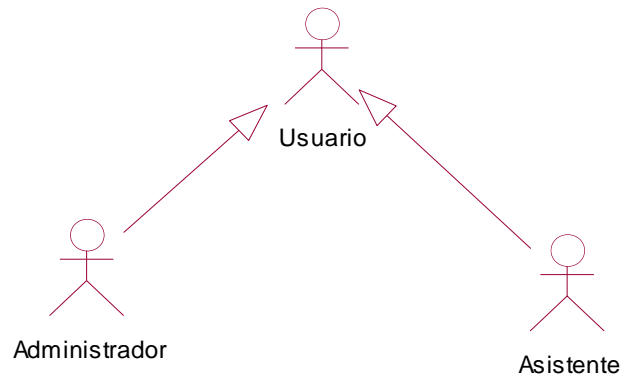


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS POR MÓDULOS DIAGRAMA DE RELACIÓN ENTRE ACTORES DEL SISTEMA

Figura 17: Diagrama de Relación Entre Actores del Sistema

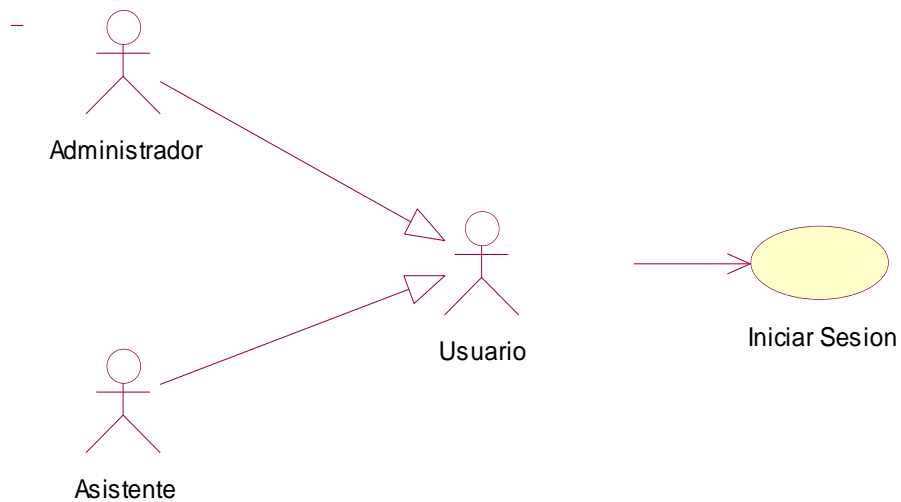


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: AUTENTIFICACIÓN

Figura 18: Caso de Uso - Iniciar Sesión

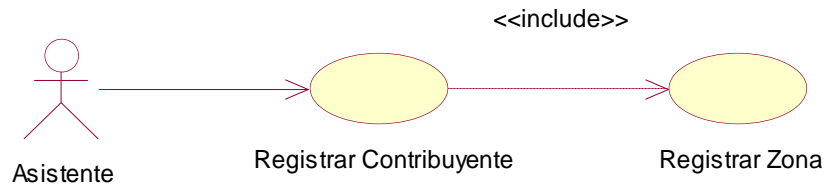


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTIONAR CONTRIBUYENTE Y PREDIO

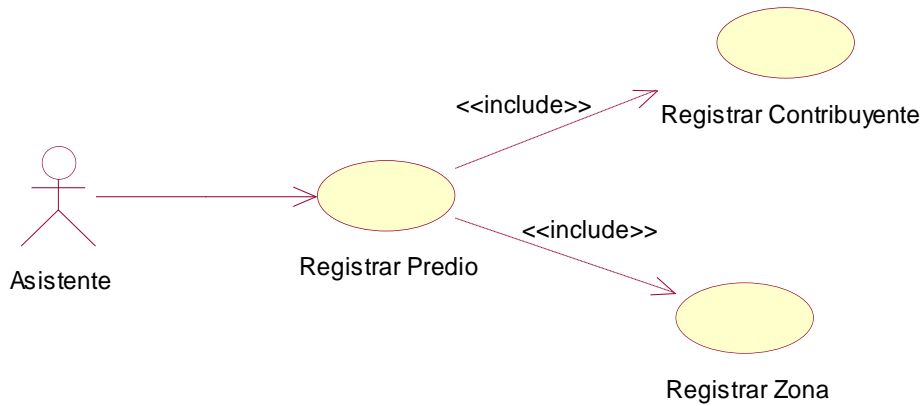
Figura 19: Caso de Uso - Registrar Contribuyente



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

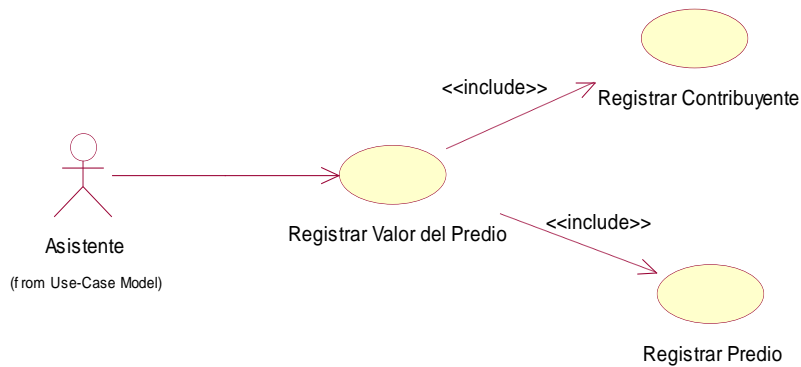
Figura 20: Caso de Uso - Registrar Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 21: Caso de Uso - Registrar Valor Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

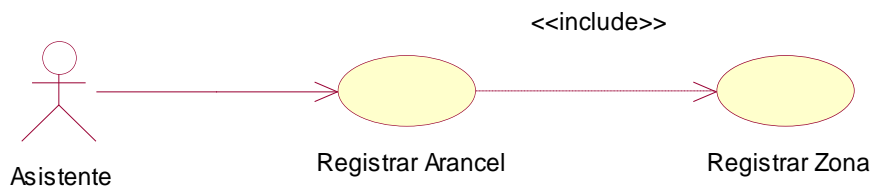
Figura 22: Caso de Uso - Registrar Zona



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 23: Caso de Uso - Registrar Arancel

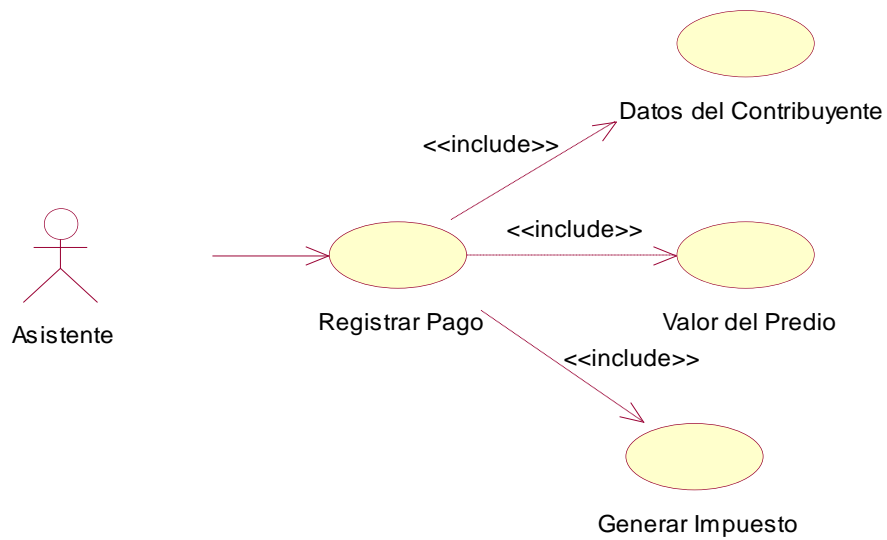


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTIONAR PAGO

Figura 24: Caso de Uso - Registrar Pago

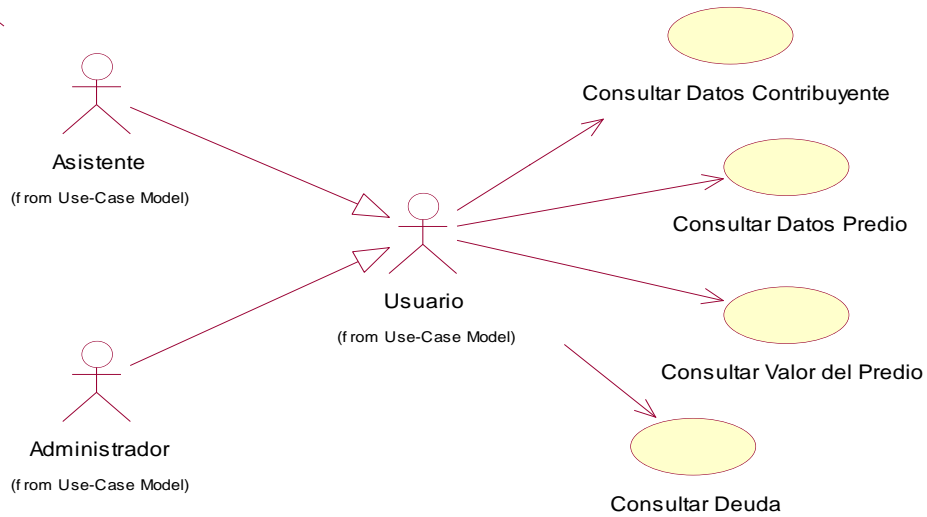


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTIONAR CONSULTAS

Figura 25: Caso de Uso - Gestionar Consultas

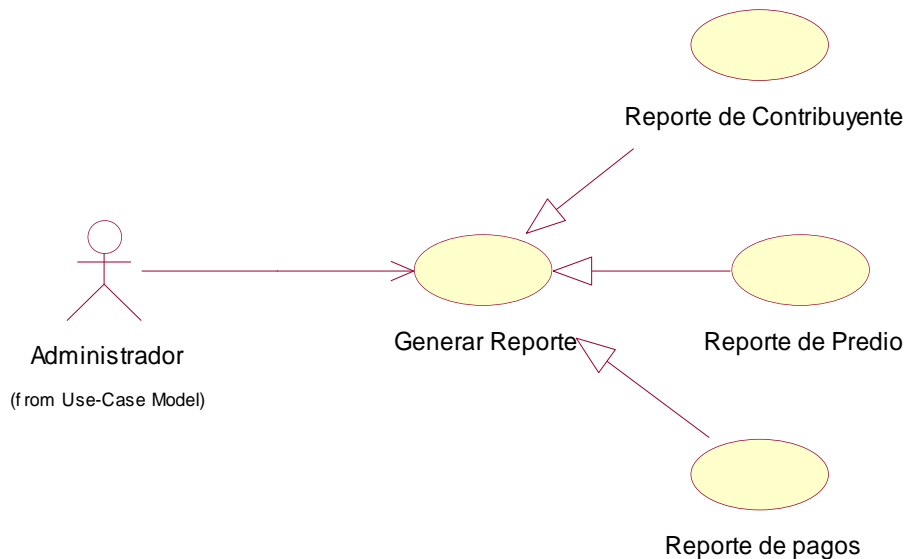


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTIONAR REPORTES

Figura 26: Caso de Uso - Gestionar Reportes



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO POR MÓDULOS

MÓDULO: AUTENTIFICACIÓN

Tabla 18: Descripción de Caso de Uso - Iniciar Sesión

Caso de Uso: Iniciar Sesión
Descripción: Ingresar a la aplicación web mediante un usuario y contraseña.
Precondiciones: El usuario debe haber sido registrado en el sistema web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. Establecer conexión con el sistema Web.2. Muestra interfaz de “iniciar sesión”.3. Ingresar datos requeridos su usuario y contraseña.4. Clic en botón “Ingresar” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">4) Si el usuario y contraseña son inválidos, la aplicación web muestra mensaje de error “Usuario o Contraseña Incorrecta”
Post – Condiciones: Ingresar a la aplicación web de acuerdo al perfil asignado, mostrado el panel principal.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTION DE CONTRIBUYENTE Y PREDIO

Tabla 19: Descripción de caso de Uso - Registrar Contribuyente

Caso de Uso: Registrar Contribuyente
Descripción: Registrar los datos del contribuyente
Precondiciones: El asistente debe iniciar sesión en la aplicación web y haber registrado primero la zona.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, modulo contribuyente seleccionar opción “registrar contribuyente”2. Muestra interfaz “Registrar Contribuyente” con su respectivo listado.3. Clic en botón “Nuevo”4. Seleccionar la zona del Contribuyente5. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar contribuyente6. Clic en botón “Guardar”7. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">6) De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar contribuyente no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”
Post – Condiciones: Guardar el registro de contribuyente y mostrara listado de contribuyentes
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

Tabla 20: Descripción de Caso de Uso - Registrar Predio

Caso de Uso: Registrar Predio
Descripción: Registrar los datos del predio
Precondiciones: El asistente debe haber registrado primero al contribuyente y la zona.
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Predio” seleccionar opción “Registrar predio” 2. Muestra interfaz “Registrar Predio” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 4. Ingresar datos del Contribuyente 5. Seleccionar la zona del predio 6. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar predio 7. Clic en botón “Guardar” 8. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” <p>Flujo Alternativo</p> <p>7)De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar Predio no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”</p>
Post – Condiciones: Guardar el registro del predio y mostrara listado de los predios
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

