



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE
COBRO DE ARBITRIOS E IMPUESTO PREDIAL EN LA
MUNICIPALIDAD DE LURÍN**

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

AUTOR

DE LA CRUZ ALFARO, FIORELLA MARYLIN

LIMA - PERÚ

2014



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE
COBRO DE ARBITRIOS E IMPUESTO PREDIAL EN LA
MUNICIPALIDAD DE LURÍN**

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

AUTOR

DE LA CRUZ ALFARO, FIORELLA MARYLIN

LIMA - PERÚ

2014

DEDICATORIA:

A mi madre Elvira Teresa Alfaro Baltazar, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida; por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

AGRADECIMIENTOS:

Toda tarea se hace más fácil cuando se encuentra el apoyo de personas profesionales, familiares y amicales.

Al: Ing. José Luis Herrera Salazar por el apoyo y guía profesional permanente y por su visión crítica en la elaboración de la presente tesis.

A: Mis maestros de la vida universitaria por sus enseñanzas y consejos.

Al: Personal de la Municipalidad Distrital de Lurín, en especial a la Gerencia de Rentas, por su apoyo y colaboración brindada en la ejecución del presente trabajo de investigación.

Por último pero no menos importante quiero agradecer a mis familiares que compartieron la vida universitaria guiándome con sus consejos, experiencias y apoyo en los momentos más difíciles de mi vida. Para ellos: Muchas gracias.

RESUMEN

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE COBRO DE ARBITRIOS E IMPUESTO PREDIAL EN LA MUNICIPALIDAD DE LURÍN

Fiorella De La Cruz Alfaro.

fiorella150_8@hotmail.com

Se ha desarrollado un sistema de información con la finalidad de demostrar que se puede mejorar el cobro de arbitrios e impuesto predial de la municipalidad de Lurín mediante el desarrollo e implementación, logrando que la disponibilidad, acceso y transferencia de la información entre las diferentes áreas se realice de una manera rápida, confiable y en tiempo real, lo que se notará una disminución notable de tiempos en reportes y registros, aumento de ingreso monetario en la recaudación de arbitrios e impuestos, mejorando la atención a los contribuyentes, así el procesamiento de información en la Gerencia de Rentas de la Municipalidad. A su vez para la realización del presente trabajo de investigación se ha dispuesto que casi la totalidad de los componentes utilizados sean de software libre, esto con el fin de reducir los costos al mínimo.

Palabras Claves: Rentas, Municipalidad, Arbitrios, Autoevaluó, Pagos.

ABSTRACT

INFORMATIC SYSTEM FOR THE COLLECTION PROCESS OF EXCISE AND PROPERTY TAX IN THE CITY OF LURÍN

Fiorella De La Cruz Alfaro.

fiorella150_8@hotmail.com

I have developed an information system in order to show that it can improve the collection of excise taxes and property taxes of the municipality of Lurín through development and implementation, making the availability, access and transfer of information between different areas was performed in a fast, reliable and real-time manner, a significant decrease in time on reports and records, increased monetary income in the collection of excise taxes and fees will be noticed, improving taxpayer assistance and information processing in Revenue Management of the Municipality. A turn for the realization of this research has been provided to almost all of the components used are free software, this in order to reduce costs to a minimum.

Key Words: Revenue, Municipality, Means, Self-assessed, Payments.

INTRODUCCIÓN

El Perú es un reflejo de su variada geografía que le ha permitido desarrollar una economía basada en el procesamiento y exportación de recursos naturales, principalmente mineros, agrícolas y pesqueros. En los últimos años, se ha observado una muy importante diversificación y un notable crecimiento en sectores como agroindustria, servicios e industrias ligeras, con importante valor agregado. Sin embargo, el Perú ha tenido esta recuperación después de las desastrosas consecuencias las políticas de industrialización. Se suma a estos la fuerte crisis económica de finales de 1980, además de la hiperinflación ocurrida en los 90. En la actualidad, el Perú es categorizado como un país de economía emergente, con una de las economías más estables y propicias para la inversión de toda Latinoamérica.

Esta estabilidad es producto del aporte de los contribuyentes que cumplen con los pagos en las fechas indicadas en las distintas municipalidades del Perú, ya que estos distintos municipios tratan de promover la “puntualidad” para que todos los habitantes de los diferentes distritos cumplan con el pago de los arbitrios e impuestos prediales.

En la presente investigación se expone los problemas que enfrenta la Municipalidad de Lurín en la gerencia de rentas con los cobros de arbitrios e impuesto y lo que se pretende es implementar un sistema informático para el cobro de arbitrios e impuesto predial. Los criterios a evaluar para cumplir con ciertos estándares, es el tiempo de atención por cada contribuyente, para esto se utilizará la Prueba estadística t de Student, la cual nos ayudara si nuestra hipótesis es acertada o no.

Este proceso ha sido analizado en la presente tesis y se ha propuesto una solución que se desarrollara en 5 capítulos.

El primer capítulo. Planteamiento metodológico contiene el planteamiento del problema, donde se describe la realidad problemática, los objetivos, las metodologías y las técnicas empleadas.

El segundo capítulo. Marco referencial corresponde al marco teórico de la investigación, el cual incluye el marco histórico, donde se describe la evolución que ha experimentado el desarrollo de sistemas de información para la implementación de un WorkFlow. Además se definen todos los conceptos relacionados tanto al proceso como a la tecnología en estudio.

En el tercer capítulo. El desarrollo del sistema informático se realiza el estudio de factibilidad Técnica, Económica y Operativa del proyecto informático propuesto.

Para el estudio económico. Se realiza el inicio, elaboración, construcción y transición que forman parte de la metodología RUP y haciendo uso del lenguaje de modelamiento.

En el cuarto capítulo. Análisis e interpretación de los resultados se realiza el análisis estadístico de la información obtenida durante la prueba de la aplicación, aquí a su vez se realiza la interpretación de los resultados haciendo uso de instrumentos y técnicas de medición.

En el quinto capítulo. Conclusiones y recomendaciones se muestran las conclusiones obtenidas del trabajo de investigación y las recomendaciones a ser implementadas.

El sistema informático está enfocado en mejorar el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín tiene como fin de mejorar y automatizar el proceso. Proponiendo una mejora sustentable en el tiempo, aumento de ingreso y mejora de atención.

La autora.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1	Planeamiento del problema	1
1.1.1	Realidad problemática	2
1.1.2	Definición del problema	4
1.1.3	Enunciado del problema	6
1.2	Justificación de la investigación	6
1.3	Tipo y Nivel de la investigación	7
1.3.1	Tipo de investigación	7
1.3.2	Nivel de investigación	7
1.4	Objetivos de la investigación	7
1.4.1	Objetivo general	8
1.4.2	Objetivos específicos	8
1.5	Hipótesis	8
1.6	Variables e indicadores	8
1.6.1	Variables	8
1.6.2	Indicadores	9
A.	Conceptualización	9
B.	Operacionalización	10
1.7	Limitaciones de la investigación	10
1.8	Diseño de la investigación	10
1.9	Técnicas e instrumentos para recolección de información	11
1.9.1	Técnicas e instrumentos de campo	11
1.9.2	Técnicas e instrumentos experimental	11
1.9.3	Técnicas e instrumentos documental	12
1.10	Cronograma	

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la investigación	14
2.1. Marco teórico	16

CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO

3.1 Generalidades	32
3.2 Estudio de la factibilidad	33
3.2.1 Factibilidad técnica	33
3.2.2 Factibilidad operativa	34
3.3 Modelación del negocio	34
3.3.1 Contexto del negocio	34
3.3.2 Ideas de negocio y estrategias en el contexto del proyecto	35
3.3.3 Factores externos	36
3.3.3.1 Identificación de los Stakeholders internos y externos	37
3.3.3.2 Diagrama de paquetes del negocio	38
3.3.4 Factores internos	39
A. Cadena de valor	39
B. Apoyo de instrumentos	40
C. Organización interna	40
D. Capacidades, habilidades y actitudes	41
E. Capacidad por el cambio	41
3.3.5 Funcionamiento de la organización	41
3.3.6 Conclusiones de evaluación	42
3.3.7 Visión del negocio	42

A. Definición del problema	42
B. Definición de la posición del negocio	43
3.3.8 Descripción de los Stakeholders	44
A. Perfil de los Stakeholders	44
B. Entorno del cliente	47
C. Necesidades claves de los Stakeholders	47
3.3.9 Objetivos del modelo de negocio	48
3.3.10 Precedencia y prioridad	49
3.4 Especificación de caso de uso del negocio	49
3.4.1 Diagrama de caso de uso del negocio	51
3.4.2 Realización de casos de uso del negocio	52
3.4.3 Caso de uso de negocio de realización	52
3.4.4 Diagrama de trabajadores	53
3.4.5 Entidades del negocio	53
3.4.6 Diagrama de actividades de negocio	54
3.4.7 Diagrama de secuencia del negocio	55
3.5 Requerimientos	55
3.5.1 Requerimientos funcionales	55
3.5.2 Requerimientos no funcionales	56
3.6 Análisis del sistema	56
3.6.1 Definición de actores del sistema	57
3.6.2 Caso de uso del sistema	57
3.6.3 Diagrama de paquetes del sistema	59
3.6.4 Diagrama de caso de uso del sistema	60
3.6.5 Especificación de los casos de uso	61
3.6.6 Diagramas de actividades del sistema	72
3.6.7 Diagramas de secuencia del sistema	80

3.6.8 Diagrama de clases de análisis o robustez	88
3.6.9 Diagrama de componentes	88
3.6.10 Diagrama de despliegue	89
3.6.11 Diagrama de diseño de base de datos	90
3.6.12 Plan de pruebas	91
3.7 Prototipo de pantalla	93
3.7.1 Login al sistema	93
3.7.2 Menú principal	93
3.7.3 Registro de nuevo contribuyente	94
3.7.4 Buscar contribuyente	94
3.7.5 Reporte de contribuyentes	94
3.7.6 Registrar predio	94
3.7.7 Búsqueda de predios	95
3.7.8 Reporte de predios	95
3.7.9 Calculo de cobro de arbitrios	95

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.1 Población y muestra	97
4.1.1 Población	97
4.1.2 Muestra	97
4.1.3 Tipo de muestra	98
4.2 Nivel de confianza	98
4.4 Análisis e interpretación de resultados	99
4.4.1 Resultados de la pre-prueba y la post-prueba	99
A. Tiempo de atención de empleado	102

B. Monto de recaudación	104
C. Amabilidad en la atención	106
4.5 Contrastación de la hipótesis	109
4.5.1 Contratación para el indicador de tiempo de atención KP ₁	109
4.5.2 Contrastación para el indicador monto de recaudación KP ₂	112

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	116
5.2 Recomendaciones	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS	119
APÉNDICES	130
GLOSARIO DE TÉRMINOS	132

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1.1 Realidad problemática

El Perú es un país variado de una vasta de riqueza natural y paisajes que abarcan todas las manifestaciones de la naturaleza. Su historia milenaria está aún viva en monumentos tan deslumbrantes como Machu Picchu.

Es un país emergente, con un índice de desarrollo humano alto, si bien con una marcada desigualdad económica y una renta per cápita por debajo de la media mundial. Entre sus principales actividades económicas se incluyen la agricultura de exportación, la pesca, la minería y la manufactura de productos como los textiles.

Sistema tributario municipal peruano

A partir de la década del noventa el Perú ingresa en un período de importantes reformas del sistema tributario regional y sistema tributario municipal. Este sistema tributario es el conjunto de impuestos, contribuciones y tasas.

Existen impuestos que, en principio, financian al gobierno nacional, como por ejemplo el impuesto general a las ventas y el impuesto a la renta. El panorama en el caso de los gobiernos locales. Existen los llamados “impuestos municipales” que son los impuestos recaudados directamente por los gobiernos locales: impuesto predial, impuesto de alcabala, impuesto al patrimonio vehicular, impuesto a las apuestas, impuesto a los juegos e impuesto a los espectáculos públicos no deportivos.

También existen los denominados “impuestos nacionales” creados a favor de las municipalidades que son los impuestos recaudados por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria – SUNAT y que financian a los gobiernos locales.

Se trata del impuesto de promoción municipal, impuesto al rodaje, impuesto a las embarcaciones de recreo, impuesto al juego tragamonedas e impuesto al juego de bingo.

Municipalidad de Lurín

La ubicación del gobierno local es en la avenida Plaza de Armas s/n, Lurín, Lima – Perú.



Figura 1. Ubicación de la Municipalidad de Lurín.

La Municipalidad de Lurín, que representa y gestiona los intereses de los vecinos en la jurisdicción, promueve una fuerte gobernabilidad democrática, asegurando la mayor participación ciudadana en la formulación de las políticas locales, desarrollando al máximo sus capacidades para brindar bienes y servicios públicos locales de alta calidad, con la mayor eficacia y eficiencia, haciendo un uso responsable, transparente y estratégico de los recursos públicos, de manera que provoque sinergias con las inversiones de otras instituciones del estado y del sector privado, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en la jurisdicción.

1.1.2 Definición del problema

En la actualidad podemos encontrar muchas deficiencias en su gestión municipal específicamente en la Gerencia de Rentas, afectando de manera considerable a los contribuyentes del distrito, ya que estos no pueden obtener de manera oportuna toda la información que necesitan y muchas veces en el poco tiempo que ellos tienen para poder realizar sus gestiones dentro del municipio.

El descontento de los usuarios está en el sentido que dicho registro manual (hojas de Excel) no se ajusta a las necesidades particulares del contribuyente, lo que le incapacita para adecuarse a los requerimientos cambiantes de la municipalidad y de las diferentes necesidades del usuario. El problema no solo radica en la transferencia de información, sino que existe también una redundancia de la misma, como es el caso de los nombres de los contribuyentes, dirección de los mismos y de los predios. El procesamiento de información en la Gerencia de Rentas toma un tiempo considerable, en lo que respecta al ingreso de información y la obtención de reportes, lo que hace que la toma de decisiones por parte del Gerente del Área y el Alcalde sea muchas veces a destiempo. Según lo investigado en el departamento de Lima, existen pocas municipalidades que cuentan con aplicaciones Web.

Al realizar el proceso de rentas en la Municipalidad de Lurín se pudo obtener datos a través de la encuesta. Se tuvo en cuenta el tiempo de atención, amabilidad de atención, monto de recaudación semanal.

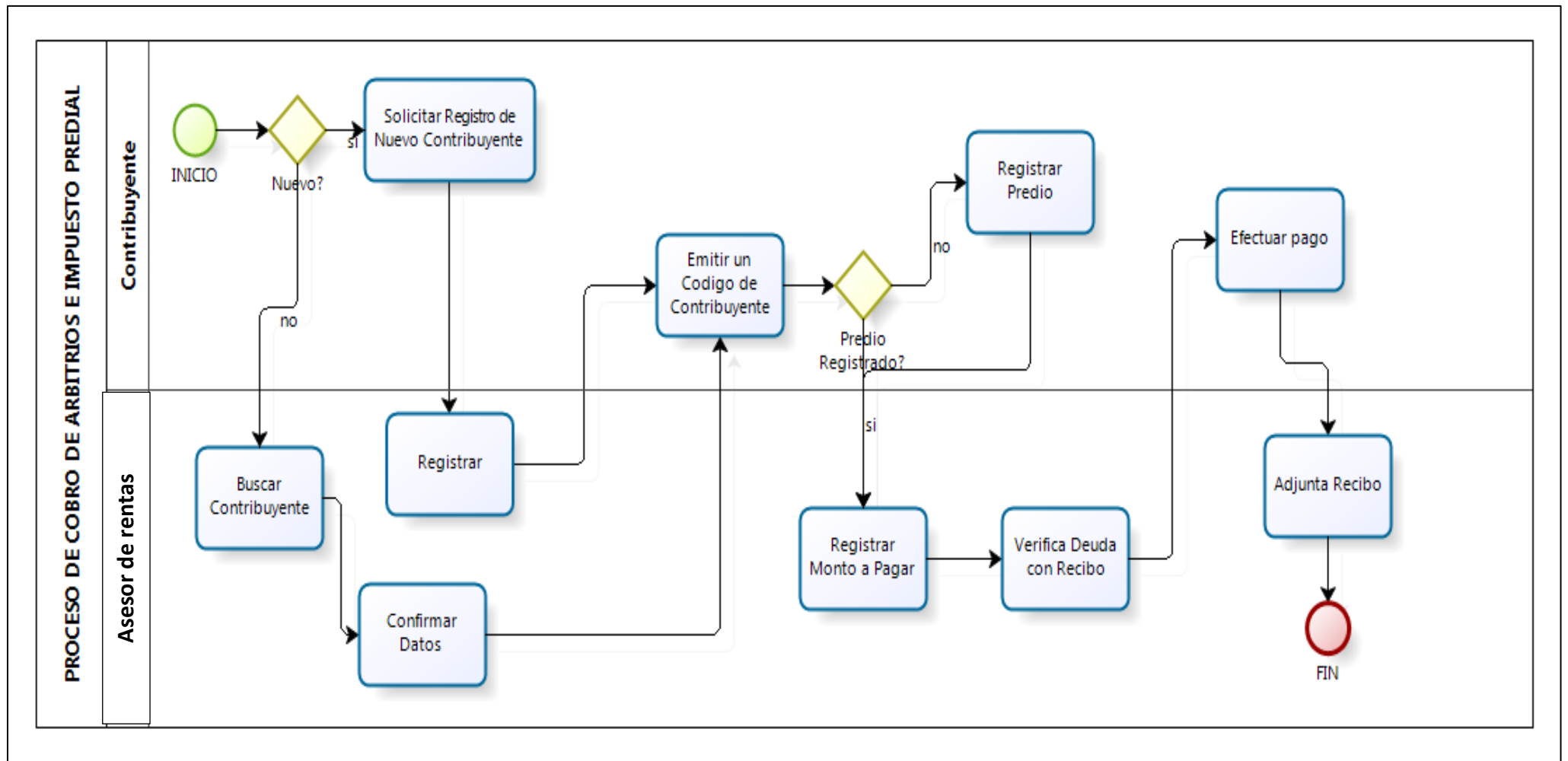


Figura 2. Proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

Después de realizar la recolección de datos se ha obtenido la siguiente información:

Tabla 1. Indicadores de la preprueba.

Indicadores	Valor (promedio)
Tiempo de atención	20 min
Amabilidad en atención	Medianamente amable
Monto de recaudación semanal	S/. 15,900

1.1.3 Enunciado del problema

¿De qué manera el uso de un sistema informático influirá en el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en el área de rentas de la municipalidad de Lurín?

1.2 Justificación e importancia

Es necesario que la información sea almacenada como también procesada para agilizar procesos de registro y llevar un control adecuado dentro de la Municipalidad de Lurín.

Conveniencia: Al establecer este sistema de cobros de arbitrios en la Municipalidad de Lurín es posible un impacto positivo, la cual se puede mantener información confiable y segura. Tratando de agilizar procesos en la Gerencia de Rentas de dicho órgano municipal.

Relevancia social: El proceso automatizado frente al control manual del mismo proceso, brinda ciertas ventajas y beneficios de orden económico, social, y tecnológico, pudiéndose resaltar las siguientes:

- Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del operador y en el desarrollo del proceso, esta dependerá de la eficiencia del sistema implementado.
- Existe una reducción en los tiempos de procesamiento de información.

Implicaciones prácticas: Con el desarrollo de este proceso automatizado se quiere abarcar las necesidades de la Municipalidad y una mayor relación con los requerimientos de la gerencia de rentas, como usuarios finales (contribuyentes). Para así proporcionar una mejor efectividad y agilización el manejo de flujo y procesamiento de los problemas actuales.

1.3 Tipo y nivel de la investigación

1.3.1 Tipo de investigación

Descriptiva. Porque se describe el proceso de cobros de arbitrios en el área de rentas de la Municipalidad de Lurín en la realidad problemática del presenta trabajo de investigación.

Correlacional. Ya que se tiene como objetivos implementar un sistema de información, aplicando la metodología RUP para la automatización del cobro de arbitrios e impuesto predial.

1.3.2 Nivel de investigación

1.3.2.1 Tipo de muestreo

No aleatorio: Esta técnica consiste en que la muestra es elegida intencionalmente y no al azar, es decir la cantidad, sus categorías, características de la población lo decide el investigador para realizar las pruebas respectivas para la investigación de este trabajo.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivos generales

Desarrollar un sistema de información para mejorar el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

1.4.2 Objetivos específicos

- Modelado del negocio, realizando un análisis en la Municipalidad de Lurín.
- Solicitar requerimientos de la Gerencia de Rentas de dicho órgano gubernamental.

- Diseñar e implementar un sistema de información que sea confiable, amigable y de fácil uso para los usuarios en la Gerencia de Rentas.
- Comprobar el incremento de productividad del proceso con la Implementación del Sistema de Información.
- Mejorar la rentabilidad y veracidad de información para la Institución mediante la implementación del sistema de información.
- Realizar curso de adiestramiento para el personal encargado del manejo del sistema informático.
- Fijar normativas y políticas de seguridad a utilizar, para el desarrollo del sistema automatizado en la Municipalidad de Lurín.

1.5 Hipótesis

Si se implementa un sistema de información usando la metodología RUP, entonces mejorará el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial de la gerencia de rentas de la municipalidad de Lurín.

1.6 Variables e indicadores

1.6.1 Variables

a) **Variable independiente:**

Sistema de Información.

b) **Variable dependiente:**

Proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

c) **Variable interviniente**

RUP

1.6.2 Indicadores

Conceptualización

a) **Variable Independiente:** Sistema de información.

Indicador: Presencia-Ausencia

Descripción: Tienes dos alternativas el No o Sí es decir que en la ejecución de la preprueba y postprueba existe la presencia y al ausencia de la variables independiente

- b) **Variable Dependiente:** El proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

Tabla 2. Indicadores de conceptualización.

Indicadores	Descripción
Tiempo de atención del empleado	Es el tiempo en minutos transcurrido, para una consulta que se realice.
Amabilidad en la atención	Es el porcentaje de amabilidad por parte de los trabajadores hacia los Contribuyentes.
Monto de recaudación	Es el monto de recaudación recaudado en la gerencia de rentas.

B) Operacionalización:

- a) **Variable independiente:** Sistema informático.

Indicador	Índice
Presencia - Ausencia	No, Sí

- b) **Variable dependiente:** El proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

Tabla 3. Indicadores de Operacionalización.

Indicadores	Índice	Unidad de medida	Unidad de observación
Tiempo de atención del empleado	[0 - 60]	Minutos	Reloj
Amabilidad en la atención	[ND-MA-A-MA]	-	Formato de encuesta
Monto de recaudación	[0 - 1000]	S/.	Hoja de excel

1.7 Limitaciones de la investigación

- Tiempo.
- Accesibilidad a datos del contribuyente.
- Manejo de información tributaria.

1.8 Diseño de investigación

El diseño empleado en la investigación es de tipo experimental puro, es decir, manejar variables de tipo causa – efecto dentro del propósito de investigarlas relaciones existentes entre ellas. Este diseño de investigación basado en experimentos permite hacer uso de preprueba y postprueba para analizar la evolución del efecto de la implementación “piloto” antes de investigar utilizará diseño con preprueba y grupo experimental, cuyo modelo general se muestra a continuación:

$$\mathbf{R \ G_e \ O_1 \ X \ O_2}$$

Donde:

R: Asignación aleatoria de los 30 contribuyentes del grupo experimental

Ge: El grupo experimental lo conforman los contribuyentes elegidos intencionalmente y no de manera aleatoria.

O1: Medición y registro de los indicadores de la variable dependiente antes de realizar la prueba.

X: Es realizar la prueba a los contribuyentes en el proceso de pago de arbitrios aplicando la variable independiente (sistema informático).

O2: Medición y registro de los indicadores de la variable dependiente en la postprueba.

Descripción:

Se trata de la conformación de un grupo experimental (Ge) conformado por le número representativo de actividades del cobro de arbitrios e impuesto predial en la Municipalidad de Lurín, al cual a sus indicadores de la preprueba (O₁), se le administra un estímulo sistema informático (X) para solucionar el problemas de dicho proceso, luego se espera que se obtenga (O₂).

1.9 Técnicas e instrumentos para recolección de información

A. Métodos e instrumento para investigación de campo

Técnicas	Instrumentos
<p>1. Observación Directa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espontánea • Individual • De grupo • Sistemática • Participante 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de campo • Croquis • Fichas de observación • Fotografías • Reportes de procesos
<p>2. Realización de Entrevistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirigidas • Estructuradas • No estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de campo • Formato de entrevista
<p>3. Aplicación de Cuestionario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abierto 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario

B. Métodos e instrumento para investigación de experimental

Técnicas	Instrumentos
----------	--------------

<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de comportamiento de trabajadores • Uso de grupos experimentales y de control • Seguimiento de evolución de usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de seguimiento • Fotografías • Internet : página web • Fichas de benchmarking
--	---

C. Métodos e instrumento para investigación de documental

Técnicas	Instrumentos
Revisión de: <ul style="list-style-type: none"> • Libros • Tesis • Documentos • Revistas • Videos • Internet • Entrevistas • Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Libreta de apuntes • Diagramas • Encuestas • Fichas • Fotocopias • Base de Datos

1.10 Cronograma

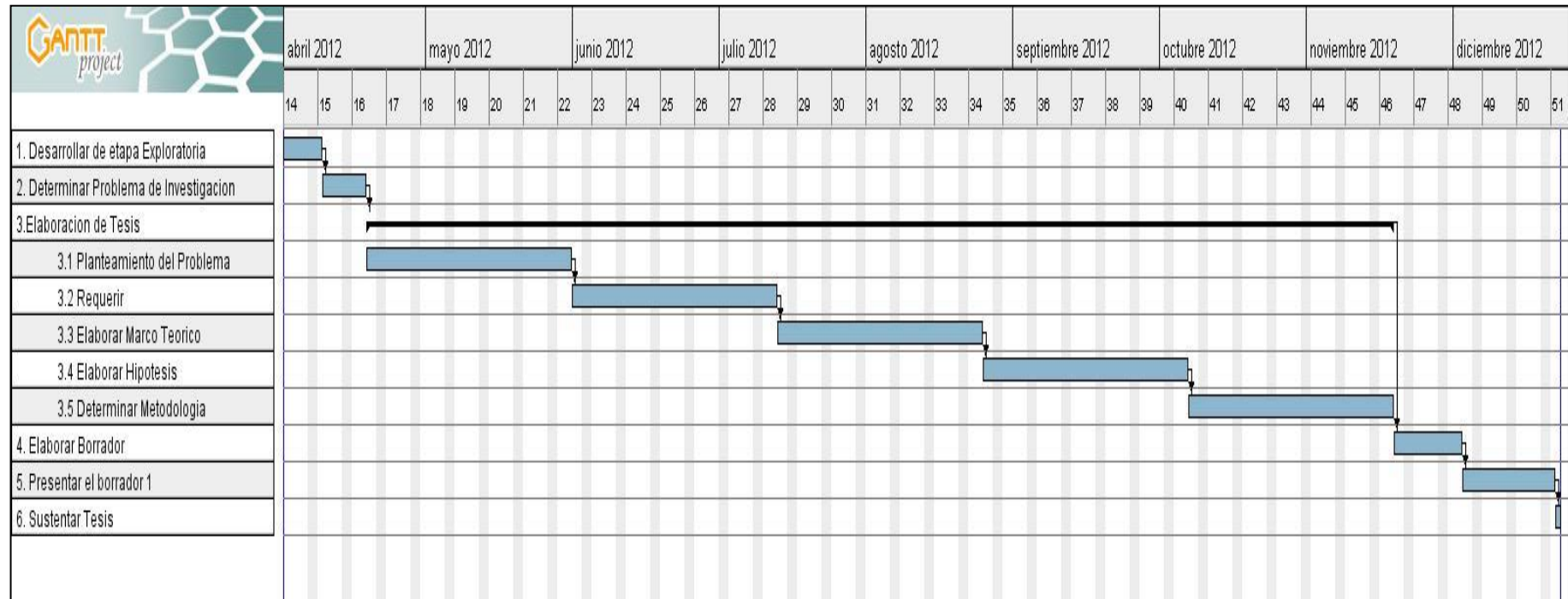


Figura 3. Cronograma para la elaboración del proyecto - sistema de cobro de arbitrios e impuesto predial de la municipalidad de Lurín.

CAPÍTULO II

MARCO

REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

- **Título:** Sistema Integrado de Rentas.

Página Web:

http://www.casistemas.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=1

Resumen:

Este sistema permite incorporar a través de las fichas catastrales, todo el detalle de información procedente de las unidades catastrales de la jurisdicción (previa verificación en campo), en una gran base de datos. En este archivo catastral, el usuario puede establecer los controles acerca de la numeración municipal, tipo de negocios, elementos publicitarios, propietarios, formas de propiedad, detalle histórico de transferencias, estado de cuenta corriente consolidado, ubicación por zona y sector, compatibilidad de uso y comparación con la declaración jurada del impuesto al valor del patrimonio predial. El usuario podrá ejecutar procesos de comparación de datos versus los detectados, para emitir resoluciones de determinación masivamente. Además, el sistema de catastro integral, cuenta con una amplia gama de controles que permiten evitar el registro de una declaración jurada con datos errados respecto de los detalles técnicos de la unidad inmobiliaria.

- **Autor:** Bach. Martinez Quiroz, Manuel Ernesto.

Bach. Santos Candela, Carlos Pascual.

Título: Desarrollo e implementación de un sistema de información basado en web para mejorar la gestión de rentas de la municipalidad distrital de Pacasmayo.

Resumen:

El presente trabajo de ha sido desarrollado con la finalidad de demostrar que se puede mejorar la gestión de rentas en la municipalidad, mediante el desarrollo e implementación de un sistema de información basado en Web logrando que la disponibilidad, acceso y transferencia de la información entre las diferentes áreas se realice de una manera rápida, confiable y en tiempo real, lo que redundará en una disminución notable de tiempos en reportes y consultas, mejorando así el procesamiento de información en el área de rentas de la municipalidad.

El trabajo de investigación se realizó en la municipalidad distrital de Pacasmayo, institución pública que se encarga de recaudar impuestos y arbitrios, para así contribuir al desarrollo del distrito.

Como resultado de esta investigación se puede concluir que mediante la implementación de un sistema de información basado en Web se logra mejorar el procesamiento de información en el gerencias de rentas, potenciando de esta manera el servicio brindado a los contribuyentes y agilización de los procesos, mejorando la transferencia de información entre las diferentes áreas con que se encuentra conectado el área de rentas, esto brindará además beneficios económicos, operativos, sociales, entre otros a la institución.

- **Autor:** Juan Jorge Marticorena Cuba (alcalde)

Título: Memoria anual

Resumen:

El contenido de la presente Memoria anual 2010 incluye: una breve reseña histórica del distrito, la visión y misión institucional que orientan el accionar municipal, la estructura orgánica municipal, las principales actividades desarrolladas por la municipalidad (con énfasis en el logro de resultados a través de los órganos de línea), así como los resultados de la gestión presupuestaria y financiera. Consideramos que la información que se presenta permite, tanto a los colaboradores de nuestra entidad como a la ciudadanía en general, tener un entendimiento claro de los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal 2010.

Conocer del modo más preciso y completo posible el rumbo reciente y sus resultados es, sin duda, un punto de apoyo muy importante para adentrarnos bien orientados en el periodo de gestión 2011-2014, permitiéndonos fortalecer todos aquellos aspectos necesarios para ofrecer a la comunidad de Lurín mejores obras y servicios. Contribuir a ello es el principal objetivo de esta memoria, que observa el pasado con la vista puesta en nuestro porvenir.

2.2 Marco teórico

A) Sistema de información:

A1.) Sistema informático

Componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una institución. ¹

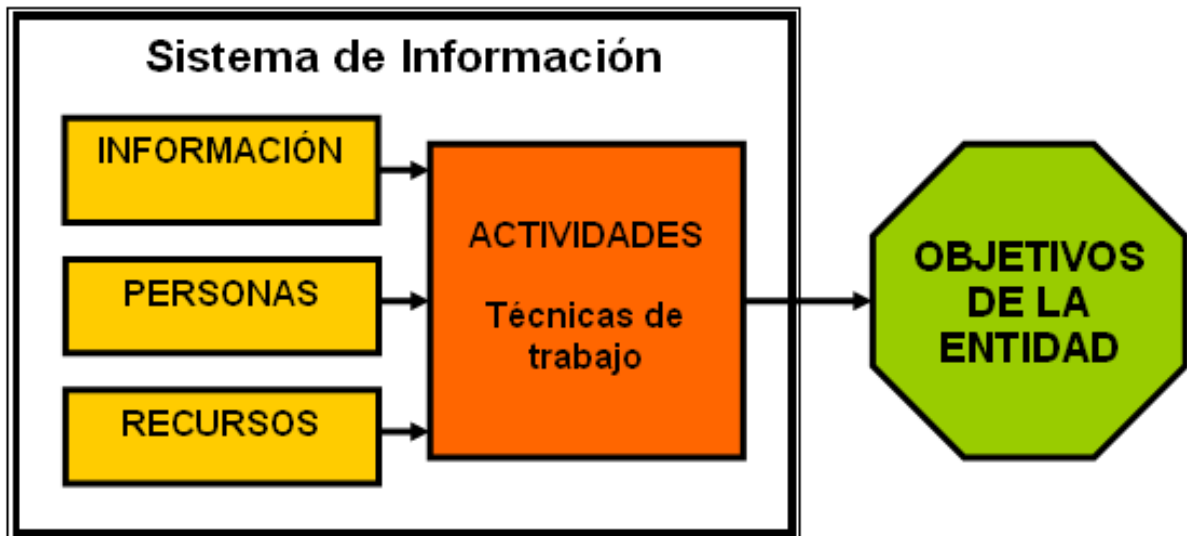


Figura 4. Esquema de un sistema de información.

- **Estructura**

Los sistemas informáticos suelen estructurarse en subsistemas.

Subsistema físico: asociado al hardware. Incluye entre otros elementos la CPU, memoria principal, la placa base, periféricos de entrada y salida, etc.

Subsistema lógico: asociado al software y la arquitectura. Incluye al sistema operativo, el firmware, las aplicaciones y las bases de datos.

A 1.1) Tipos de sistemas informáticos

Debido a que el principal uso que se da a los sistemas es el de optimizar el desarrollo de las actividades de una organización con el fin de ser más productivos y obtener ventajas competitivas, en primer término, se puede clasificar a los sistemas de información en:

¹ Martínez Quiroz M., op. cit, p.108

- Sistemas competitivos.
- Sistemas cooperativos.

La primera clasificación se basa en la jerarquía de una organización y se llamó el modelo de la pirámide. Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los SI pueden clasificarse en:

- **Sistema de procesamiento de transacciones.**- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, también se le conoce como Sistema de Información operativa.
- Sistemas de información gerencial.- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- **Sistemas de soporte a decisiones.**- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- **Sistemas de información ejecutiva** .- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma. Es en este nivel cuando los sistemas de información manejan información estratégica para las empresas.

A 1.2) Clasificación

Los S.I. pueden clasificarse en base a numerosos criterios. Por supuesto las clasificaciones no son estancas y es común encontrar sistemas híbridos que no encajen en una única categoría.²

- Por su uso pueden ser:
 - De uso general
 - De uso específico
- Por el paralelismo de los procesadores, que puede ser:
 - SISD: Single Instruction Single Data

² Campana Román J. Sistema corporativo de necesidades Tecnológicas Sicorpnet, Bruño, p. 9

- SIMD: Single Instruction Multiple Data.
- MIMD: Multiple Instruction Multiple Data.
- Por la arquitectura
 - Sistema aislado.
 - Arquitectura cliente-servidor.
 - Arquitectura de 3 capas.
 - Arquitectura de n capas.
 - Servidor de aplicaciones.
 - Monitor de teleproceso o servidor de transacciones.

2.) RUP.

RUP es un proceso de ingeniería de programación que busca asegurar la producción de software de alta calidad, satisfaciendo las necesidades del cliente, y con arreglo a un plan y presupuesto predecibles.³

Sus características más importantes son:

- Es un proceso iterativo, basado en el refinamiento sucesivo del sistema.
- Es un proceso controlado, donde juegan un papel de primordial importancia la gestión de requisitos y el control de los cambios.
- Centrado en el desarrollo de la arquitectura, por lo que maneja el concepto de desarrollo basado en componentes.
- Conducido por los casos de uso.
- Soporta técnicas orientadas a objetos.

A2.1) Organización por Componentes

Los componentes del proceso de desarrollo agrupan las actividades de acuerdo al nivel de abstracción en el que están localizadas y su naturaleza, y establecen qué hay que hacer, quién debe hacerlo y cómo hacerlo. Cada componente se describe en los siguientes términos:

- I. **Artefacto**, que representan cualquier tipo de información generada, modificada o utilizada en el desarrollo del sistema.⁴

³ Grady Booch. The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the Rup USA, p. 8

- II. **Trabajadores**, que corresponden a los roles (una misma persona puede desempeñar varios roles) que intervienen en el componente.
- III. **Flujos de trabajo y actividades**, que deben ser adelantadas por los trabajadores para obtener los artefactos del componente.

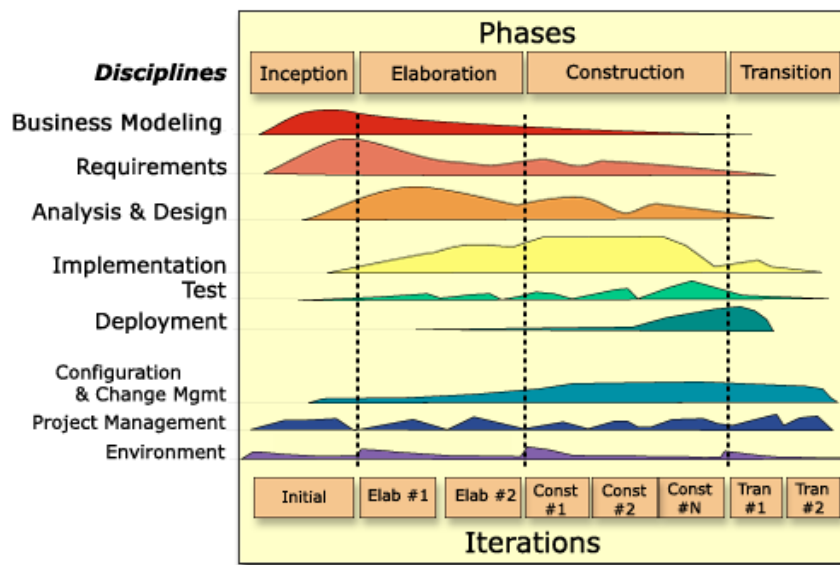


Figura 5. Organización del proceso unificado.