Tabla 21: Descripción de Caso de Uso - Registrar Valor del Predio

Caso de Uso: Registrar Valor del Predio
Descripción: Registrar el valor del predio
Precondiciones: El Asistente debe haber registrado al contribuyente y su predio
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Valor Predio” seleccionar opción “Registrar Valor” 2. Muestra interfaz “Registrar Valor” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 4. Ingresar datos del Contribuyente 5. Ingresar datos del Predio 6. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar el valor del predio 7. Clic en botón “Guardar” 8. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” <p>Flujo Alternativo</p> <p>7)De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar Valor del predio no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”</p>
Post – Condiciones: Guardar el registro de valor del predio y mostrara listado de valor del predio.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

Tabla 22: Descripción de Caso de Uso - Registrar Zona

Caso de Uso: Registrar Zonas
Descripción: Registrar los datos de las zonas
Precondiciones: El asistente debe haber registrado primero al contribuyente y la zona.
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Zona” seleccionar opción “Registrar Zona” 2. Muestra interfaz “Registrar Zona” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 5. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar Zona 6. Clic en botón “Guardar” 7. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” <p>Flujo Alternativo</p> <p>6)De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar Zona no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”</p>
Post – Condiciones: Guardar el registro de la Zona y mostrara listado de las Zonas
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

Tabla 23: Descripción de Caso de Uso - Registrar Arancel

Caso de Uso: Registrar Arancel
Descripción: Registrar los datos del Arancel
Precondiciones: El asistente debe haber iniciado sesión a la aplicación web.
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Arancel” seleccionar opción “Registrar Arancel” 2. Muestra interfaz “Registrar Arancel” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 4. Seleccionar la zona del predio 5. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar el arancel 6. Clic en botón “Guardar” 7. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” <p>Flujo Alternativo</p> <p>7)De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar Arancel no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”</p>
Post – Condiciones: Guardar el registro del Arancel y mostrara listado de los Arancel de cada zona
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTION DE PAGO

Tabla 24: Descripción de Caso de Uso - Registrar Pago

Caso de Uso: Registrar Pago
Descripción: Registrar el Pago
Precondiciones: El Asistente debe haber registrado al contribuyente, su predio y el valor del predio
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Pago” seleccionar opción “Registrar Pago” 2. Muestra interfaz “Registrar Pago” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 4. Ingresar datos del Contribuyente 5. Ingresar datos del Predio 5. Ingresar datos de valor del Predio 6. Ingresar datos requeridos en los campos para registrar el pago 7. Clic en botón “Guardar” 8. Mostrar mensaje “Registro Exitoso” <p>Flujo Alternativo</p> <p>7)De no ingresarse todos los datos requeridos en las secciones de registrar el pago no se podrá guardar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”</p>
Post – Condiciones: Guardar el registro del pago y mostrara listado de todos los pagos.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTION DE CONSULTAS

Tabla 25: Descripción de Caso de Uso - Gestionar Consulta

Caso de Uso: Gestionar consultas
Descripción: Consultar sobre contribuyente, predio, valor predio y pagos
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El usuario de perfil Asistente debe iniciar sesión en la aplicación web. - El contribuyente debe estar registrado en la aplicación web. - El Predio debe estar registrado en la aplicación web. - El Valor del Predio debe estar registrado en la aplicación web.
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Consultar” 2. Muestra interfaz “Contribuyente” 3. Ingresa parámetros de consulta. 4. Clic en “Consultar” 5. Debe listar el Contribuyente <p>Flujo Alternativo:</p> <p>4) De no ingresarse los parámetros requeridos no se podrá listar el Contribuyente y debe mostrar un mensaje de error “Ingresar Parámetros Requeridos”</p>
<p>Post – Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe permitir descargar informe de los contribuyentes y predios.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración. Valdivia M, 2018

MÓDULO: GESTION DE REPORTES

Tabla 26: Descripción de caso de Uso - Gestionar Reportes

Caso de Uso: Gestionar Reportes
Descripción: Gestionar la generación de reportes.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">- El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Gestionar Reporte” seleccionar opción “Realizar Reporte”2. Selecciona tipo de reporte3. Ingresar datos requeridos para la generación del reporte.4. Clic en “Generar Reporte”
Post – Condiciones: <ul style="list-style-type: none">- Muestra Reporte generado.- Imprimir Reporte.
Puntos de Extensión: Exportar a formato pdf.

Elaboración. Valdivia M, 2018

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA

1. PLANIFICACIÓN BASADA EN CASOS DE USO

A. Cálculo de Puntos de Casos de Uso Sin Ajustar

El cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar es el primer paso para la estimación. Se realiza a partir de la siguiente fórmula:

Ecuación 1: Puntos De Casos De Uso Sin Ajustar

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

(THOMAS, 2011)

Donde:

UUCP = Puntos de casos de uso sin ajustar.

UAW= Factor de peso de los actores sin ajustar.

UUCW= Factor de los pesos de los casos de uso sin ajustar.

FACTOR DE PESO DE LOS ACTORES SIN AJUSTAR (UAW)

Tabla N° 8: Factor De Peso De Los Actores Sin Ajustar (UAW)

ACTOR	TIPO	FACTOR
Jefe	Complejo	4
Metodólogo	Complejo	4
Asesor	Complejo	4
Revisor	Complejo	4
Estudiante	Medio	1
UAW		17

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

El factor de peso de los actores sin ajustar, es el análisis de los actores presentes y su complejidad. En el sistema se tiene que existe 01 actor complejo y 01 actor medio, por lo que FPASA está dado por la siguiente expresión.

Tabla N° 9: Ponderado De Actores

TIPO DE ACTOR	DESCRIPCIÓN	FACTOR
Simple	Otro Sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API)	1
Medio	Otro Sistema interactuando a través de un protocolo o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto.	2
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	3

Fuente: (THOMAS, 2011)

FACTOR DE PESO DE CASOS DE USO SIN AJUSTAR (UUCW)

Para determinar el nivel de complejidad se realiza mediante dos métodos:

- **Basado en transacciones:** Toma en cuenta el número de transacciones que se pueden realizar en un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla N° 10: Factor De Peso Basado En Transacciones

TIPO DE CASO DE USO	DESCRIPCIÓN	FACTOR
Simple	3 transacciones o menos	5
Medio	4 a 7 transacciones	10
Complejo	Más de 7 transacciones	15

Fuente:(COLOMO, 2014)

- **Basado en clases de análisis:** Toma en cuenta el número de clases que tiene un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla N° 11. Factor De Peso En Análisis

TIPO DE CASO DE USO	DESCRIPCIÓN	FACTOR
Simple	Menos de 5 clases	5
Medio	5 a 10 clases	10
Complejo	Más de 10 clases	15

Fuente: (THOMAS, 2011)

Tabla N° 12. Cálculo De UUCW

TIPO DE CASO DE USO	DESCRIPCIÓN	FACTOR	N° CUS	RESULTADO
Simple	Menos de 5 clases	5	10	50
Medio	5 a 10 clases	10	1	10
Complejo	Más de 10 clases	15	0	0
UUCW				60

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

DETERMINACIÓN DEL CÁLCULO DE PUNTOS DE CASOS DE USO SIN AJUSTAR

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

$$\text{UUCP} = 17 + 60$$

$$\text{UUCP} = 77$$

B. CÁLCULO DE PUNTOS DE CASOS DE USO AJUSTADOS (UCP)

El cálculo de puntos de casos de uso ajustados se realiza mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 2: Puntos De Casos De Uso Ajustados

$$\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{TCF} \times \text{EF}$$

(COLOMO, 2014)

Donde:

UCP = Puntos de casos de uso ajustados.

UUCP = Puntos de casos de uso sin ajustar.

TCF = Factores técnicos.

EF = Factores ambientales.

- Factor de complejidad técnica (TCF)

Comprenden 13 puntos que evalúan la complejidad de los módulos del sistema que se desarrolla, cada uno de éstos factores tienen un peso definido con los cuales se obtendrá puntos ponderados por cada uno de ellos, según la valoración que se le asigne.

Tabla N° 13. Factores De Complejidad Técnica

FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO
T1	Sistema Distribuido	2
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1
T3	Eficiencia del usuario final	1
T4	Procesamiento interno complejo	1
T5	El código debe ser reutilizable	1
T6	Facilidad de Instalación	0.5
T7	Facilidad de Uso	0.5
T8	Portabilidad	2
T9	Facilidad de cambio	1
T10	Concurrencia	1
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1

Fuente: (COLOMO, 2014)

Cada uno de estos puntos se debe evaluar según la siguiente escala:

Tabla N° 14. Escala De Valoración

DESCRIPCIÓN	VALOR
Irrelevante	De 0 a 2
Medio	De 3 a 4
Esencial	5

Fuente: (COLOMO, 2014)

Las fórmulas son:

Ecuación 3: Factor Total

$$TFactor = \text{Sum}(\text{valor} * \text{peso})$$

Fuente: (COLOMO, 2014)

Ecuación 4: Factor De Complejidad Técnica

$$TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor)$$

Fuente: (COLOMO, 2014)

Tabla N° 15. Cálculo De Los Factores De Complejidad Técnica

FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO	VALOR	FACTOR	COMENTARIO
T1	Sistema Distribuido	2	2	4	El sistema web posee un sistema de distribución ordenado.
T2	Tiempo de Respuesta	1	3	3	El tiempo de respuesta del sistema cumple los objetivos trazados en el proyecto.
T3	Eficiencia del usuario final	1	3	3	Los perfiles necesitan estar relacionados con el sistema para su mejor funcionamiento.
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	3	El sistema no posee cálculos complejos.
T5	El código debe ser reutilizable	1	2	2	No es un objetivo reutilizar el código.
T6	Facilidad de Instalación	0.5	1	0.5	Por ser un sistema web la complejidad de instalación es mínima.
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5	El sistema debe ser fácil de usar.
T8	Portabilidad	1	4	4	El sistema web puede estar almacenado en cualquier plataforma.
T9	Facilidad de cambio	1	5	5	El sistema web se encuentra estructurado para que los cambios realizados afecten lo menos posible a la gestión que soporta.
T10	Concurrencia	1	5	5	La concurrencia es tratada con suma importancia.
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5	La seguridad del sistema es un tema bastante controlado.
T12	Provee acceso directo a terceras partes.	1	2	2	El sistema web es accesible a cualquier usuario.
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario.	1	1	1	No es necesario el entrenamiento de los usuarios finales, debido a la facilidad de uso que presenta el sistema.
TOTAL				40	

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

Tenemos:

$$TCF = 0.6 + (0.01 * 40)$$

$$TCF = 1$$

FACTOR DE AMBIENTE (EF)

Los factores sobre los cuales se realiza la evaluación son 8 puntos, que están relacionados con las habilidades y experiencia del grupo de personas involucradas con el desarrollo del proyecto. Estos factores se muestran a continuación:

Tabla N° 16. Factores De Ambiente

FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1.5
E2	Experiencia en la aplicación.	0.5
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1
E4	Capacidad del análisis líder.	0.5
E5	Motivación	1
E6	Estabilidad de los requerimientos.	2
E7	Personal part-time.	-1
E8	Dificultad del lenguaje de programación.	-1

Fuente: (COLOMO, 2014)

Cada uno de estos factores se debe calificar con un valor de 0 a 5. Las fórmulas para este punto son:

Ecuación 5: Factor De Ambiente Total

$$E_{Factor} = \text{Sum}(\text{Valor} * \text{Peso})$$

Fuente: (COLOMO, 2014)

Ecuación 6: Factor De Ambiente

$$EF = 1.4 + (-0.03 * E_{Factor})$$

Fuente: (COLOMO, 2014)

Tabla N° 17. Cálculo De Factor De Ambiente

FACTOR	DESCRIPCIÓN	PESO	VALOR	FACTOR	COMENTARIO
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1.5	3	4.5	Se está poco familiarizado con el modelo del proyecto.
E2	Experiencia en la aplicación.	0.5	3	1.5	Se necesita de capacitación garantizar su correcto funcionamiento.
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	2	2	Se considera poco grado de experiencia en la programación orientada a objetos (POO)
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	3	1.5	No existe analista líder, la persona responsable del proyecto posee capacidad media.
E5	Motivación.	1	5	5	Alta.
E6	Estabilidad de los requerimientos.	2	4	8	Aunque el sistema se encuentra sujeto a cambios, el mismo brinda las funcionalidades esenciales que se dan cumplimiento a los objetivos que iniciaron su realización.
E7	Personal part-time.	-1	0	0	Se trabajará a tiempo completo.
E8	Dificultad del lenguaje de programación.	-1	1	-1	El lenguaje empleado es PHP y este ofrece grandes facilidades y ventajas.
TOTAL					21.5

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

$$EF = 1.4 + (-0.03 * 21.5)$$

$$EF = 0.755$$

CÁLCULO DE LOS CASOS DE USO AJUSTADOS

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 77 * 1 * 0.755$$

$$UCP = 49.075$$

ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO

Éste cálculo se realiza con el fin de tener una aproximación del esfuerzo, pensando sólo en el desarrollo según las funcionalidades de los casos de uso. Está basado en los factores ambientales y se calcula de la siguiente manera:

Primero se debe contar la cantidad de factores ambientales del E1 al E6 que tienen una puntuación menor a 3, también contar la cantidad de estos mismos del E7 y E8 que son mayores que 3.

Tabla N° 18. Estimación De Esfuerzos

FACTOR	FILTRO
De E1 a E6	Factor < 3
De E7 a E8	Factor > 3

Fuente: (COLOMO, 2014)

PARA EVALUAR EL RESULTADO O LA CANTIDAD TOTAL SEGÚN LA SIGUIENTE TABLA

Tabla N° 19. Horas - Personas

HORAS – PERSONAS (CF)	DESCRIPCIÓN
20	Si el valor es <= 2
28	Si el valor es <= 4
36	Si el valor es >= 5

Fuente: (COLOMO, 2014)

El esfuerzo en horas – personas viene dado por:

Ecuación 7: Esfuerzo En Horas - Persona

$$E = UCP * CF$$

Fuente: (COLOMO, 2014)

Donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-persona.

UCP: Puntos de casos de uso ajustados.

CF: Horas – Persona.

Al realizar la multiplicación del UCP por las horas-persona, se consigue un esfuerzo estimado, que representa una parte del total del esfuerzo de todo el proyecto, generalmente un 40%. Este 40 % se refiere al esfuerzo total para el desarrollo de las funcionalidades especificadas en los casos de uso.

En la siguiente tabla se detallan la distribución en porcentaje, para el esfuerzo total en el desarrollo del proyecto:

Tabla N° 20. Distribución Genérica Del Esfuerzo

ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Análisis	10%
Diseño	20%
Programación (Desarrollo)	40%
Pruebas	15%
Sobrecarga	15%

Fuente: (THOMAS, 2011)

Cálculo del esfuerzo

$$E = UCP * CF$$

$$E = 49.075 * 28$$

$$E = 1\,374.1 \text{ Horas – Hombre}$$

Tabla N° 21. Distribución Real Del Esfuerzo

ACTIVIDAD	PORCENTAJE	HORA – HOMBRE
Análisis	10%	137.41
Diseño	20%	200.82
Programación (Desarrollo)	40%	449.64
Pruebas	15%	200.12
Sobrecarga	15%	200.12

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

CÁLCULO DEL TIEMPO DE DESARROLLO (TDES)

Calculo del tiempo de desarrollo en horas

El tiempo de desarrollo en horas se calcula a partir de la siguiente expresión:

Ecuación 8: Tiempo De Desarrollo

$$\text{TDES} = E / \text{CH}$$

Fuente: (THOMAS, 2011)

Donde CH =Cantidad de hombres

Se obtiene:

$$\text{TDES} = 1\ 188.1 / 1$$

$$\text{TDES} = 1\ 188.1 \text{ Horas}$$

Calculo del tiempo de desarrollo en meses

El tiempo de desarrollo en meses se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\text{Meses} = \text{TDES} / \text{H} * \text{D}$$

Reemplazando:

$$\text{Meses} = 1\ 188.1 / (10 \text{ Horas} * 30 \text{ días})$$

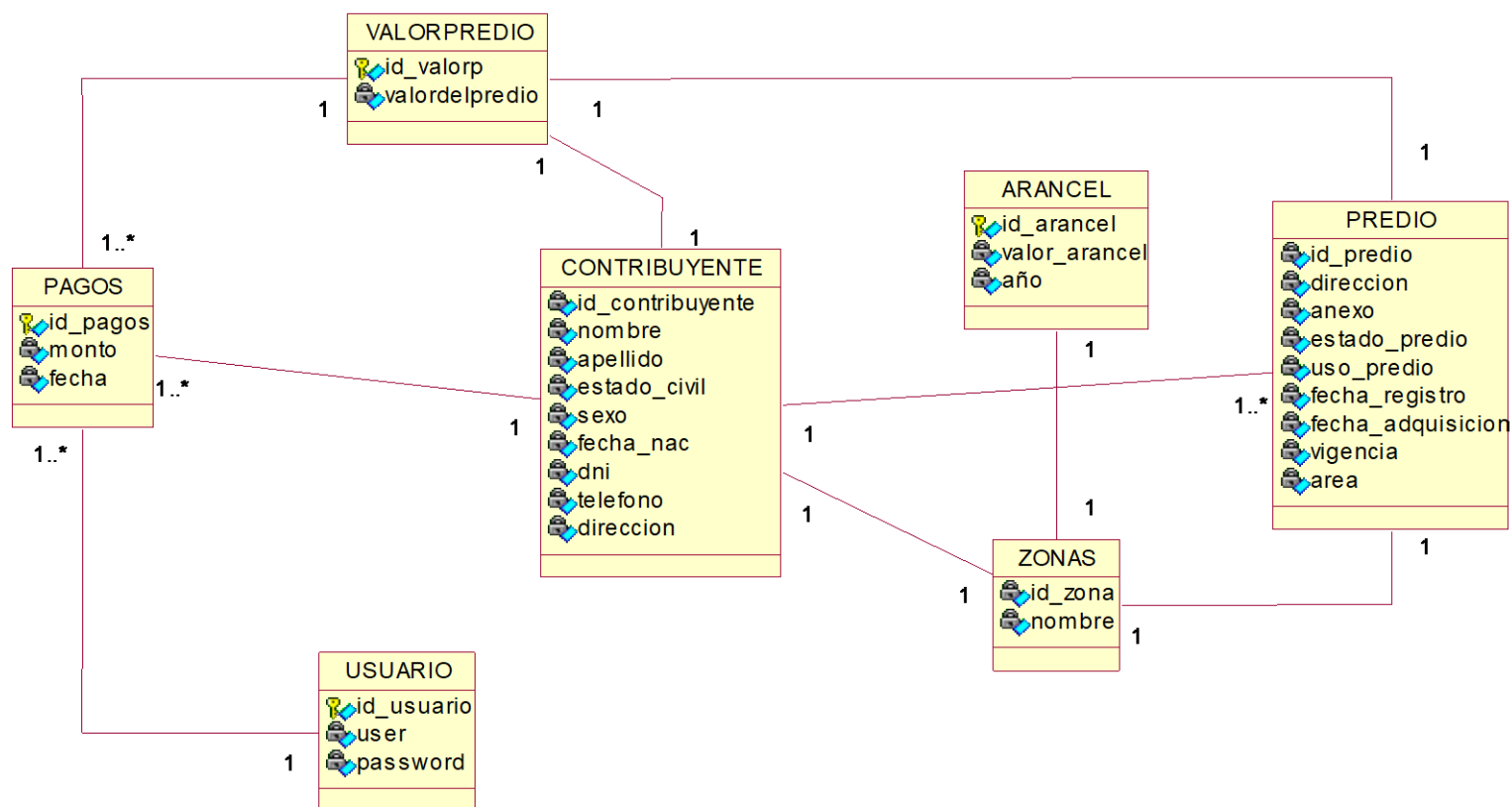
$$\text{Meses} = 1\ 188.1 / 300$$

$$\text{Meses} = 3.97 \text{ Meses}$$

El tiempo de desarrollo en meses equivale aproximadamente a 4.6 meses

FASE II: ELABORACION

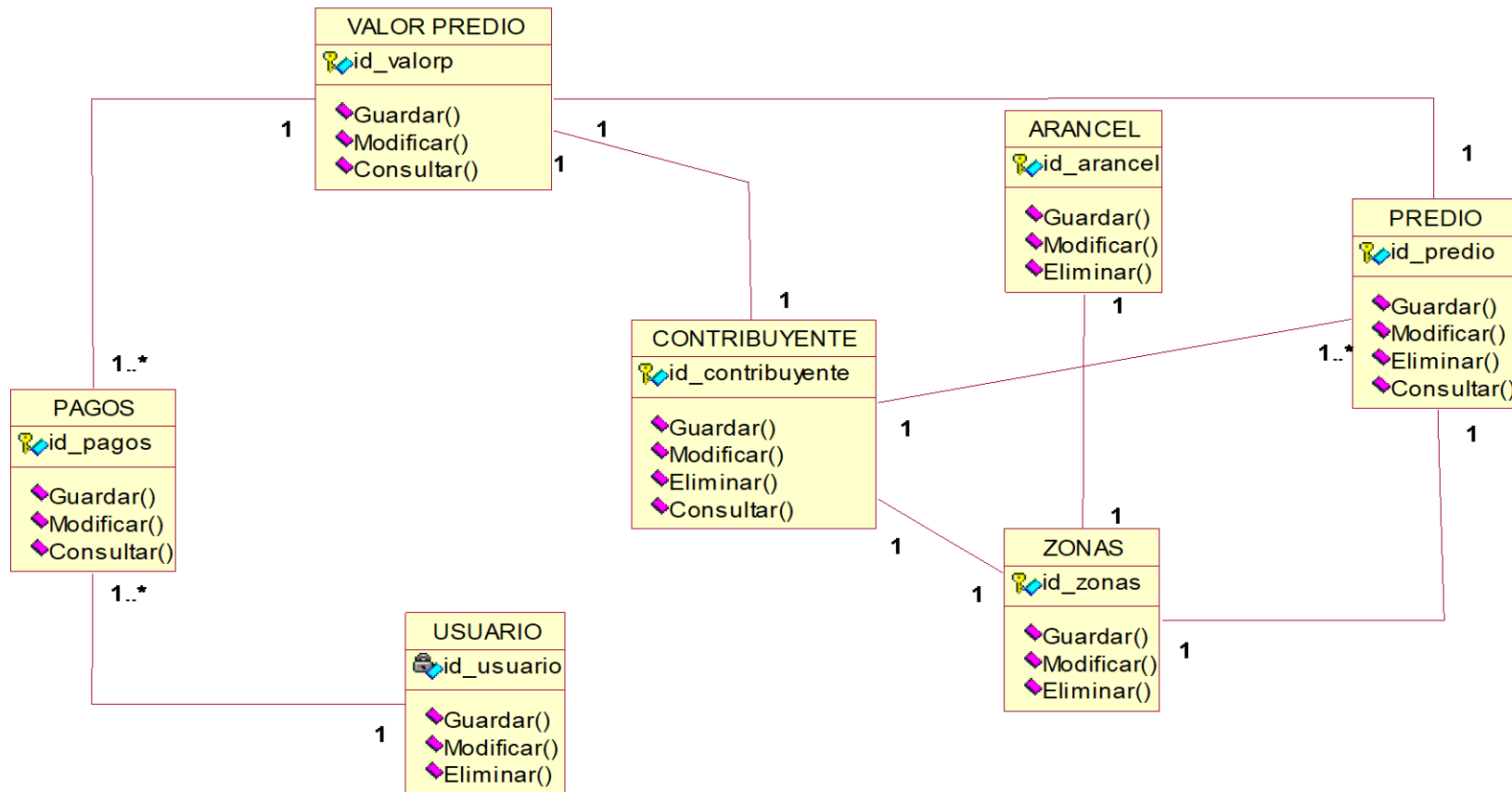
Figura 27: Diagrama de Clases - Modelo



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 28: Diagrama de Clases - Controlador

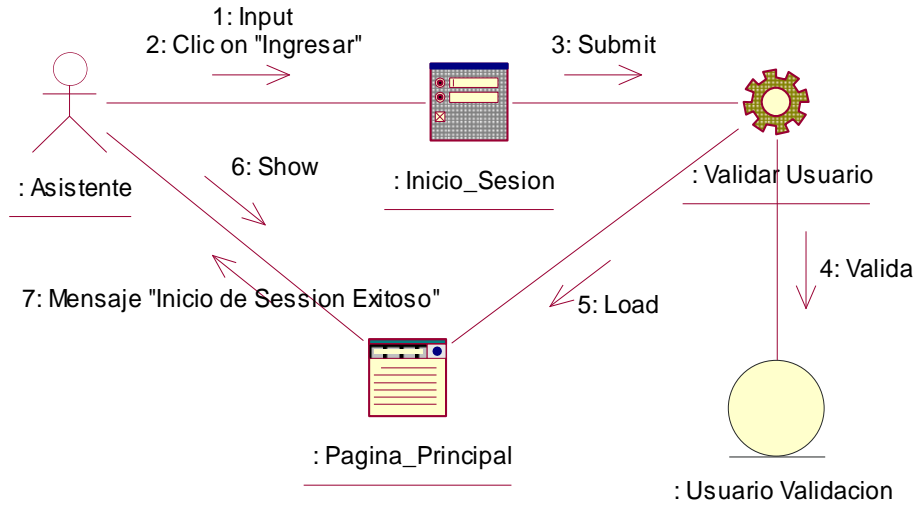


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018.