A2.2) Artefactos RUP.

RUP en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura dinámica) realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema (entre otros). Estos artefactos (entre otros) son los siguientes:⁵

- **Fase de inicio:**

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen poner mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

En esta fase se realizan los siguientes pasos.

- Un documento con la visión del proyecto.

⁴ *Ibíd.*, p. 10

⁵ Grady Booch. *The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the Rup USA*, p. 16

- El modelo de casos de uso con una lista de todos los casos de uso y los actores que puedan ser identificados.
- Un glosario inicial del proyecto.
- Un caso de uso inicial de negocio el cual incluye: contexto del negocio, criterios de éxito y planificación financiera.
- Un estudio inicial de riesgos.
- Un plan del proyecto que muestre las fases y las iteraciones.

- **Fase de elaboración:**

En esta fase se realizan las siguientes sub-fases:

- Un modelo de casos de uso con todos los actores identificados y la mayor parte de requerimientos adicionales: no funcionales o pseudo requerimientos.
- Descripción de la arquitectura del software.
- Prototipo ejecutable de arquitectura.
- Una lista revisada de riesgos.
- Plan del proyecto, incluyendo iteraciones y criterios de evaluación paracada iteración.
- Manual preliminar de usuario.

- **Fase construcción:**

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. El resultado final es un sistema ejecutable.

Para ello se realizarán las siguientes subfases:

- El producto de software integrado sobre la plataforma adecuada.
- Los manuales de usuario.
- Una descripción de la versión actual.
- Planificar qué subsistemas deben ser implementados y en qué orden deben ser integrados, formando el Plan de Integración.
- Cada implementador decide en qué orden implementa los elementos del subsistema.
- Si encuentra errores de diseño, los notifica.

- Se integra el sistema siguiendo el plan

- **Fase de transición:**

En la fase del entorno, la finalidad es dar soporte al proyecto con las adecuadas herramientas, procesos y métodos. Brinda una especificación de las herramientas que se van a necesitar en cada momento, así como definir la instancia concreta del proceso que se va a seguir. En concreto las responsabilidades de este flujo de trabajo incluyen:

- Selección y adquisición de herramientas
- Establecer y configurar las herramientas para que se ajusten a la organización.
- Configuración del proceso.
- Mejora del proceso.
- Servicios técnicos

A3) Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

Importante remarcar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

A3.1) Artefactos de desarrollo

Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software. Pueden ser artefactos un modelo, una descripción o un software. Los artefactos de UML se especifican en forma de diagramas, éstos, junto con la documentación sobre el sistema constituyen los artefactos principales.

Se necesita más de un punto de vista para llegar a representar un sistema. UML utiliza los diagramas gráficos para obtener estos distintos puntos de vista de un sistema:

Diagramas de implementación

Los diagramas de implementación a diferencia de los estáticos y los dinámicos no describen la funcionalidad del software, si no su estructura general con vistas a su construcción, ejecución, e instalación son dos:

- El diagrama componente que muestra cuales son las diferentes partes del software.
- El diagrama de despliegue que describe la distribución física de las diferentes partes del software en tiempo de ejecución.⁶

Se utiliza en el diseño y la implementación

- **Componentes.**

Identifican objetos físicos que hay en tiempo de ejecución de compilación o de desarrollo, y tienen identidad propia y una interfaz bien definida. Los componentes incluyen código en cualquiera de sus formatos (código fuente o ejecutable) DLL, imágenes, pero también pueden ser documentos manuales cuando se describen partes no informatizadas de un sistema de información.

- **Relaciones entre componentes**

En un diagrama de componentes se muestra las diferentes relaciones que se pueden establecer entre componentes, objetos o procesos, (objetos activos)

En el caso de un componente no informático el significado de la relación es que un componente utiliza la información contenida en el otro.

Componentes de software se distinguen dos tipos de relaciones, las

⁶ Comunidad de Tesistas. La innovación aumenta, p.11

relaciones en tiempo de desarrollo y las relaciones de llamada:

- Las relaciones en tiempo de desarrollo son asociadas entre componentes que modelan dependencias las cuales se tendrán en cuenta en tiempo de compilación o en tiempo de enlace.
- Las relaciones de llamadas son asociadas entre componentes que sirven para modelar llamadas entre componentes, es decir que un componente -el cliente- utiliza servicios de otro -el proveedor -. El tiempo de desarrollo las relaciones de llamada se establecen entre componentes de tipo, y se representan en los diagramas de componentes. En tiempo de ejecución, se producen entre dos componentes de instancia y se representan en los diagramas de despliegue.

Además un componente puede tener relaciones de agregación y composición con otros componentes y con objetos.

- **Diagramas de comportamiento o interacción**

El diagrama global de las interacciones es un diagrama de comportamiento, más precisamente, uno de los cuatro diagramas de interacción. Muestra una cierta vista sobre los aspectos dinámicos de los sistemas modelados. Aunque un diagrama global de las interacciones es una representación gráfica de una interacción, este se distingue fuertemente de los diagramas de secuencia y de comunicación, dos de los otros diagramas de interacción. De hecho, algunos elementos gráficos del diagrama global de las interacciones están tomados del diagrama de actividades, otro diagrama de comportamiento para el modelado de actividades.

Los modelos de interacción pueden llegar a ser muy grandes para sistemas complejos. Si el número de líneas de vida participantes y el número de mensajes intercambiados exceden una cierta medida, se impone “modularizar” las interacciones y dividir en partes pequeñas, más manejables, de acuerdo a principios universales del diseño de sistemas, que también pueden ser

visualizadas con la ayuda de un clásico diagrama de secuencias. La visión de conjunto de toda la interacción, de manera que la Big Picture o bien el cuadro global, puede entonces ser representada con la ayuda del diagrama global de las interacciones, provisto para eso.

- **Diagramas de casos de uso.**

Unos casos de uso es una secuencia de transacciones que son desarrolladas por un sistema en respuesta a un evento que inicia un actor sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la funcionalidad y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/o otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la relación y la generalización son relaciones.

Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona una respuesta a eventos que se producen en el mismo. En este tipo de diagrama intervienen algunos conceptos nuevos: un actor es una entidad externa al sistema que se modela y que puede interactuar con él; un ejemplo de actor podría ser un usuario o cualquier otro sistema. Las relaciones entre casos de uso y actores pueden ser las siguientes:⁷

- Un actor se comunica con un caso de uso.
- Un caso de uso extiende otro caso de uso.
- Un caso de uso usa otro caso de uso

- **Diagramas de clases**

Los diagramas de clases representan un conjunto de elementos del modelo que son estáticos, como las clases y los tipos, sus contenidos y las relaciones que se establecen.

Algunos de los elementos que se pueden clasificar como estáticos son:

⁷ Campana Román J. Sistema corporativo de necesidades Tecnológicas Sicorpnnet, p.34

Paquete: Es el mecanismo de que dispone UML para organizar sus elementos en grupos, se representa un grupo de elementos del modelo. Un sistema es un único paquete que contiene el resto del sistema, por lo tanto, un paquete debe poder anidarse, permitiéndose que un paquete contenga otro paquete.

Clases: Una clase representa un conjunto de objetos que tienen una estructura, un comportamiento y unas relaciones con propiedades parecidas. Describe un conjunto de objetos que comparte los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y significado. En UML una clase es una implementación de un tipo. Los componentes de una clase son:

Operación. También conocido como método, es un servicio proporcionado por la clase que puede ser solicitado por otras clases y que produce un comportamiento en ellas cuando se realiza.

Las clases pueden tener varios parámetros formales, son las clases denominadas plantillas. Sus atributos y operaciones vendrán definidos según sus parámetros formales. Las plantillas pueden tener especificados los valores reales para los parámetros formales, entonces reciben el nombre de clase parametrizada instanciada. Se puede usar en cualquier lugar en el que se podría aparecer su plantilla.

Relacionando con las clases nos encontramos con el término utilidad, que se corresponde con una agrupación de variables y procedimientos globales en forma de declaración de clase, también puede definirse como un estereotipo (o nueva clase generada a partir de otra ya existente) de un tipo que agrupa variables globales y procedimientos en una declaración de clase. Los atributos y operaciones que se agrupan en una utilidad se convierten en variables y operaciones globales. Una utilidad no es fundamental para el modelado, pero puede ser conveniente durante la programación.⁸

Asociación:

⁸ Tamayo y Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación, p. 200

Es una relación que describe un conjunto de vínculos entre clases. Pueden ser binarias, según se implican a dos clases o más. Las relaciones de asociación vienen identificadas por los roles, que son los nombres que indican el comportamiento que tienen los tipos o las clases, en el caso del rol de asociación (existen otros tipos de roles según la relación a la que identifiquen). Indican la información más importante de las asociaciones. Es posible indicar el número de instancias de una clase que participan en una relación mediante la llamada multiplicidad. Cuando la multiplicidad de un rol es mayor que 1, el conjunto de elementos que se relacionan puede estar ordenado. Las relaciones de asociación permiten especificar qué objetos van a estar asociados con otro objeto mediante un calificador.

El calificador es un atributo o conjunto de atributos de una asociación que determina los valores que indican cuales son los valores que se asociarán. Una asociación se dirige desde una clase a otra (o un objeto a otro), el concepto de navegabilidad se refiere al sentido en el que se recorre la asociación. Existe una forma especial de asociación, la agregación, que especifica una relación entre las clases donde el llamado "agregado" indica él todo y el "componente" es una parte del mismo.

Composición:

Es un tipo de agregación donde la relación de posesión es tan fuerte como para marcar otro tipo de relación. Las clases en UML tienen un tiempo de vida determinado, en las relaciones de composición, el tiempo de vida de la clase que es parte del todo (o agregado) viene determinado por el tiempo de vida de la clase que representa el todo, por tanto es equivalente a un atributo, aunque no lo es porque es una clase y puede funcionar como tal en otros casos.

Generalización:

Cuando se establece una relación de este tipo entre dos clases, una es una Superclase y la otra es una Subclase. La subclase comparte la estructura y el comportamiento de la superclase. Puede haber más de una clase que se comporte como subclase.

Dependencia:

Una relación de dependencia se establece entre clases (u objetos) cuando un cambio

en el elemento independiente del modelo puede requerir un cambio en el elemento dependiente.

A4) MYSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multi hilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009 desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

A5) PHP

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto quiero decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones. No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

B) Proceso de cobro de arbitrios en municipalidad

B1) Sistema de rentas

Sistema que permite la administración de la información del Contribuyente, información técnica del predio y cuentas corrientes, para que de esta manera el municipio cuente con información exacta y oportuna en el proceso de recaudación de tributos y gestión municipal.⁹

B2) Municipalidad

La Constitución Política del Perú del año 2003, establece en su artículo 192° que las municipalidades tienen competencias para:

- Administrar sus bienes y rentas.
- Crear, modificar y suprimir municipalidades.

⁹ SUNAT. Normas Técnicas de SUNAT, p. 90

- Organizar, reglamentar y administrar los servicios públicos locales de sus responsabilidades.

B3) Gestión municipal

En su sentido estricto, la gestión municipal comprende las acciones que realizan las dependencias y organismos municipales, encaminadas al logro de objetivos y cumplimiento de metas establecidas en los planes y programas de trabajo, mediante las interrelaciones e integración de recursos humanos, materiales y financieros.

La gestión es una actividad importante que desarrolló el ayuntamiento para atender y resolver las peticiones y demandas que plantea la ciudadanía; a través de ella se generan y establecen las relaciones del gobierno con la comunidad y con otras instancias administrativas de los gobiernos estatales y federal.

B4) Tributo

Los tributos son ingresos públicos de Derecho público que consisten en prestaciones pecuniarias obligatorias, impuestas unilateralmente, exigidas por una administración pública como consecuencia de la realización del hecho imponible al que la ley vincule en el deber de contribuir. Su fin primordial es el de obtener los ingresos necesarios para el sostenimiento del gasto público, sin perjuicio de su posibilidad de vinculación a otros fines.

B4.1) Tipos de tributos

En la mayoría de los sistemas impositivos estatales se distinguen al menos tres figuras tributarias: el impuesto, la tasa y la contribución especial. Aunque, en general, existe coincidencia en cuanto a los aspectos básicos de la clasificación tributaria, cada país presenta determinadas particularidades, destacando Alemania, donde el derecho tributario se limita a la regulación de los impuestos.

Las contribuciones sociales a la seguridad social y otras similares son consideradas tributos por algunos estados, como México o Brasil. Por el contrario, Bolivia, Ecuador, España o Italia se encuentran entre los países que no las consideran como tales. En Argentina, la mayor parte de la

doctrina adhiere a la consideración de su naturaleza tributaria, aunque no es una cuestión pacífica.

En otros sistemas tributarios pueden existir categorías adicionales, como la figura del préstamo obligatorio reconocido por el artículo 148 de la Constitución de Brasil de 1988 y que el supremo tribunal federal declaró de naturaleza tributaria.

B5) Impuestos

Es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador una situación independiente de toda actividad estatal relativa al contribuyente. Ejemplos: patentes, bienes, etc.

B5.1) Impuesto predial

El impuesto predial es de periodicidad anual y grava el valor de los predios urbanos y rústicos.

Para efectos del impuesto se considera predios a los terrenos, incluyendo los terrenos ganados al mar, a los ríos y a otros espejos de agua, así como las edificaciones e instalaciones fijas y permanentes que constituyan partes integrantes de dichos predios, que no pudieran ser separadas sin alterar, deteriorar o destruir la edificación.

B5.2) Impuesto de alcabala

El impuesto de alcabala es de realización inmediata y grava las transferencias de propiedad de bienes inmuebles urbanos o rústicos a título oneroso o gratuito, cualquiera sea su forma o modalidad, inclusive las ventas con reserva de dominio; de acuerdo a lo que establezca el reglamento.

B6) Tasas

Es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador, la prestación efectiva o potencial de un servicio público individualizado en el contribuyente y cuyo producto no debe tener un destino ajeno al servicio que constituye la razón de ser de la obligación.

B6.1) Contribuciones especiales:

Es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador beneficios derivados de la realización de obras públicas o de actividades estatales, ejercidas en forma descentralizada o no, y cuyo producto no debe tener un destino ajeno a la financiación de las obras o de las actividades que constituyen la razón de ser de la obligación. Ejemplos: partidas específicas.

B7) Renta

Es la remuneración obtenida por la posesión del uso de cualquier tipo de propiedad. En sus orígenes, la Economía definía por renta la diferencia existente entre el precio obtenido por el producto de la tierra y el coste de producción. En la actualidad, la percepción de rentas no sólo proviene de la posesión de tierras, sino también de la posesión de bienes inmuebles y de capitales.

B7.1) Clasificación de Rentas

- Primera categoría: Son las producidas por el arrendamiento, subarrendamiento y cesión de bienes muebles o inmuebles.
- Segunda categoría: Son las producidas por las otras rentas de capital, como los intereses por préstamos, regalías, patentes, dividendos y ganancias de capital.
- Tercera categoría: Son las rentas del comercio, industria y servicios provenientes de la actividad empresarial y otras expresamente consideradas por la ley del impuesto a la renta.
- Cuarta categoría: Son las rentas del trabajo independiente.
- Quinta categoría: Son las rentas del trabajo dependiente.

CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA INFORMÁTICO

3.1 Generalidades

La construcción del sistema de información automatizará del proceso de registro de contribuyentes y cobros de arbitrios e impuestos predial del distrito de Lurín, donde me he basado en la metodología RUP (Proceso Unificado Rational) que consta de cuatro fases: Iniciación, elaboración, desarrollo, cierre.

- **Primera fase: Iniciación**, Consiste en la Identificar todas las entidades externas de las cuales el sistema interactúe (los actores) y definir la naturaleza de esta interacción. Esto implica indentificar y describir casos de uso. Dándonos como resultado una visión general de los requerimientos básicos del proyecto.
- **Segunda fase: Elaboración**, cuyo proposito es desarrollar el plan del proyecto, y mitigar los elementos de riesgo. Para lograr estos objetivos, se deben tener una visión holística del sistema para definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema y sus principales actores.
- **Tercera fase: Construcción**, se desarrollan todas las características del sistema y se integran en la solución. Esta fase es, manejan los recursos y controlan las operaciones para optimizar costos, tiempos y calidad. El resultado de esta fase es producto listo para poner en las manos de los usuarios.
- **Cuarta fase: Transición**, el producto para a producción para realizar pruebas correspondientes y hacer retroalimentación para corregir errores o crear nuevas versiones. Cuando el producto tenga la madurez correspondiente para a producción.

En el análisis se utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) y la herramienta Enterprise Architec 7.1 asi como tambien para el modelado de Datos Erwin 7.1.

En la Construcción del sistema de información emplearemos el software NetBeans IDE 7.1 con lo cual se crearan todos los interfaces de acuerdo a los requerimientos de la Municipalidad y la base de datos a utilizar será: MySQL-Front

A continuación se describe el desarrollo de la metodología a utilizar para implementación de un sistema informático.

3.2 Estudio de factibilidad

En esta etapa se elabora un estudio de factibilidad el cual permite determinar si la solución es alcanzable tomando en cuenta las restricciones y recursos de la organización, en este caso la municipalidad. Aquí se analizará las tres áreas principales de la factibilidad: factibilidad técnica, la operativa y la económica que se detallará a continuación.

3.2.1 Factibilidad técnica

Se realizó la investigación necesaria en la Municipalidad de Lurín la parte técnica a verificar y constatar la infraestructura tecnológica y de comunicaciones que se requiere así como los recursos humanos, de esta manera, se identifica los recursos técnicos que tiene la empresa, los requerimientos que se necesita.

Tabla N° 3: Requerimiento del personal		
Puesto	Cantidad	Tiempo (meses)
Jefe de proyectos	1	4
Analista de sistemas	1	3
Programador	2	2
Documentador	1	3

Tabla N° 4: Requerimiento del Hardware		
Producto	Cantidad	Tiempo (meses)
Internet	1	4
Computadoras	3	2
Impresoras	1	2

Tabla N° 5: Requerimiento del Software		
Producto	Cantidad	Tiempo (meses)
Sistema operativo	1	4
MySql	3	2
Visual Basic.Net	1	2

Tabla N° 5: Requerimiento de Otros Productos

Producto	Cantidad	Unid. Medida
Útiles de oficina	6	Unidades
Hojas bond	6	Millar
Memoria USB	3	Unidades
CD'S	60	Unidades
Tinta negra	4	Unidades

3.2.2 Factibilidad operativa

La aplicación del sistema informático propuesto queda asegurada debido a las siguientes razones:

Las áreas que han participado activamente en el planeamiento del proyecto proporcionando información necesaria acerca de los procedimientos de trabajo, requerimientos de los usuarios, expresando los problemas y proporcionando posibles alternativas de solución.

3.3. Modelamiento del negocio

3.3.1 Contexto del negocio

La municipalidad de Lurín como órgano del estado peruano. Actualmente existe 15 gerencias encargadas de la administración del municipio. Actualmente el alcalde que lleva dos periodos consecutivos al mando de la municipalidad el sr. Jorge Marticorena Cuba.

La gerencia de rentas es el órgano responsable de la emisión, registro y control de los valores tributarios, para la captación de ingresos; de acuerdo a la normatividad vigente.

En las cuales, sus funciones específicas son:

- Programar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la administración de las rentas municipales y resolver conforme a lo establecido en las normas legales y a las normas internas.
- Difundir entre los contribuyentes la normatividad legal de los tributos.

- Programar dirigir, ejecutar y controlar los procesos de registro, acotación, recaudación y fiscalización de las rentas municipales.
- Realizar diagnósticos e investigaciones sobre el sistema tributario municipal y formular los planes para el mejoramiento de los recursos económicos de la municipalidad.
- Estudiar y proponer la creación y/o modificación de normas y procedimientos para optimizar la captación de rentas.
- Formular el proyecto de presupuesto de ingresos de la municipalidad, en coordinación con la unidad de planeamiento y presupuesto.
- Supervisar y verificar la recaudación de los ingresos a cargo de la municipalidad, remitiendo a la Unidad de Planeamiento y Presupuesto y Unidad de Administración el detalle diario y mensual de los mismos.
- Programar, ejecutar y controlar la aplicación de impuestos y tasas municipales, así como la emisión de los recibos y especies valoradas correspondientes.
- Diseñar programas de fiscalización tributaria y agilizar la recaudación de la recaudación municipal conforme a ley.
- Autorizar el fraccionamiento de las deudas tributarias.
- Emitir y suscribir órdenes de pago y resoluciones de determinación de multa.
- Emitir informe en las reclamaciones tributarias, que serán resueltas por resolución de alcaldía en primer instancia.
- Otras funciones específicas que le sean asignadas.

3.3.2 Ideas de negocio y estrategias en el contexto del proyecto

Dentro de la municipalidad de Lurín la gerencia de rentas es un órgano de apoyo, encargado de administrar los tributos y rentas municipales, así como proponer las medidas sobre políticas de recaudación y de simplificación del sistema tributario municipal. es por ello que la municipalidad tiene la estrategia para efectuar el pago con sorteos, premios; pero los contribuyentes no se sienten incentivados para efectuar el pago ya que normalmente cuando se acercan a pagar, es siempre la demora.

3.3.3 Factores externos

A. Contribuyentes

-Persona Natural.

B. Proveedores

C. Entidades gubernamentales

-Ministerio de Economía y Finanzas.

-Municipalida de Lima.

-CONATA

D. Empresas privadas

3.3.3.1 Identificación de los stakeholders internos y externos

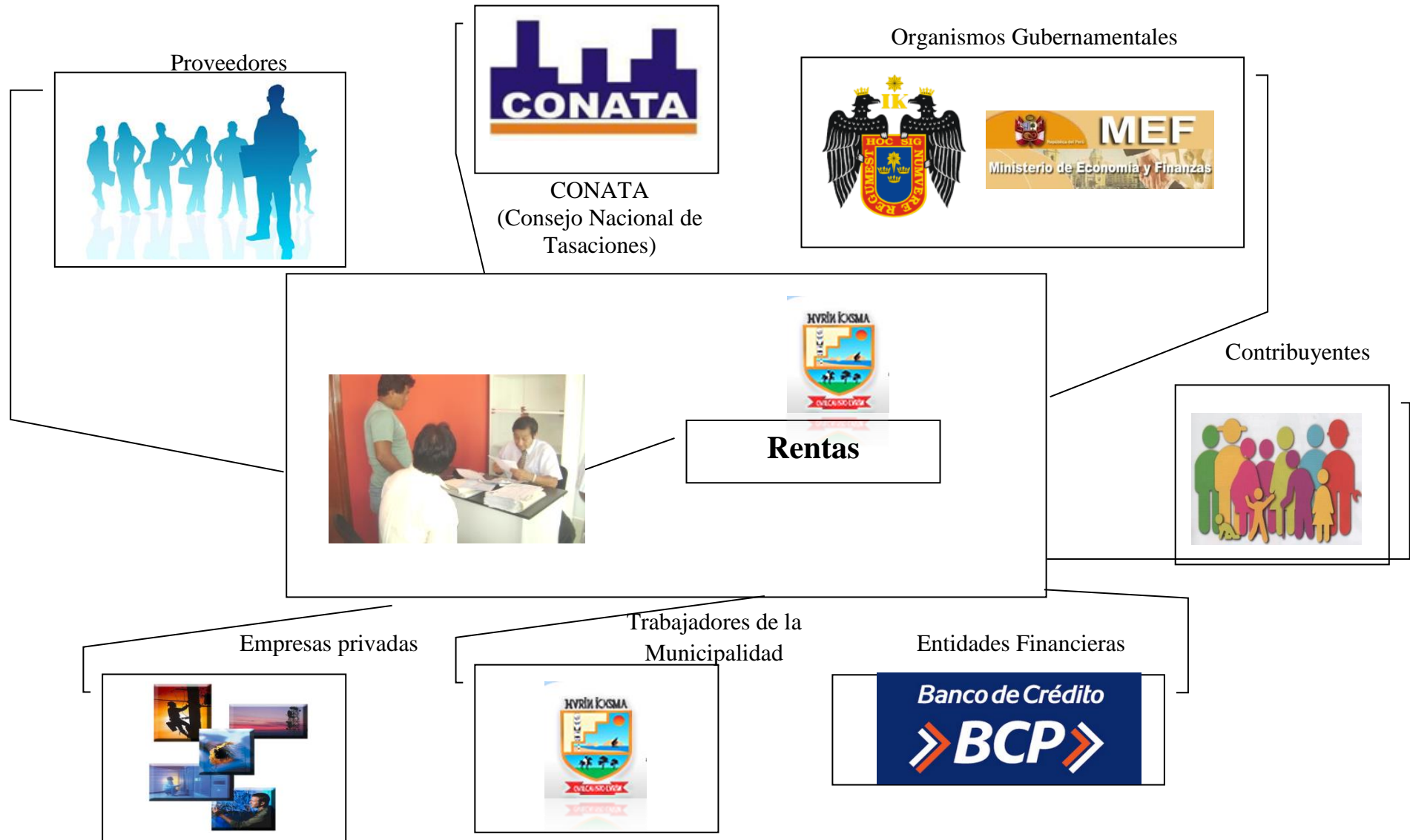


Figura 6. Stakeholders internos y externos.

3.3.3.2 Diagrama de paquetes del negocio:

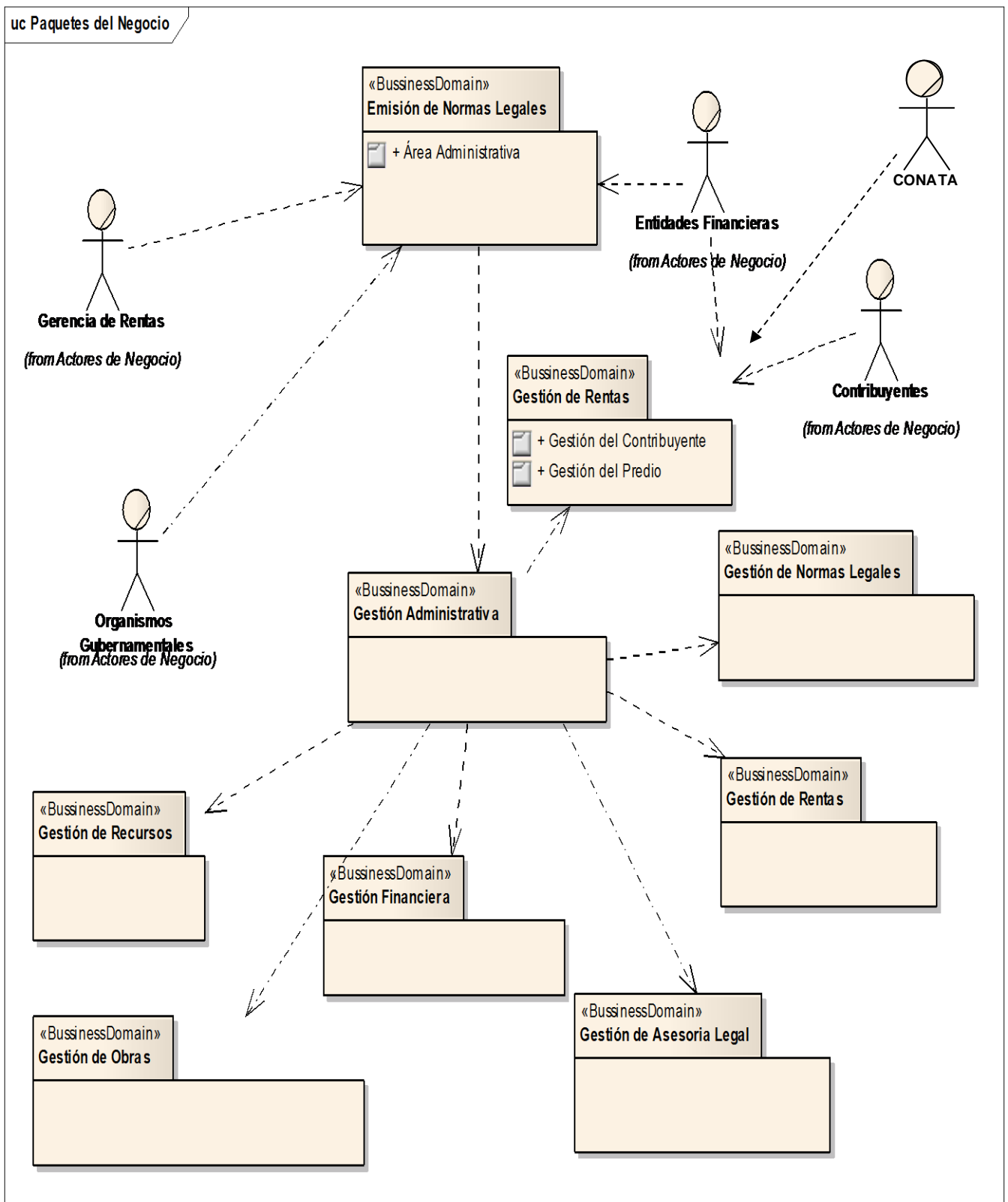


Figura 7. Diagrama de paquetes del negocio de la municipalidad de Lurín.

3.3.4 Factores internos.

A. Cadena de valor

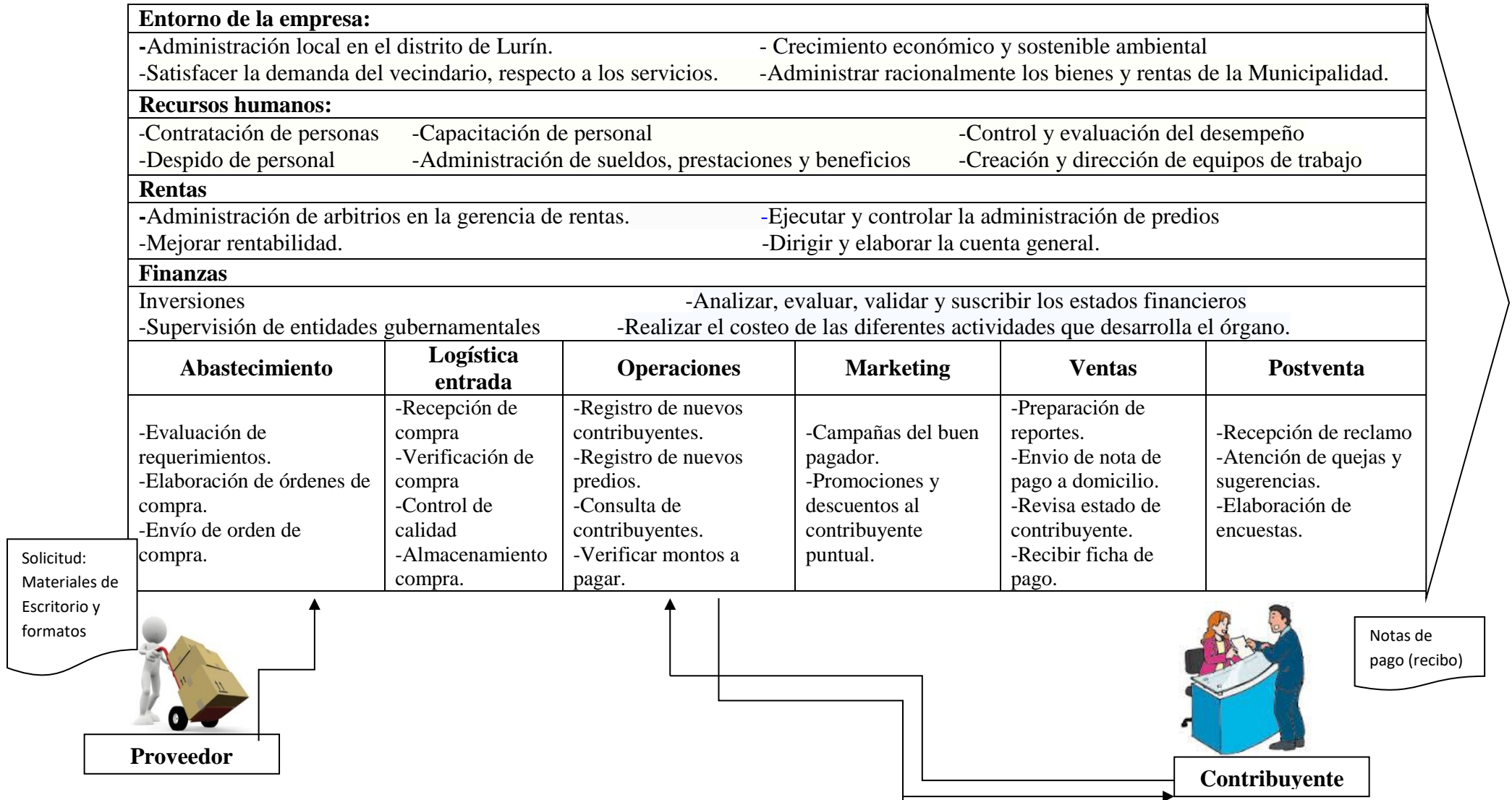


Figura 8. Cadena de Valor de la Municipalidad de Lima.

B.- Apoyo de instrumento

Nuevas tecnologías

El área de rentas puso a disposición de los usuarios el centro de Atención al Contribuyente, donde un conjunto de asesores de rentas daban información a los contribuyentes. Así como también la entrega de recibos a todos los contribuyentes registrados. Siempre tratando de estar a la vanguardia de la tecnología.

C.- Organización interna

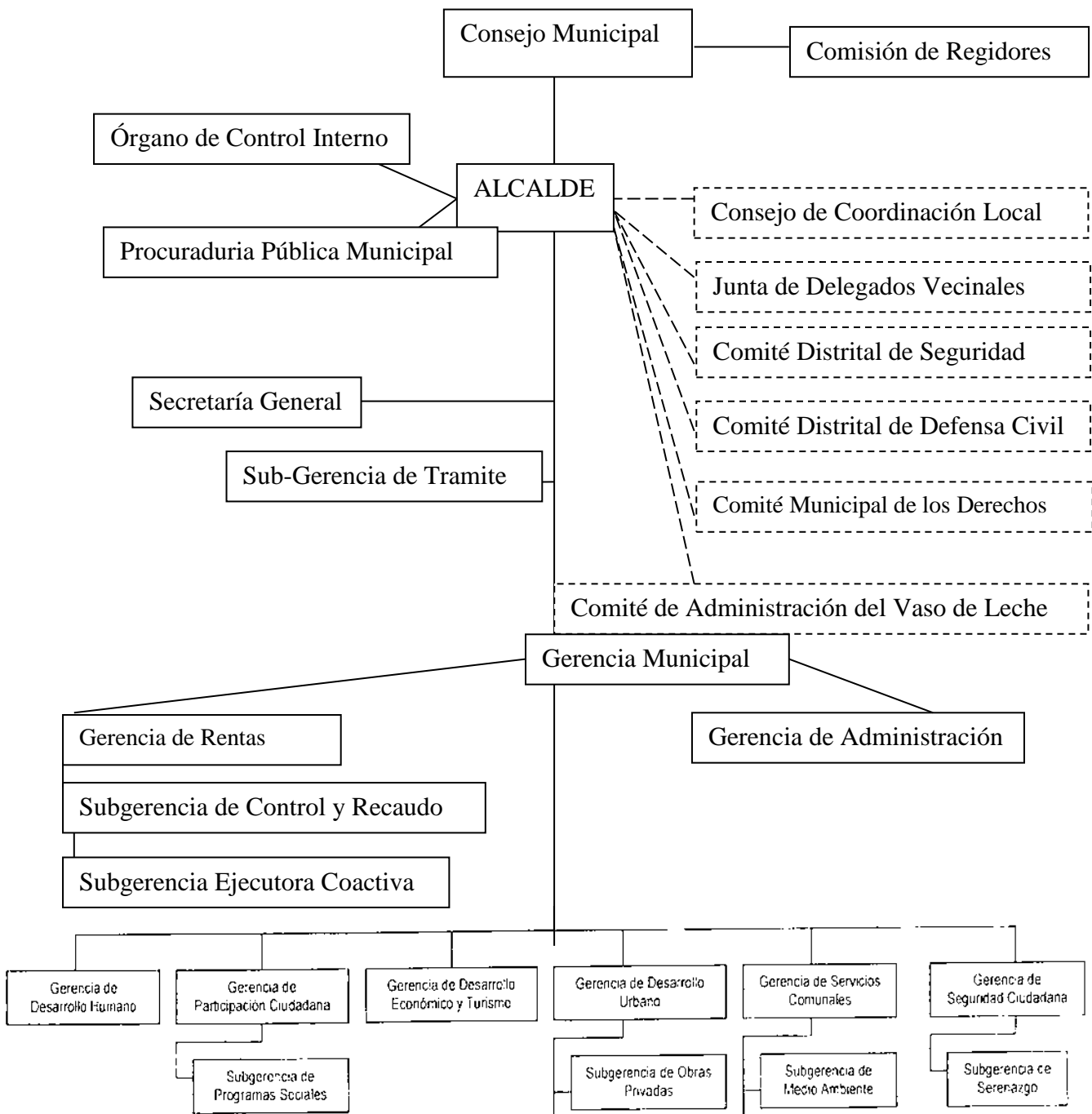


Figura 9. Organigrama de la municipalidad.

D. Capacidades, habilidades y actitudes.

- Adptabilidad.
- Tolerancia al estrés.
- Trabajo social.
- Trabajo en equipo.
- Ayuda social.
- Atención al cliente.
- Comunicación escrita.
- Comunicación oral persuasiva.
- Automotivación.
- Energía
- Impacto
- Escucha.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Habilidad de control.
- Delegación.
- Integración
- Independencia.