DIAGRAMA DE COLABORACION

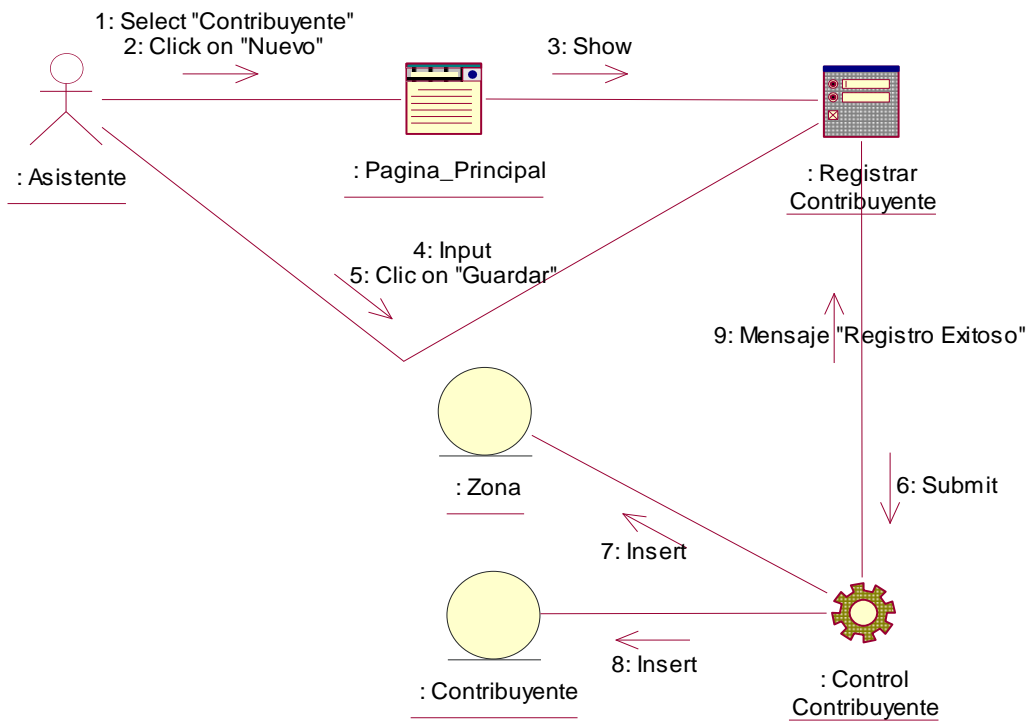
Figura 29: Diagrama de Colaboración - Iniciar Sesión



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

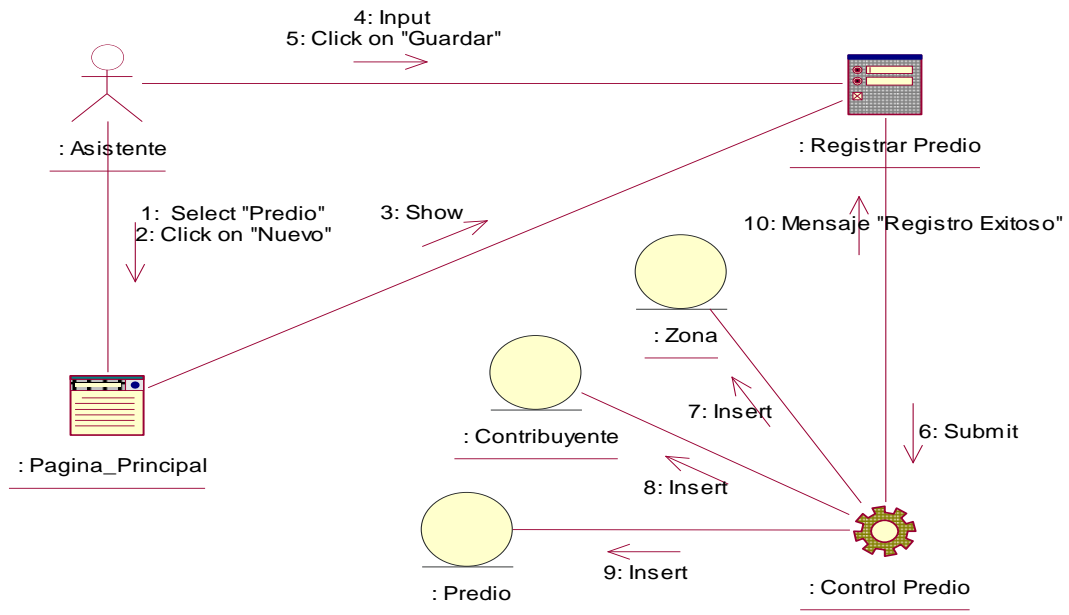
Figura 30: Diagrama de Colaboración - Registrar Contribuyente



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

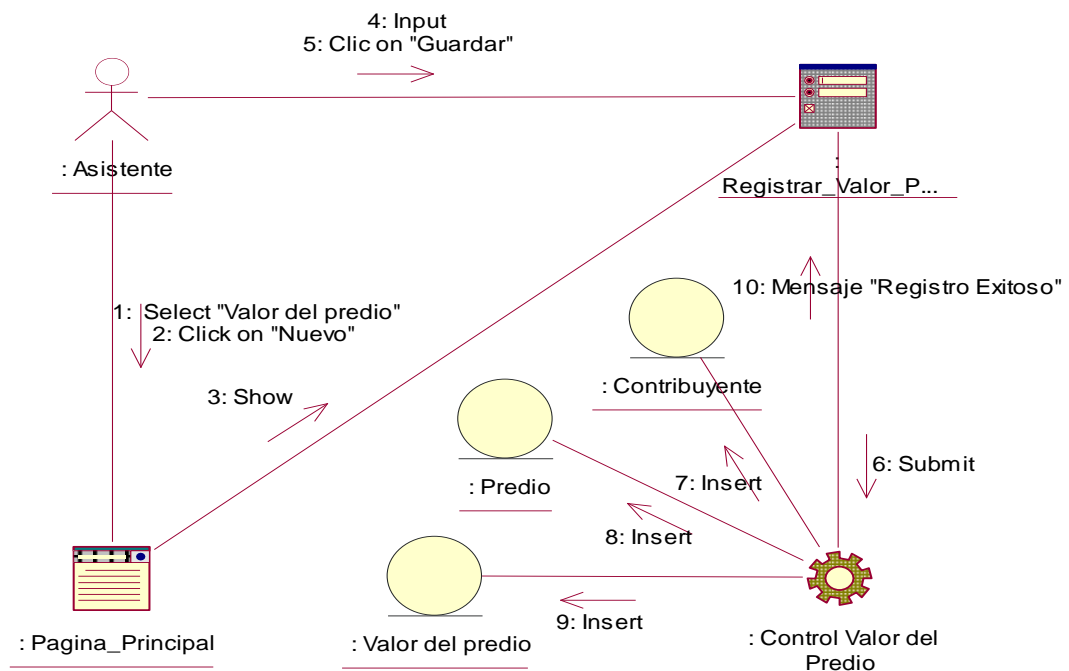
Figura 31: Diagrama de Colaboración - Registrar Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

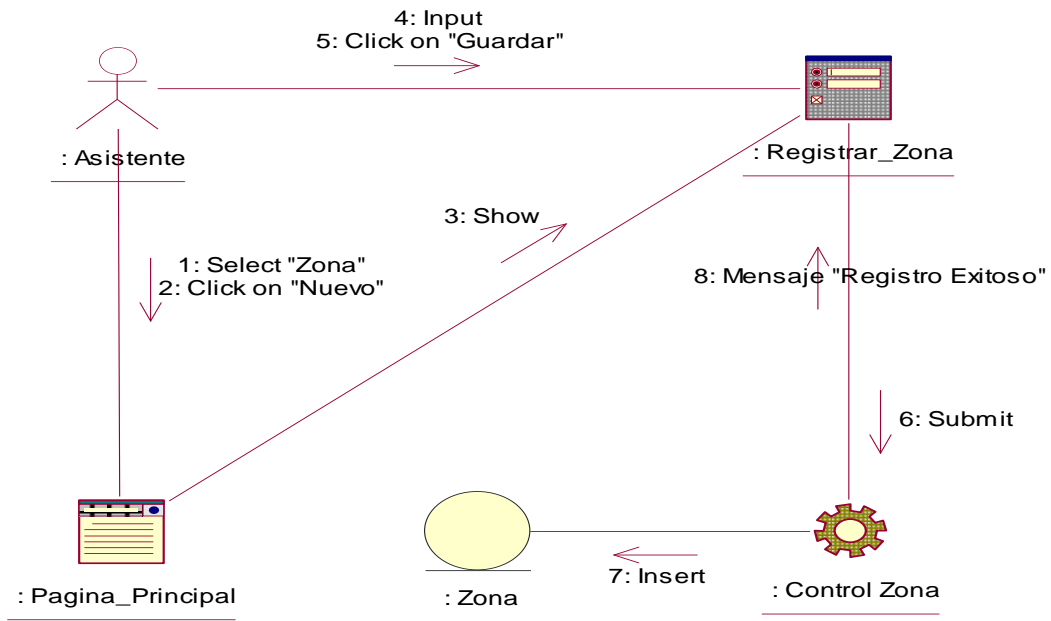
Figura 32: Diagrama de Colaboración - Registrar Valor del Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

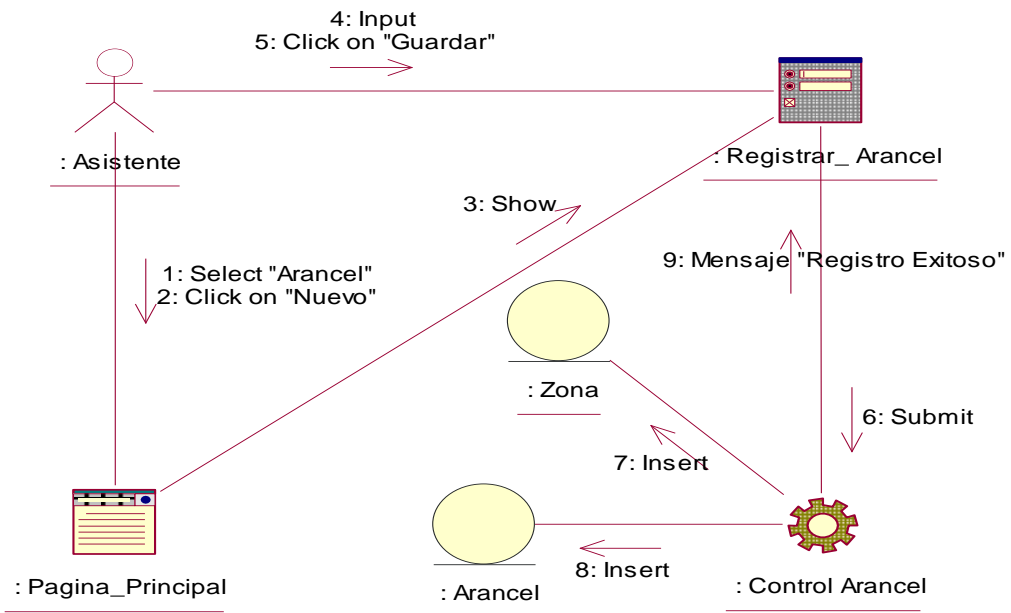
Figura 33: Diagrama de Colaboración - Registrar Zona



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

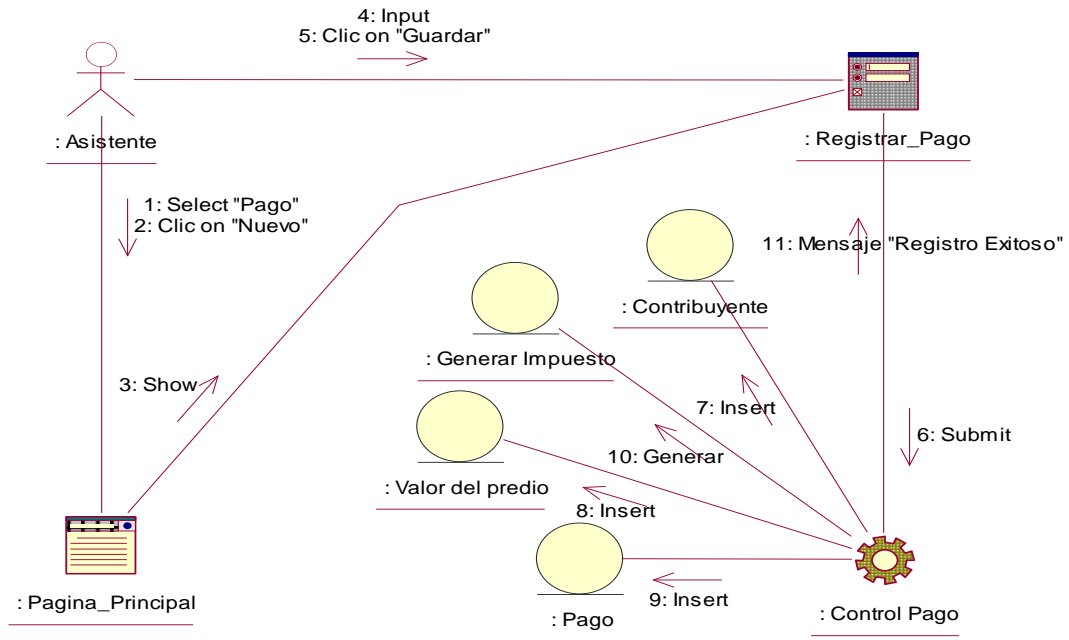
Figura 34: Diagrama de Colaboración - Registrar Arancel



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

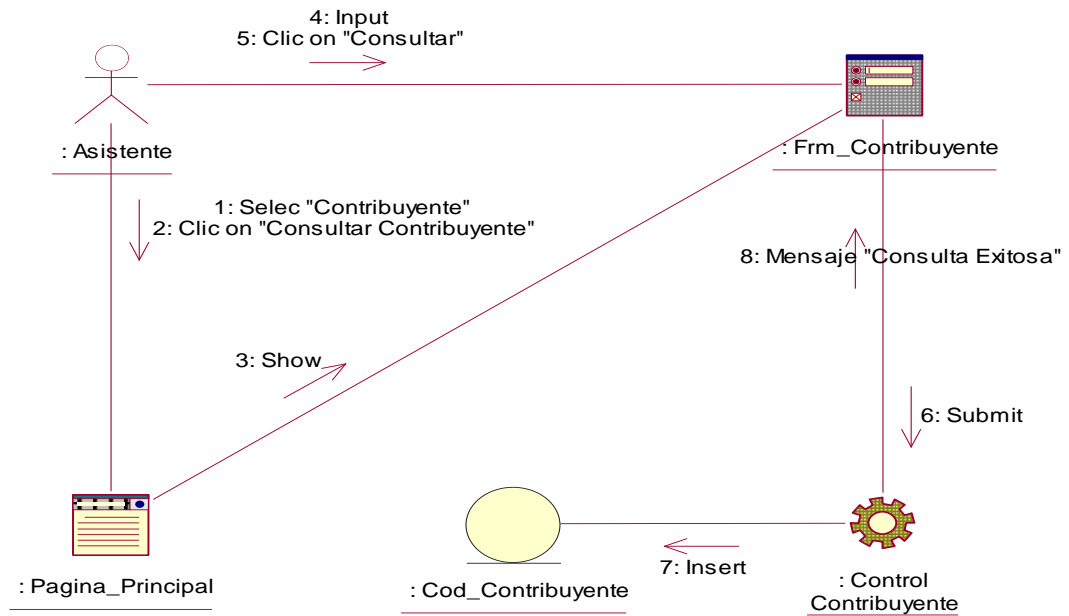
Figura 35: Diagrama de Colaboración - Registrar Pago



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

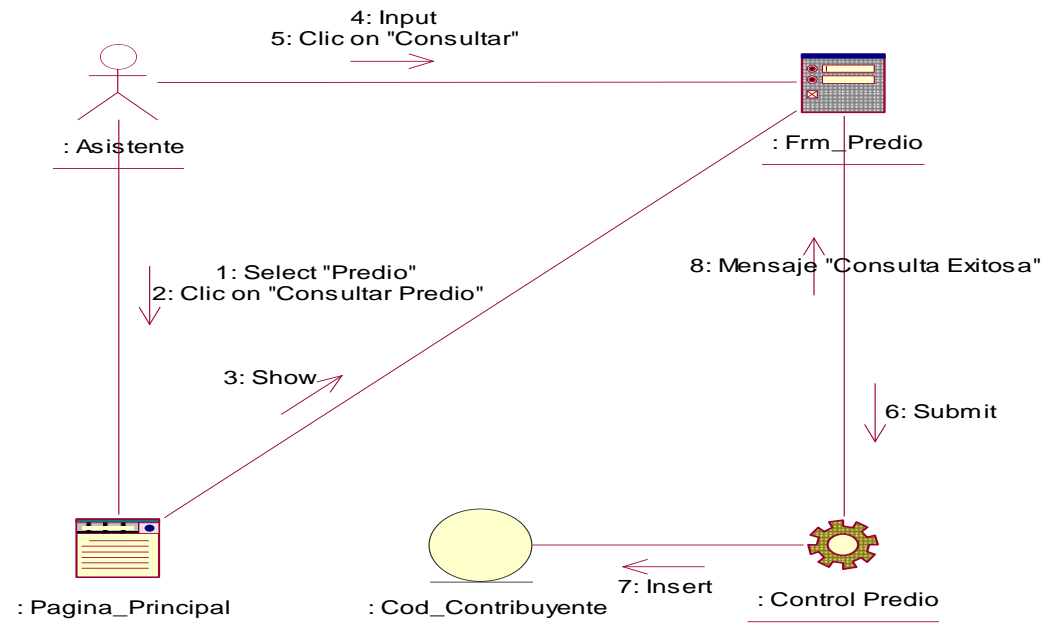
Figura 36: Diagrama de Colaboración - Consultar Contribuyente



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

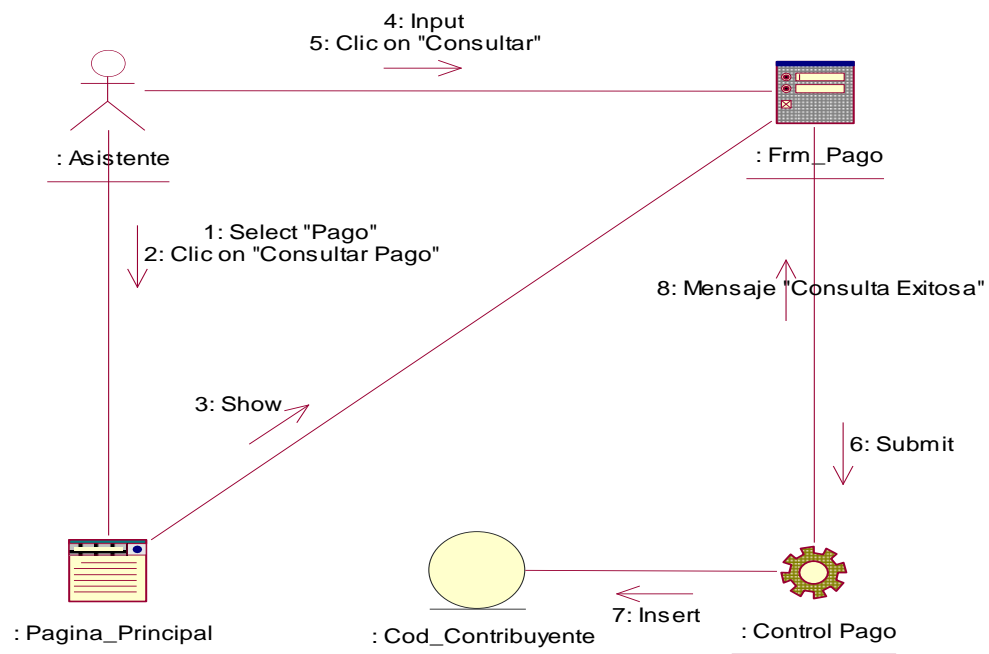
Figura 37: Diagrama de Colaboración - Consultar Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

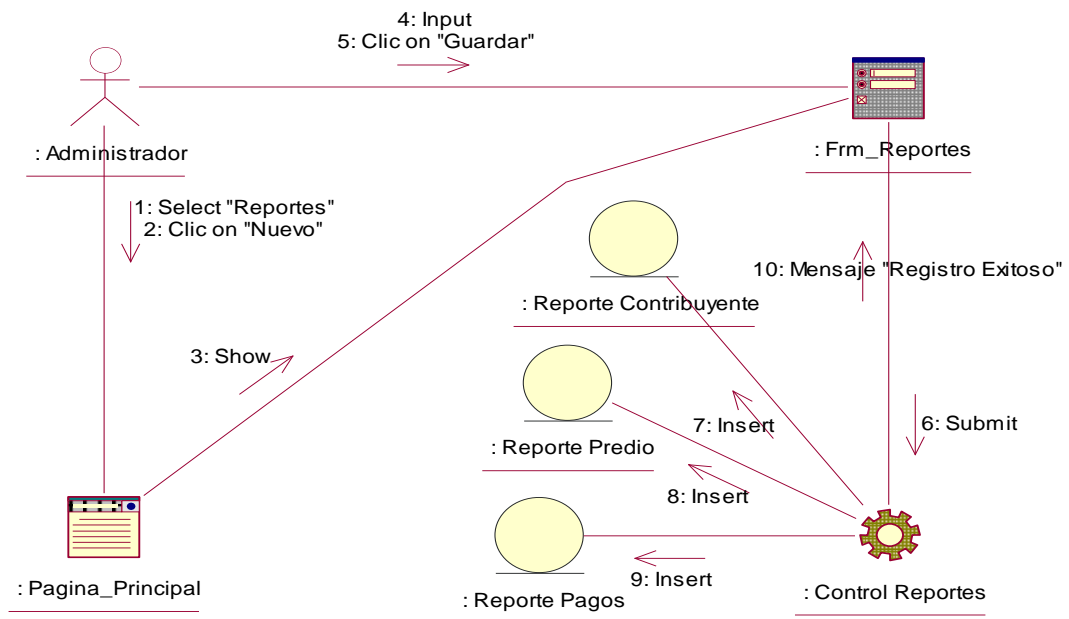
Figura 38: Diagrama de Colaboración - Consultar Pago



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 39: Diagrama de Colaboración - Gestionar Reportes

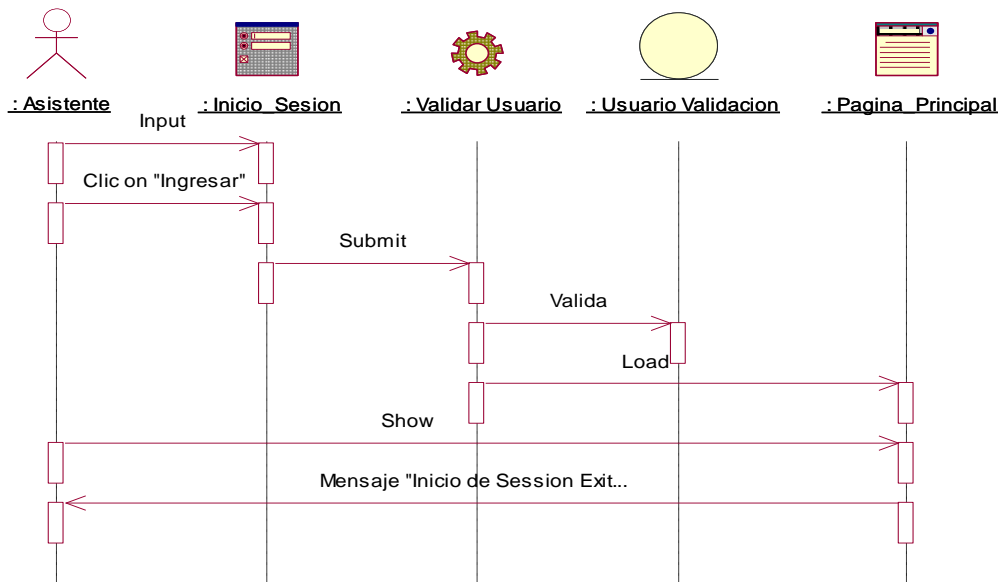


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

DIAGRAMA DE SECUENCIA

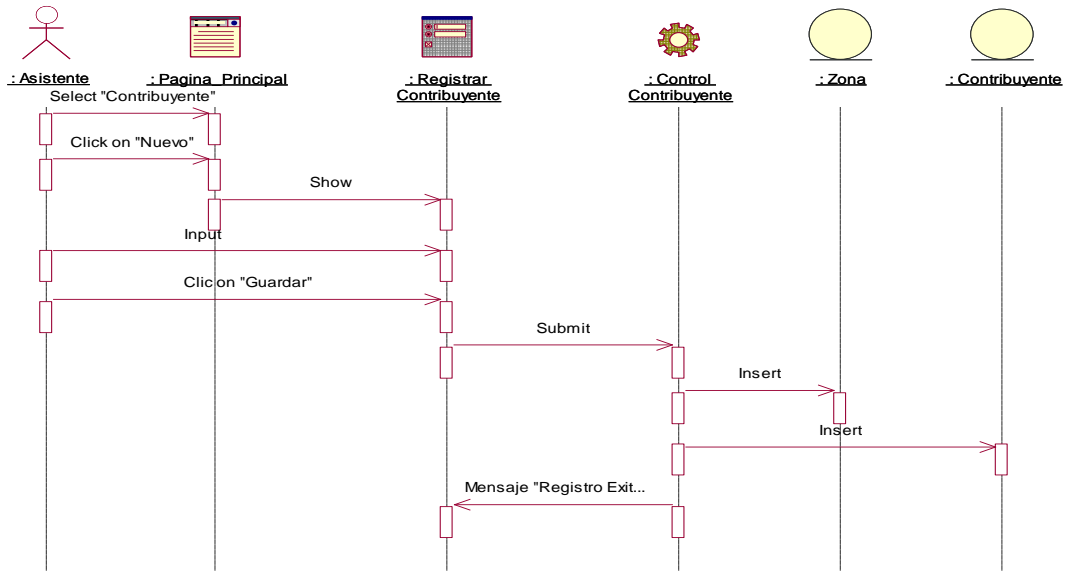
Figura 40: Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

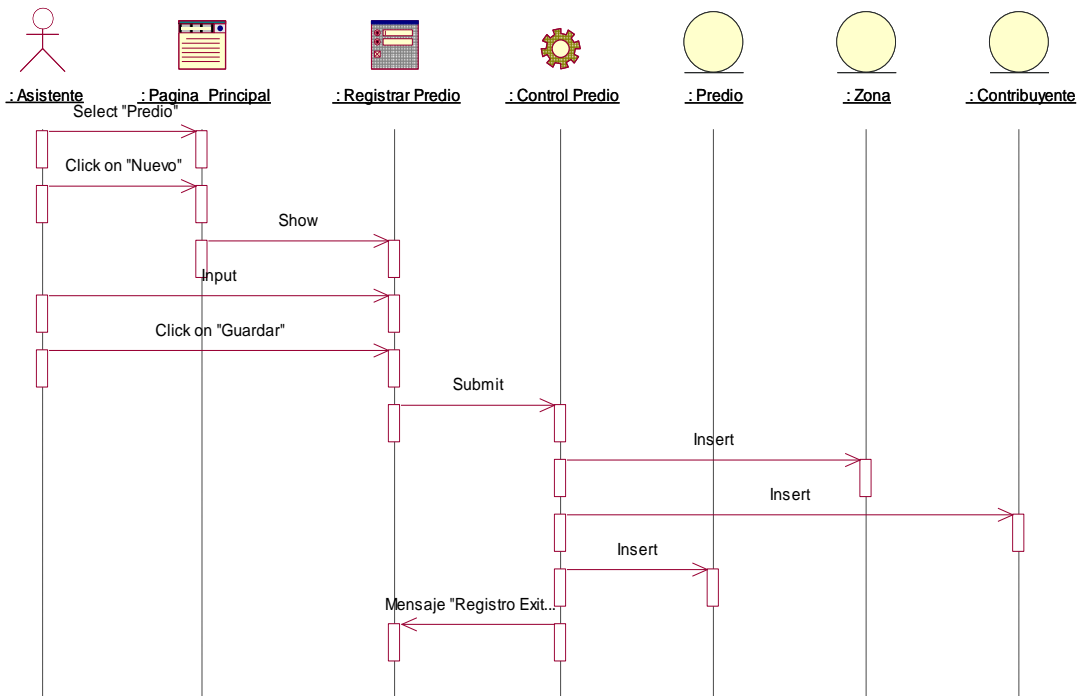
Figura 41: Diagrama de Secuencia - Registrar Contribuyente