E. Capacidad por el cambio.

La municipalida de Lurín cuenta con un personal capacitado cuya disposicion esta siempre al cambio permanente. Siempre se busca persona allegada de la zona de Lurín buscando a alguien que conosca la realidad lurinense.

3.3.5 Funcionamiento de la organización – objetivo

La importancia del funcionamiento de la organización es expandir el compromiso del pago con los contribuyentes de la zona de Lurín. Ya que se sabe que actualmente es poco ese compromiso, habiendo exceso de deudores en la Municipalidad.

Siempre se tiene en cuenta en la Municipalidad:

- ✓ **Satisfacción al cliente:** Ofrecer promociones al efectuar pago de arbitrios asi también como facilidades de pago, extendiendo en cuotas modicas al contribuyente.

- ✓ **Pasión por las metas:** Trabajar con compromiso desición para exceder nuestras metas de pago, dando resultados y logrando un desarrollo al personal de la gerencia de rentas.
- ✓ **Eficiencia:** Cuidar bien los recursos económicos de la municipalidad y saber distribuirlos para el bienestar del distrito.
- ✓ **Transparencia:** Actúa de manera abierta, honesta y transparente con los ciudadanos del distrito de Lurín, brindandoles información confiable y exacta para establecer relaciones duraderas con el actual alcalde.

3.3.6 Conclusiones de evaluación

- ✓ Demora en la atención de los clientes.
- ✓ Demora en el registro de contribuyentes.
- ✓ Menos atención sobre información del predio.

3.3.7 Visión del negocio

3.3.7.1 Posicionamiento

-Oportunidad de negocio

Llegar a los distintos pobladores del distrito y poder concientizarlo para la ejecución de pago de arbitrios e impuestos.

A. Definición del problema

El problema	El principal problema es el tiempo de espera de los contribuyentes para ser atendidos por los Asesores de Rentas (Oficinistas) ya que la demora es por algunos proceso no estan automatizados, y al momento de comprobar el monto, no coincide con recibo de impuesto predial ni con el recibo de arbitrios con la hoja de Excel.
A quién le afecta	Afecta a nivel principal a los contribuyentes asi como Stakeholders tanto internos como externos y la Municipalidad.

<p>Cuál es el impacto</p>	<p>El impacto es directamente al contribuyente, puesto que la demora causa menos incentivos para efectuar el pago y no regularizar cuentas con la municipalidad de Lurín.</p> <p>Asesor rentas, causando malestar y poca credibilidad en la información que brinda.</p> <p>Gerente de rentas, afecta con las mediciones de la gerencia que son reportadas mensualmente al alcalde.</p>
<p>Una solución Satisfactoria sería</p>	<p>Implementar un sistema informático para registro del predio, registro del contribuyentes, buscar de contribuyente, modificar datos del contribuyente, buscar predio, registro de ubicación del predio, registro de piso. Ya que actualmente no cuenta con la automatización de estos procesos.</p>

B.- Definición de la posición del Negocio

<p>¿Quién directamente maneja el proceso?</p>	<p>Asesor de rentas</p>
<p>¿Qué es lo que se espera?</p>	<p>Ingresar registro de predio consignando datos personales, los datos del predio y los datos de las tasas asignadas según el predio. Ingreso de contribuyentes pudiendo</p>

	modificar, eliminar y buscar estos datos.
Diferente a	El proceso actual consta en el ingreso del predio en una hoja excel no pudiendo mantener el estado del monto, ni verificando el predio, porque se sabe que referente a este dato se asigna la tasa de pago.
Nuestro producto	El sistema informático permitirán a la gerencia de rentas llevar un control y registro adecuado de los predios y contribuyentes, control en el pago de impuestos, control adecuado de los fraccionamientos de deuda. Todo esto redundará en la satisfacción de los contribuyentes, ya que podrán tener la información, y en la labor de los usuarios (asesores de la gerencia de rentas) porque que disminuirá los tiempos de operaciones tanto en atención al contribuyente como en lo que respecta a los procesos antes mencionados.

3.3.8 Descripción de los Stakeholders

A. Perfil de los Stakeholders

✓ Empleado de Rentas

Representante	Sra. Patricia Avalos Baltazar. Sr. Juan Padilla Roman.
Descripción	Está encargado de atender registro de predios como tambien contribuyentes.
Tipo	Oficinista 1 Oficinista 2

Responsable	Las tareas del asesor de ventas es atender a los contribuyentes, brindando información exacta y confiables, y brindar soluciones de los arbitrios existentes.
Criterio de éxito	Trabajar con eficacia y brindar siempre la información certera de los servicios brindados por la municipalidad de Lurín.
Participantes	Atiende los registros del predio y contribuyente respecto a la información y a la mayor cantidad de pagantes. Al terminar su horario laboral, los empleados se juntan y brindan un reporte al gerente de rentas.
Entregables	Reporte de los pagantes al día y reporte de las actualizaciones de datos del contribuyente.
Comentarios y cuestiones	El Asesor de Rentas tiene que ser una persona carismática y amable siempre dispuesta a brindar información clara.

✓ **Gerente de rentas**

Representante	Sr. Roberto Ramirez Lazaro
Descripción	Es la persona que está encargada de verificar los reportes por los empleados, ya que a él solo le llegan resultados.

Tipo	Gerente de rentas
Responsable	Encargado de realizar verificaciones y enviar informes al alcalde. Manejar cualquier problema interno que exista en el área de rentas. Registrar los totales semanales, mensuales y anuales.
Criterio de éxito	Trabajar con eficacia y brindar siempre soluciones en el área para tener mayor productividad y entrada de pagos. Trabajar en orden Mantener un ambiente pacifico donde todos sean un equipo.
Participantes	Al finalizar el dia el gerente envia un correo, especificando la entrada de dinero.
Entregables	Registro en excel. Estadísticas de pagos de contribuyentes.
Comentarios y cuestiones	Ninguno.

✓ **Contribuyente**

Representante	Contribuyentes
Descripción	Son las personas naturales interesadas en registrar su predio.
Tipo	Contribuyente.
Responsable	Solicitar registro de predio, registro de pago de autovalúo.
	Comparar tasas de interes según el predio.

Criterio de Éxito	
Participantes	El contribuyente interactura con el asesor de rentas para registro de predio y registro de pago de arbitrio.
Entregables	Ninguno.
Comentarios y cuestiones	El contribuyente será atendido con buena calidad de servicio ya que el personal es dinámico y capaz de aceptar cualquier crítica.

B. Entorno del cliente

El entorno del contribuyente son todas las personas que están relacionadas al proceso de gestión de predio o servicios como son: los empleados de rentas, el gerente de rentas, subgerente de rentas.

C. Necesidades claves de los Stakeholder.

Necesidades	Prioridad	Problemas	Soluciones Actual	Soluciones Propuestas
Ingreso de los datos del contribuyente y recepción de los documentos necesarios en el momento de solicitar el registro o pago.	Alta	Debido al poco personal que se encarga de la atención al contribuyente y la gran cantidad de contribuyentes que hay se necesita realizar el proceso de registro de predio rápidamente, por ende es	En la actualidad los empleados de rentas recolectan la información y los documentos necesarios para que simplemente sea ingresado por el nuevo y posteriormente sea enviado al gerente de rentas.	Implementar un sistema informático para registro de predio, el empleado de rentas podrá registrar los datos del predio así como también los datos del contribuyente guardados en una base de

		importante que la información solicitada sea ingresada rápidamente.		datos, este ejecutará un reporte estadístico de los pagos.
Responsable de verificar información de contribuyentes ingresadas por el empleado de rentas.	Alta	El subgerente tiene que verificar la información que ha sido ingresada por el empleado de rentas y con los documentos correctamente llenados.	El subgerente no cuenta con un sistema que pueda reportar o verificar información del empleado de rentas. Normalmente siempre son archivos de excel que no guardan una corrección de datos registrado.	Implementar el sistema informático que efectúe reportes estadísticos como también reportes de datos para que pueda ser fácil la validación de datos y envío de información.

3.3.9 Objetivos del modelo de negocio.

La información que se obtendrá será extraída de las distintas fuentes dentro de la municipalidad, con este objetivo de conocer la manera como se maneja el proceso de gestión del predio, logrando un sistema informático el cual permitirá:

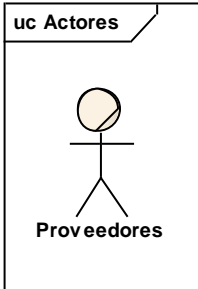

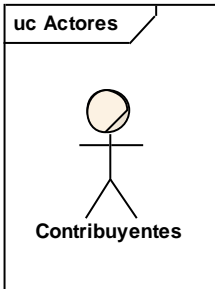
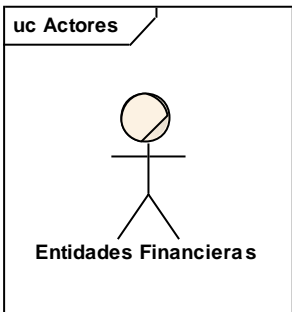
- El sistema informático es más eficiente automatizando el proceso siendo más rápido, dinámico y amigable con el usuario.
- Agiliza el proceso de cobro de arbitrios.
- Llevar el control de los pagos efectuados al día.


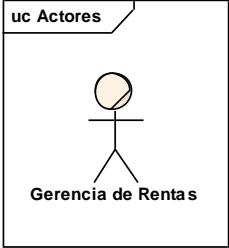
3.3.10 Precedencia y prioridad

Su principal objetivo y prioridad es SER UNA MUNICIPALIDAD LIDER Y ALCANZAR LA METAS PROPUESTAS POR LAS ENTIDADES GUBERNAMENTALES.

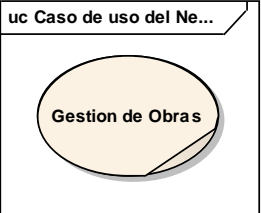

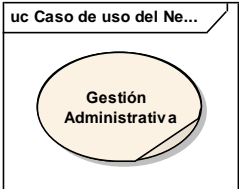
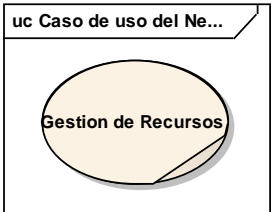
3.4. Especificaciones del negocio.


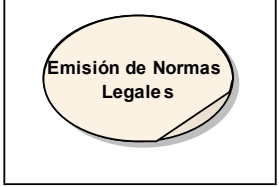

A. Descripción de los actores:

Actores	Descripción
 <p>uc Actores</p> <p>Proveedores</p>	<p>Es el actor de negocio que provee servicios a la municipalidad de lurín.</p>
 <p>uc Actores</p> <p>Organismos Gubernamentales</p>	<p>Son entidades fiscalizadoras de los gobiernos locales con la finalidad de velar por los beneficios y la economía del distrito.</p>
 <p>uc Actores</p> <p>Contribuyentes</p>	<p>Personas naturales que acceden al servicio del pago de arbitrios pero no interactúan con el sistema directamente.</p>
 <p>uc Actores</p> <p>Entidades Financieras</p>	<p>Entidades financieras que evalúan a la municipalidad para acceder a préstamos externos.</p>

	<p>La municipalidad es la que supervisa, verifica y ejecuta todo tipo de proceso que se realice dentro del este gobierno local.</p>
	<p>La gerencia de rentas es la que administra el proceso tributario así como el predial.</p>

B. Descripción de los caso de uso:

Casos de uso del Negocio	Descripción
	<p>Es la gestión de obras de la Municipalidad hacia el distrito.</p>
	<p>Es la gestión de Asesoría Legal que brinda a los ciudadanos que se encuentran desamparados del distrito.</p>
	<p>Es la gestión administrativas de que brinda el municipio, administrando obras y otros.</p>
	<p>Es la gestión de recursos que llegan al municipio en situación de ayuda.</p>

<p>uc Diagrama de Paquetes ...</p>  <p>(from Casos de Uso de Negocio)</p>	<p>La gestión de rentas consiste en llevar a cabo la administración tributaria así como también con el registro de contribuyentes y predios.</p>
<p>uc Caso de uso del Ne...</p> 	<p>Es la emisión de normas legales en materia de organización del estado físico y uso del suelo así como sobre protección y conservación del ambiente.</p>
<p>uc Caso de Uso del Ne...</p> 	<p>La gestión de tesorería consiste en la recepción de pagos derivados de las distintas áreas.</p>

3.4.1 Diagrama de caso de uso del negocio.

Este modelo permite visualizar el alcance de la organización, representado lo que abarca y cuáles son sus límites. Así mismo, modela las actividades y procesos que ejecuta una organización, señala gráficamente las funciones y metas que persigue el negocio. Se muestra los casos y las interacciones entre ellos.

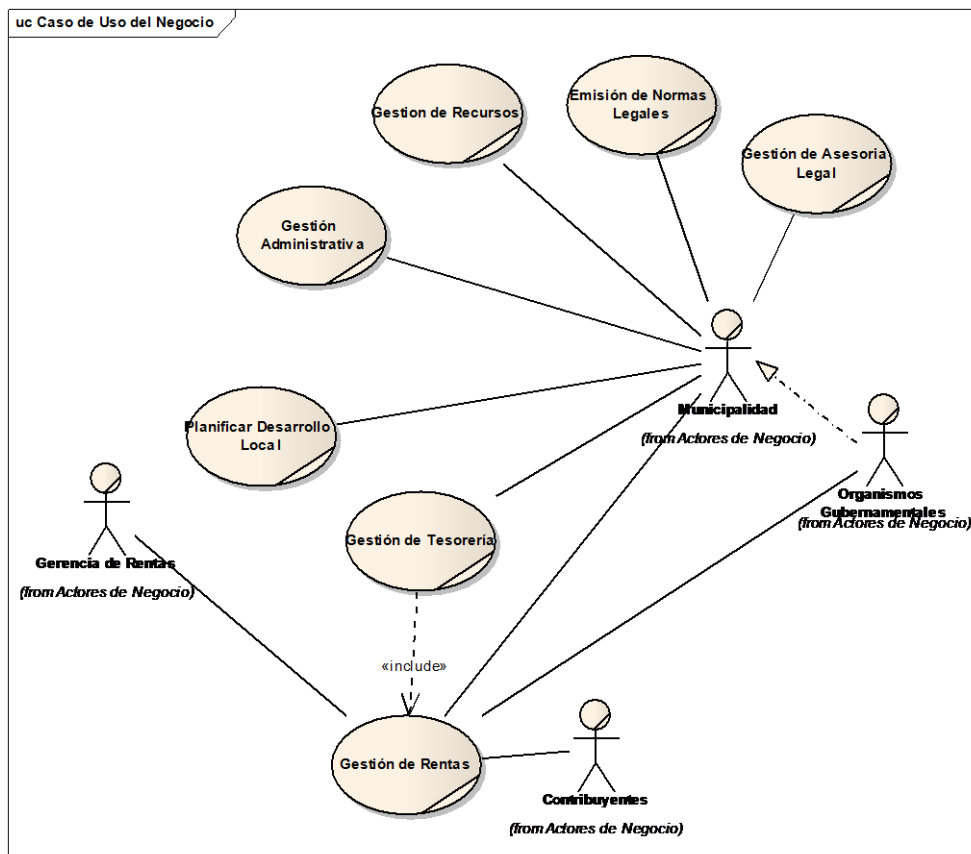


Figura 10. Diagrama de casos de uso del negocio.

3.4.2 Realización de casos de uso del negocio.

Se desarrolló la realización de los caso que pertenecen al proceso de gestión de cobro de arbitrios, se tiene en cuenta los actores, diagramas de actividades, diagramas de secuencia y entidades del negocio. A continuación se muestra el diagrama de realización de los casos de uso del negocio.

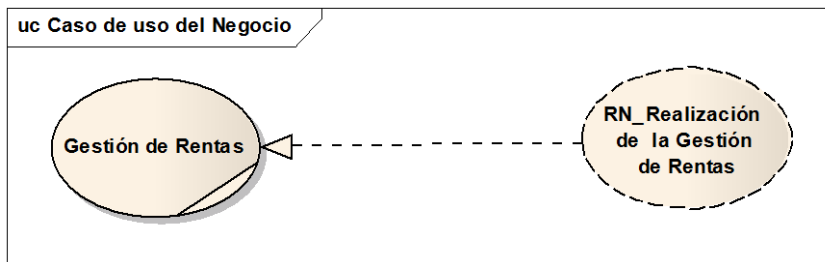


Figura 11. Realización de los caso de uso del negocio.

3.4.3 Caso de uso de negocio de realización.

- ✓ Gestión de rentas.

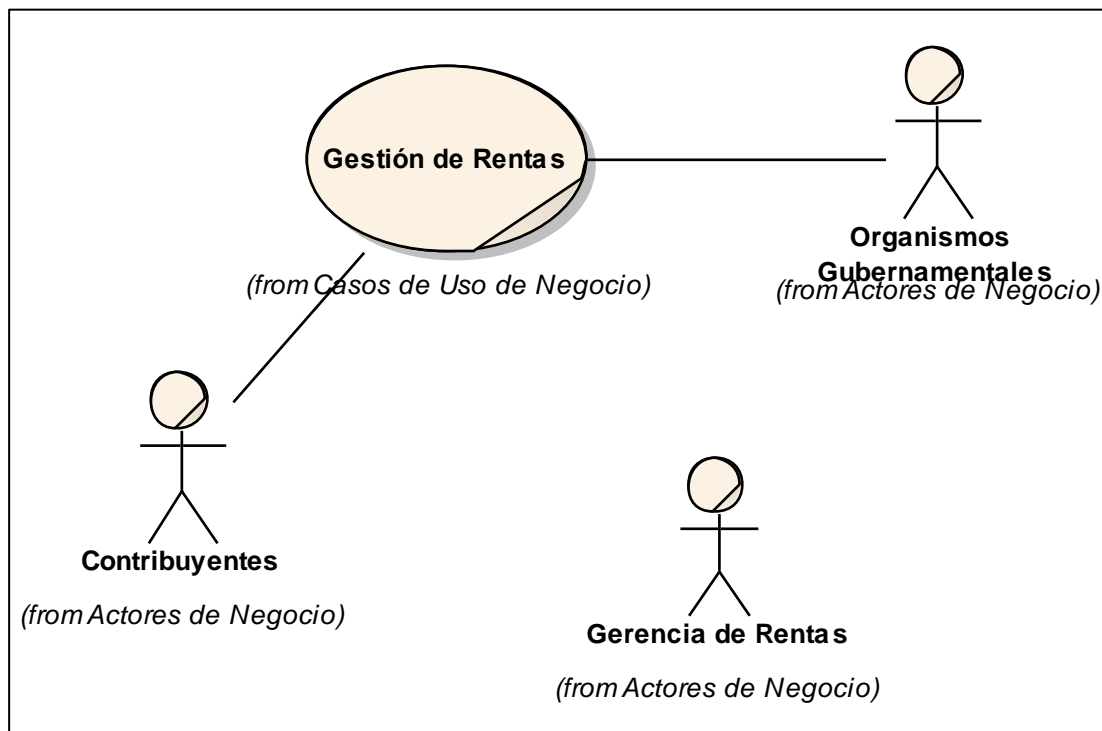


Figura 12. Priorización de los casos de uso del negocio.

3.4.4 Diagrama de trabajadores

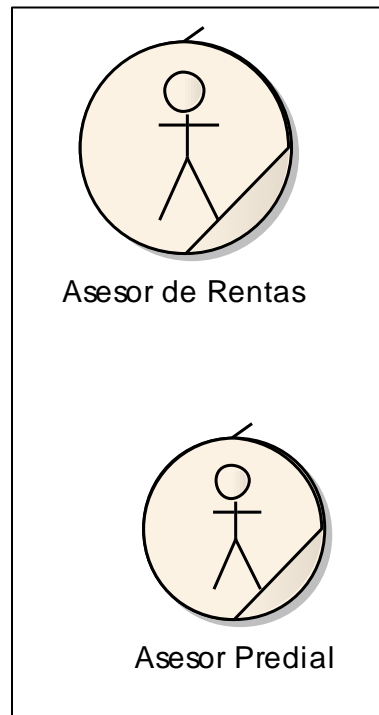


Figura 13. Diagrama de trabajadores.

3.4.5 Entidades del negocio.

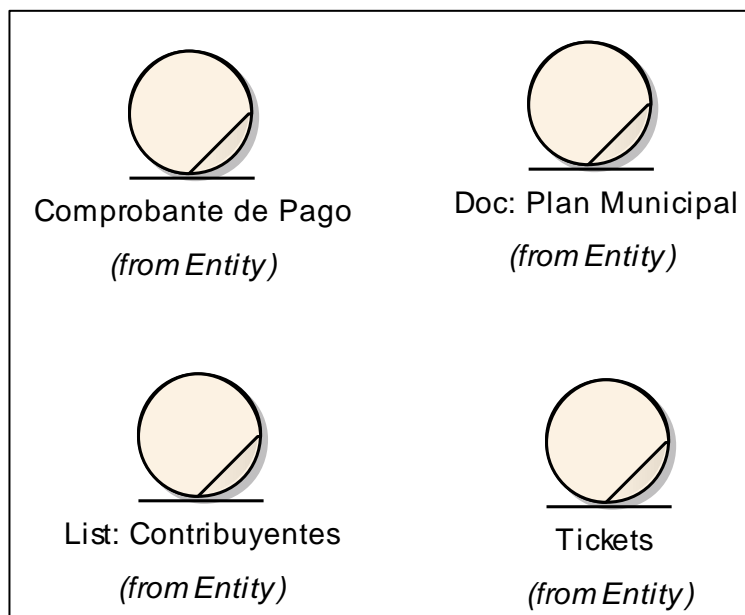


Figura 14. Entidades del negocio.

3.4.6 Diagrama de actividades del negocio.

ACT-Gestión de rentas

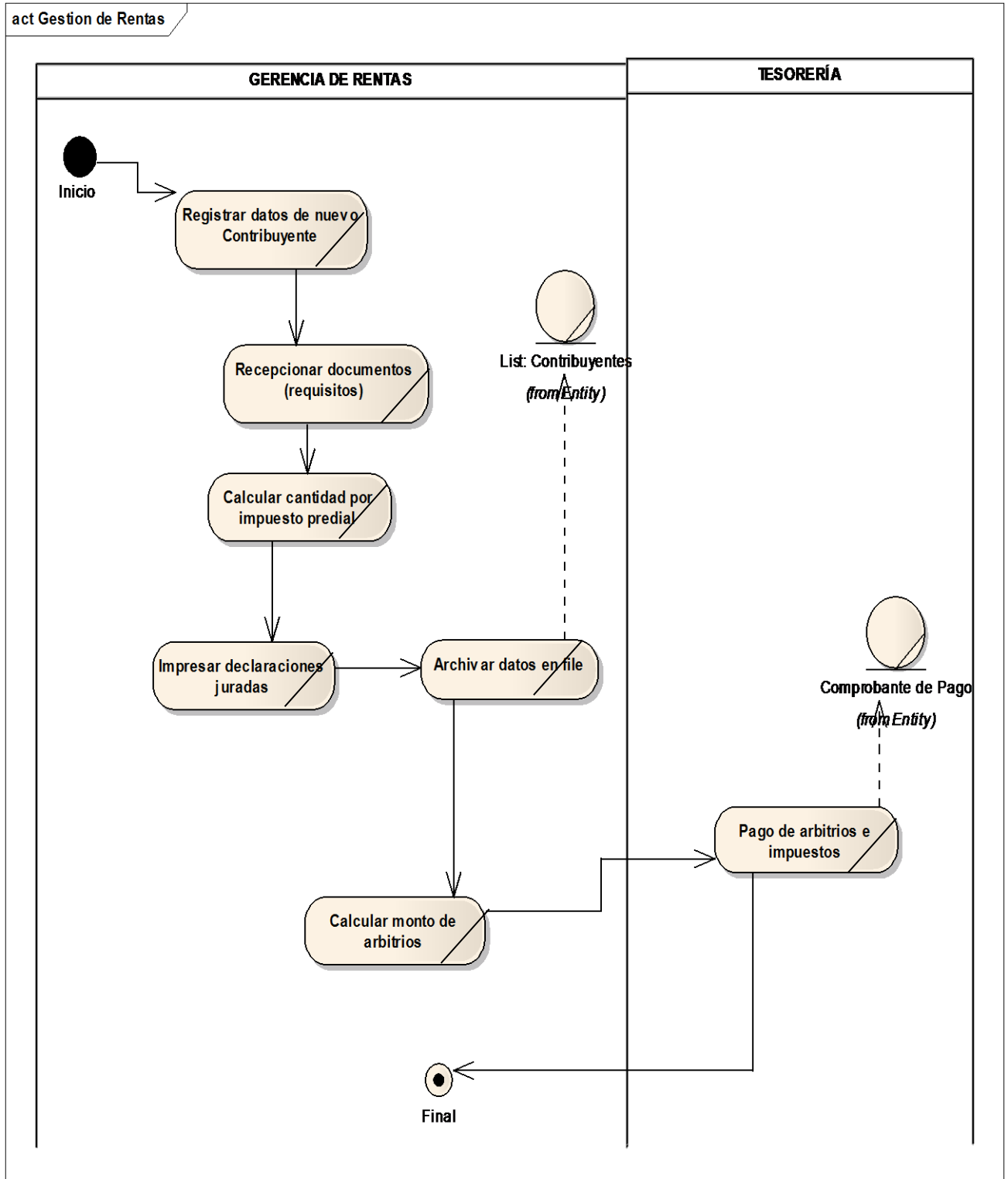


Figura 15. Diagrama de actividades del CUN – Gestión de rentas

3.4.7 Diagramas de secuencia del negocio

SEC-Gestión de rentas

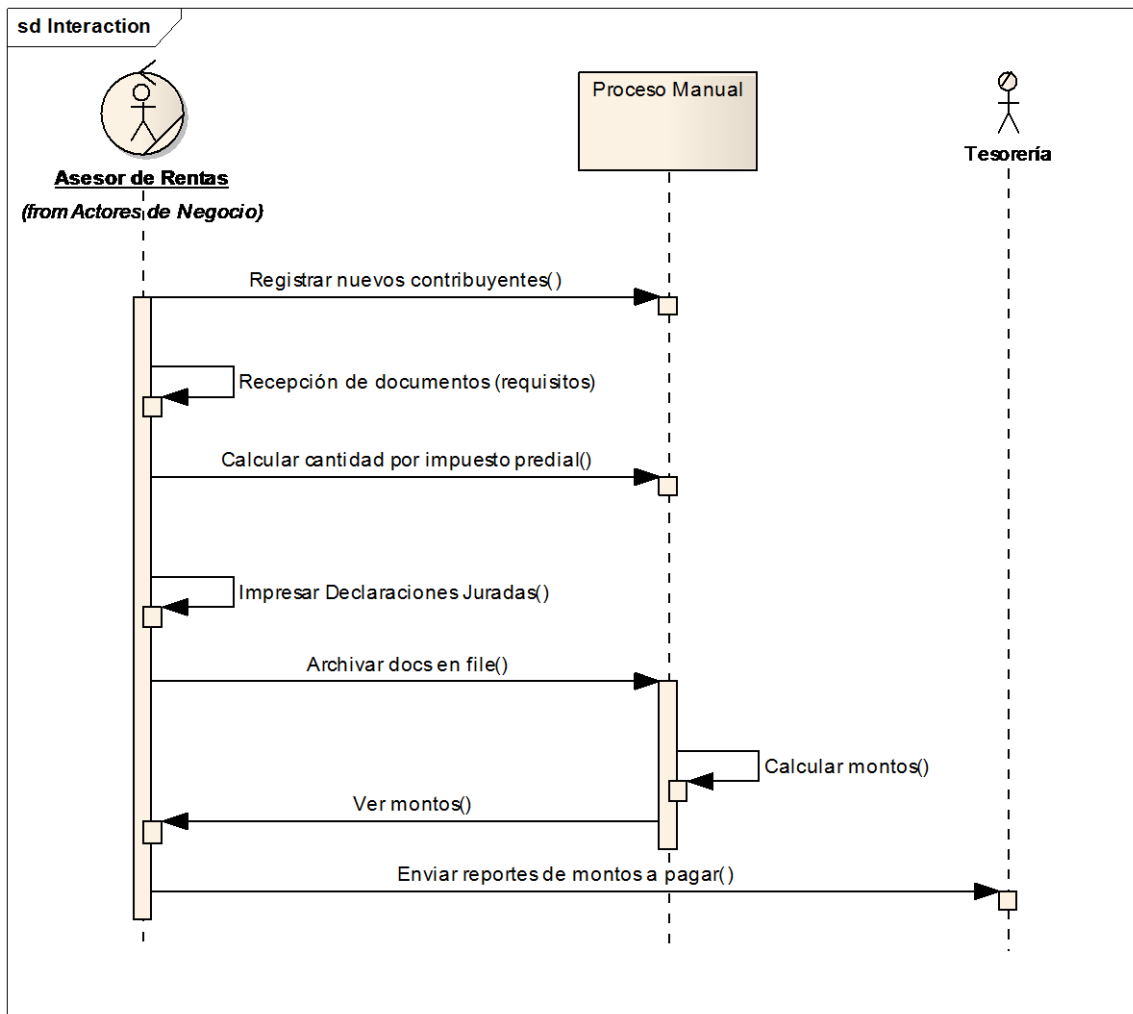


Figura 16. Diagrama de actividades del CUN – Gestión de rentas

3.5 Requerimientos

3.5.1 Requerimientos funcionales

- Definición de requerimientos: En este punto permite obtener una lista en la que se puede comprobar que los productos generados por el sistema que se ajusta a los requisitos del usuario. A continuación se mencionarán los requisitos obtenidos.
 - El sistema debe validar el ingreso de los usuarios mediante una clave y contraseña.

- ✍ El sistema registra los nuevos contribuyentes con nombre, apellido, dirección, correo, telefono.
- ✍ Se mostrará un reporte de todos los contribuyentes registrados.
- ✍ El sistema permitirá hacer búsqueda por código del contribuyente.
- ✍ En el sistema se podrá modificar los datos del contribuyente.
- ✍ Se podrá también eliminar a los contribuyentes suscritos por error.
- ✍ El sistema generará el cálculo de pago de arbitrios.
- ✍ El sistema registrará predio, piso declaración jurada de predios, periodo de pago, fraccionamiento de deuda, registro de arancel, registro de valores unitarios para edificación, mantenimiento de valores de depreciación, mantenimiento de escala de interés.
- ✍ El sistema generará las consultas de predios existentes por contribuyente según código.
- ✍ El sistema generará un número de registros de manera correlativa para poder llevar un control adecuado en la base de datos.
- ✍ El sistema genera una interfaz en la cual muestra un mensaje de guardado exitoso o de mensajes de que no se guardó correctamente.

3.5.2 Requerimientos no funcionales

- ✍ El sistema proporciona una interfaz gráfica sencilla, a base de opciones, ventanas, botones y listas desplegables realizadas en entorno de un Sistema Informático.
- ✍ El sistema debe permitir futuras mejoras de acuerdo a las necesidades presentadas.
- ✍ El sistema implementa mensajes para advertir errores cometidos al registrar datos.
- ✍ El sistema debe garantizar seguridad, se requiere la identificación del usuario para acceder a las diferentes opciones.

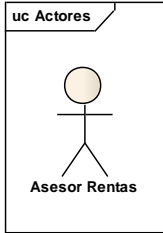
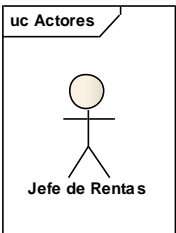
3.6 Análisis del sistema

En este proceso se realizó el análisis del sistema informático para el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial de la municipalidad de Lurín.

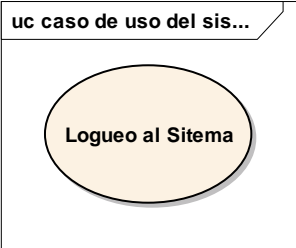
3.6.1 Definición de actores del sistema


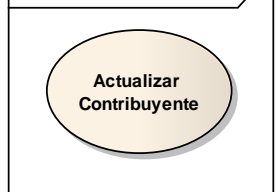
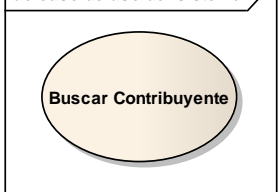

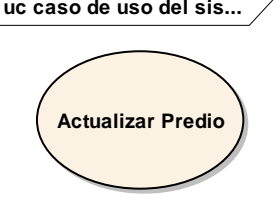
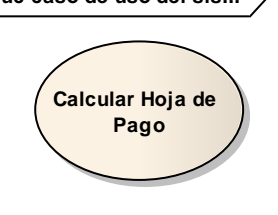
Se ha identificado los siguientes actores para la construcción del sistema informático:

- **Asesor de rentas:** Este actor es la persona que realizar los registros de los contribuyentes, así como la debida atención al usuario en la municipalidad de Lurín.
- **Jefe de rentas:** Este actor es el líder del grupo de asesores de rentas supervisando los distintos procesos del sistema informático y a la vez maneja los reportes que emite el sistema (cálculo de cobro de arbitrios e impuestos).

Actores del sistema	Descripción
	Encargado del registro de todos los datos del contribuyente.
	Es el líder del grupo de asesores de rentas que verifica los procesos que se realizan en el sistema informático y a la vez maneja los reportes que emite (cálculo de cobro de arbitrios e impuestos).

3.6.2 Caso de Uso del Sistema

Casos de uso del Sistema	Descripción
	Es el logueo del sistema del asesor rentas

<p>uc caso de uso del sistema</p>  <p>Registro del Contribuyente</p>	<p>Registra datos del contribuyente contribuyentes.</p>
<p>uc caso de uso del sis...</p>  <p>Actualizar Contribuyente</p>	<p>Modifica datos del contribuyente.</p>
<p>uc caso de uso del sistema</p>  <p>Buscar Contribuyente</p>	<p>Busca al contribuyente según el código.</p>
<p>uc caso de uso del sis...</p>  <p>Registro de Predio</p>	<p>Es el registro del predio adjuntando requisitos (documentos) .</p>
<p>uc caso de uso del sis...</p>  <p>Actualizar Predio</p>	<p>Modifica datos del predio.</p>
<p>uc caso de uso del sis...</p>  <p>Calcular Hoja de Pago</p>	<p>Realización de cálculo total a pagar habilitando la opción imprimir para notificarse.</p>

3.6.3 Diagrama de paquetes del sistema

En la siguiente figura, tenemos los módulos que se consideran en el desarrollo de un sistema informático.

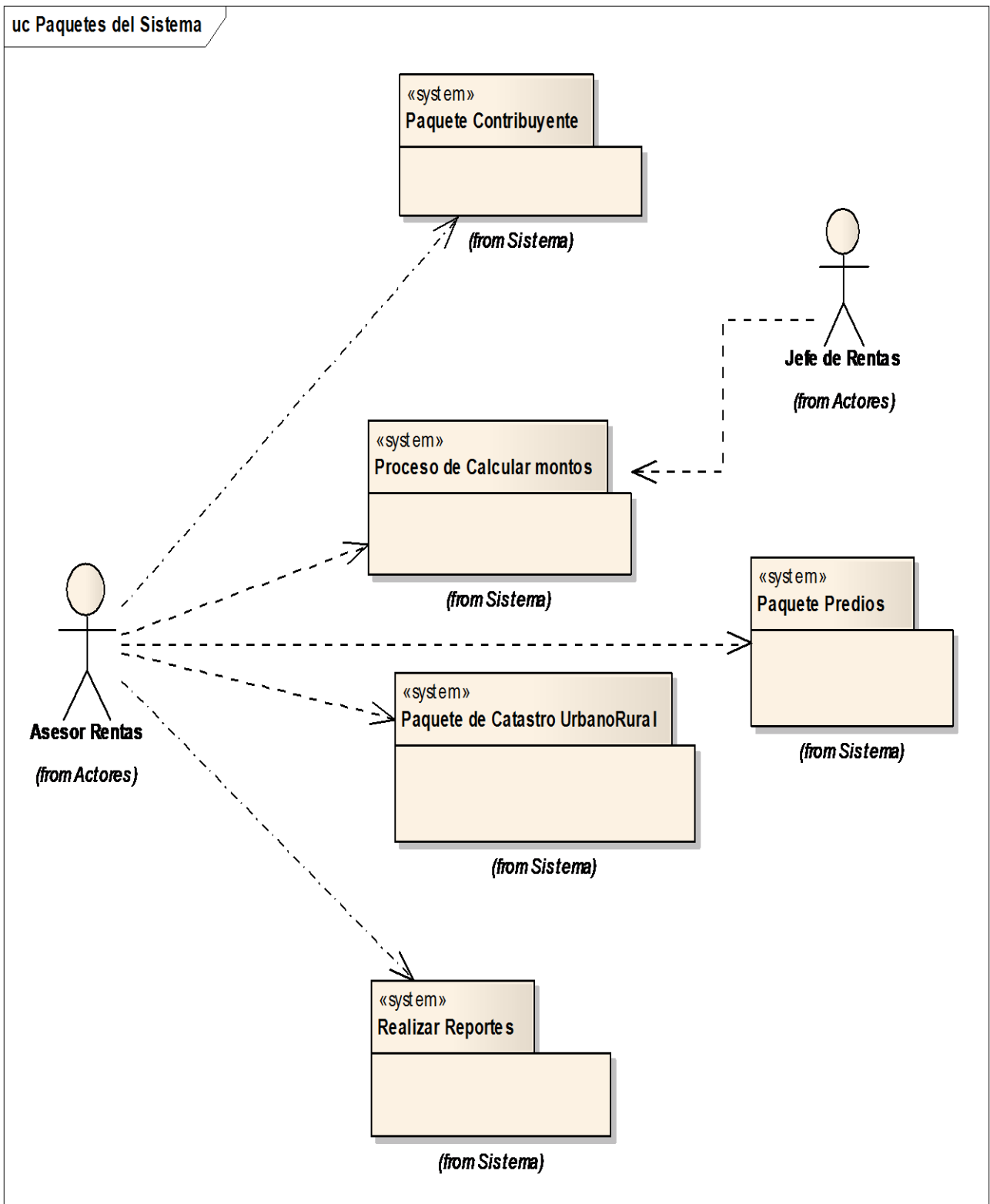


Figura 17. Diagrama de paquetes del sistema.