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

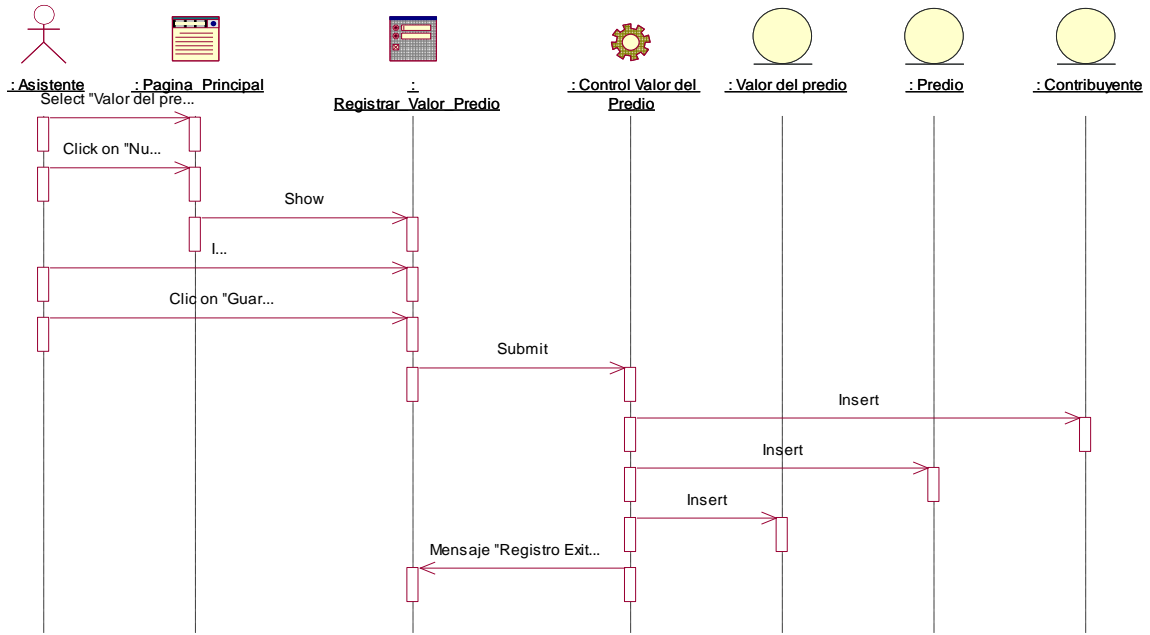
Figura 42: Diagrama de Secuencia - Registrar Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

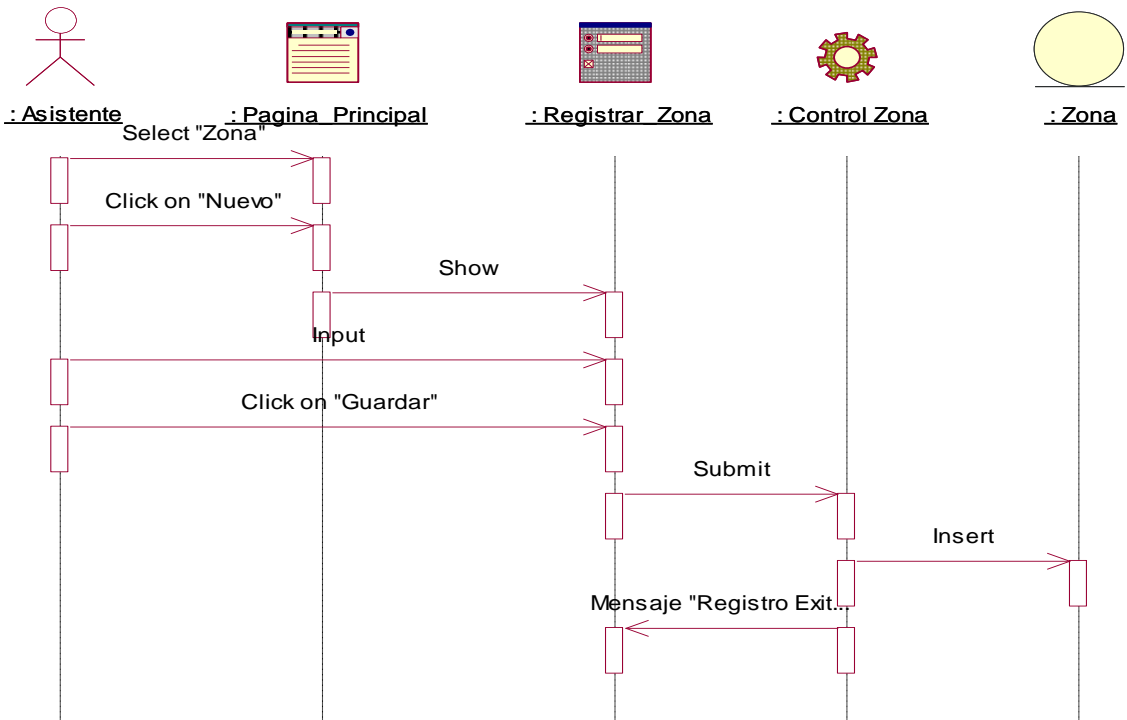
Figura 43: Diagrama de Secuencia - Registrar Valor del Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

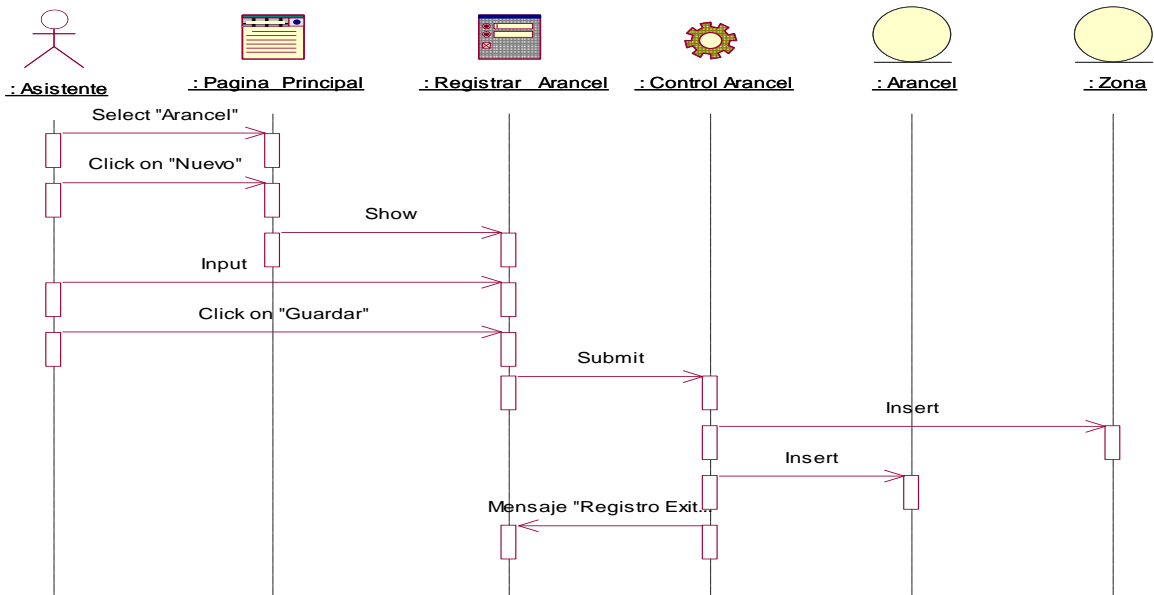
Figura 44: Diagrama de Secuencia - Registrar Zona



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

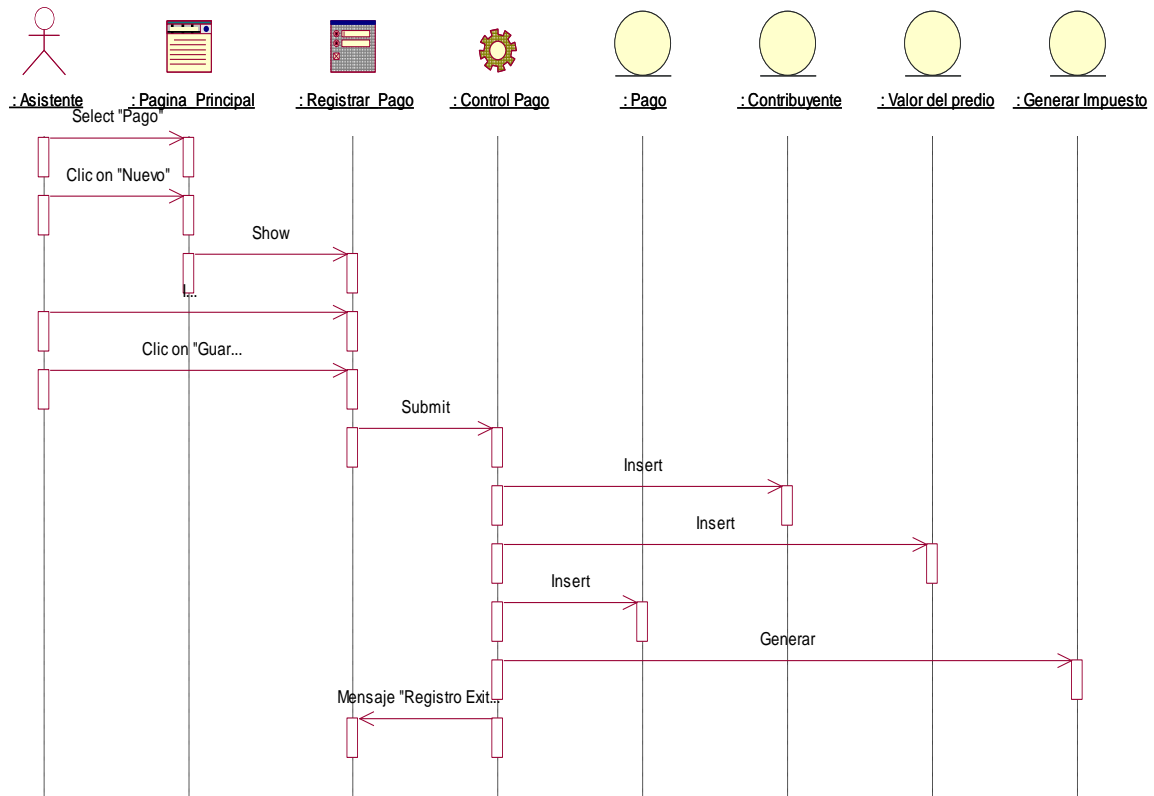
Figura 45: Diagrama de Secuencia - Registrar Arancel



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

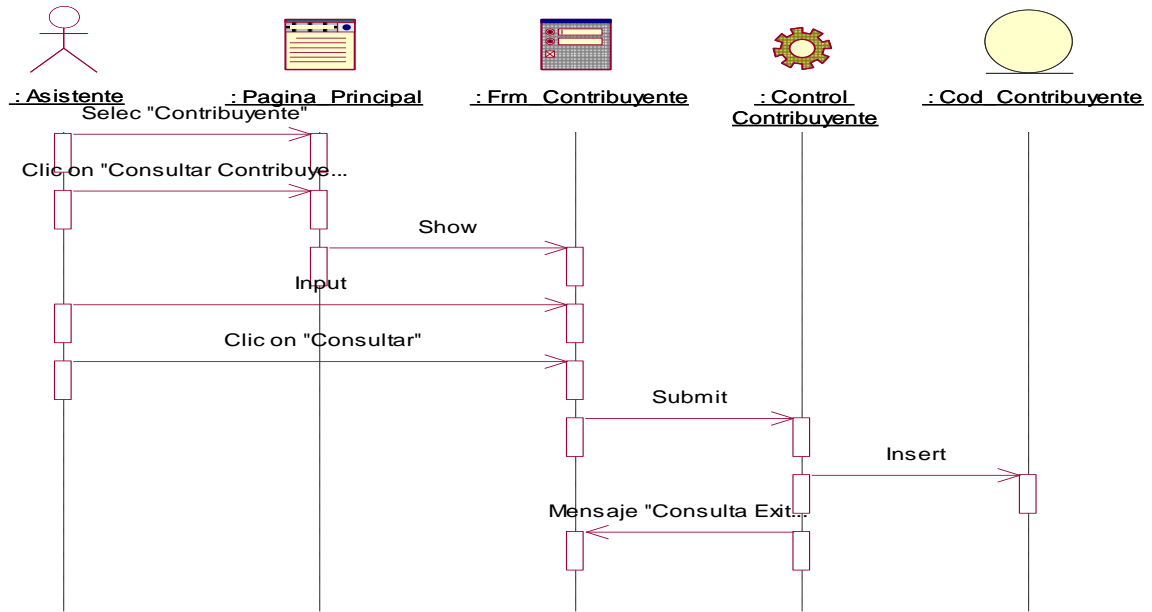
Figura 46: Diagrama de Secuencia - Registrar Pago