3.6.4 Diagrama de caso de uso del sistema

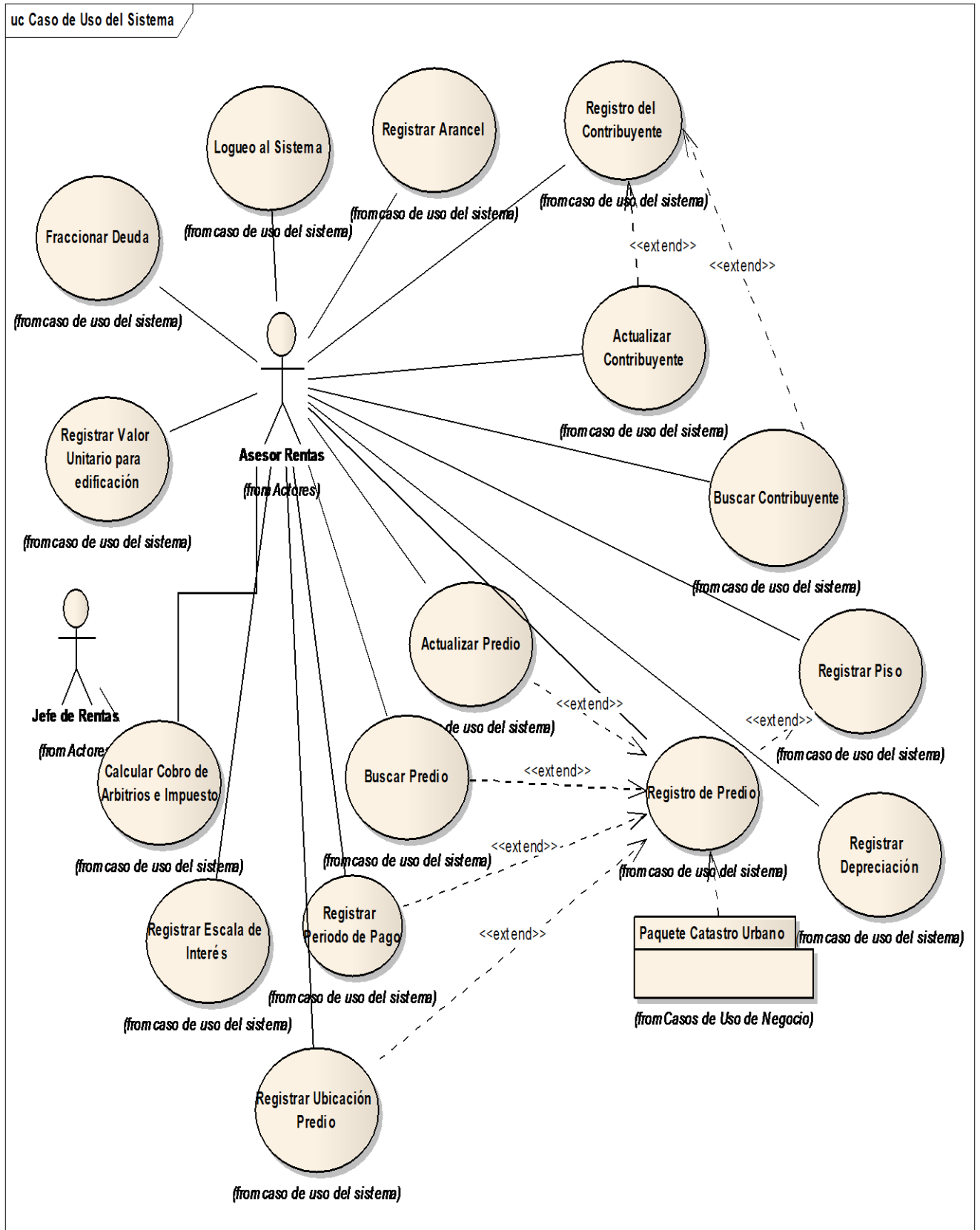


Figura 18. Diagrama de caso de uso del sistema – Sistema de cobro de arbitrios e impuesto predial de la municipalidad de Lurín.

3.6.5 Especificación de los casos de uso

A.

C.U.S (i)	
Título del use case:	Logueo al sistema
Actores:	Asesor de rentas
a) Objetivo:	Registrar al contribuyente para poder continuar con el registro de predio.
b) Iniciado por:	- Asesor de rentas
c) Precondiciones:	- Contar con un usuario asignado por el encargado del soporte del sistema.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al sistema de cobro de arbitrios e impuesto. 2. El asesor de rentas ingresará el usuario y clave. 3. Clic en entrar. 4. Ingresar al interfaz de menú.
e) Curso alternativo:	Si el asesor de rentas ingresa la contraseña incorrecta se mostrará un mensaje de acceso erróneo.
f) Postcondiciones:	Si todos es correcto, el asesor de rentas podrá acceder al menú de opciones

B.

C.U.S (ii)	
Título del use case:	Registrar contribuyente
Actores:	Asesor de rentas
g) Objetivo:	Registrar los datos del contribuyente.

h) Iniciado por:	Asesor de rentas
i) Precondiciones:	Contar con todos los datos del contribuyente preferible que el registro sea personal.
j) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción de registro de contribuyente. 2. Mostrar interface de registros. 3. Ingresar datos de contribuyente. 4. Clic en guardar. 5. Agregar nuevo contribuyente a la BD.
k) Curso alternativo:	Si el contribuyente ya está registrado se procede a actualizar sus datos y continuar con el registro del predio.
l) Postcondiciones:	El contribuyente está apto para proceder a registrar el predio.

C.

C.U.S (iii)	
Título del use case:	Actualizar contribuyente
Actores:	Asesor de rentas
a) Objetivo:	Realizar las modificaciones del contribuyente
b) Iniciado por:	Asesor de rentas.
c) Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la opción de reporte del contribuyente. 2. Seleccionar el contribuyente a modificar según código. 3. Mostrar detalle del contribuyente a modificar. 4. Realizar las modificaciones

	5. Clic en guardar.
e) Curso alternativo:	Si los datos a ingresar son incorrectos (considerándose datos numéricos o símbolos) no ingresará.
f) Postcondiciones:	El sistema ha realizado la actualización de datos del contribuyente.

D.

C.U.S (iv)	
Título del use case:	Buscar contribuyente
Actores:	Asesor de rentas
a) Objetivo:	Buscar si existe el contribuyente en el sistema según código único.
b) Iniciado por:	Asesor de rentas
c) Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El asesor de rentas ingresar código de contribuyente a buscar. 2. Los datos son enviados al sistema para verificar la existencia. 3. Clic en buscar. 4. El sistema muestra los resultados. 5. El asesor de rentas determina la acción a realizar con los resultados obtenidos.
e) Curso alternativo:	Si el contribuyente existe, el sistema muestra procesos que se pueden realizar con el contribuyente encontrado, caso contrario muestra un mensaje de error de no encontrado.
f) Postcondiciones:	- El sistema ha realizado la búsqueda.

E.

C.U.S (v)	
Título del use case:	Registrar predio
Actores:	Asesor de rentas
a) Objetivo:	Registro de la ubicación física del predio y otros datos.
b) Iniciado por:	Asesor de rentas
c) Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción de registro de predio en el menú de opciones. 2. Mostrar interface. 3. Ingresar datos del predio. 4. Clic en guardar. 5. Agregar nuevo predio
e) Curso alternativo:	En el ítem 2, si el sujeto no existe se procede a registrarlo.
f) Postcondiciones:	- El sistema registra la ubicación del predio.

F.

C.U.S (vi)	
Título del use case:	Actualizar predio
Actores:	Asesor de rentas
g) Objetivo:	Realizar las modificaciones de datos del predio.
h) Iniciado por:	Asesor de rentas

i) Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
j) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso a la opción de reportes 2. Seleccionar el predio a modificar según código único del contribuyente. 3. Mostrar interface con los datos del predio seleccionado. 4. Hacer las modificaciones. 5. Clic en guardar.
k) Curso alternativo:	Si los datos a ingresar son incorrectos (considerándose datos numéricos o símbolos) no ingresará.
l) Postcondiciones:	El sistema ha realizado la actualización de datos del predio.

G.

C.U.S (vii)	
Título del use case:	Buscar predio
Actores:	Asesor de rentas.
a) Objetivo:	Buscar si existe el predio en el sistema segundo código único del contribuyente.
b) Iniciado por:	Asesor de rentas.
c) Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema y tener el código del contribuyente.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al menú y seleccionar buscar predio. 2. Mostrar interface de búsqueda. 3. Ingresar código único del contribuyente para la búsqueda del predio. 4. Clic en buscar.

	<p>5. El sistema muestra los resultados.</p> <p>6. El empleado determina la acción a realizar con los resultados obtenidos.</p>
e) Curso alternativo:	Si el predio existe, el sistema muestra procesos que se pueden realizar con el contribuyente encontrado, caso contrario muestra un mensaje de error de no encontrado.
f) Postcondiciones:	El sistema ha realizado la búsqueda.

H.

C.U.S (viii)	
Título del use case:	Calcular cobro de arbitrios e impuestos.
Actores:	Asesor de rentas
a) Objetivo:	Calcular cobro de arbitrios e impuesto
b) Iniciado por:	Asesor de rentas
c) Precondiciones:	El asesor de rentas debe iniciar sesión en el sistema.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción registrar monto a pagar y notificar. 2. Seleccionar datos de contribuyentes. 3. Calcular tributos e impuesto. 4. Mostrar valor total. 5. Imprimir hoja de pago (opcional)
e) Postcondiciones:	El sistema calcula el cobro de arbitrios e impuestos.

I.

C.U.S (ix)	
Título del use case:	Registrar piso
Actores:	Asesor de rentas

A) objetivo:	Registrar nuevo piso
B) iniciado por:	Asesor de rentas
c) Precondiciones:	Tener registrado los datos del predio y/o documentación de declaración de piso.
d) Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar datos de registro. 2. Recepción de los datos proporcionados por el sujeto y proceder a registrar al piso. 3. Verificar datos del sujeto. 4. Todo conforme se procede a registrar piso.
e) Postcondiciones:	El asesor de rentas registra el piso.

J.

C.U.S (x)	
Título del use case:	Registrar periodo de pago
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registrar periodo de pago
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	El contribuyente debe tener registrado el predio a su nombre.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si es un nuevo predio se procede a calcular el impuesto correspondiente de lo contrario se procede a buscar al sujeto para aplicar el recalcu correspondiente. 2. Se registra o actualiza los periodos de pago.
e. Poscondiciones:	El asesor de rentas registra el piso.

K.

C.U.S (xi)	
Título del use case:	Fraccionar deuda
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Fraccionar deuda
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	El contribuyente debe tener registrado el predio a su nombre.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se emite el estado de cuenta al contribuyente. 2. El contribuyente solicita fraccionamiento de deuda. 3. El asesor solicita datos para identificarlo en el sistema. 4. El contribuyente proporciona los datos solicitados. 5. El asesor solicita la búsqueda respectiva en el sistema. 6. Solicitar el número de fracciones. 7. Registrar el fraccionamiento.
e. Postcondiciones:	El asesor registra el fraccionamiento o cancela el proceso según sea el caso.

L.

C.U.S (xii)	
Título del use case:	Registrar arancel

Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registrar los nuevos valores de arancel para procesar el nuevo ejercicio fiscal
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	El jefe de área debe tener los nuevos valores arancelarios para realizar el proceso, y debe autorizar al empleado para que proceda con el ingreso de datos.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado toma las medidas necesarias para el ingreso de datos. 2. El empleado registra los nuevos valores arancelarios.
e. Postcondiciones:	El asesor registra los nuevos valores de arancel.

M.

C.U.S (xiii)	
Título del use case:	Registrar valor unitario para edificación
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registrar los nuevos valores unitarios para edificación.
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	El jefe de área debe tener los nuevos valores unitarios para realizar el ingreso de datos.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El jefe de área autoriza al empleado para realizar el ingreso de los nuevos valores. 2. El asesor toma las medidas necesarias para el ingreso de datos. 3. El asesor registra los nuevos valores unitarios.

e. Postcondiciones:	El asesor registra los nuevos valores unitarios para edificación.
----------------------------	---

N.

C.U.S (xiv)	
Título del use case:	Registrar ubicación del predio
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registro de la ubicación física del predio
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema hace la búsqueda respectiva del contribuyente. 2. Obtenidos los datos del contribuyente se procede a registrar los datos de ubicación. 3. El sistema muestra los resultados obtenidos del registro de ubicación. 4. La ubicación del predio queda registrada.
e. Postcondiciones:	El sistema registra la ubicación del predio.

Ñ.

C.U.S (xv)	
Título del use case:	Registrar depreciación
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registrar los nuevos valores e depreciación.
b. Iniciado por:	Asesor de rentas

c. Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado elige la opción de depreciación. 2. El sistema muestra un formulario para ingresar los datos. 3. El empleado acepta los datos ingresados en el sistema. 4. El sistema registra los datos.
e. Postcondiciones:	El sistema ha registrado los datos de depreciación.

O.

C.U.S (xvi)	
Título del use case:	Registrar escala de interés
Actores:	Asesor de rentas
a. Objetivo:	Registrar los valores para efecto de cálculo de impuestos.
b. Iniciado por:	Asesor de rentas
c. Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el sistema.
d. Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado elige el formulario de registro de escala de interés. 2. El sistema verifica el ejercicio fiscal y valida los datos ingresados. 3. El empleado acepta los datos ingresados. 4. El sistema registra los datos de escala de interés.
e. Postcondiciones:	El sistema ha realizado registro de escala de interés.

3.6.6 Diagrama de actividades del sistema

ACT. Loguearse al sistema

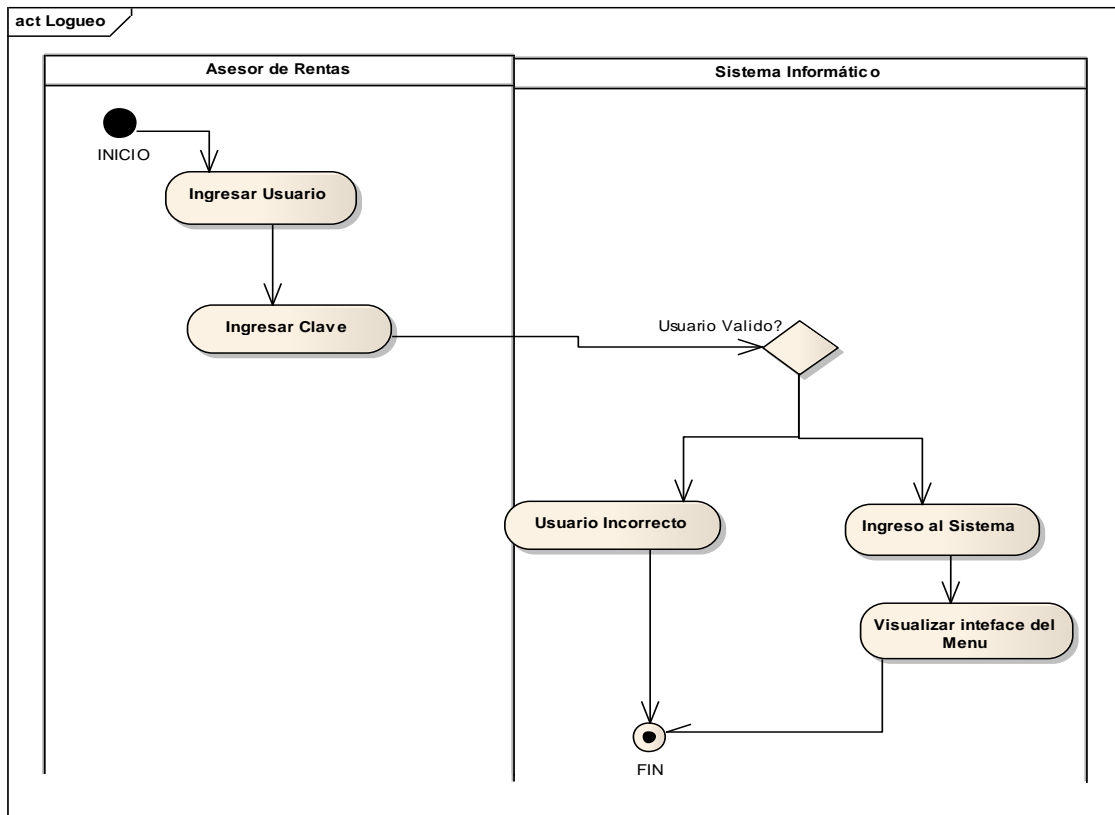


Figura 19. Diagrama de actividades del sistema-Foguesearse al sistema.

ACT. Registrar contribuyentes

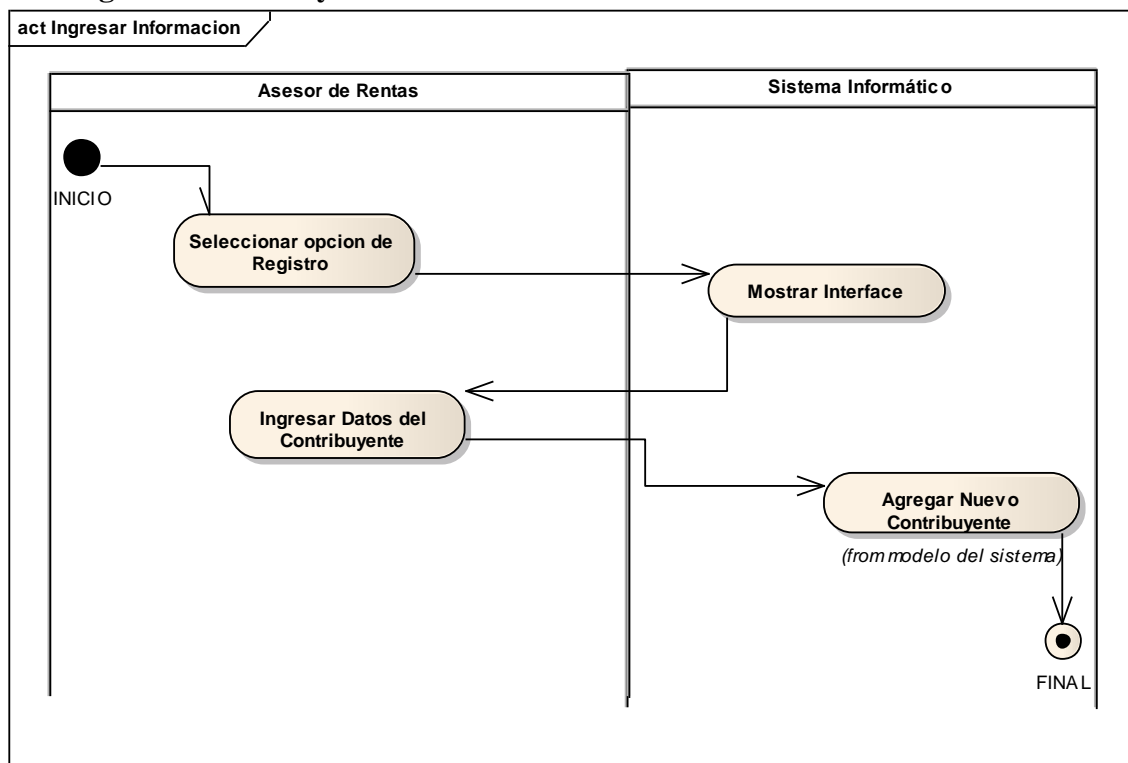


Figura 20. Diagrama de actividades del sistema- Registrar contribuyente.

ACT. Actualizar contribuyente

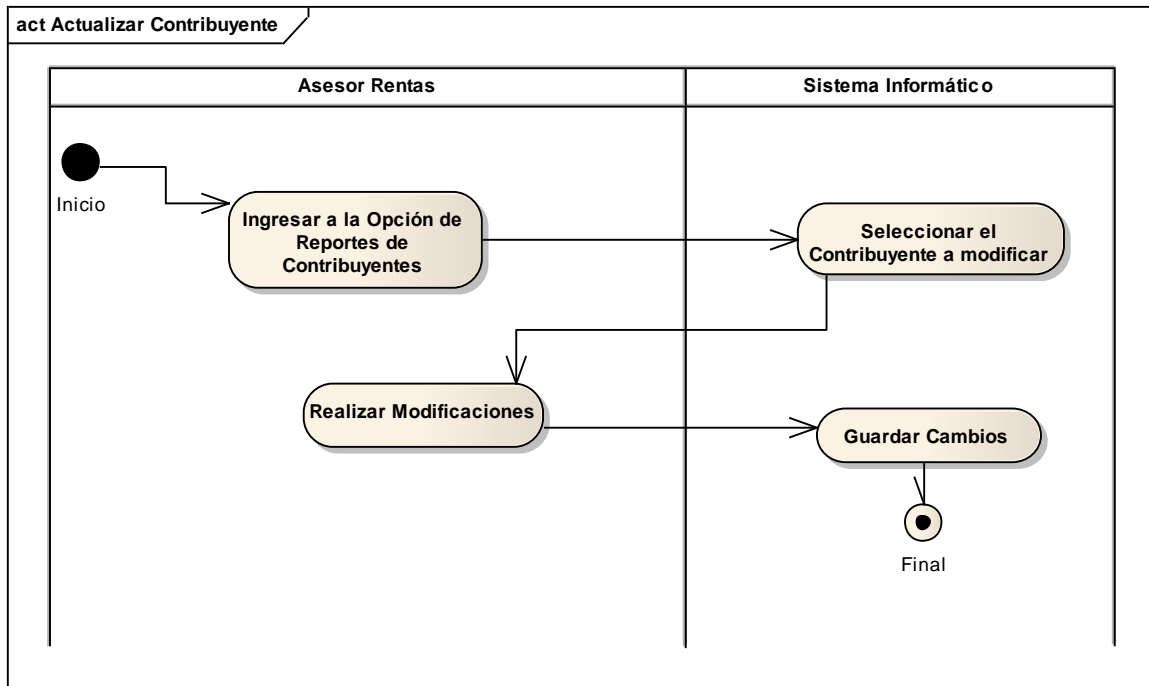


Figura 21. Diagrama de actividades del sistema- Actualizar contribuyente.

ACT. Buscar contribuyente

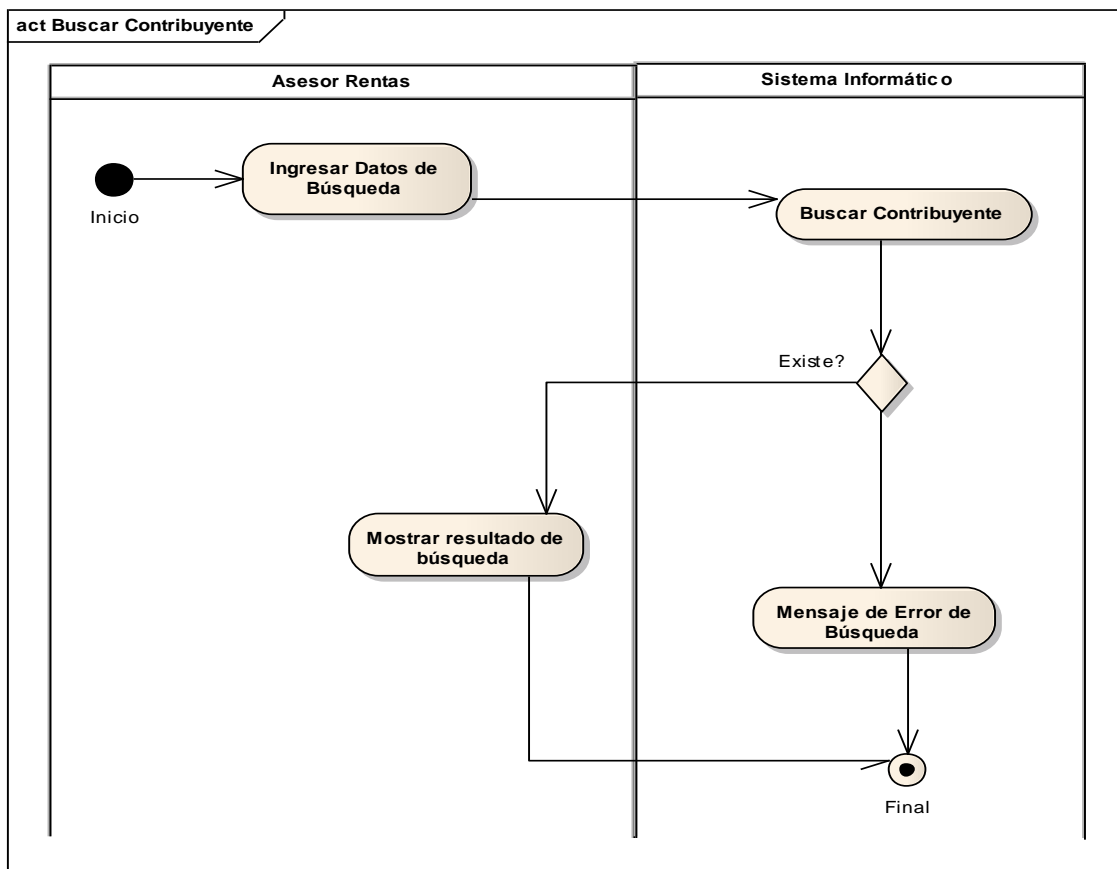


Figura 22. Diagrama de actividades del sistema- Actualizar contribuyente.

ACT. Registrar predio

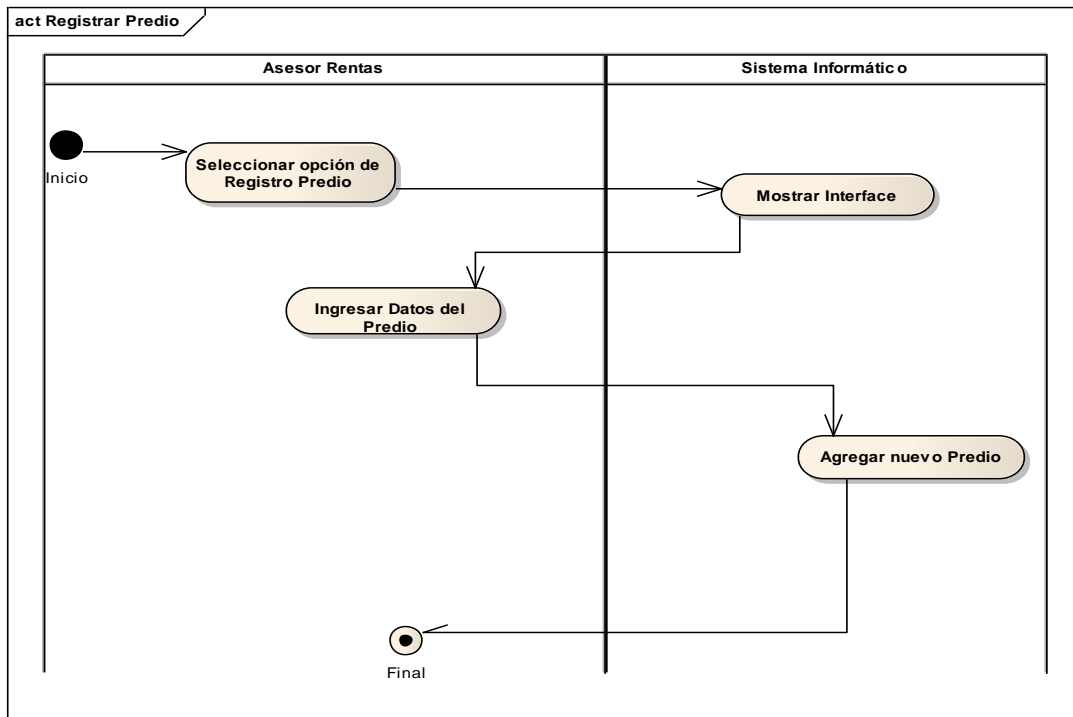


Figura 23. Diagrama de actividades del sistema-Registrar predio.

ACT. Actualizar predio

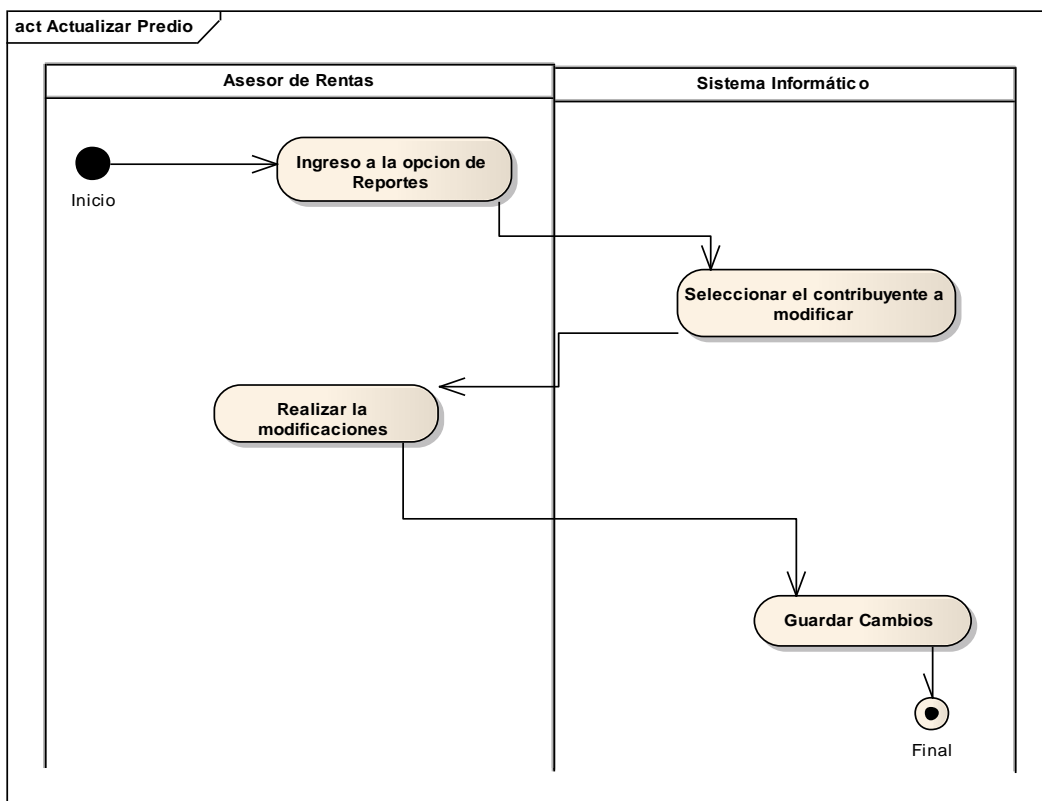


Figura 24. Diagrama de actividades del sistema-Actualizar predio.

ACT. Buscar predio

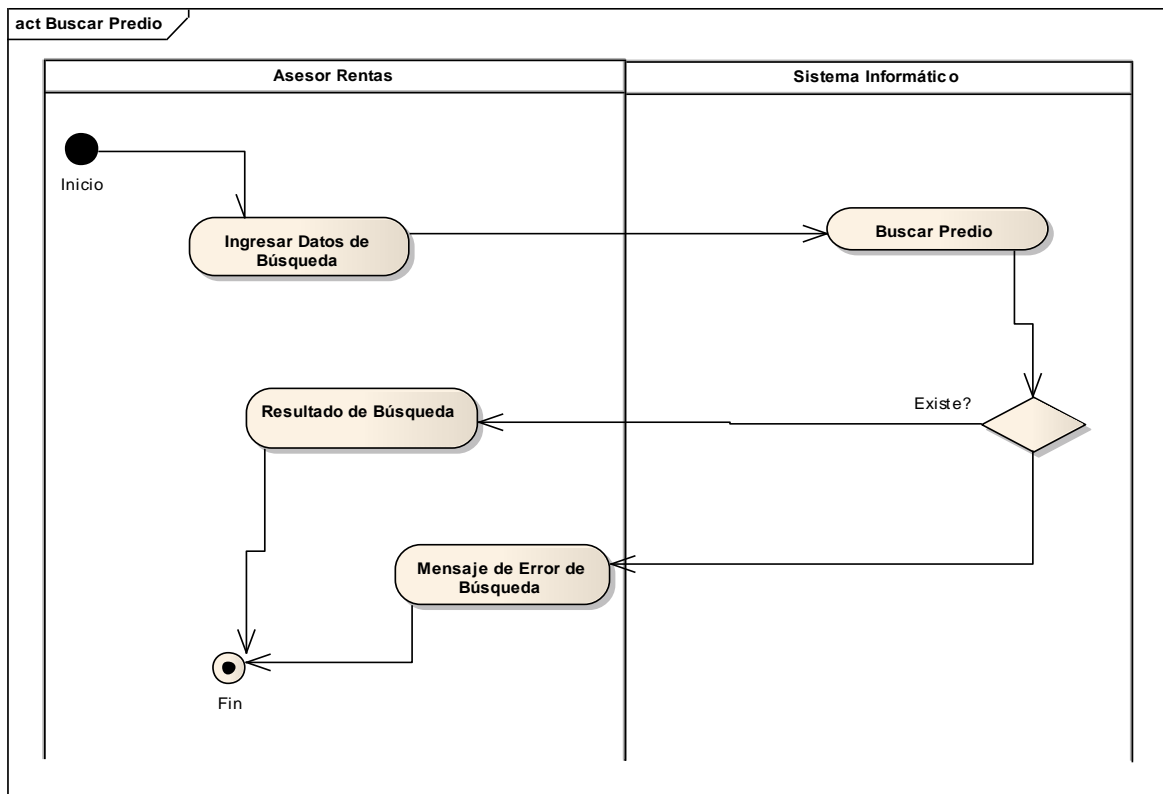


Figura 25. Diagrama de actividades del sistema-Buscar predio.

ACT. Calcular cobro de arbitrios e impuestos

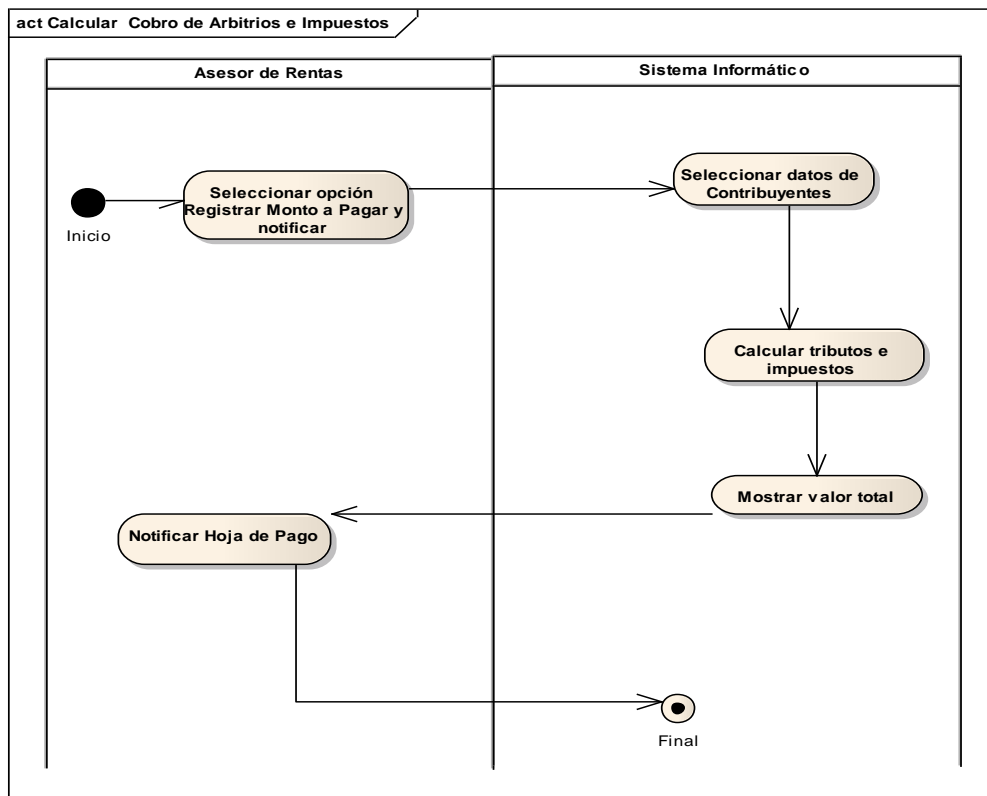


Figura 26. Diagrama de actividades del sistema- Calcular hoja de pago.

ACT. Registrar piso

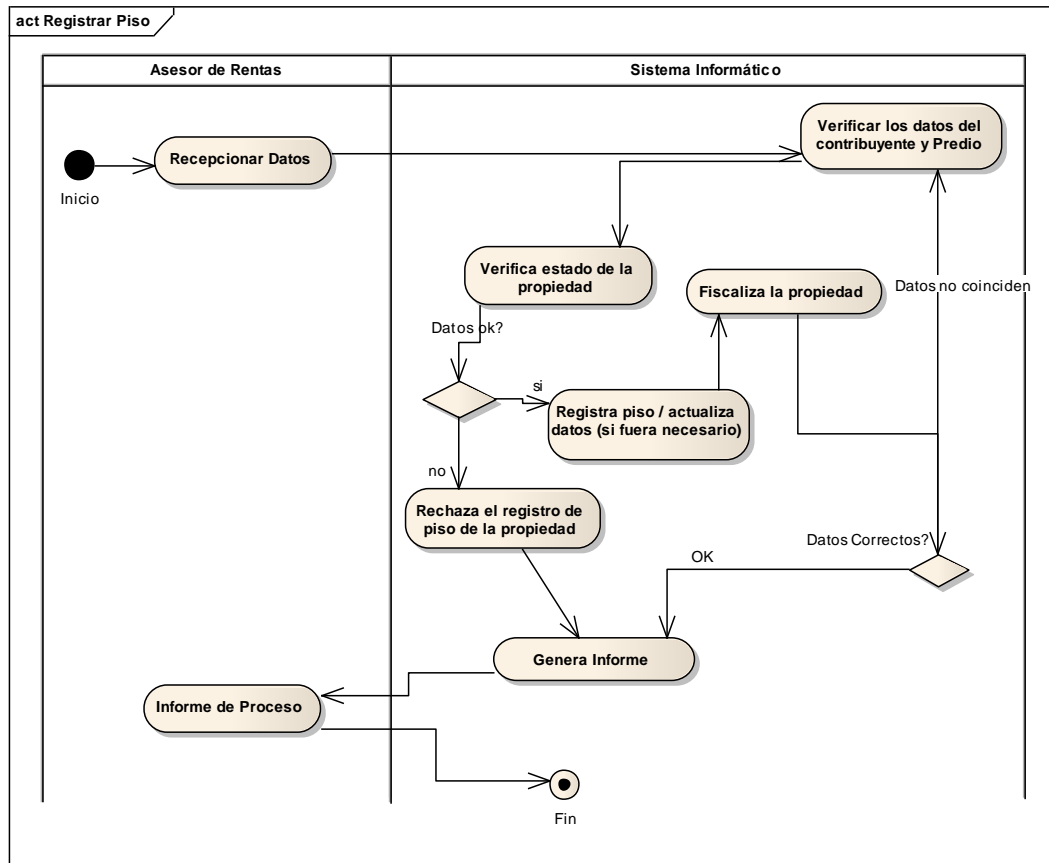


Figura 27. Diagrama de actividades del sistema – Registrar piso.

ACT. Fraccionar deuda

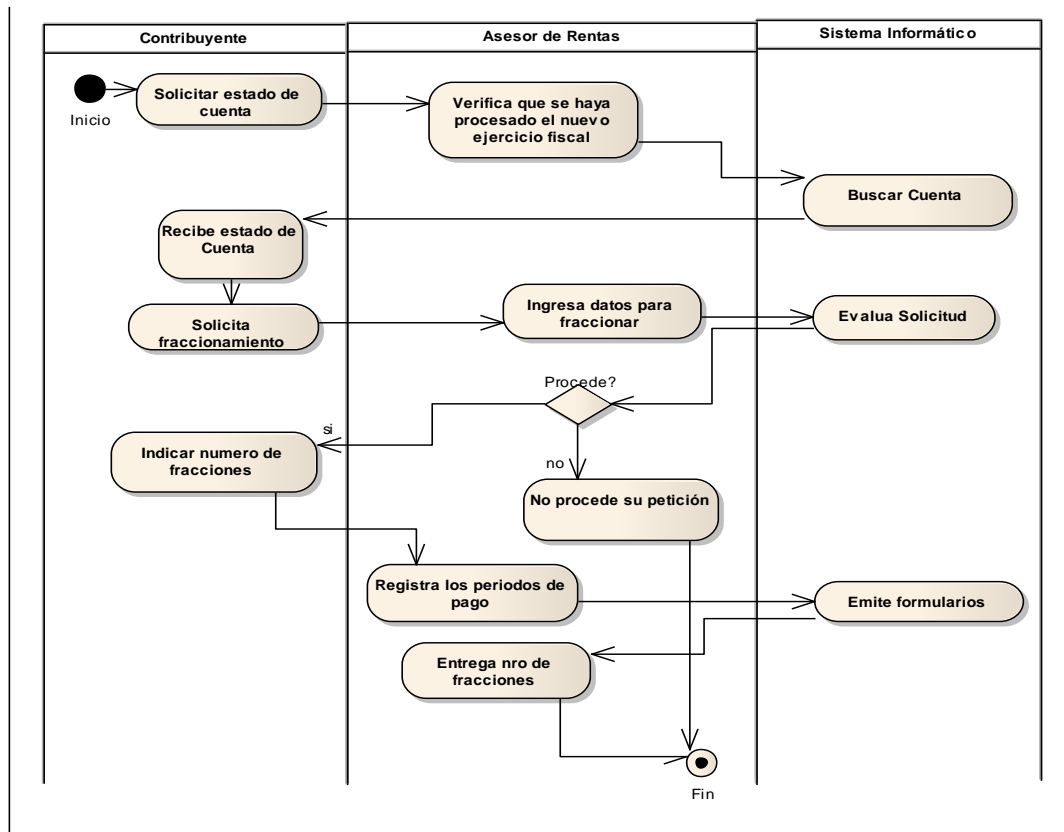


Figura 28. Diagrama de actividades del sistema – Fraccionar deuda.

ACT. Registrar periodo de pago

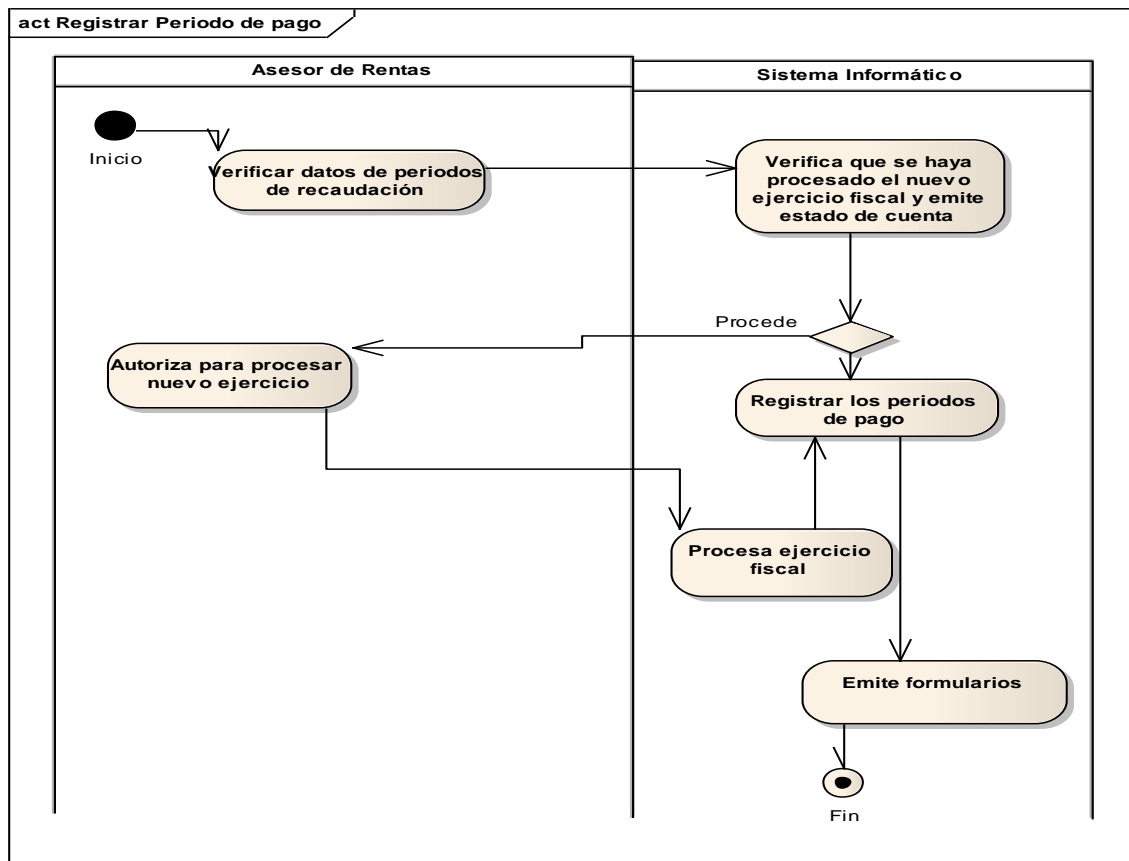


Figura 29. Diagrama de Actividades del Sistema – Registrar Periodo de Pago.

ACT. Registrar Arancel

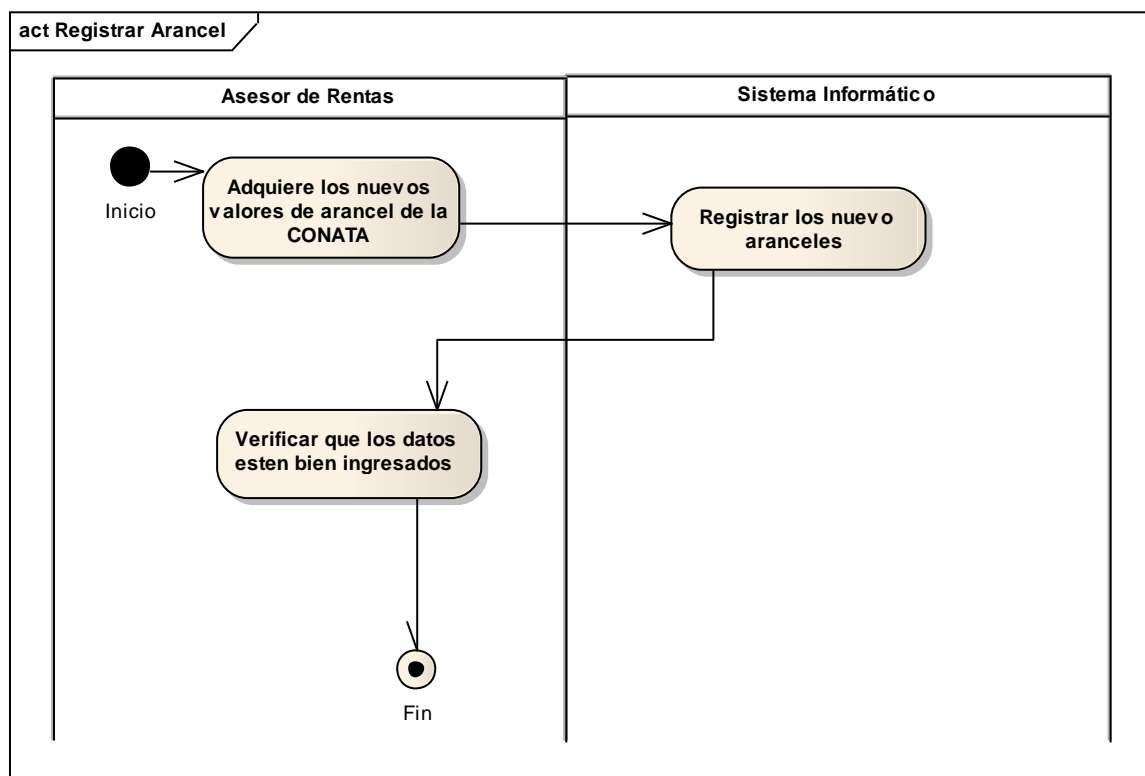


Figura 30. Diagrama de actividades del sistema – Registrar arancel.

ACT. Registro para el valor unitario de edificación

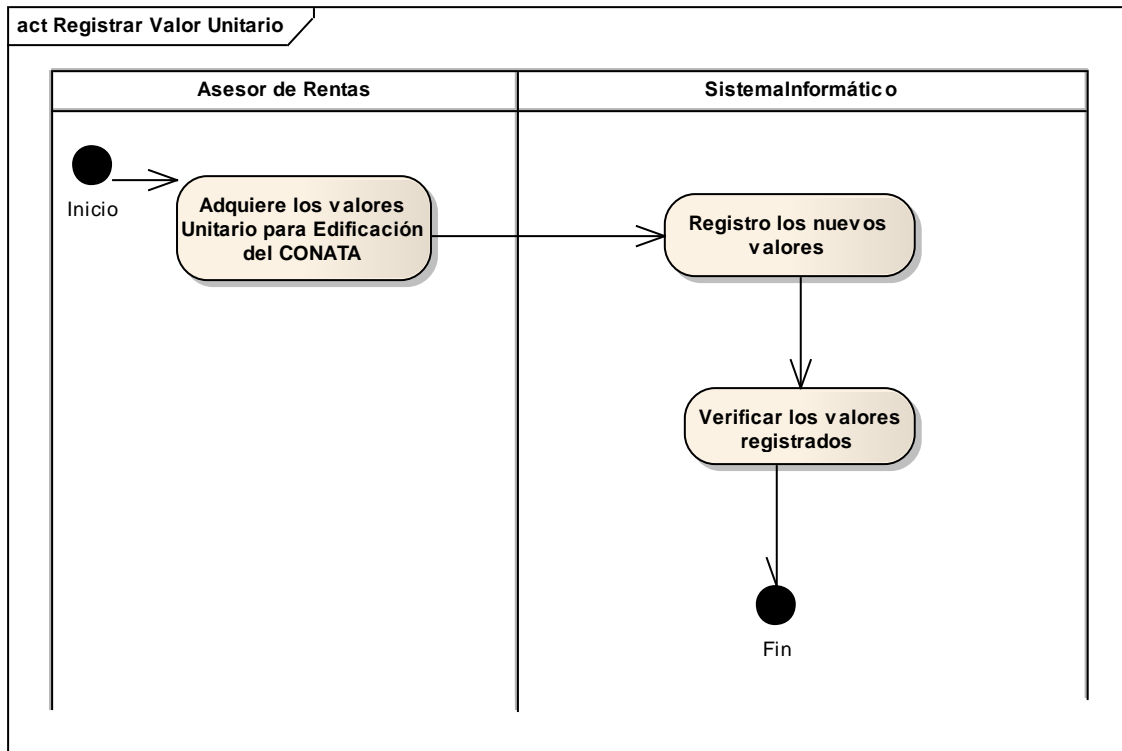


Figura 31. Diagrama de actividades del sistema – Registro para el valor unitario de la edificación.

ACT. Registrar ubicación del predio

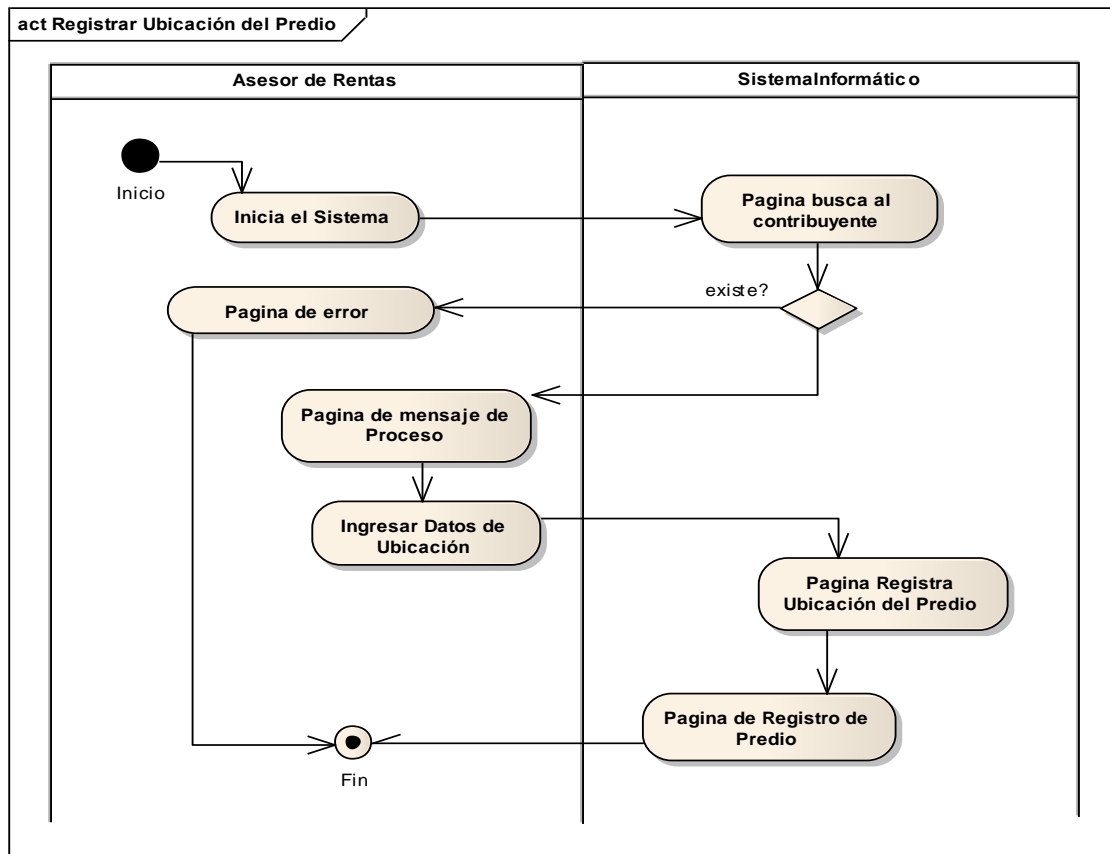


Figura 32. Diagrama de actividades del sistema – Registro de ubicación del predio.

ACT. Registro de depreciación

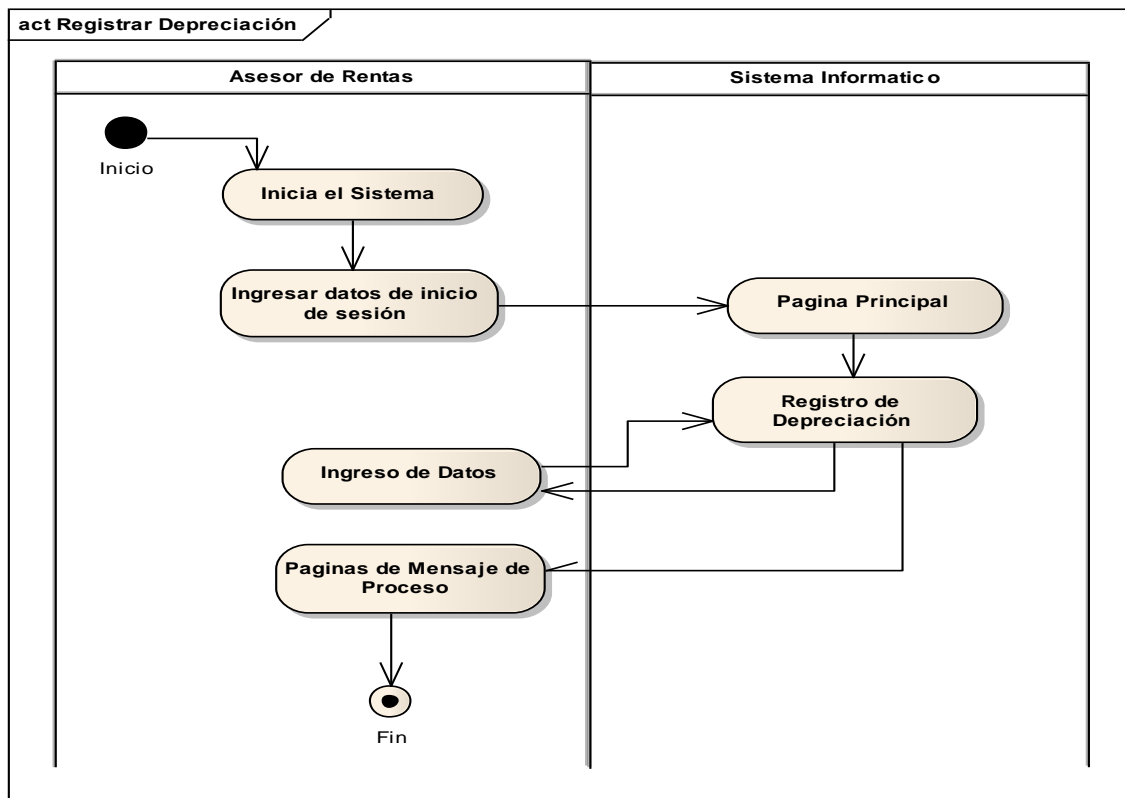


Figura 33. Diagrama de actividades del sistema – Registro de depreciación.

ACT- Registro de escala de interés

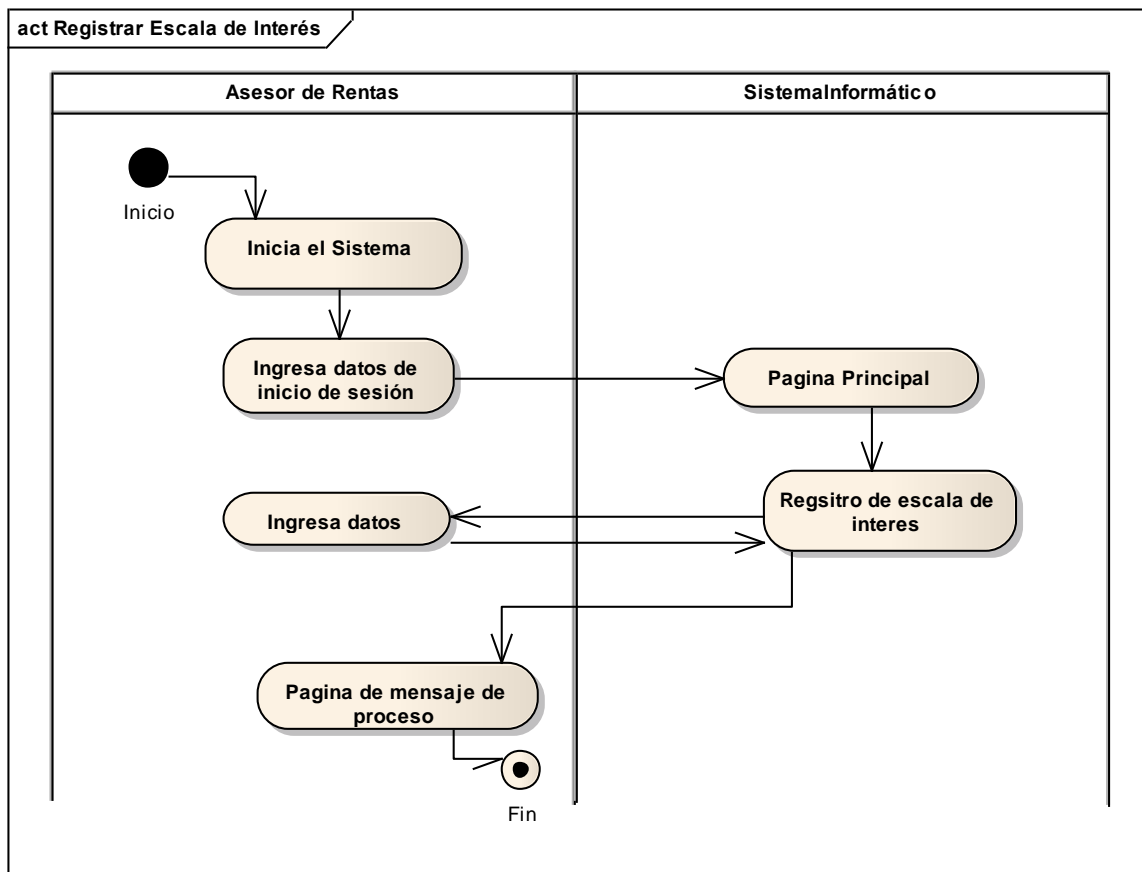


Figura 34. Diagrama de actividades del sistema – Registro de escala de interés

3.6.7 Diagramas de secuencia del sistema

SEC-Login al sistema

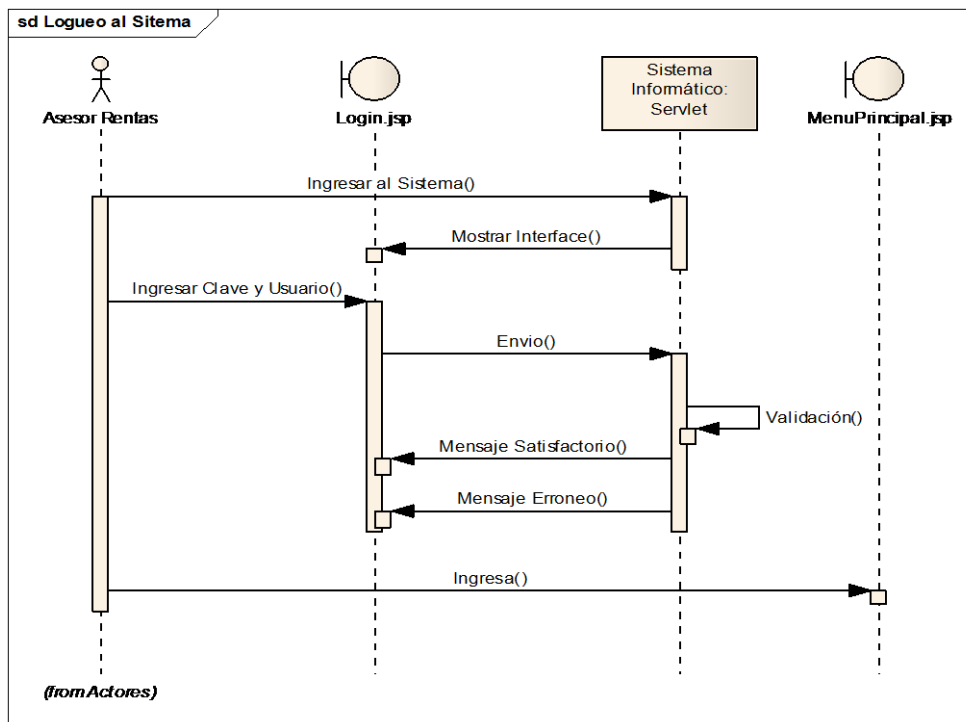


Figura 35. Diagrama de secuencia del sistema – Login al sistema.

SEC- Registrar nuevo contribuyente

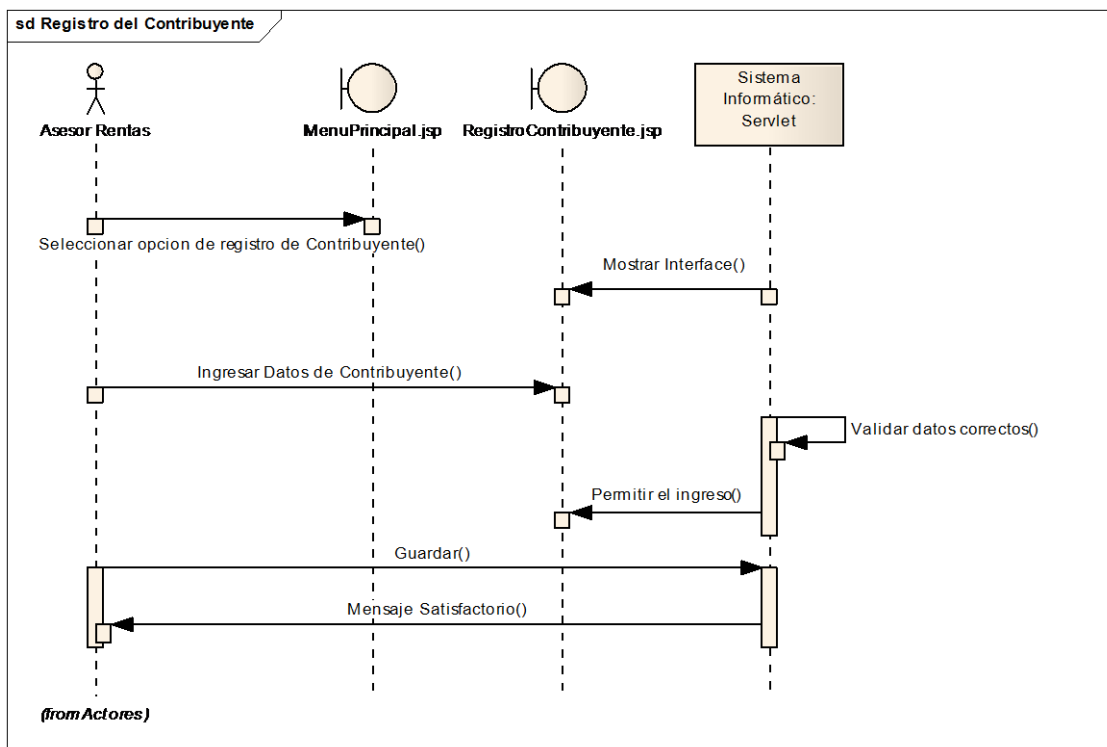


Figura 36. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar nuevo contribuyente

SEC- Actualizar contribuyente

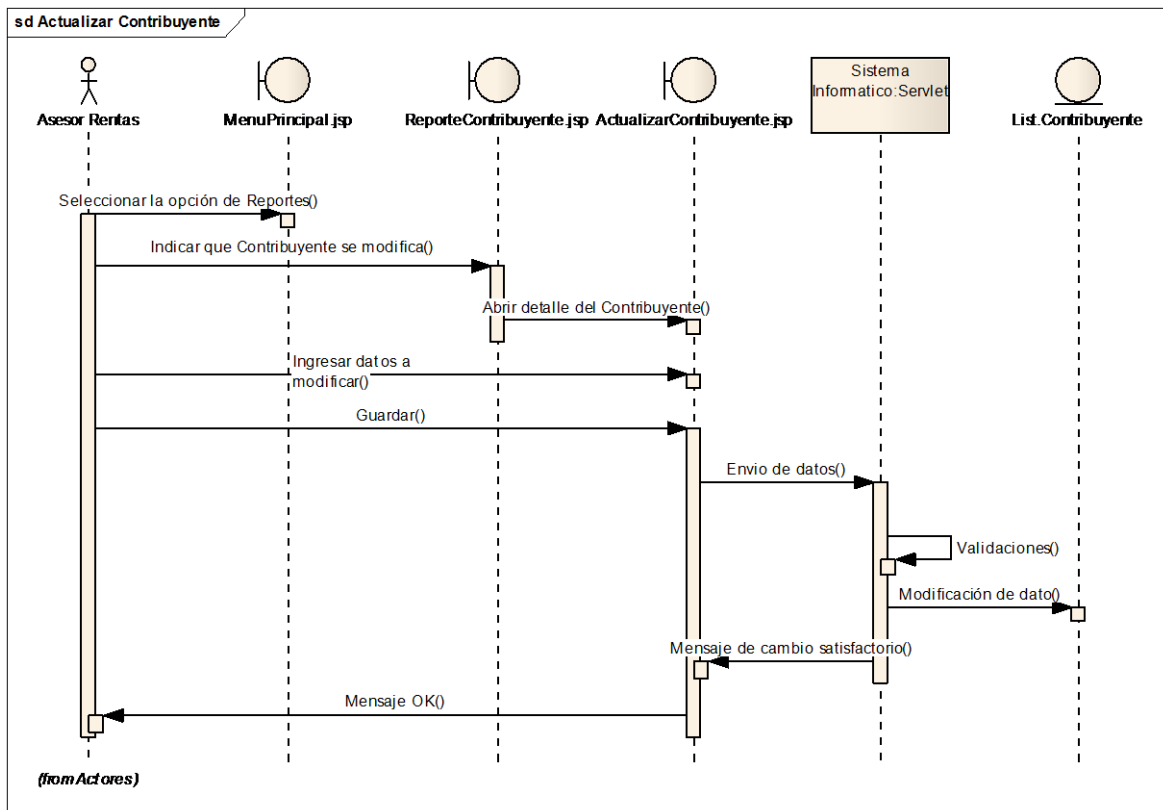


Figura 37. Diagrama de secuencia del sistema – Actualizar contribuyente.

SEC- Buscar contribuyente

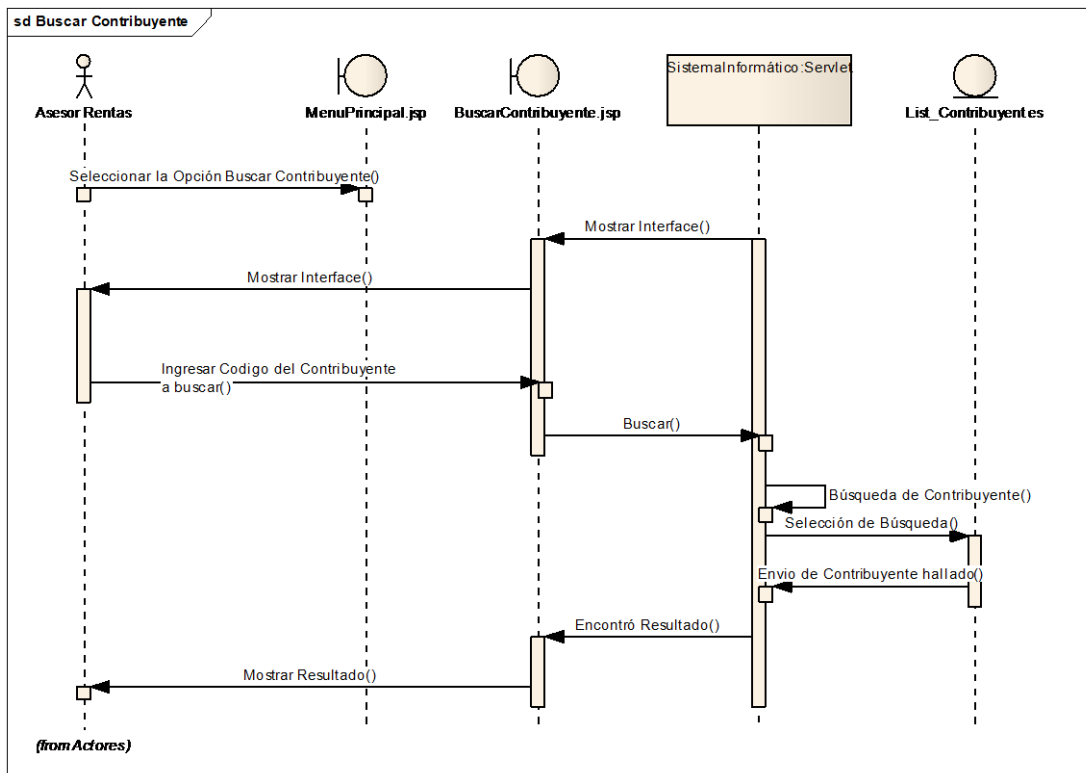


Figura 38. Diagrama de secuencia del sistema – Buscar contribuyente.

SEC- Registrar predio

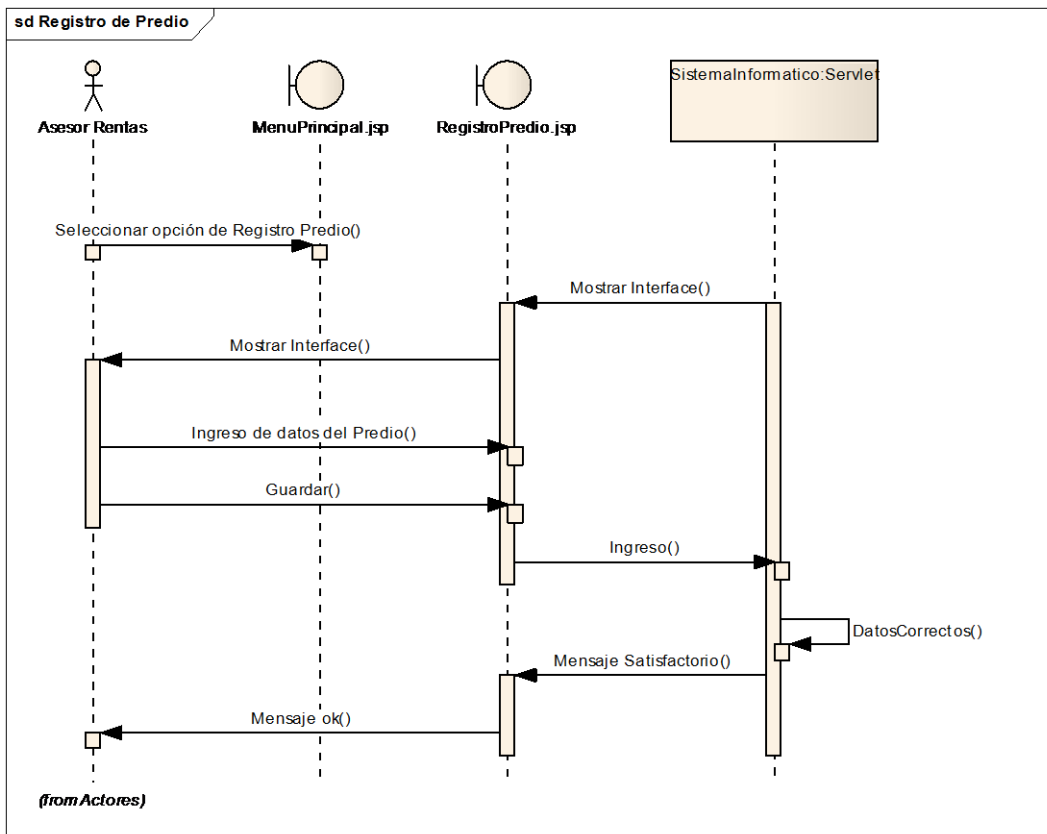


Figura 39. Diagrama de secuencia del sistema – Registro de predio

SEC- Actualizar predio

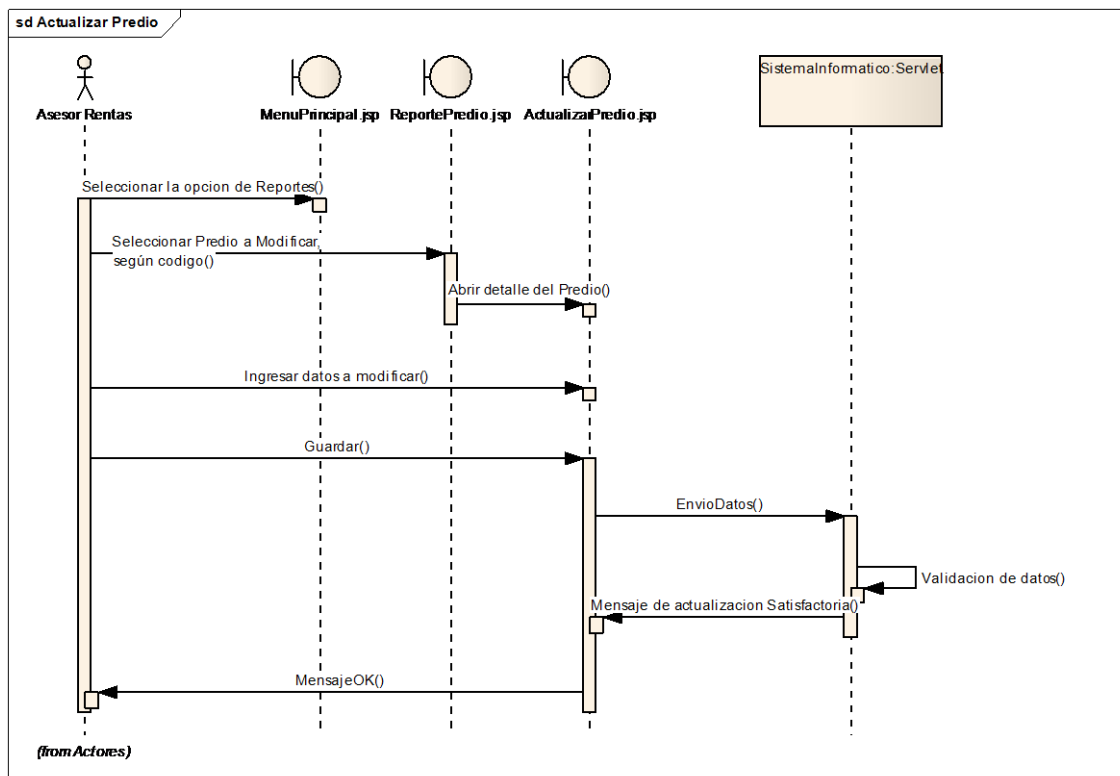


Figura 40. Diagrama de secuencia del sistema – Actualizar predio.

SEC- Buscar predio

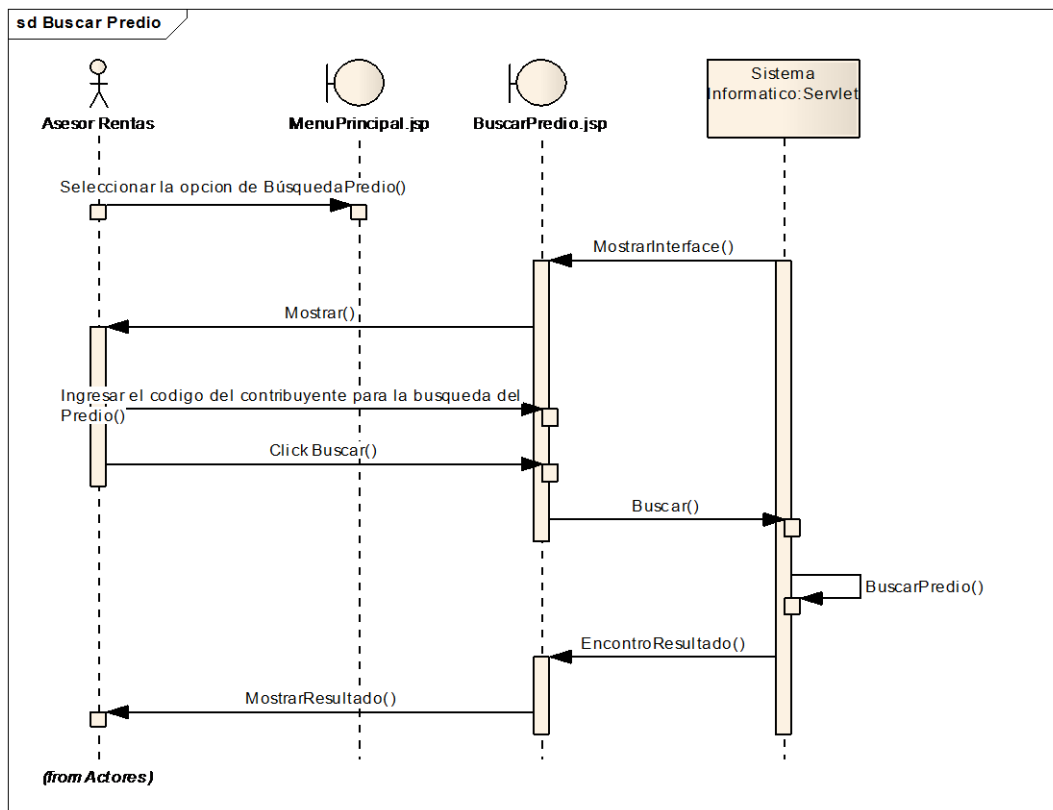


Figura 41. Diagrama de secuencia del sistema – Buscar predio.

SEC- Calcular cobro de arbitrios e impuestos

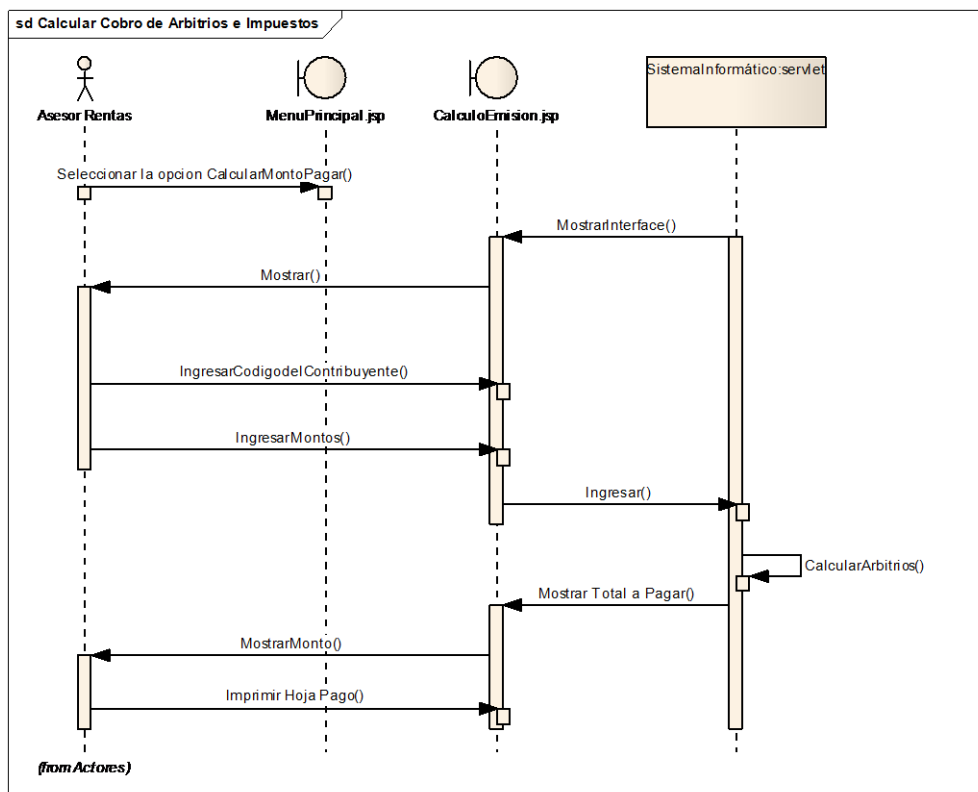


Figura 42. Diagrama de secuencia del sistema – Calcular cobro de arbitrios e impuestos.

SEC- Registrar piso

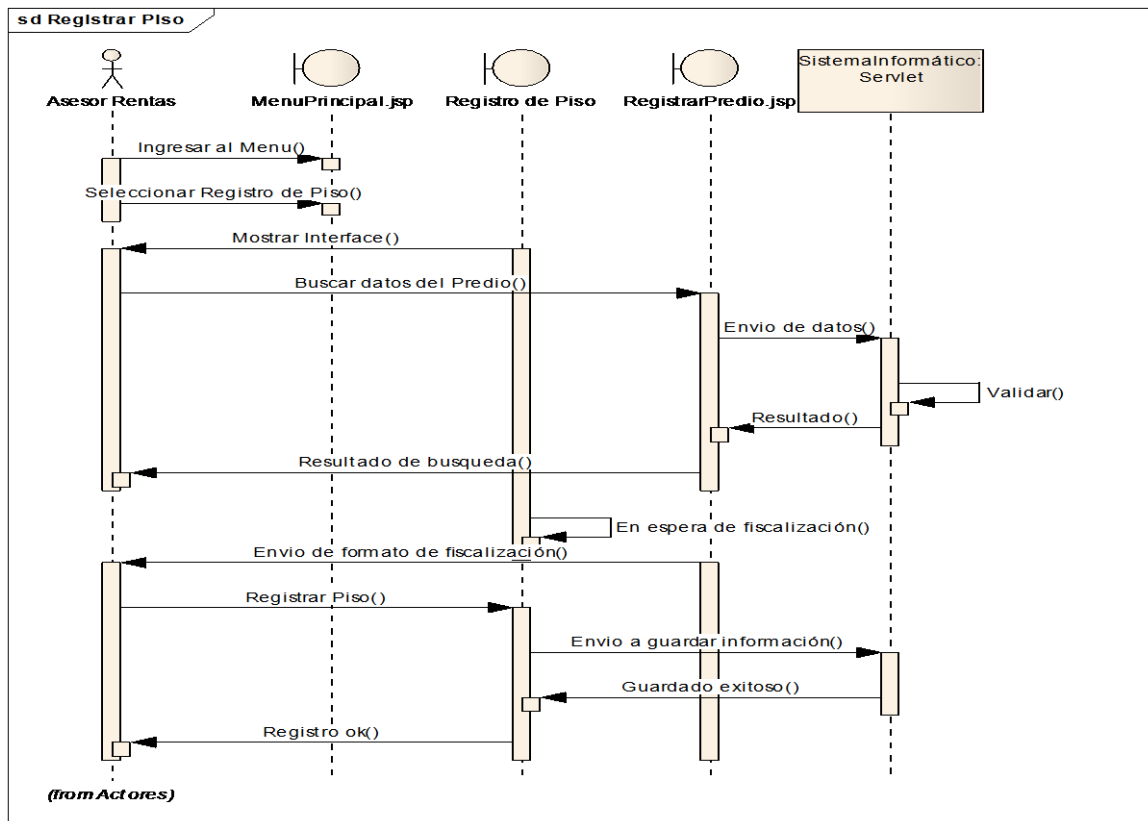


Figura 43. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar piso.

SEC- Fraccionar deuda

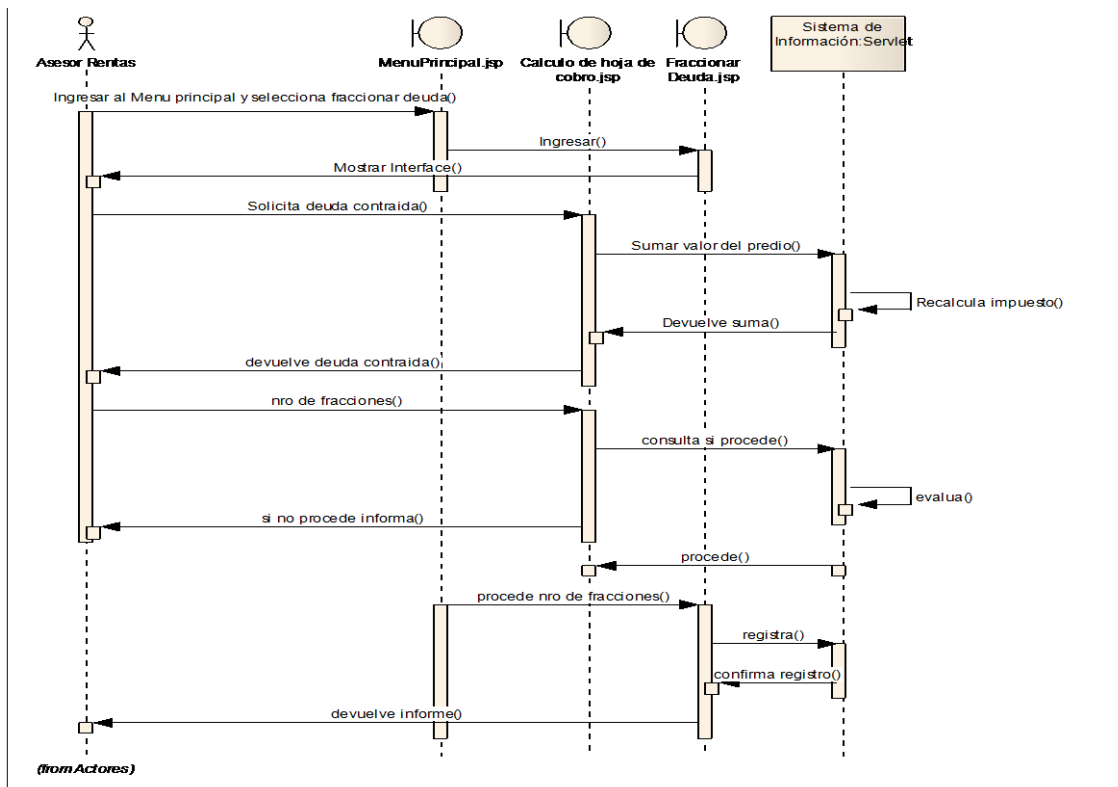


Figura 44. Diagrama de secuencia del sistema – Fraccionar deuda.

SEC-Registrar periodo de pago

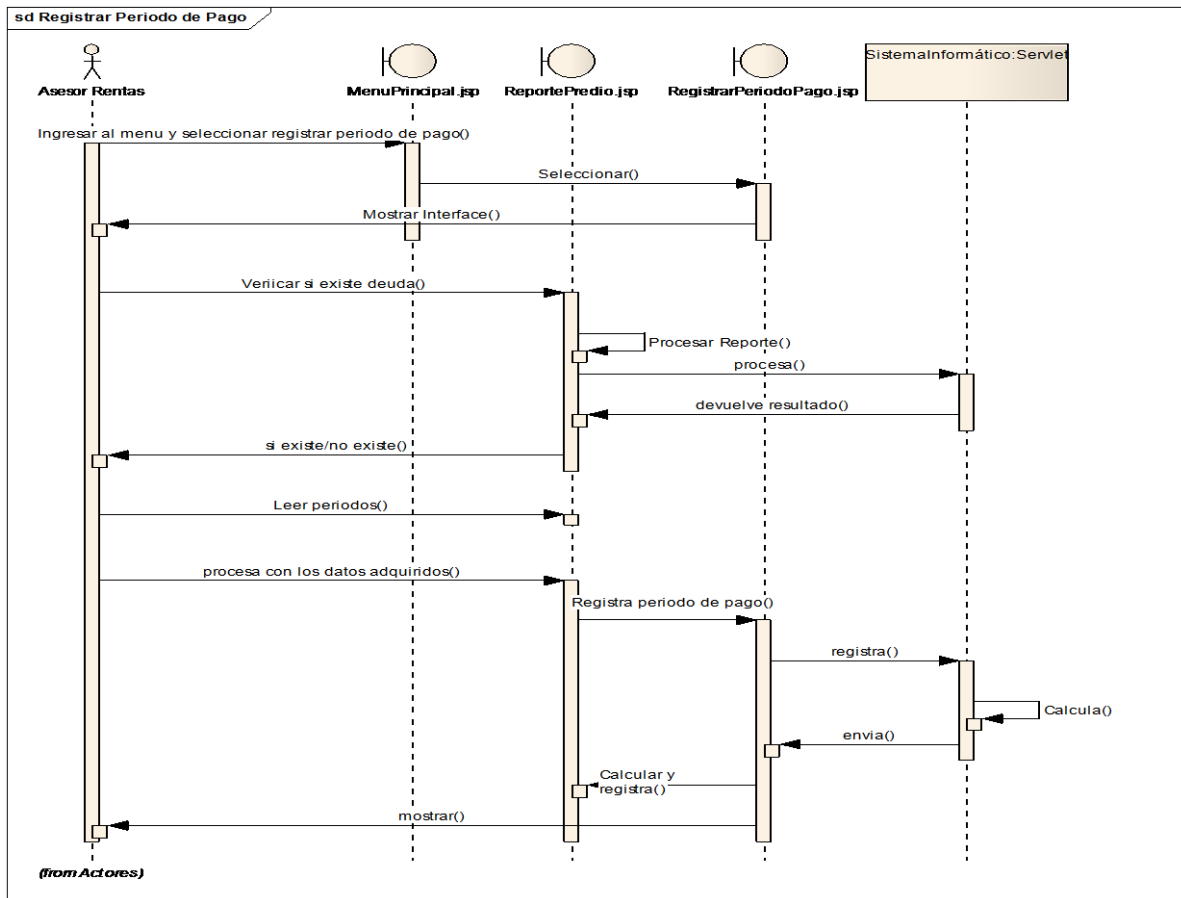


Figura 45. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar periodo de pago

SEC- Registro de arancel

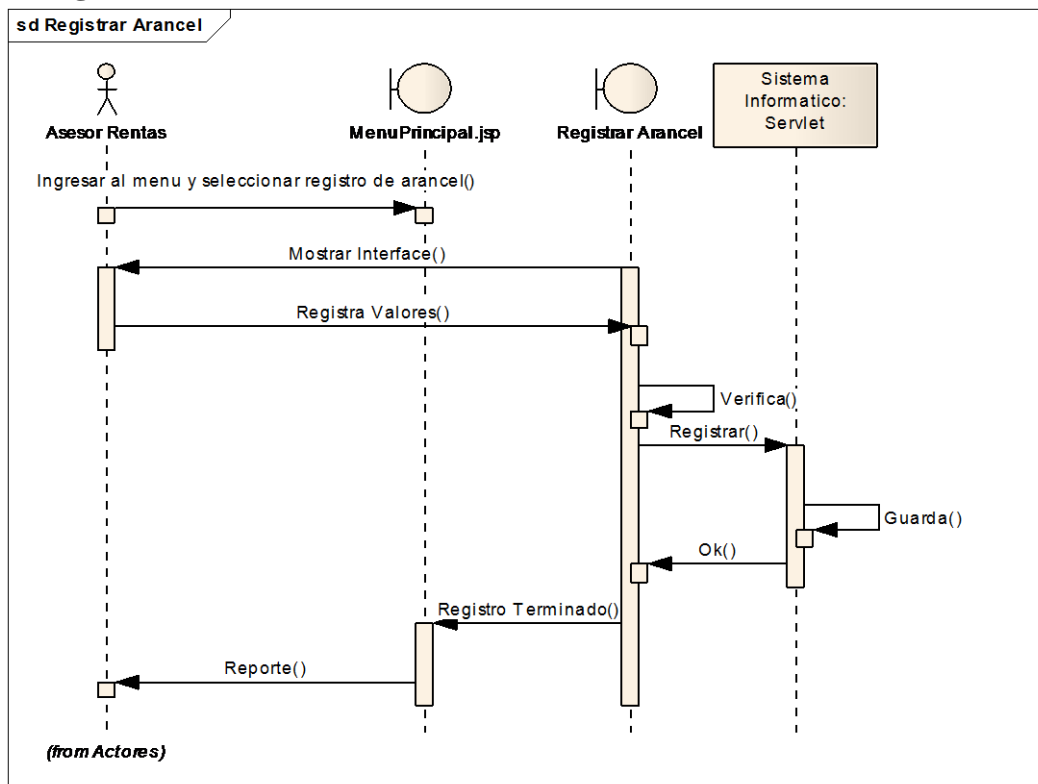


Figura 46. Diagrama de secuencia del sistema – Registro de arancel.

SEC- Registrar valor unitario para edificación

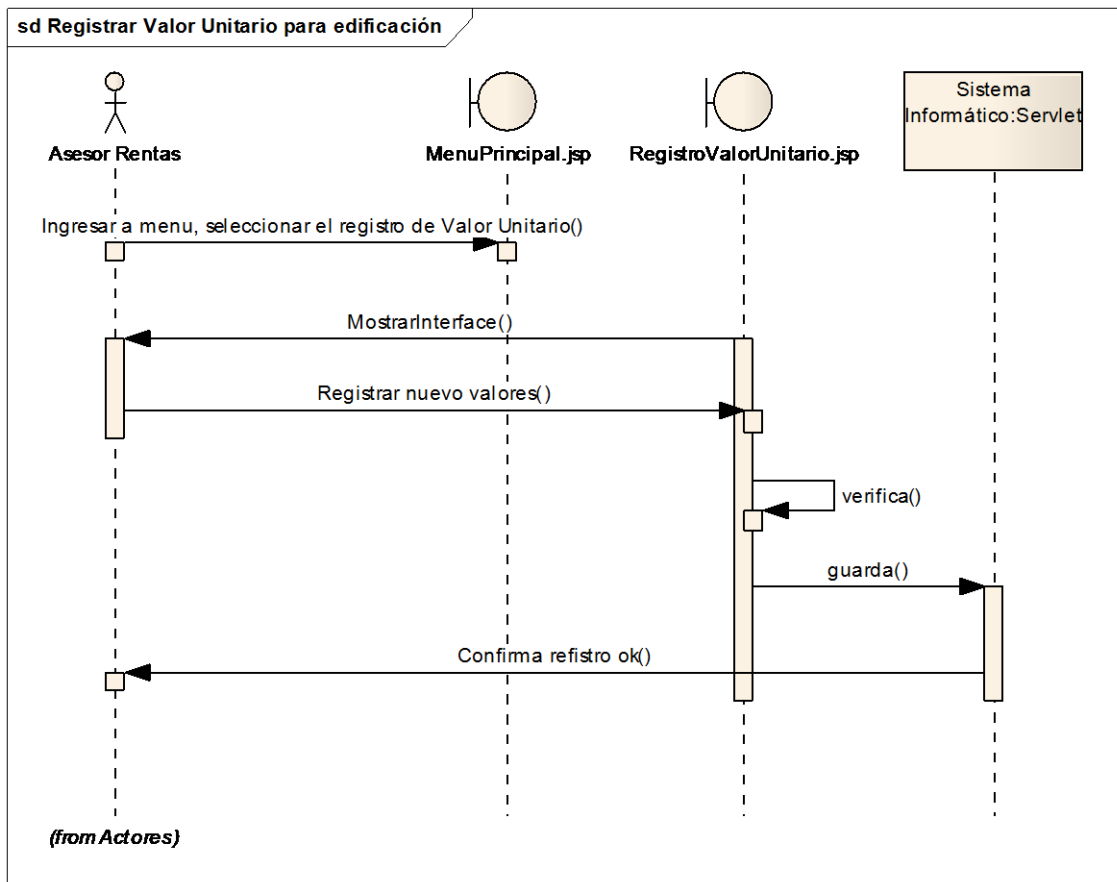


Figura 47. Diagrama de secuencia del sistema – Registro valor unitario para edificación.

SEC- Ubicación de predio

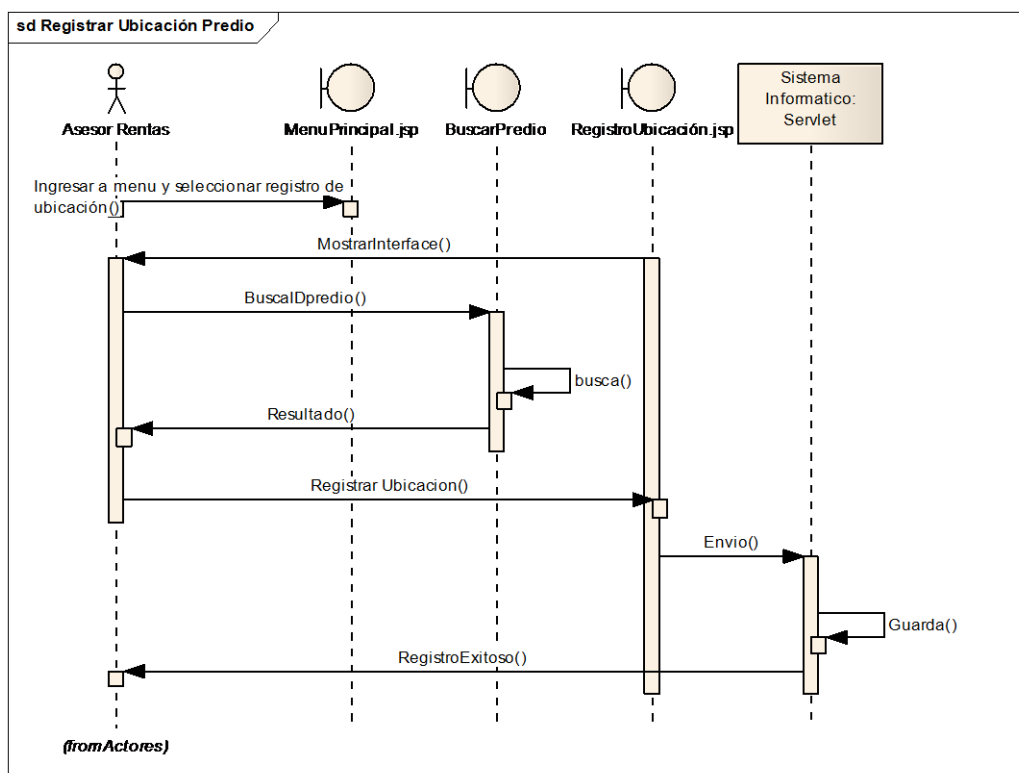


Figura 48. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar ubicación predio

SEC- Registrar depreciación

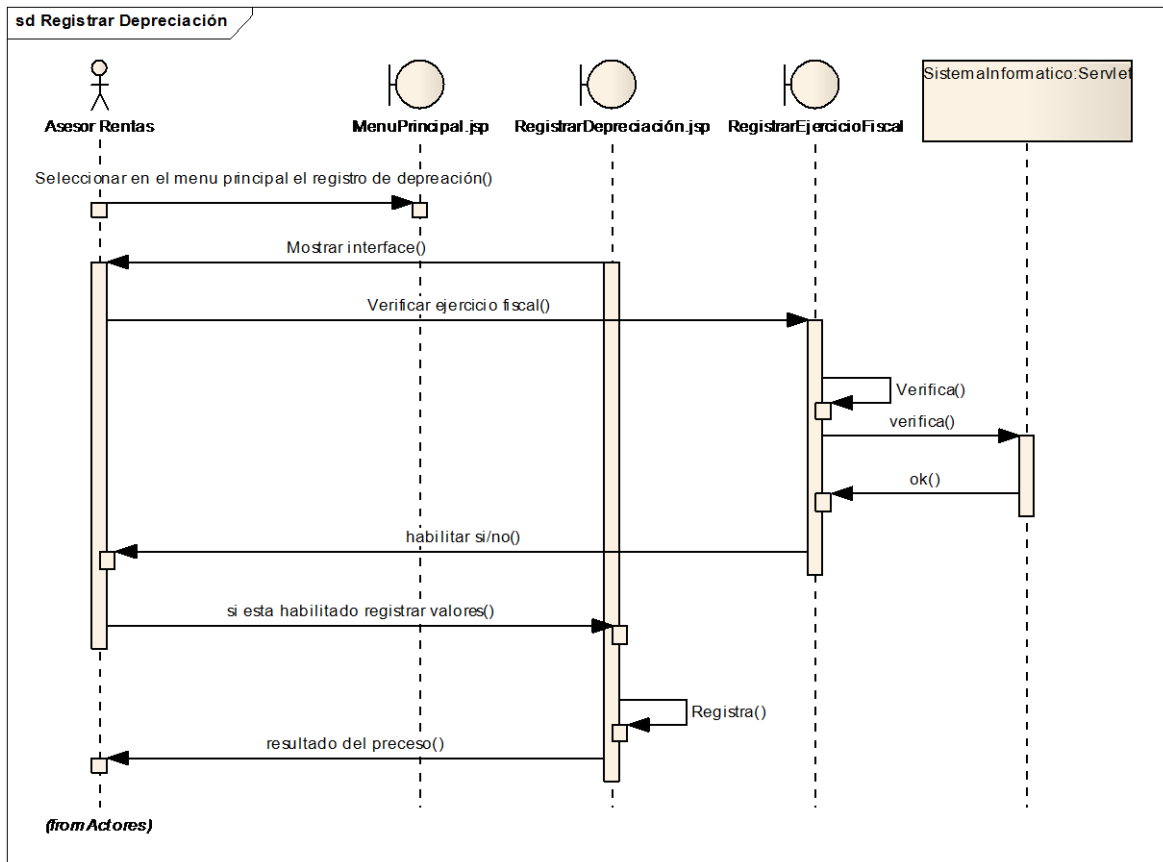


Figura 49. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar depreciación

SEC- Registro de escala de interés

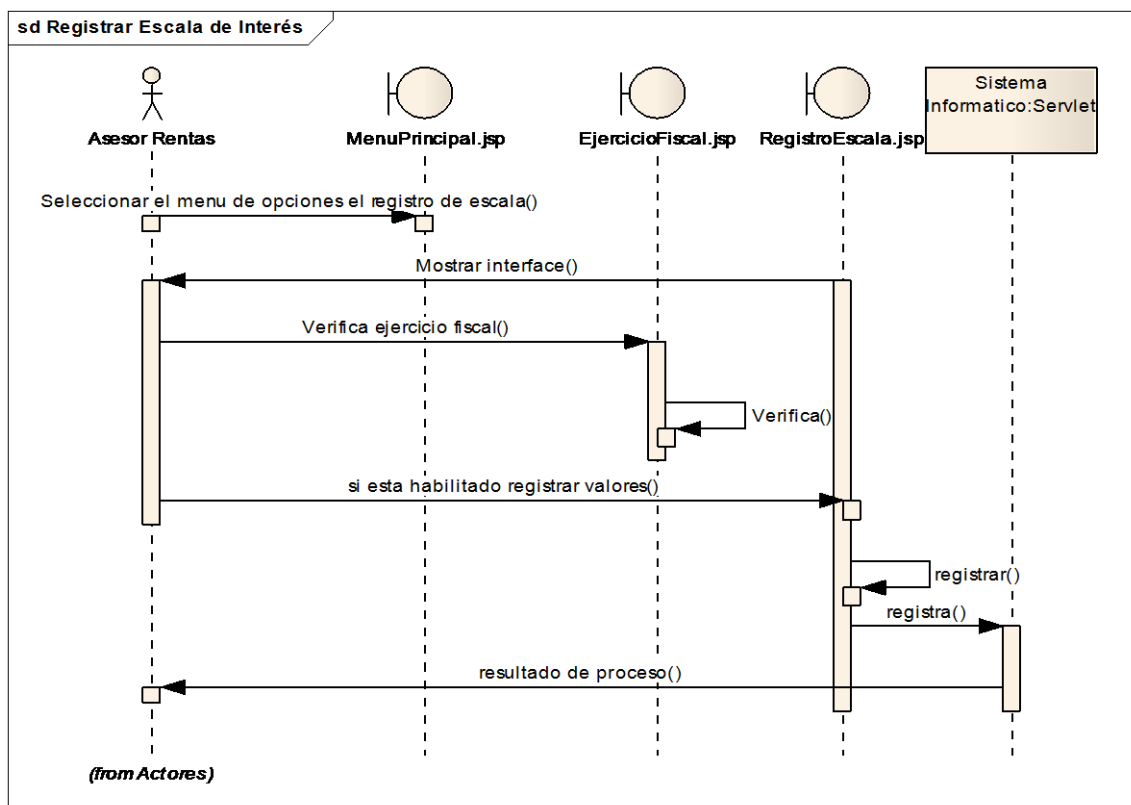


Figura 50. Diagrama de secuencia del sistema – Registrar escala de interés

3.6.8 Diagrama de clases de análisis o robustez

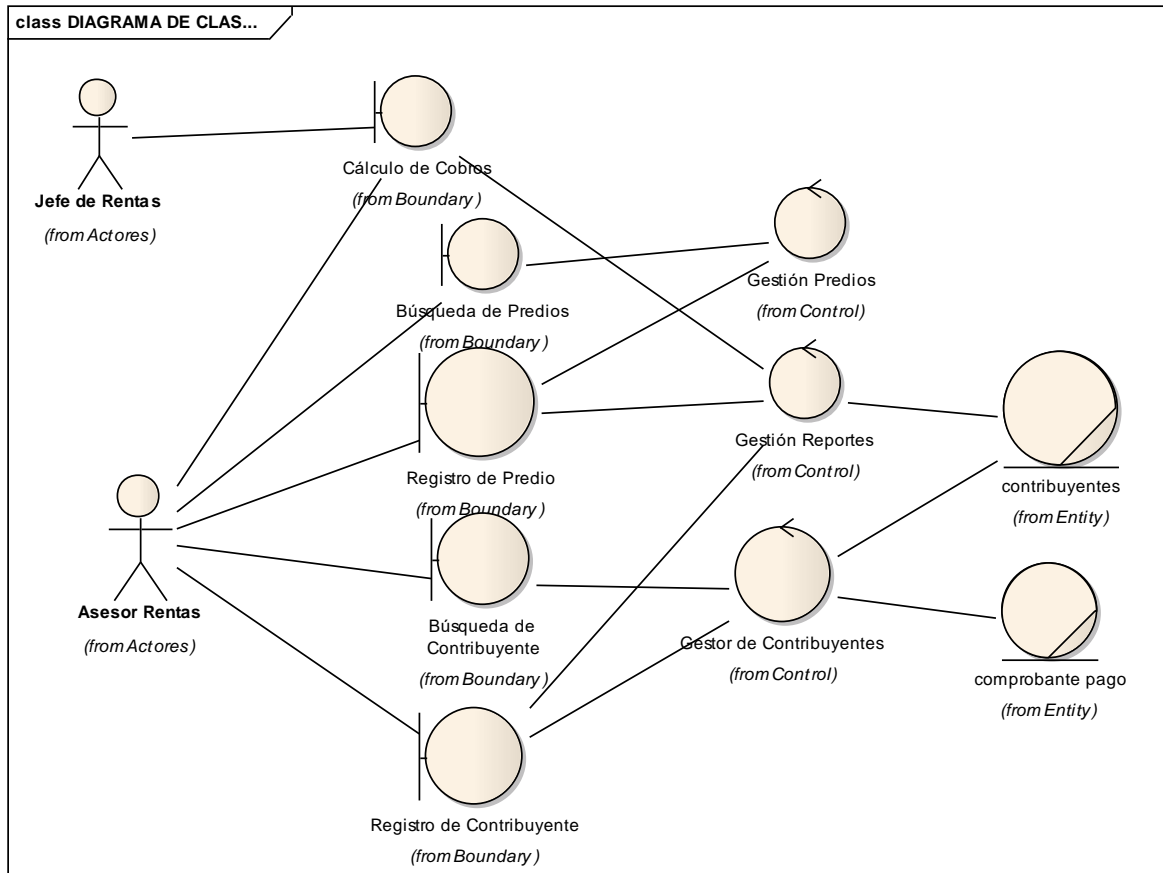


Figura 51. Diagrama de clases de análisis o robustez.

3.6.9 Diagrama de componentes

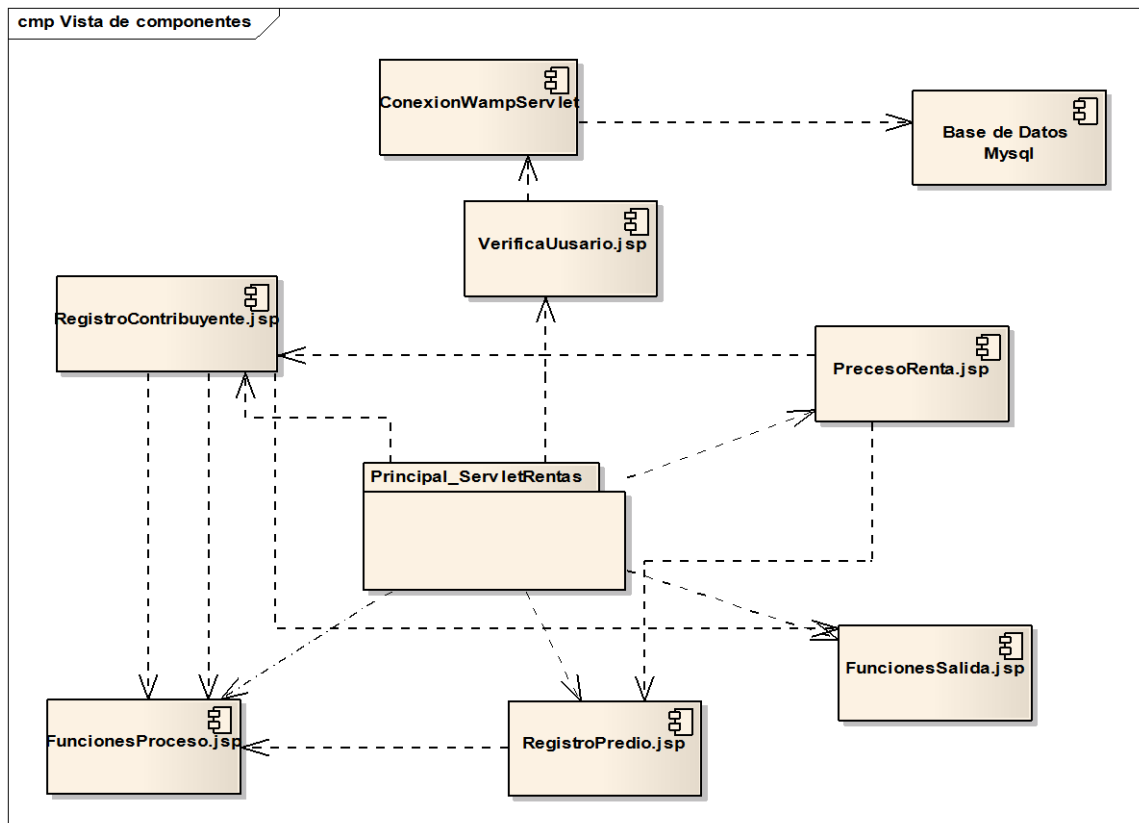


Figura 52. Diagrama de componentes

3.6.10 Diagrama de despliegue

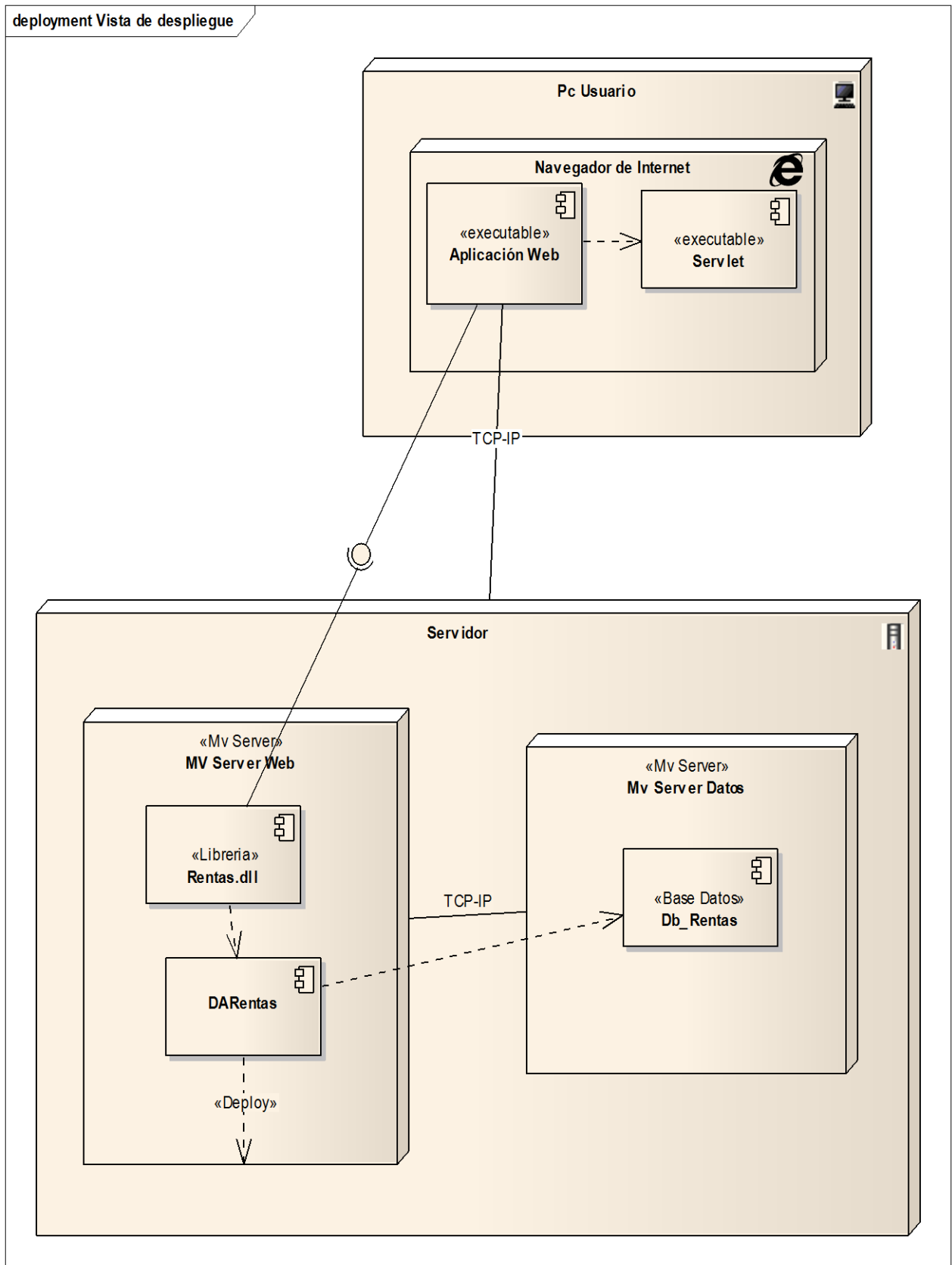


Figura 53. Diagrama de despliegue

3.6.11 Diagrama de diseño de base de datos

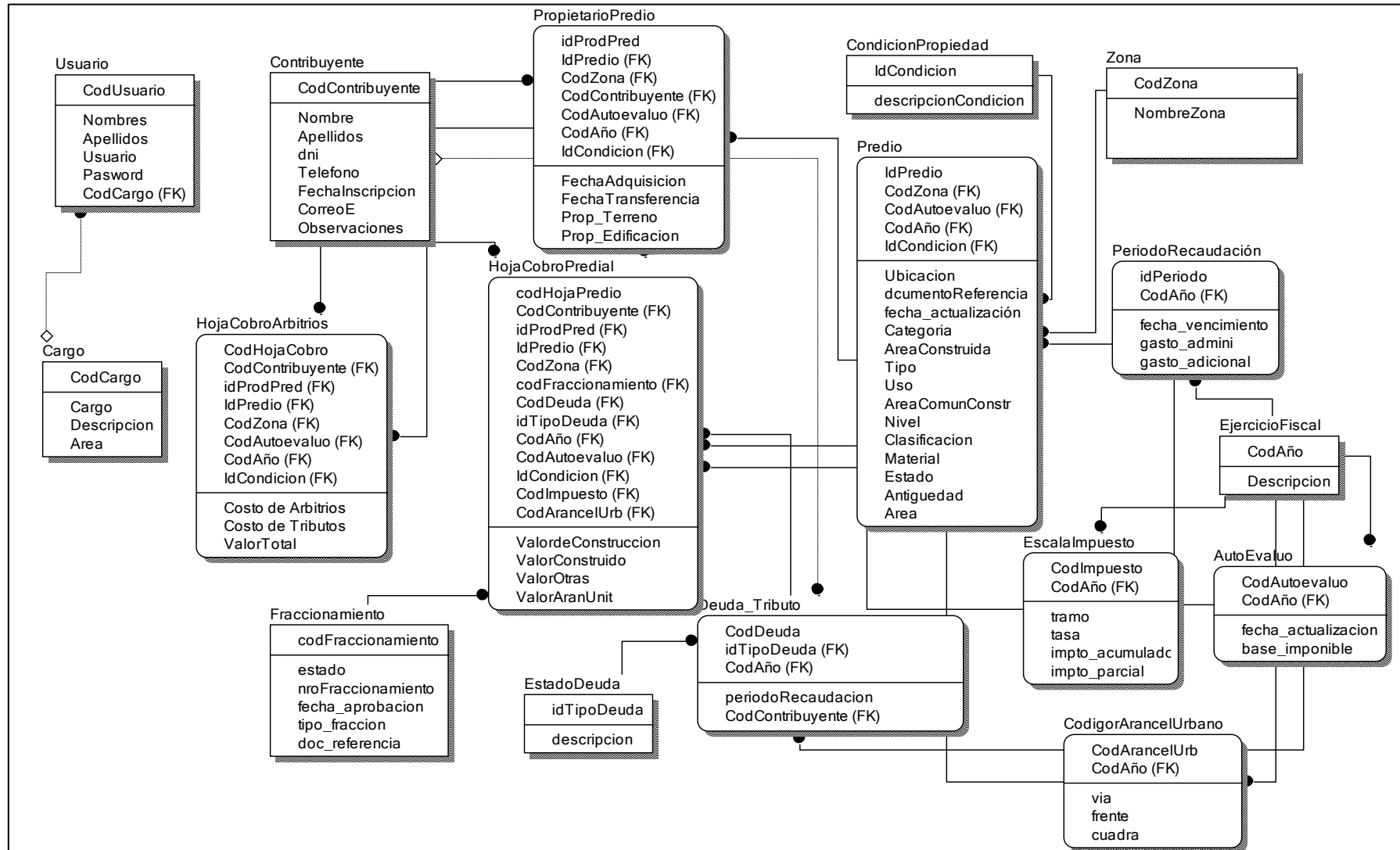


Figura 54. Diagrama de diseño – BD.

3.6.12 Plan de pruebas

Previo a comenzar con las pruebas verificar:

Que los datos a ingresar sean correctamente ingresados

Que los usuarios tengan permisos para trabajar en el sistema.

PRIMER SET DE PRUEBAS: Login (MR001) y Menu Principal (MT002)

No.	MT	Detalles de la transacción	Resultado Esperado	Mensajes que recibirá el participante	Verificar en la aplicación Web
1	MT001	Es el ingreso del usuario y password asignado por el área encargada la transacción permitirá el ingreso al menú principal de nuestro sistema informático de cobro de arbitrios e impuesto predial	Ingreso satisfactorio	MT002	La operación se verá en la pantalla, puesto si el password no coincide se mostrará un mensaje de error y no podrá ingresar al menú principal, caso contrario el password es correcto se podrá visualizar la entrada al siguiente modulo que es menú principal.
2	MT002	El modulo "Menú Principal" es mostrado después de haber ingresado correctamente el usuario y password en el módulo "Login"	Ingreso a las distintas opciones del menú	MT003, MT004, MT005, MT006, MT007, MT008, MT009, etc.	En el menú se podrá ingresar a las distintas opciones como registro de contribuyentes, buscar contribuyentes, reportes de contribuyentes, registro de predio, buscar predio, reportes de predios, cálculo de hoja de cobro de arbitrios.

SEGUNDO SET DE PRUEBAS: Registro de contribuyentes (MT003)

No.	MT	Detalles de la transacción	Resultado Esperado	Mensajes que recibirá el participante	Verificar Reportes y mensajes a mostrar
3	MT003	Registro de contribuyente se sugiere ingreso adecuado de todos los campos es decir al momento de ingresar el DNI no se puede ingresar letras ni otros caracteres que no guarden relación con el título del campo.	Registro exitoso	Mt002	En esta operación se podrá saber si el ingreso realmente fue exitoso verificándolo en el reporte de contribuyentes.

Tercer set de pruebas: reporte de contribuyentes (mt004) y modificación de datos (mt005)


No.	MT	Detalles de la transacción	Resultado esperado	mensajes que recibirá el participante	Verificar reportes y mensajes a mostrar
4	MT004	Reporte de todos los contribuyentes, verificar si el registro haya sido correctamente ingresado de ser el caso seleccionar y modificar	Total de contribuyentes	Mt004/mt005	Al realizar esta operación se mostrara todos los contribuyentes registrados a la vez existe la opción de modificar, seleccionando la fila a espera de que el usuario seleccione la opción modificar o actualizar.
5	MT005	Modificación de datos del contribuyentes ingresando cambios de letras o números y se guardará seleccionando "guardar"	Cambio exitoso	Mt004	La operación modificará los datos comprobándose en los reportes de contribuyentes.

NOTA: Luego del primer día de prueba, deberá verificarse al inicio de cada día la recepción de los reportes MT004

3.7 Prototipo de pantalla

3.7.1 Logueo

Sistema de Cobro de Arbitrios e Impuesto Predial



Logo of the Municipality of Huancayo, featuring a shield with a sun, a river, and a bridge, surrounded by the text "MUNICIPALIDAD DE HUANCAYO" and "1911-2011".

Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password"/>

3.7.2 Menú principal

Menu Principal

- **Contribuyentes:**
 - Buscar Contribuyente
 - Nuevo Contribuyente
 - Reporte de Contribuyentes
- **Predio:**
 - Buscar Predio
 - Nuevo Predio
 - Reporte de Predios
- **Pagos Arbitrio:**
 - Registro de Periodos de Pago
 - Registro de Periodos de Pago
 - Buscar Pagos
 - Emission de Comprobante de Pago

3.7.3 Registro de nuevo contribuyente

Nuevo Contribuyente

Nombre :	<input type="text"/>
Apellidos :	<input type="text"/>
DNI :	<input type="text"/>
Dirección :	<input type="text"/>
Teléfono :	<input type="text"/>
Correo Electronico :	<input type="text"/>

[Menu Principal](#)

3.7.4 Buscar contribuyentes

BÚSQUEDA DE CONTRIBUYENTES

CODIGO:

CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	DNI	DIRECCION	TELEFONO	CORREO
1	ALBERTO	ROJAS BALLESTA	12345678	AV LOS NOGALES	1234567	a@mail.com

[Inicio](#)

3.7.5 Reporte de contribuyentes

CONTRIBUYENTES DEL DISTRITO DE LURIN

	CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	DNI	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
<input type="checkbox"/>	1	ALBERTO	ROJAS BALLESTA	12345678	AV LOS NOGALES	1234567	a@mail.com
<input type="checkbox"/>	2	fiorella	de la cruz	70124236	av. los nmoagla	25648797	f@gotmail.com
<input type="checkbox"/>	4	wwtett	trr	12345678	eeertt	333355	etete
<input type="checkbox"/>	3	Gloria	Baltazar	12345678	av nogales	223423424	a@mail.com

[Menu Principal](#)

3.7.6 Registrar predio

Registro Ubicación De Predio

Dirección :

Interior :

Exterior :

Vecinal :

Lugar :

Zona :

[Menu Principal Regresar](#)

3.7.7 Búsqueda de predios

BÚSQUEDA DE CONTRIBUYENTES

CODIGO:

CODIGO	DIRECCION	INTERIOR	EXTERIOR	VECINAL	LUGAR	ZONA
1	av los nagales	1.4	3.5	peruanisimos	puente lurin	D

[Inicio](#)

3.7.8 Reporte de predios

UBICACIÓN DE PREDIOS

	CODIGO	CUADRA	INTERIOR	EXTERIOR	VECINAL	LUGAR	VIA
<input type="checkbox"/>	1	av los nagales	1.4	3.5	peruanisimos	puente lurin	D
<input type="checkbox"/>	2	av. peru	4.5	3.4	san judas	lurin	D
<input type="checkbox"/>	3	abc	4	3.5	san mateo	lurin	C

[Menu Principal](#)

3.7.9 Cálculo de cobro de arbitrios

HOJA COBRO DE ARBITRIOS

Cod Contribuyente:

Nombre :

Apellidos :

Fecha Emision :

LONG.DEL PREDIO	CATEGORIA	VALOR DE ARBITRIOS	VALOR TOTAL	
<input type="text" value="3.5"/>	Limpieza Public	<input type="text" value="13.5"/>	<input type="text" value="145.8"/>	<input type="button" value="Agregar"/>

[Imprimir](#)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4. Resultados

- **Artefactos**

Fase de concepción

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos potenciales asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones.

Fase de elaboración

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase de construcción

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

Fase de transición

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

4.1 Población y muestra

4.1.1 Población

Está conformada por las Gerencias de Rentas de las municipalidades distritales del Perú.

4.1.2 Muestra

Actualmente existen varios procedimientos estadísticos de forma aleatoria para calcular el tamaño de la muestra, conociendo o no el valor de la población; por lo cual para esta investigación se tomó una muestra el valor de 30, ya que es un valor adecuado, estándar y

se utiliza en varios procesos de investigación, según lo informa el autor PETER PANDE en su libro “Las claves prácticas de SIX SIGMA”²⁰

4.1.3 Tipo de Muestra:

Intencional: para el experimento la muestra será elegida intencionalmente según el investigador y no al azar.

4.2 Nivel de confianza (α)

Para la prueba de hipótesis por los datos recolectados serán evaluados utilizando los siguientes parámetros.

Nivel de confianza 95%

Significancia 5%

²¹ Pande Peter, ”Las claves prácticas de seis sigma”, CTPS, 2004, pag.135-136.

4.4 Análisis e interpretación de resultados

4.4.1 Resultados de la preprueba y la postprueba

A continuación se muestran las medidas de los indicadores de la pre-prueba y las post-prueba.

Tabla 5. Indicadores de resultados preprueba

	Tiempo de atención del empleado	Monto de recaudación	Amabilidad en atención
1	15.2	15.900	Nam
2	16.1	13.500	MeA
3	14.3	14.800	MeA
4	14.2	13.900	MuAm
5	16.2	14.500	MeA
6	14.2	16.000	Nam
7	16.4	11.000	Nam
8	12.5	13.000	Nam
9	16	10.000	MeA
10	15.5	11.530	Am
11	16.2	1.000	Nam
12	15	5.000	Nam
13	16.9	7.000	MuAm
14	18	8.000	Nam
15	15.2	12.000	Nam
16	15.1	14.000	Nam
17	15.9	14.560	Am
18	13.5	13.820	Am
19	15.5	13.800	MuAm
20	17.2	14.000	Nam
21	15.2	11.000	MeA
22	17.2	12.500	MeA
23	16.2	12.000	Nam
24	15.6	10.000	Nam
25	14.2	13.000	MeA
26	15.8	1.000	Nam
27	14.1	6.000	Nam
28	13.2	11.000	Nam
29	15.2	18.000	MeA
30	15.5	17.080	Am

Tabla 6. Indicadores de resultados postprueba

	Tiempo de atención del empleado	Monto de recaudación	Amabilidad en atención
1	13.5	16.000	Am
2	15.1	14.100	MeA
3	13.2	15.000	MeA
4	13.5	14.100	MuAm
5	15.5	15.010	Nam
6	13.2	7.000	Am
7	15.2	12.000	Am
8	11.2	14.000	Am
9	15.1	11.200	MeA
10	14.2	12.000	Am
11	15.4	2.000	Am
12	14.4	6.500	Am
13	16.1	7.500	MuAm
14	17.6	8.400	Am
15	14	13.000	Am
16	15.1	15.000	Am
17	15.3	15.100	Am
18	13	14.010	Am
19	14.1	13.900	MuAm
20	16.5	14.150	Am
21	14.1	11.200	MeA
22	16.1	12.550	MeA
23	15.3	12.300	Am
24	14.6	11.011	Am
25	13.1	14.000	MeA
26	15.3	3.000	Am
27	13.2	9.000	Am
28	12.1	12.520	Am
29	14	19.000	MeA
30	13.8	17.100	Am

Promedio de los Indicadores de la preprueba y la postprueba.

Indicador	Preprueba (media: x1)	Postprueba (media: x2)	Comentarios
KPI₁ : Tiempo de Atención al Contribuyente.	15.4 min	14.4 min	
KPI₂ : Monto de Recaudación	11630 soles	12.055 soles	
KPI₃ : Amabilidad en la atención	-	-	No contrastado. Indicador cualitativo

En las siguientes tablas se muestran los resultados de la pre-prueba las pots-prueba.

Se realiza, un análisis detallado de los resultados de cada una de las tablas.

4.4.2 Preprueba y postprueba

En las siguientes tablas se muestran los resultados de preprueba y postprueba.

Se realiza, a continuación, un detallado de los datos de cada una de las tablas.

A. Tiempo de atención de empleado KPI₁

	Tiempo de atención al contribuyente			
	Preprueba	Postprueba		
1	15.2	13.5	13.5	13.5
2	16.1	15.1	15.1	15.1
3	14.3	13.2	13.2	13.2
4	14.2	13.5	13.5	13.5
5	16.2	15.5	15.5	15.5
6	14.2	13.2	13.2	13.2
7	16.4	15.2	15.2	15.2
8	12.5	11.2	11.2	11.2
9	16	15.1	15.1	15.1
10	15.5	14.2	14.2	14.2
11	16.2	15.4	15.4	15.4
12	15	14.4	14.4	14.4
13	16.9	16.1	16.1	16.1
14	18	17.6	17.6	17.6
15	15.2	14	14	14
16	15.1	15.1	15.1	15.1
17	15.9	15.3	15.3	15.3
18	13.5	13	13	13
19	15.5	14.1	14.1	14.1
20	17.2	16.5	16.5	16.5
21	15.2	14.1	14.1	14.1
22	17.2	16.1	16.1	16.1
23	16.2	15.3	15.3	15.3
24	15.6	14.6	14.6	14.6
25	14.2	13.1	13.1	13.1
26	15.8	15.3	15.3	15.3
27	14.1	13.2	13.2	13.2
28	13.2	12.1	12.1	12.1
29	15.2	14	14	14
30	15.5	13.8	13.8	13.8
Promedio	15.4	14.4		

Meta planteada	14.9		
Cantidad	16	17	26
Porcentaje	53%	56%	86%

- El 53.33% de las exactitudes de la respuesta en la postprueba fueron mayores que la exactitud del promedio.
- El 56.66% de las exactitudes de la respuesta en la postprueba fueron mayores que la meta planteada.
- El 86.67% de las exactitudes de las respuestas en las postprueba fueron mayores que la exactitud promedio de la preprueba.

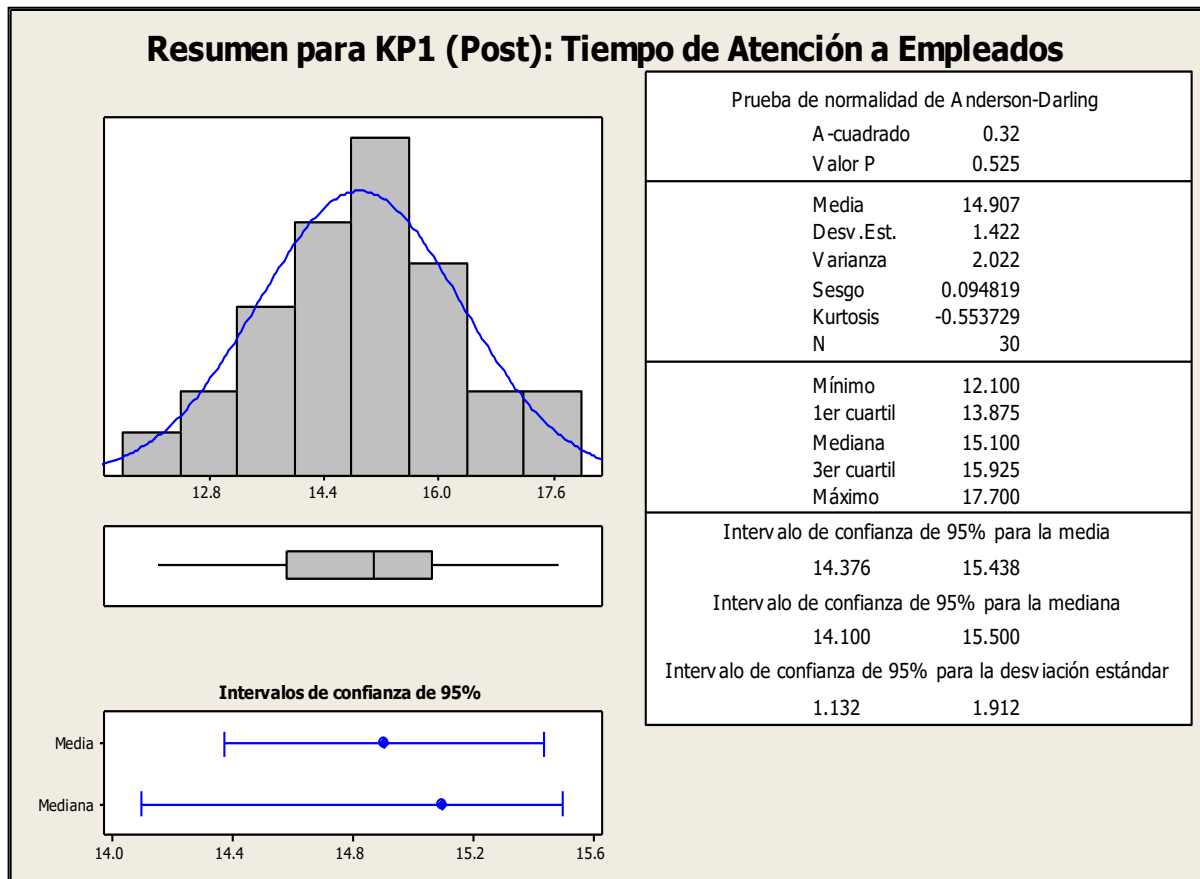


Figura 53. Estadística descriptiva del KPI₁

- Los datos tiene un comportamiento poco normal debido a que el Valor p (0.0525) $<$ α (0.05), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- La distancia promedio de las observaciones individuadas de los tiempos de atención con respecto a la media es de 14.907.
- Alrededor del 95% de los tiempos por semana que están dentro de una desviación estándar de la media es decir entre 1.422.
- La kurtosis = 0.55 indica que hay valores con picos altos.
- El 1er Cuartil (Q1) = 13.875
- El 3er Cuartil (Q3)=15.925

B. Monto de recaudación KPI₂

	Monto de recaudación por semana KPI 2			
	Preprueba	Postprueba		
1	15.900	16.000	16.000	16.000
2	13.500	14.100	14.100	14.100
3	14.800	15.000	15.000	15.000
4	13.900	14.100	14.100	14.100
5	14.500	15.010	15.010	15.010
6	16.000	7.000	7.000	7.000
7	11.000	12.000	12.000	12.000
8	13.000	14.000	14.000	14.000
9	10.000	11.200	11.200	11.200
10	11.530	12.000	12.000	12.000
11	1.000	2.000	2.000	2.000
12	5.000	6.500	6.500	6.500
13	7.000	7.500	7.500	7.500
14	8.000	8.400	8.400	8.400
15	12.000	13.000	13.000	13.000
16	14.000	15.000	15.000	15.000
17	14.560	15.100	15.100	15.100
18	13.820	14.010	14.010	14.010
19	13.800	13.900	13.900	13.900
20	14.000	14.150	14.150	14.150
21	11.000	11.200	11.200	11.200
22	12.500	12.550	12.550	12.550
23	12.000	12.300	12.300	12.300
24	10.000	11.011	11.011	11.011
25	13.000	14.000	14.000	14.000
26	1.000	3.000	3.000	3.000
27	6.000	9.000	9.000	9.000
28	11.000	12.520	12.520	12.520
29	18.000	19.000	19.000	19.000
30	17.080	17.100	17.100	17.100
Promedio	11.630	12.055		

Meta planteada	11.842		
N° menor promedio	20	18	20
Menor al promedio	60.66	60.00	60.66

- El 60.66% de las exactitudes de la respuesta en la postprueba fueron mayores que la exactitud del promedio.
- El 60.00% de las exactitudes de la respuesta en la postprueba fueron mayores que la meta planteada
- El 60.66% de las exactitudes de las respuestas en las postprueba fueron mayores que la exactitud promedio de la preprueba

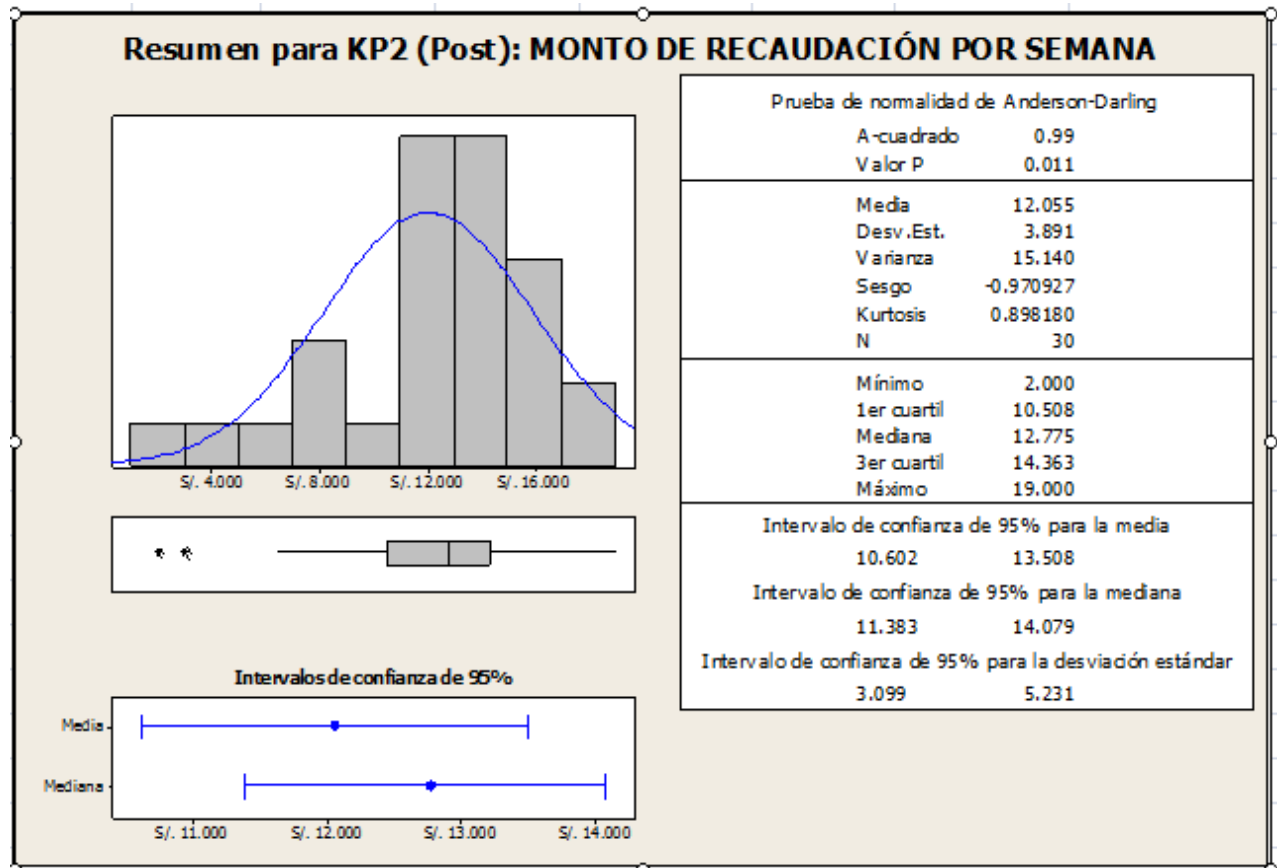


Figura 54. Resumen para KP2 en Minitab.

- Los datos tiene un comportamiento poco normal debido a que el Valor p ($0.011 < \alpha (0.05)$), pero son valores muy cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- La distancia promedio de las observaciones individuadas de los montos de recaudación con respecto a la media es de 12.055.
- Alrededor del 95% de los Montos de Recaudación por Semana que están dentro de una desviación estándar de la media es decir entre 3.891.
- La kurtosis = 0.89 indica que hay valores con picos altos.
- El 1er Cuartil (Q1) = 10.508
- El 3er Cuartil (Q3)=14.363

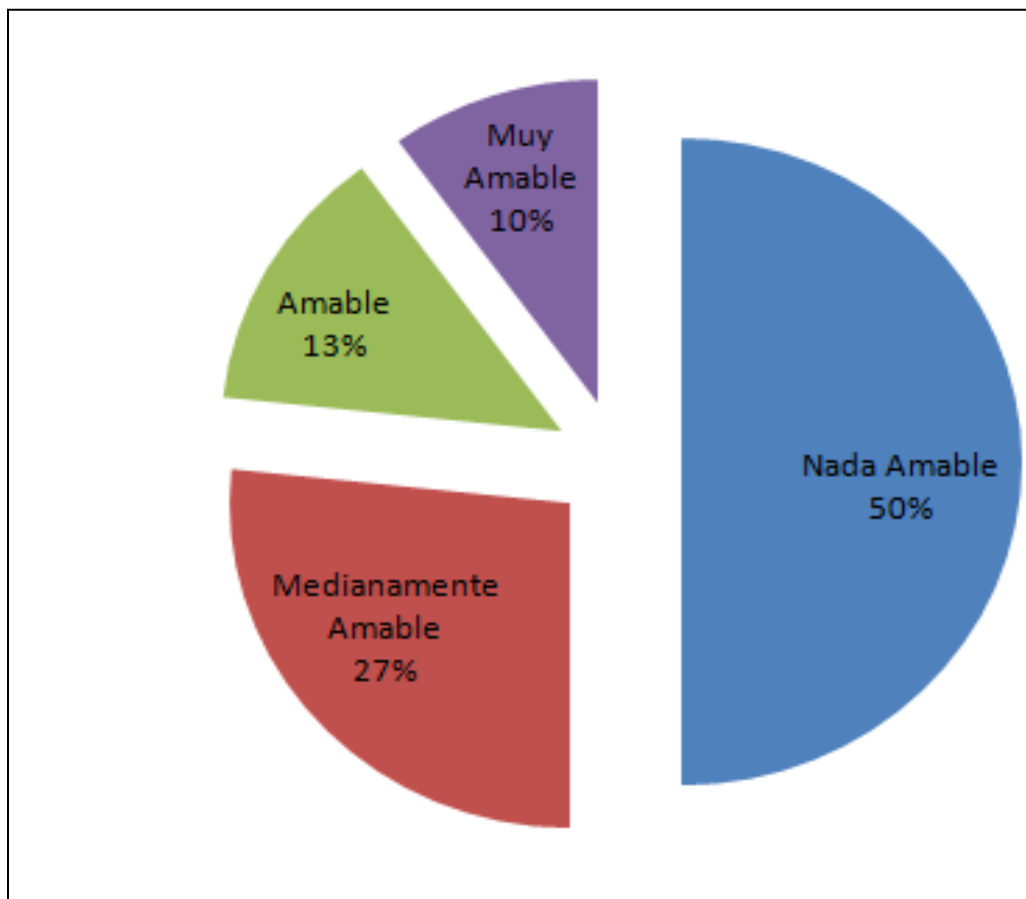
C. Amabilidad en la Atención KP3

Indicador amabilidad en la atención KPI 4		
N°	Valores de preprueba	Valores de postprueba
1	Nam	Am
2	MeA	MeA
3	MeA	MeA
4	MuAm	MuAm
5	MeA	Nam
6	Nam	Am
7	Nam	Am
8	Nam	Am
9	MeA	MeA
10	Am	Am
11	Nam	Am
12	Nam	Am
13	MuAm	MuAm
14	Nam	Am
15	Nam	Am
16	Nam	Am
17	Am	Am
18	Am	Am
19	MuAm	MuAm
20	Nam	Am
21	MeA	MeA
22	MeA	MeA
23	Nam	Am
24	Nam	Am
25	MeA	MeA
26	Nam	Am
27	Nam	Am
28	Nam	Am
29	MeA	MeA
30	Am	Am
Nada amable	15	1
Medianamente amable	8	7
amable	4	19
Muy amable	3	3

En la Preprueba

- 15 Personas catalogan la amabilidad de atención como nada amable.
- 8 Personas catalogan la amabilidad de atención como medianamente amable.
- 4 Personas catalogan la amabilidad de atención como amable.
- 3 Personas catalogan la amabilidad de atención como muy amable.

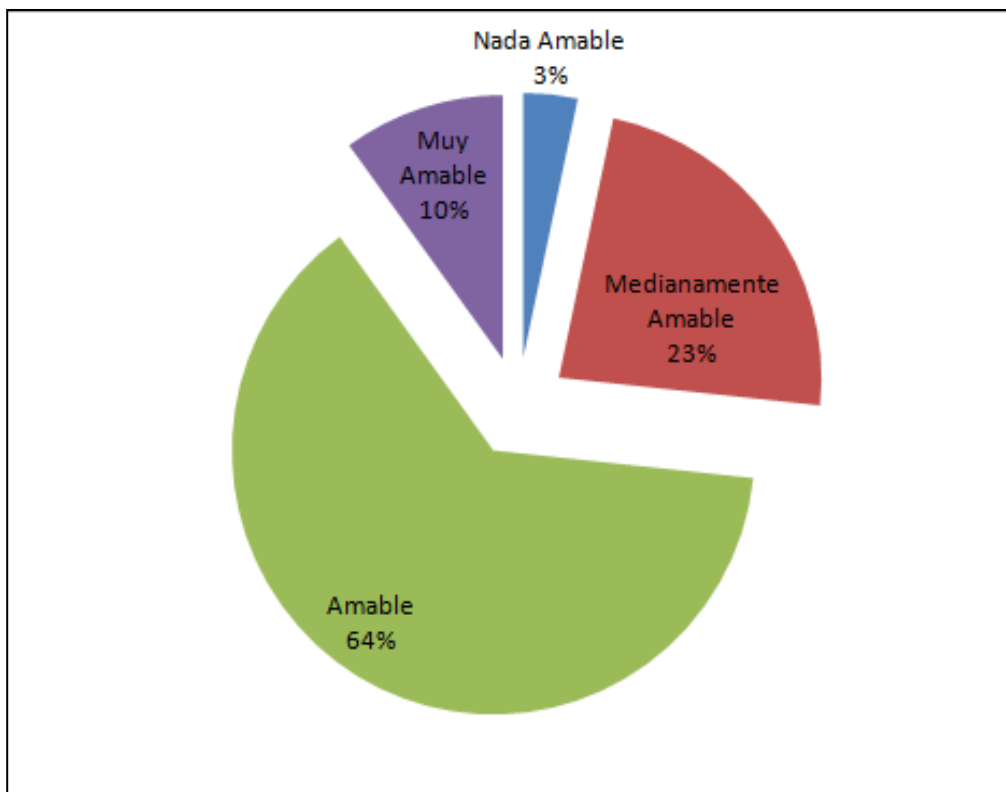
Satisfacción del contribuyente en la preprueba.



En la postprueba

- 1 Personas catalogan la amabilidad de atención como nada amable.
- 7 Personas catalogan la amabilidad de atención como medianamente amable.
- 19 Personas catalogan la amabilidad de atención como amable.
- 3 Personas catalogan la amabilidad de atención como muy amable.

Satisfacción del contribuyente en la postprueba



4.5 Contrastación de la hipótesis

4.5.1 Contrastación para el indicador tiempo de atención KPI₁

Se valida el impacto que tiene la implementación del sistema de información para la atención de contribuyentes sobre el indicador tiempo de atención.

Se realizó dos mediciones una al inicio de la investigación (Pre-prueba) y la segunda medición se hizo después de la implementación del Sistema de Información (post-prueba).

Tabla 7. Resultados de preprueba y postprueba para el indicador KPI₁.

Hipótesis específica de investigación h_i : si se implementa un sistema información para el cobro de árbitros e impuesto predial el tiempo de atención al contribuyente disminuirá (postprueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (preprueba).

Solución:

A: Planteamiento de la hipótesis:

μ_1 = Media del tiempo de atención al contribuyente preprueba

μ_2 = Media del tiempo de atención al contribuyente postprueba

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preprueba	15.2	16.1	14.3	14.2	16.2	14.2	16.4	12.5	16	15.5	16.2	15	16.9	18	15.2
Postprueba	13.5	15.1	13.2	13.5	15.5	13.2	15.2	11.2	15.1	14.2	15.4	14.4	16.1	17.6	14
Número	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Preprueba	15.1	15.9	13.5	15.5	17.2	15.2	17.2	16.2	15.6	14.2	15.8	14.1	13.2	15.2	15.5
Postprueba	15.1	15.3	13	14.1	16.5	14.1	16.1	15.3	14.6	13.1	15.3	13.2	12.1	14	13.8

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

B: Criterios de decisión:

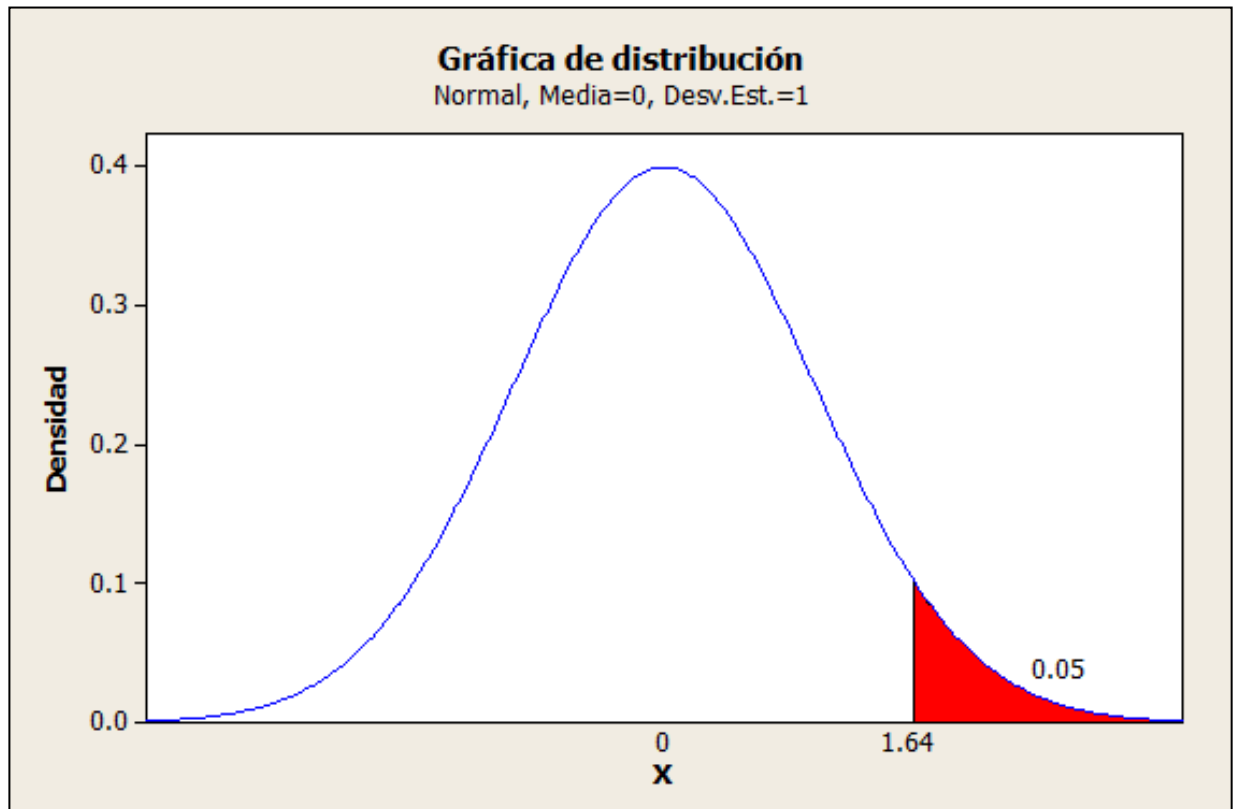


Figura 55: Distribución de probabilidad del KPI₁.

Cálculo: Prueba t para prueba de medidas de dos muestras:

Prueba T e IC de dos muestras: Pre-Prueba, Post-Prueba

T de dos muestras para Pre-Prueba vs. Post-Prueba

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
Pre-Prueba	30	14.91	1.42	0.26
Post-Prueba	30	14.43	1.35	0.25

Diferencia = μ (Pre-Prueba) - μ (Post-Prueba)

Estimado de la diferencia: 0.480

IC de 95% para la diferencia: (-0.238, 1.198)

Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor T = 1.34 Valor P = 0.186 GL = 57

Figura 56: Resultados de la prueba t.

	Preprueba	Postprueba
Media (\bar{x})	14.91	14.43
Desviación estándar (S)	1.42	1.35
Observaciones (n)	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0.480	
t calculado: t_c	-0.238	
Valor T	1.34	
Valor P	0.186	

Decisión Estadística:

Como valor $P = 0.186 < \alpha = 0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_a).

La prueba es significativa con un nivel de confianza de 95%.

4.5.2 Contrastación para el indicador Monto de Recaudación KPI₂

Se valida el impacto que tiene la implementación del sistema de información para la atención de contribuyentes sobre el indicador monto de recaudación en la municipalidad de Lurín.

Se realizó dos mediciones una al inicio de la investigación (preprueba) y la segunda

Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pre-Prueba	15.900	13.500	14.800	13.900	14.500	16.000	11.000	13.000	10.000	11.530	1.000	5.000	7.000	8.000	12.000
Post-	16.000	14.100	15.000	14.100	15.010	7.000	12.000	14.000	11.200	12.000	2.000	6.500	7.500	8.400	13.000

medición se hizo después de la implementación del Sistema de Información (postprueba)

Prueba															
Número	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pre-Prueba	14.000	14.560	13.820	13.800	14.000	11.000	12.500	12.000	10.000	13.000	1.000	6.000	11.000	18.000	17.080
Post-Prueba	15.000	15.100	14.010	13.900	14.150	11.200	12.550	12.300	11.011	14.000	3.000	9.000	12.520	19.000	17.100

Tabla 7. Resultados de preprueba y postprueba para el indicador KPI₂.

Hipótesis específica de investigación H₁: Si se implementa un sistema información para el Cobro de arbitrios e impuesto predial y el monto de recaudación disminuirá en la municipalidad de Lurín (postprueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (preprueba).

Solución:

A: Planteamiento de la Hipótesis:

μ_1 = Media del tiempo de atención al contribuyente preprueba

μ_2 = Media del tiempo de atención al contribuyente postprueba

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

B: Criterios de decisión:

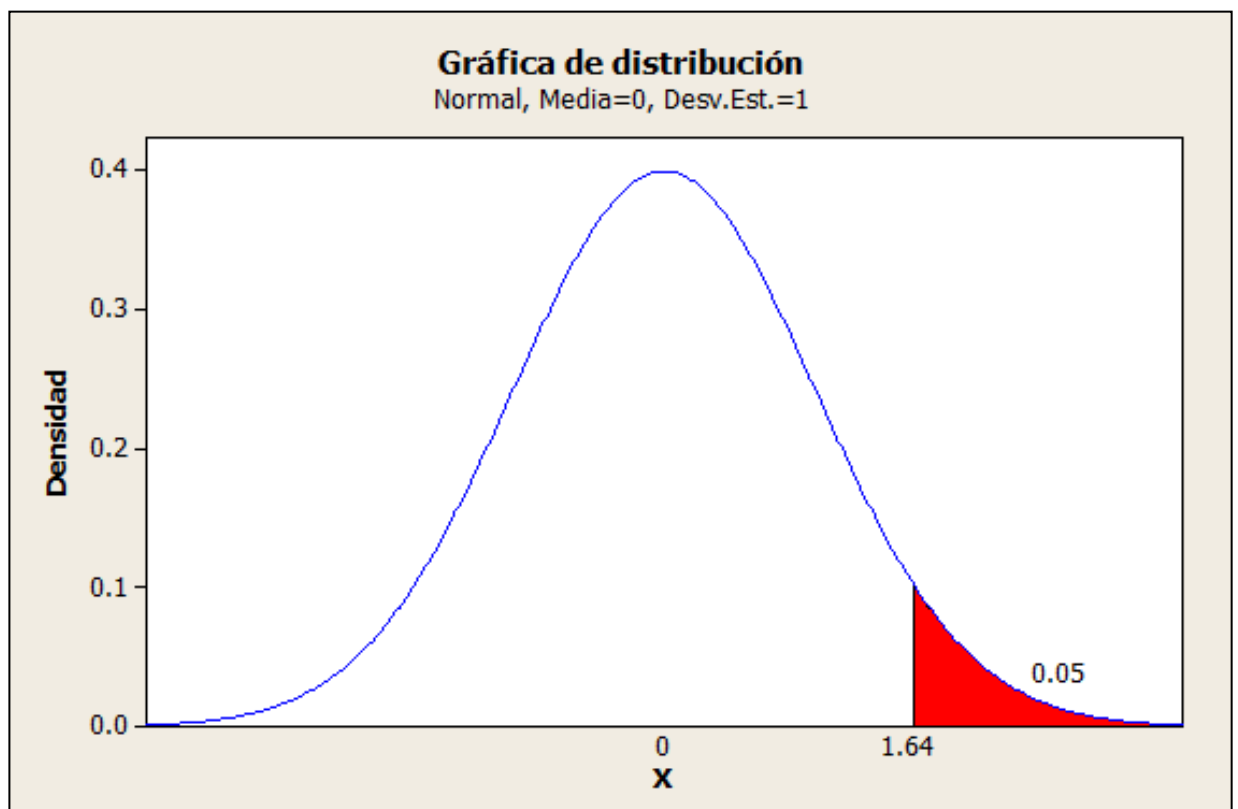


Figura 57: Distribución de probabilidad del KPI₂.

C: Cálculo: Prueba t para prueba de medidas de dos muestras:

Prueba T e IC de dos muestras: Pre-Prueba; Post-Prueba			
T de dos muestras para Pre-Prueba vs. Post-Prueba			
	N	Media	Desv.Est. estándar
Pre-Prueba	30	11,63	4,20
Post-Prueba	30	12,06	3,89
		Media del Error	estándar
			0,77
			0,71
Diferencia = mu (Pre-Prueba) - mu (Post-Prueba)			
Estimado de la diferencia: -0,43			
IC de 95% para la diferencia: (-2,52; 1,67)			
Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor T = -0,41 Valor P = 0,686 GL = 57			

Figura 58: Resultados de la prueba t.

	Preprueba	Postprueba
Media (\bar{x})	11.63	22.06
Desviación estándar (S)	4.20	3.89
Observaciones (n)	30	30
Diferencia hipotética de las medias	-0.43	
t calculado: t_c	-2.52	
Valor T	-0.41	
Valor P	0,686	

D: Decisión estadística:

Como valor $P = 0,686 < \alpha = 0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_a).

La prueba es significativa con un nivel de confianza de 95%.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- A.** Se comprueba que la automatización de los procesos (sistema informático) reduce el tiempo de atención a los contribuyentes dando un buen servicio a la ciudadanía de Lurín así como también mejorará el tipo de atención que brindan los asesores de rentas.
- B.** La implementación del sistema informático beneficiará a la municipalidad de Lurín a nivel de innovación y poniendo a prueba las tecnologías actuales.
- C.** El sistema propuesto es rentable. Existe un ahorro en el costo de licencias.
- D.** Con respecto al sistema de información basado en Web los usuarios de la gerencia de rentas han demostrado su aceptación ya que ha sido mejorado los procedimientos de información en más de un 50% en comparación con el proceso actual que llevaban antes.
- D.** La mayoría de los contribuyentes no cumplen con sus pagos debido a la demora que existe en la atención de estos.

RECOMENDACIONES

- A.** Los procesos existentes deben ser mejorados continuamente, teniendo en cuenta que todo proceso en toda institución es cambiante.
- B.** Se recomienda la implementación necesaria de servidores para poner en marcha el sistema informático.
- C.** Repotenciar y/o remplazar los equipos existentes en la gerencia de rentas para una mejor y más rápida emisión de reportes y procesamiento de la información.
- D.** Utilizar el presente sistema de información basado en tecnología Web, como una base para el futuro, este sistema es una muestra de que se pueden implementar los diferentes procesos en una empresa haciendo uso de la menor cantidad de recursos económicos en lo que respecta a software y con la misma funcionalidad que utilizan otros sistemas.
- E.** Capacitar a los usuarios en el uso de equipos informáticos para mejorar el consumo de tiempo horas-hombre en la Municipalidad, para que de ésta manera los tiempos empleados por éstos, en el uso de los equipos, sea menor.
- F.** Con la mejora de la rentabilidad demostrada, se debe capacitar constantemente al personal de sistemas en el manejo de tecnologías (Java, MySql), para que de ésta manera

pueda dar mantenimiento y escalabilidad a la aplicación Web, así como mejorar la seguridad de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículos de revistas.

[1] Tamayo y Tamayo, Mario. (1997) El Proceso de la Investigación Científica. 3^a Ed. Colombia: Limusa.

[2] Grady Booch.(2003) The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the Rup USA.

Tesis.

[3] Martínez Quiroz M. (2007) DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACASMAYO. Tesis Pregrado. Trujillo, Universidad de Trujillo.

[4] Campana Román J. (2006) SISTEMA CORPORATIVO DE NECESIDADES TECNOLOGICAS SICORPNET. Tesis Pre-Grado Lima, Universidad San Martin de Porres.

[5] Vásquez Hurtado G. (2010) SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA. Tesis Técnico. Lima, Instituto Superior Tecnológico.

Informe Científico o Técnico.

[6] TI Córdoba. (2009) Pasos para implementar SOA y cómo comenzar. Córdoba: Agrupación de Profesionales en Tecnologías de información.

Direcciones Electrónicas

[7] Comunidad de Tesistas. [Acceso el 03 de mayo del 2012] Comunidad de Tesistas [Internet] La Net; 2012. Disponible en: <http://www.ctesistas.net/>

[8] Scribs. Scribs [acceso el 06 de mayo del 2012] Trip Adler; [Internet] Disponible en: <http://es.scribd.com>

[9]CyberTesis. [Acceso el 08 de mayo del 2012] Red Peruana de Tesis Digitales [Internet] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Disponible en <http://www.rptd.edu.pe/>

[10] SUNAT. [Acceso el 13 de julio del 2012] Superintendencia Nacional de Administración Tributaria [Internet] Lima: SUNAT Disponible en <http://www.sunat.gob.pe/>

ANEXO I: Artículo 4 del Decreto Supremo N° 219-2007-EF

Artículo 1°.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL IMPUESTO

A fin de determinar los ingresos comprendidos en el ámbito de aplicación del Impuesto a la Renta, se aplicarán las siguientes reglas:

a) Los previstos en el literal d) y en los incisos 1) y 2) del Artículo 1° de la Ley, así como los referidos en el Artículo 3° de la Ley están afectos al Impuesto aun cuando no provengan de actividad habitual.

b) Para efecto del acápite i) del inciso 2) del Artículo 1° de la Ley, se entenderá que hay urbanización o lotización, desde el momento en que se aprueben los proyectos de habilitación urbana y se autorice la ejecución de las obras conforme a lo dispuesto en las normas que regulen la materia, obligándose a llevar contabilidad conforme a Ley.

(Inciso b) del Artículo 1° sustituido por el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 177-2008-EF, publicado el 30.12.2008 y vigente desde el 31.12.2008).

TEXTO ANTERIOR

b) Para efecto del acápite i) del inciso 2) del Artículo 1° de la Ley, se entenderá que hay lotización o urbanización, desde el momento en que se aprueben los estudios y proyectos y se autorice la ejecución de las obras conforme a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcciones, obligándose a llevar contabilidad conforme a Ley.

c) Para efecto del numeral 4) del inciso b) del Artículo 2° de la Ley forma parte de la renta gravada de las empresas la diferencia entre el costo computable y el valor asignado a los bienes adjudicados al socio o titular de la empresa individual de responsabilidad limitada, por retiro del primero o disolución parcial o total de cualquier sociedad o empresa. Para determinar el costo computable se seguirá lo dispuesto en el Artículo 20° y 21° de la Ley.

d) El inciso c) del Artículo 2° de la Ley sólo es aplicable cuando la empresa que cesa sus actividades es una empresa unipersonal. En este caso, la ganancia de capital tributará de acuerdo a lo previsto en el inciso d) del Artículo 28° de la Ley.

e) Para efecto del inciso a) del Artículo 3° de la Ley no se consideran ingresos gravables a la parte de las indemnizaciones que se otorgue por daños emergentes.

f) En los casos a que se refiere el inciso b) del Artículo 3° de la Ley no se computará como ganancia el monto de la indemnización que, excediendo el costo computable del bien, sea destinado a la reposición total o parcial de dicho bien y siempre que para ese fin la adquisición se contrate dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que se perciba el monto indemnizatorio y el bien se reponga en un plazo que no deberá exceder de dieciocho (18) meses contados a partir de la referida percepción.

En casos debidamente justificados, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) autorizará un mayor plazo para la reposición física del bien. Asimismo, está facultada a autorizar, por única vez, en casos debidamente acreditados, un plazo adicional para la contratación de la adquisición del bien.

(Segundo párrafo del Inciso f del Artículo 1° sustituido por el Artículo 1° del Decreto Supremo N° 089-2010-EF, publicado el 17.3.2010 y vigente desde el 18.3.2010).

TEXTO ANTERIOR

En casos debidamente justificados, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) autorizará un mayor plazo para la reposición física del bien.

(Ver Única Disposición Transitoria del Decreto Supremo N° 089-2010-EF, publicado el 17.3.2010 y vigente desde el 18.3.2010, a través de la cual se señala que la modificación introducida al segundo párrafo del presente artículo es de aplicación incluso para aquellos casos cuyo cómputo del plazo de seis (6) meses para la contratación de la adquisición se hubiera iniciado con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma, siempre que aún no se hubiera cumplido con dicho plazo).

g) La ganancia o ingreso derivado de operaciones con terceros a que alude el penúltimo párrafo del Artículo 3° de la Ley, se refiere a la obtenida en el devenir de la actividad de la empresa en sus relaciones con otros particulares, en las que los intervinientes participan en igualdad de condiciones y consienten el nacimiento de obligaciones.

(Primer párrafo del Inciso g) del Artículo 1° sustituido por el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 313-2009-EF, publicado el 30.12.2009 y vigente desde el 31.12.2009).

TEXTO ANTERIOR

g) La ganancia o ingreso derivado de operaciones con terceros a que alude el último párrafo del Artículo 3° de la Ley, se refiere a la obtenida en el devenir de la actividad de la empresa en sus relaciones con otros particulares, en las que los intervinientes participan en igualdad de condiciones y consienten el nacimiento de obligaciones.

En consecuencia; constituye ganancia o ingreso para una empresa, la proveniente de actividades accidentales, los ingresos eventuales y la proveniente de transferencias a título gratuito que realice un particular a su favor. En estos casos, el adquirente deberá considerar la ganancia o ingreso al valor de ingreso al patrimonio.

El término empresa comprende a toda persona o entidad perceptora de rentas de tercera categoría y a las personas o entidades no domiciliadas que realicen actividad empresarial.

h) La persona natural con negocio que enajene bienes de capital a que se refiere el inciso a) del artículo 2° de la Ley, asignados a la explotación de su negocio, generará ganancia de capital que tributará de acuerdo a lo previsto en el inciso e) del Artículo 28° de la Ley.

(Inciso h) del Artículo 1° sustituido por el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 011-2010-EF, publicado el 21.1.2010 y vigente desde el 22.1.2010).

TEXTO ANTERIOR

h) La persona natural con negocio que enajene bienes de capital asignados a la explotación de su negocio, generará ganancia de capital que tributará de acuerdo a lo previsto en el inciso d) del Artículo 28° de la Ley, salvo lo dispuesto por el primer párrafo del Artículo 1°-A.

i) Inciso i) del Artículo 1° derogado por la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 313-2009-EF, publicado el 30.12.2008 y vigente desde el 31.12.2009.

TEXTO ANTERIOR

i) Las enajenaciones de bienes distintos a los señalados en el inciso a) del Artículo 2° de la Ley que hayan sido adquiridos por causa de

muerte, serán computables a efectos del Impuesto a la Renta, salvo lo dispuesto en el acápite i) del último párrafo del Artículo 2° de la Ley.

Lo dispuesto en este inciso es de aplicación a las personas naturales, sucesiones indivisas y sociedad conyugal que haya optado por tributar como tal.

j) Para efecto del inciso a) del Artículo 2° de la Ley, se considera ganancia de capital en la redención o rescate de certificados de participación u otro valor mobiliario emitido en nombre de un Fondo Mutuo de Inversión en Valores, un Fondo de Inversión o un Fideicomiso de Titulización a aquel ingreso que proviene de la enajenación de bienes de capital efectuada por los citados Fondos o Fideicomisos.

(Inciso incorporado por el artículo 2° del Decreto Supremo N° 134-2004-EF, publicado el 05.10.2004 y vigente a partir del 06.10.2004).

(Artículo sustituido por el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 086-2004-EF, publicado el 4 de julio de 2004 y vigente a partir del 05.07.2004).

TEXTO ANTERIOR

Artículo 1°.- DE LAS GANANCIAS Y BENEFICIOS GRAVADOS

A fin de determinar las ganancias, beneficios e ingresos afectos al Impuesto a la Renta a que se refieren los Artículos 2° y 3° de la Ley, se aplicarán las siguientes reglas:

a) Los previstos en el Artículo 2° de la Ley, así como los referidos en los incisos a) y b) del Artículo 3° de la Ley están afectos al Impuesto aun cuando no provengan de actividad habitual.

b) El inciso a) del Artículo 2° de la Ley sólo es aplicable cuando la empresa que cesa sus actividades es una empresa unipersonal.

c) En los casos a que se refiere el segundo párrafo del inciso b) del Artículo 2° de la Ley no se computará como ganancia el monto de la indemnización que, excediendo el costo computable del bien, sea destinado a la reposición total o parcial de dicho bien y siempre que para ese fin la adquisición se contrate entre los seis meses siguientes a la fecha en que se perciba el monto indemnizatorio y el bien se reponga en un plazo que no deberá exceder de dieciocho

(18) meses contados a partir de la referida percepción.

En casos debidamente justificados, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) autorizará un mayor plazo para la reposición física del bien.

d) Para efecto del numeral 1) del inciso b) del Artículo 3° de la Ley, se entenderá que hay lotización o urbanización, desde el momento en que se aprueben los estudios y proyectos y se autorice la ejecución de las obras conforme a lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcciones, obligándose a llevar contabilidad conforme a Ley.

e) Para efecto del numeral 6) inciso b), del Artículo 3° de la Ley forma parte de la renta gravada de las empresas la diferencia entre el costo computable y el valor asignado a los bienes adjudicados al socio o titular de la empresa individual de responsabilidad limitada, por retiro del primero o disolución parcial o total de cualquier sociedad o empresa.

Se entenderá como costo computable de adquisición o producción, en su caso el valor de ingreso al patrimonio. Tratándose de bienes del activo fijo, el costo será el valor neto en libros, entendiéndose por tal al valor de adquisición o producción, más las mejoras incorporadas con carácter permanente y las diferencias de cambio, en su caso menos la depreciación acumulada.

f) Se encuentra comprendida en el último párrafo del Artículo 3° de la Ley, cualquier ganancia o beneficio derivado de operaciones con terceros obtenido por las sociedades civiles y asociaciones de hecho a través de las cuales se desempeñe cualquier profesión, arte, ciencia u oficio.

Artículo 1°-A.- DEFINICIÓN DE CASA HABITACIÓN

Para efecto de lo dispuesto en el acápite i) del último párrafo del Artículo 2° de la Ley, se considera casa habitación del enajenante, al inmueble que permanezca en su propiedad por lo menos dos (2) años y que no esté destinado exclusivamente al comercio, industria, oficina, almacén, cochera o similares.

En caso el enajenante tuviera en propiedad más de un inmueble que cumpla con las condiciones señaladas en el párrafo anterior, será considerada casa habitación sólo aquél que, luego de la enajenación de los demás inmuebles, resulte como el único inmueble de su propiedad. Cuando la enajenación se produzca en un solo contrato o cuando no fuera

posible determinar las fechas en las que dichas operaciones se realizaron, se reputará como casa habitación del enajenante al inmueble de menor valor.

Adicionalmente, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Tratándose de sociedades conyugales que optaron por tributar como tales, se deberá considerar los inmuebles de propiedad de la sociedad conyugal y de los cónyuges. En consecuencia, se reputará como casa habitación de la sociedad conyugal al inmueble de su propiedad, en la parte que corresponda al cónyuge que no sea propietario de otro inmueble.
2. Tratándose de sucesiones indivisas, se deberá considerar únicamente los inmuebles de propiedad de la sucesión.
3. Tratándose de inmuebles sujetos a copropiedad, se deberá considerar en forma independiente si cada copropietario es propietario a su vez de otro inmueble. En tal sentido, se reputará como casa habitación sólo en la parte que corresponda a los copropietarios que no sean propietarios de otros inmuebles.

Lo dispuesto en el acápite i) del último párrafo del Artículo 2° de la Ley, incluye a los derechos sobre inmuebles.

(Artículo incorporado por el Artículo 3° del Decreto Supremo N° 086-2004-EF, publicado el 04.07.2004 y vigente a partir del 05.07.2004).

Artículo 2°.- Artículo derogado por la Única Disposición Complementaria derogatoria del Decreto Supremo N° 011-2010-EF, publicado el 21.1.2010 y vigente desde el 22.1.2010).

TEXTO ANTERIOR

(2) **Artículo 2°.-** Para efectos de esta Ley, constituye ganancia de capital cualquier ingreso que provenga de la enajenación de bienes de capital. Se entiende por bienes de capital a aquellos que no están destinados a ser comercializados en el ámbito de un giro de negocio o de empresa.

Entre las operaciones que generan ganancias de capital, de acuerdo a esta Ley, se encuentran:

- a) La enajenación, redención o rescate, según sea el caso, de acciones y participaciones representativas del capital, acciones de inversión, certificados, títulos, bonos y papeles comerciales, valores representativos de cédulas hipotecarias, obligaciones al portador u otros valores al portador y otros valores mobiliarios.

- b) La enajenación de:
- 1) Bienes adquiridos en pago de operaciones habituales o para cancelar créditos provenientes de las mismas.
 - 2) Bienes muebles cuya depreciación o amortización admite esta Ley.
 - 3) Derechos de llave, marcas y similares.
 - 4) Bienes de cualquier naturaleza que constituyan activos de personas jurídicas o empresas constituidas en el país, de las empresas unipersonales domiciliadas a que se refiere el tercer párrafo del Artículo 14° o de sucursales, agencias o cualquier otro establecimiento permanente de empresas unipersonales, sociedades y entidades de cualquier naturaleza constituidas en el exterior que desarrollen actividades generadoras de rentas de la tercera categoría.
 - 5) Negocios o empresas.
 - 6) Denuncios y concesiones.
- c) Los resultados de la enajenación de bienes que, al cese de las actividades desarrolladas por empresas comprendidas en el inciso a) del Artículo 28°, hubieran quedado en poder del titular de dichas empresas, siempre que la enajenación tenga lugar dentro de los dos (2) años contados desde la fecha en que se produjo el cese de actividades.

No constituye ganancia de capital gravable por esta Ley, el resultado de la enajenación de los siguientes bienes, efectuada por una persona natural, sucesión indivisa o sociedad conyugal que optó por tributar como tal, que no genere rentas de tercera categoría:

- i) Inmuebles ocupados como casa habitación del enajenante.
- ii) Bienes muebles, distintos a los señalados en el inciso a) de este artículo.

(2) Artículo sustituido por el artículo 3° del Decreto Legislativo N° 945, publicado el 23 de diciembre de 2003.

(Ver la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Legislativo N° 972, publicado el 10 de marzo de 2007, el

que entrará en vigencia a partir del 01 de enero de 2009, la cual inafecta los intereses y ganancias de capital provenientes de Bonos emitidos con anterioridad al día siguiente de la fecha de publicación del Decreto Legislativo N° 972).

(Ver la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Legislativo N° 972, publicado el 10 de marzo de 2007, el que entrará en vigencia a partir del 01 de enero de 2009, la cual establece el mecanismo de valoración de la Ganancia de Capital proveniente de la enajenación de Acciones adquiridas con anterioridad a la vigencia del Decreto Legislativo N° 972).

Artículo 2º-A.- Artículo derogado por la Única Disposición Complementaria derogatoria del Decreto Supremo N° 136-2011-EF, publicado el 09.07.2011 y vigente a partir del 10.07.2011).

TEXTO ANTERIOR

Artículo 2-A.- Medición de la eficacia del instrumento financiero derivado

Para determinar si la relación entre el resultado neto obtenido en el mercado del instrumento financiero derivado y el resultado neto obtenido en el mercado de contado o spot se encuentra en el rango de ochenta por ciento (80%) a ciento veinticinco por ciento (125%), de acuerdo con lo previsto en el numeral 1 del inciso b) del artículo 5- A de la Ley, se aplicará la siguiente fórmula:

$$RED = [RNMD / RNMS] * 100$$

Donde:

RED : Ratio de eficacia del derivado.

RNMD : El resultado neto en el mercado del derivado, es la diferencia expresada en valor absoluto que resulta de deducir del valor vigente del instrumento financiero derivado al cierre

de cada ejercicio o al momento en que se produzca cualquiera de los hechos señalados en el segundo párrafo del inciso a) del artículo 57 de la Ley -según lo previsto en el tercer y cuarto párrafos del presente artículo- el valor del instrumento financiero derivado fijado en el contrato celebrado.

RNMS : El resultado neto en el mercado de contado o spot, es la diferencia expresada en valor absoluto que resulta de deducir del valor vigente del elemento subyacente al cierre de cada ejercicio o al momento en que se produzca cualquiera de los hechos señalados en el segundo párrafo del inciso a) del artículo 57 de la Ley -según lo previsto en el tercer y cuarto párrafos del presente artículo- el valor del elemento subyacente vigente en la fecha de la celebración del instrumento financiero derivado.

El resultado neto en el mercado del derivado, el resultado neto en el mercado de contado o spot y el ratio de eficacia del derivado serán redondeados considerando dos (2) decimales. Si el resultado neto en el mercado de contado o spot es cero, se considerará que el ratio de eficacia no está dentro del rango mencionado en el párrafo anterior.

Tratándose de instrumentos financieros derivados que consideren como elemento subyacente exclusivamente el tipo de cambio de una moneda extranjera, si al cierre de algún ejercicio o al momento en que se produzca cualquiera de los hechos señalados en el segundo párrafo del inciso a) del artículo 57 de la Ley se determina que el ratio de eficacia del derivado se encuentra fuera del rango de ochenta por ciento (80%) a ciento veinticinco por ciento (125%), se considerará que el referido instrumento financiero no ha sido celebrado con fines de cobertura, cualquiera haya sido el resultado de las mediciones anteriormente efectuadas.

Tratándose de instrumentos financieros derivados cuyo elemento subyacente no sea *exclusivamente el tipo de cambio* de una moneda extranjera, únicamente calcularán el ratio de eficacia al momento en que se produzca cualquiera de los hechos señalados en el segundo párrafo del inciso a) del artículo 57 de la Ley. Si se determina que dicho ratio se encuentra fuera del rango de ochenta por ciento (80%) a ciento veinticinco por ciento (125%), se considerará que el referido instrumento financiero no ha sido celebrado con fines de cobertura.

El valor vigente de un instrumento financiero derivado, al cierre de cada ejercicio gravable o al momento en que se produzca cualquiera de los hechos señalados en el segundo párrafo del inciso a) del artículo 57 de la Ley, según corresponda, será el siguiente:

a) Si se negocia en un mecanismo centralizado de negociación que califique como mercado reconocido, será el valor que el instrumento financiero derivado tenga en el citado mecanismo a dicha fecha. De no existir un instrumento financiero derivado con la misma fecha de vencimiento, será el valor que el subyacente tenga en el mercado de contado o spot.

b) Si no se negocia en un mecanismo centralizado de negociación que califique como mercado reconocido, será el valor que el subyacente tenga en el mercado de contado o spot.

La forma en que el contratante medirá la eficacia del instrumento financiero derivado, a la que hace mención el ítem v) del cuarto párrafo del inciso b) del artículo 5-A de la Ley y el penúltimo párrafo del mismo inciso, está referida a la documentación que sirva para identificar el mercado del derivado y el mercado de contado o spot del cual se tomarán los valores para la determinación del ratio de eficacia”.(1)(2)

Artículo incorporado por el Artículo 2 del Decreto Supremo N° 219-2007-EF, publicado el 31 diciembre 2007.

Artículo 2-B.- INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS CELEBRADOS CON FINES DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA

Para efecto de lo dispuesto en la Ley, se considera que un instrumento financiero derivado ha sido celebrado con fines de intermediación financiera cuando una empresa del Sistema Financiero lo celebra como parte del desarrollo de sus actividades de captación de fondos bajo cualquier modalidad, y su colocación mediante la realización de cualquiera de las operaciones permitidas en la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros - Ley N° 26702.”

No se considera que tienen fines de intermediación financiera los instrumentos financieros derivados celebrados por una empresa del Sistema Financiero para eliminar, evitar o atenuar el riesgo de pasivos relacionados a la adquisición de activos fijos o de los activos no sujetos al riesgo crediticio a que se refiere el inciso h) del artículo 37 de la Ley o de los pasivos incurridos no relacionados a la actividad crediticia.

Artículo 2-C.- Instrumentos financieros derivados celebrados en mercados reconocidos

Los instrumentos financieros derivados celebrados con empresas del sistema financiero reguladas por la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, Ley N° 26702, cuyo valor sea fijado tomando como referencia los precios o indicadores que sean de conocimiento público y publicados en un medio impreso o electrónico de amplia difusión, cuya fuente sea una autoridad pública o una institución reconocida y/o supervisada en el mercado correspondiente, se entenderán celebrados de la forma a la que se refiere el literal c) del numeral 14 de la quincuagésimo segunda disposición transitoria y final de la Ley.

Para efecto de lo establecido en el numeral 14 de la quincuagésimo segunda disposición transitoria y final de la Ley, la aplicación de precios o indicadores referidos a un subyacente de igual o similar naturaleza procederá cuando la naturaleza de los activos o bienes objeto de cobertura sea igual o similar a la del subyacente sobre el cual se estructura el instrumento financiero derivado.

(Artículo incorporado por el Artículo 4 del Decreto Supremo N° 219-2007-EF, publicado el 31 diciembre 2007).

APÉNDICE I: Matriz de consistencia

Título: Sistema informático para el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.

Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Índices	Unidades de observación	
¿De qué manera el uso de un sistema informático influirá al proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín?	Desarrollar un sistema de información para mejorar el proceso de cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.	Si se implementa un sistema de información usando la metodología RUP entonces mejorará el proceso cobro de arbitrios e impuesto predial en la municipalidad de Lurín.	Variable independiente: Sistema informático.	Presencia - Ausencia	[NO, SI]	----	Tipo de investigación -Aplicada Nivel de investigación -Descriptiva -Correlacional Métodos de investigación -Deductivo -Inductivo -Experimental -Histórico Lógico -Hipotético Universo Está conformada por las áreas de rentas de las municipalidades del Perú. N=1639
			Variable dependiente: Proceso de cobro de arbitrios en la municipalidad de Lurín.	Amabilidad en la atención al contribuyente	[ND-MA-A-MA]	• Encuesta	
			Tiempo de atención del empleado.	[10 - 30]	• Reloj		

...Continuación de matriz de consistencia.

				Ingreso (monetariamente) semanal de cobro de arbitrios e impuestos.	[0 - 1000]	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja Excel 	<p>Muestra Proceso de registro de cobro de arbitrios de la municipalidad de Lurín. n=1</p>
--	--	--	--	---	------------	--	---

Glosario de términos

Apache:

El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual.

Backup:

Copia de seguridad de base de datos, documentos, archivos o ficheros de tal forma que puedan recuperarse en caso de fallo en el sistema.

Beta:

Dícese de las versiones no definitivas de los programas que las empresas distribuyen a los especialistas para que pasen diferentes bancos de pruebas. Por supuesto, no se pueden comercializar.

Campo:

Es el espacio en la memoria que sirve para almacenar temporalmente un dato durante el proceso, su contenido varía durante la ejecución del programa.

Cookie:

Pequeño trozo de datos que entrega el programa servidor de **HTTP** al navegador **WWW** para que este lo guarde. Normalmente se trata de información sobre la conexión o los datos requeridos, de esta manera puede saber que hizo el usuario en la última visita. Conjunto de caracteres que se almacenan en el disco duro o en la memoria temporal del ordenador de un usuario cuando accede a las páginas de determinados sitios web. Se utilizan para que el servidor al que se ha accedido pueda conocer las preferencias del usuario al volver éste a conectarse. Dado que pueden ser un peligro para la intimidad de los usuarios, éstos deben saber que los navegadores permiten desactivarlas.

Cursor:

Señal visual que nos indica el lugar donde se encuentra la entrada de datos. Se representa normalmente con una flecha o una línea estrecha, dependiendo del tipo o área de una aplicación.

Dato:

En un sentido estricto, los datos son las señales individuales en bruto y sin ningún significado que manipulan las computadoras para producir información.

Encriptar:

Manera de codificar información, pudiendo establecer distintos niveles de seguridad.

FAQ:

Frequent Asked Question. Preguntas Formuladas Frecuentemente. Las FAQs de un sistema son archivos con las preguntas y respuestas más habituales sobre el mismo.

GPL:

General Public License. Una de las mejores aportaciones de la FSF. Es una licencia que protege la creación y distribución de software libre.

Home Page:

(Página principal o de entrada) página de información de la Web, escrita en HTML. En general, el término hace referencia a la página principal o de acceso inicial de un site.

Interfaz:

Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario, es decir como la plataforma o medio de comunicación entre usuario o programa.

Interprete:

Dispositivo o programa que recibe una por una las sentencias de un programa fuente, la analiza y la convierte en lenguaje de maquina si no hay errores en ella. También se puede producir el listado de las instrucciones del programa.

IP:

(Protocolo de Internet) Bajo este se agrupan los protocolos de internet. También se refiere a las direcciones de red Internet.

Java Script:

Programa escrito en el lenguaje script de Java que es interpretado por la aplicación cliente, normalmente un navegador (Browser).

JPEG:

Join Photograph Expert Group. Unión de Grupo de Expertos Fotográficos. Formato gráfico con pérdidas que consigue elevados ratios de compresión.

Librerías:

Se refiere al conjunto de rutinas que realizan las operaciones usualmente requeridas por los programas.

Multiusuario:

Capacidad de algunos sistemas para ofrecer sus recursos a diversos usuarios conectados a través de terminales.

Open Source:

Permite que varios programadores puedan leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, por lo que ese programa evoluciona.

ODBC:

Open Database Connectivity. Aplicación que permite conectar bases de datos de diferentes fabricantes.

Programa Fuente:

Instrucción escrita por el programador en un lenguaje de programación para plantear al computador el proceso que debe ejecutar.

PHP:

Es un lenguaje de programación que se ejecuta en el servidor y se integra fácil y eficazmente con HTML y con las bases de datos en MySQL.

Registro:

Es un grupo de campos relacionados que se usan para almacenar datos acerca de un tema (registro maestro) o actividad (registro de transacción).

Servidor:

Es el proceso encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por él. Al proceso servidor se le conoce con el término back-end.

Tecnología:

Aplicación de los conocimientos a la consecución de resultados prácticos, bien en forma de equipos o bien de técnicas conducentes a procesos industriales.

Usuario:

Cualquier individuo que interactúa con la computadora a nivel de aplicación. Los programadores, operadores y otro personal técnico no son considerados usuarios cuando trabajan con la computadora a nivel profesional.