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

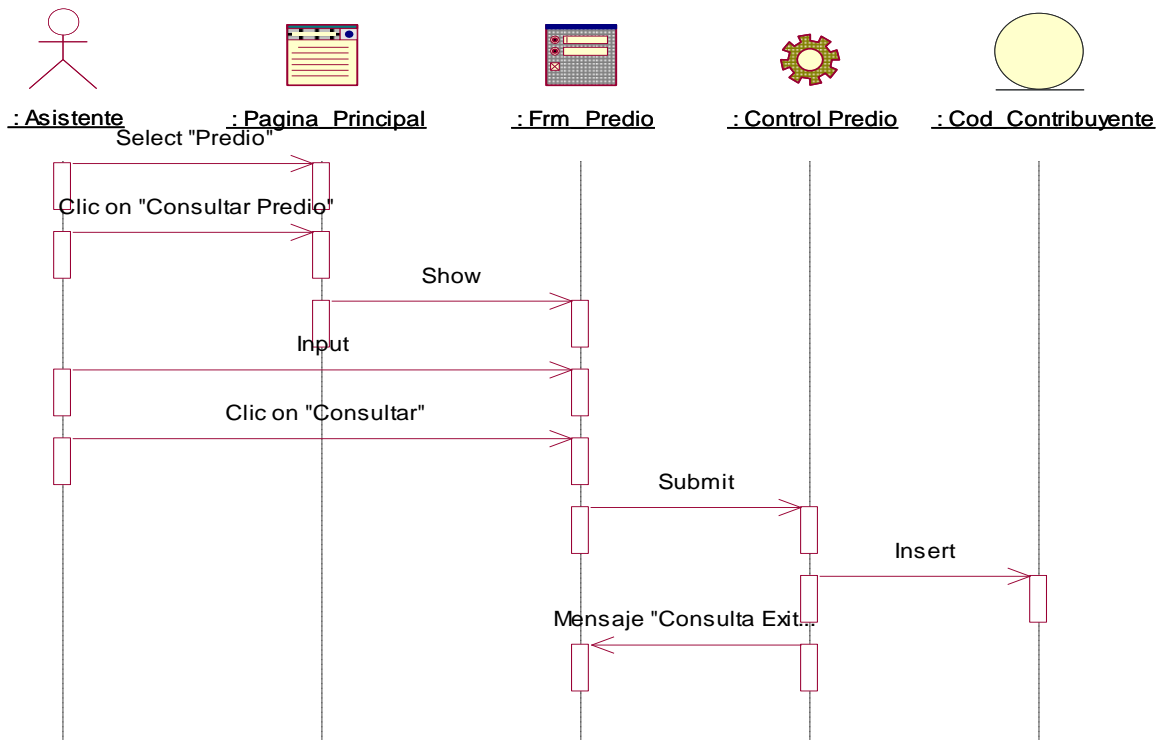
Figura 47: Diagrama de Secuencia - Consultar Contribuyente



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

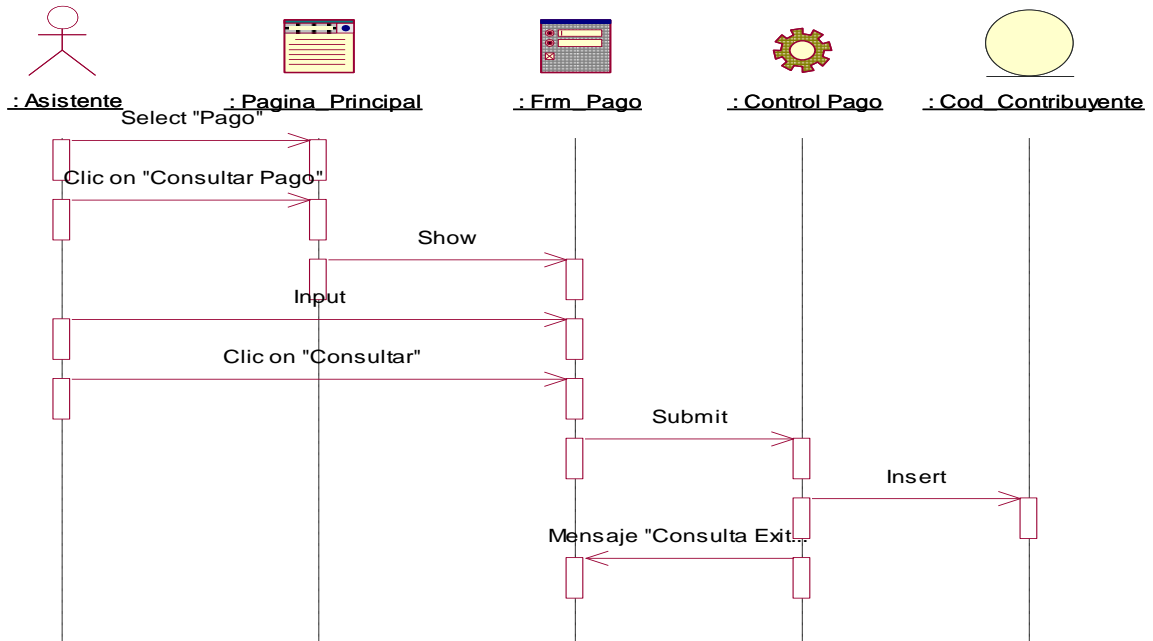
Figura 48: Diagrama de Secuencia - Consultar Predio



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

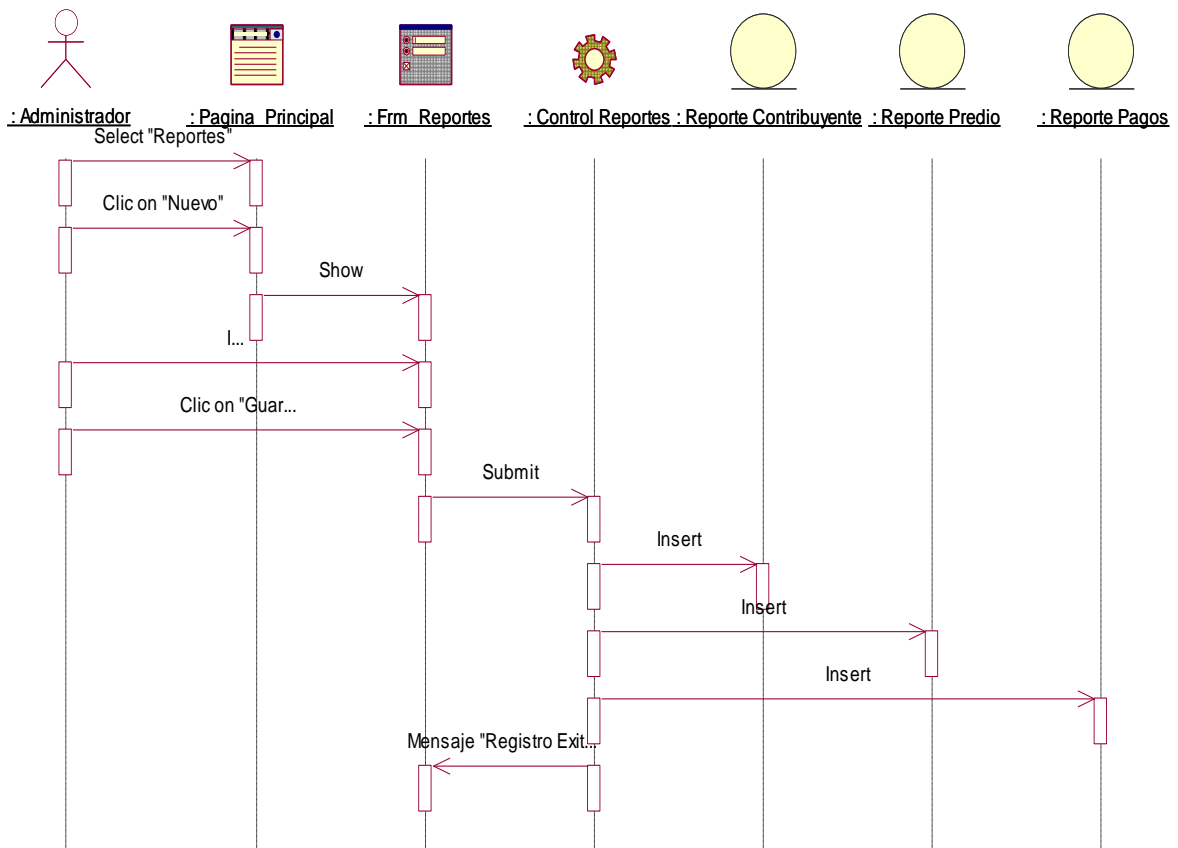
Figura 49: Diagrama de Secuencia - Consultar Pago



Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

Figura 50: Diagrama de Secuencia - Gestionar Reportes

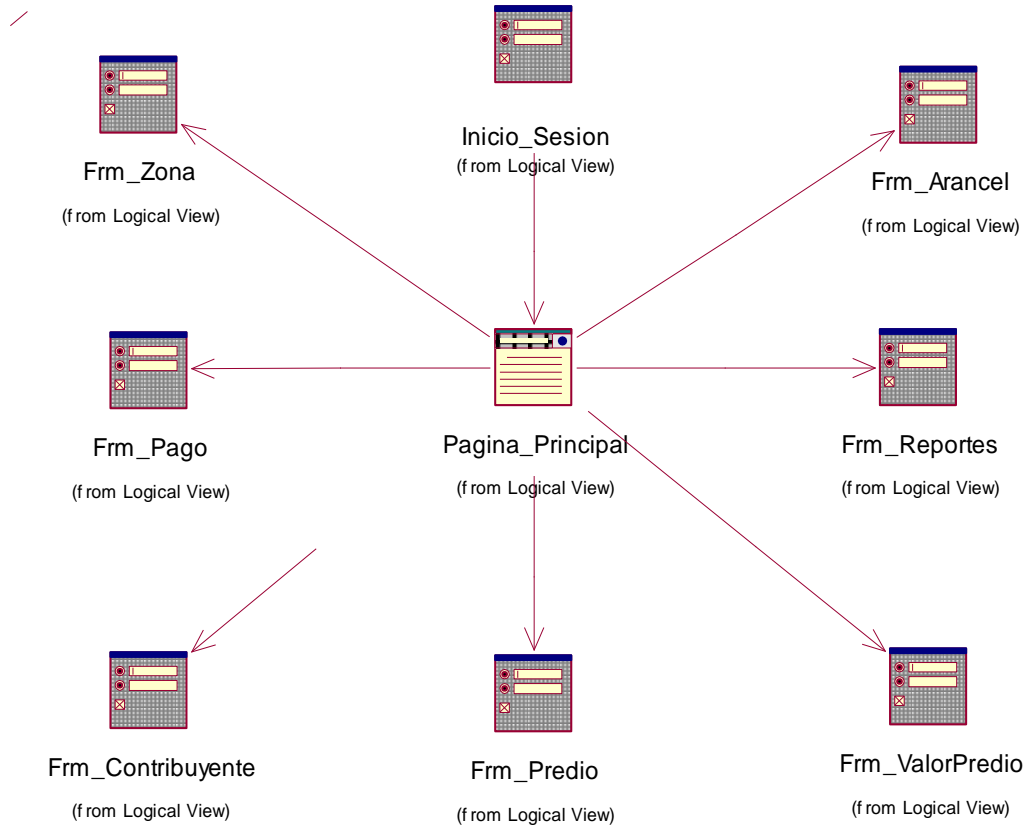


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

DIAGRAMA DE NAVEGABILIDAD

Figura 51: Diagrama de Navegabilidad

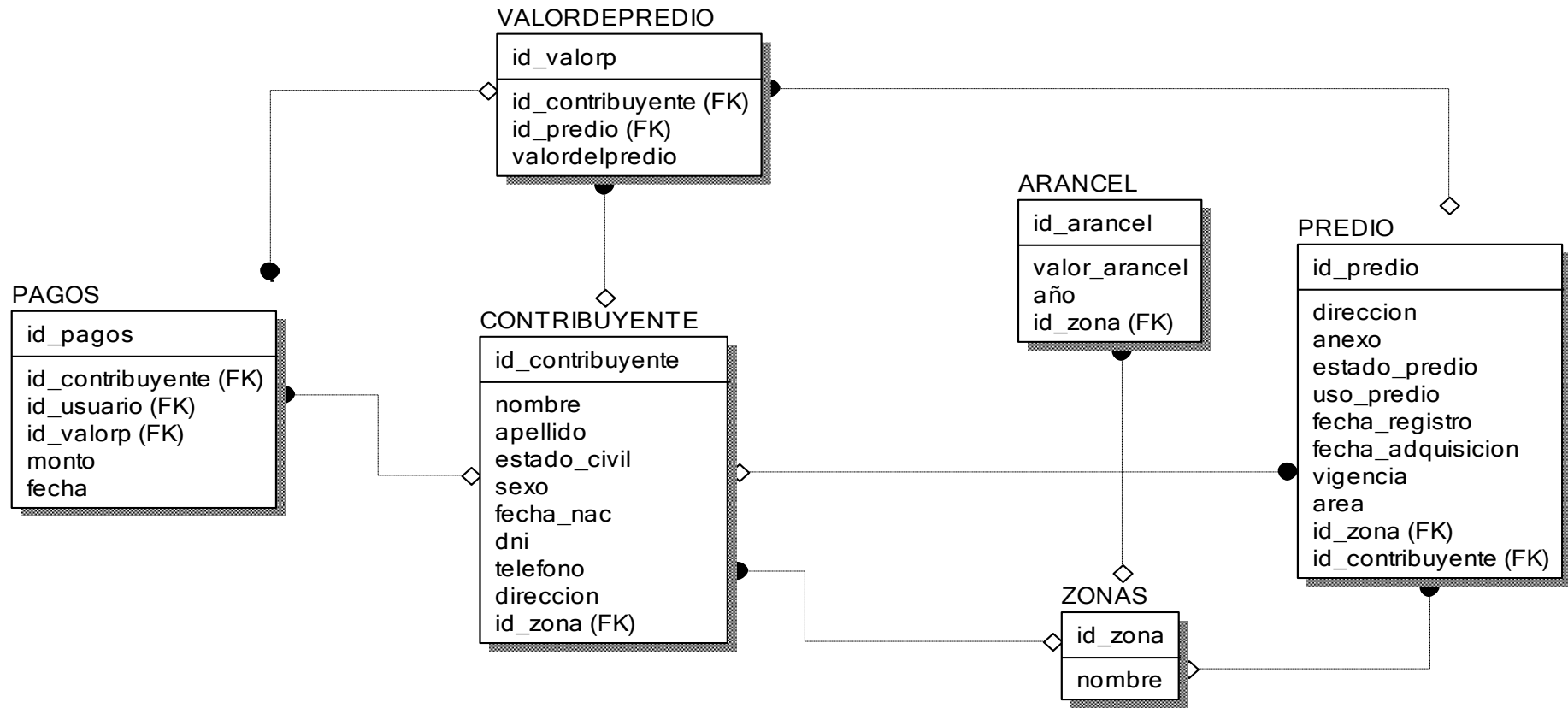


Fuente. Rational Rose 7.0.0.0

Elaboración. Valdivia M, 2018

MODELO DE DATOS

Figura 52: Modelo de Datos - Diseño Lógico



Fuente. Erwin Data Modeler

Elaboración. Valdivia M, 2018

FASE IV: TRANSICIÓN
Prueba de Caja Blanca

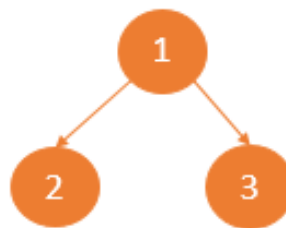
Figura 53: Código Fuente – Registrar Contribuyente

```
function guardar($data)
{
    $this->db->insert("contribuyente",$data);
    if ($this->db->affected rows() > 0) {
        return true;
    }
    else{
        return false;
    }
}
```

- 1
- 2
- 3

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

Figura 54: Diagrama De Flujo De Complejidad Ciclomática



Elaboración: (Valdivia M, 2018)

Cálculo de Complejidad Ciclomática (CC)

$$V_{(G)} = A - N + 2$$

Donde:

A: Aristas

N: Nodos

$$V_{(G)} = (2 - 3) + 2 = 1$$

Tabla N° 22: Conjunto De Pruebas

Camino	Ruta	Resultado Obtenido
Camino 1	1 – 2	“redirect:/RegistrarContribuyente”

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

Resultado: En este diagrama de complejidad podemos observar que el único camino que se muestre es el camino 1 ya que al utilizar tecnología Ajax las consultas tienen un solo camino.

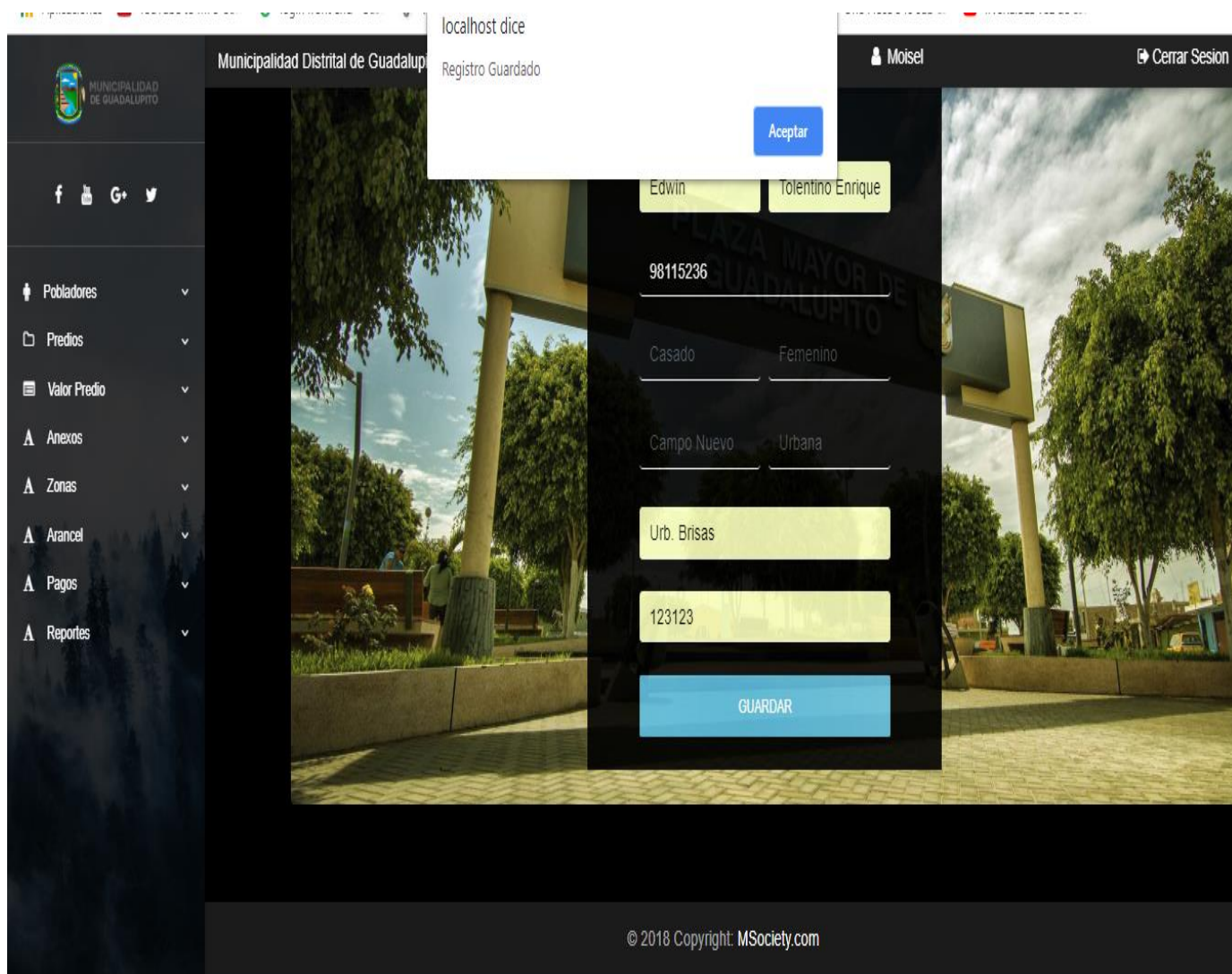
Caja Negra

Tabla N° 23: Prueba De Caja Negra – Registrar Contribuyente

N°	Condición o escenario ocurrido	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	Se registró correctamente a al contribuyente	El sistema registra al contribuyente y muestra el mensaje “Registro guardado”	El sistema registró al contribuyente y muestra el mensaje “Registro guardado”
2	No se registró al contribuyente	El sistema no registra al contribuyente y muestra el mensaje “No se pudo guardar los datos”	El sistema no registró al contribuyente y muestra el mensaje “No se pudo guardar los datos”

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

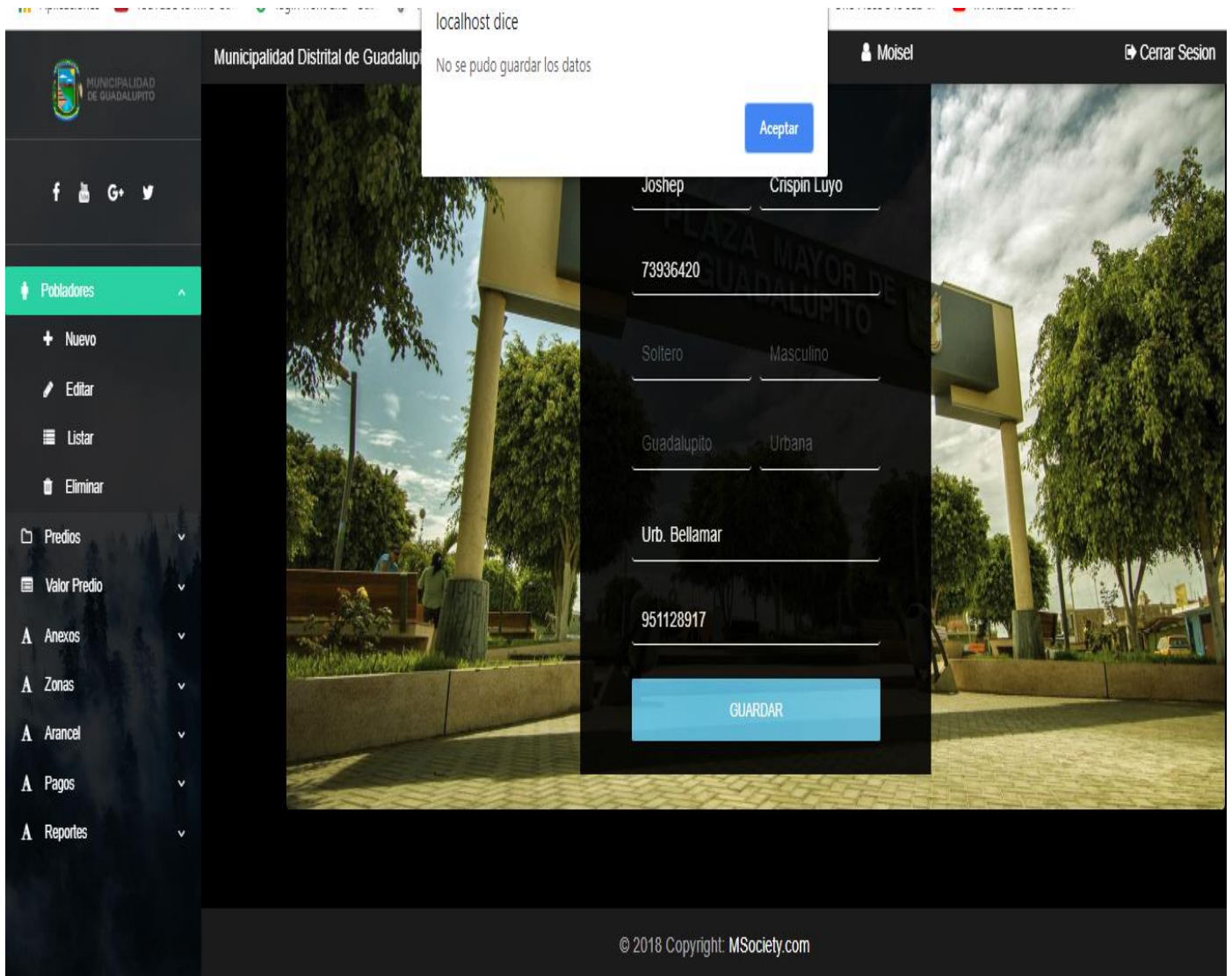
Figura 55: Resultado De Prueba De Caja Negra – Escenario 01



Resultado: Como se puede Observar el sistema Registro al contribuyente con éxito y lo que obtenemos como resultado es el mensaje “Registro Guardado”


Elaboración: (Valdivia M, 2018)

Figura 56: Resultado De Prueba De Caja Negra – Escenario 02



Resultado: Como se puede Observar no se logró registrar los datos del contribuyente con éxito por lo que pasa a devolver un mensaje de “No se pudo guardar los datos”

Elaboración: (Valdivia M, 2018)

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, **VARGAS LLUMPO, JORGE FAVIO**, Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Chimbote, revisor (a) de la tesis titulada:

“APLICACIÓN WEB BASADO EN EL MVC PARA MEJORAR LA GESTION TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA LIBERTAD”, del (de la) estudiante **VALDIVIA CALDERON, MOISEL SEIDEL**; constato que la investigación tiene un índice de similitud de **28**...% 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.

Lugar y Fecha: Chimbote, 14 de junio del 2019



Firma



Mg. Vargas Llumpo, Jorge Favio

DNI: 18089357

Ing. Jorge Vargas Llumpo
 Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Valdivia Calderón Moisel Seidel

D.N.I. : 74432556

Domicilio : Cal. José Carlos Mariátegui Mz 14 Lt 5 - Guadalupe

Teléfono : Fijo : Móvil : 978831743

E-mail : moivaldiviac@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Ingeniería de Sistemas

Carrera : Ingeniería de Sistemas

Título : Ingeniero de Sistemas

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Valdivia Calderón Moisel Seidel

Título de la tesis:

Aplicación Web Basado en el MVC para Mejorar la Gestión Tributaria de la
Municipalidad Distrital De Guadalupe, La Libertad

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

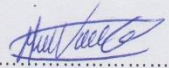
A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 20/12/18



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
EP DE INGENIERIA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

VALDIVIA CALDERON MOISEL SEIDEL

INFORME TÍTULADO:

“APLICACIÓN WEB BASADO EN EL MVC PARA MEJORAR LA GESTION
TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUADALUPITO, LA
LIBERTAD”

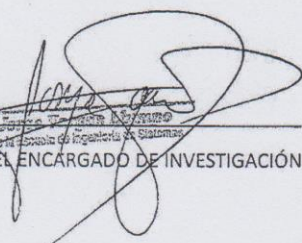
PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 20/12/18

NOTA O MENCIÓN: CATORCE (14)




FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN