



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

TESIS

“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB
PARA LA GESTION DE VENTAS DE LA EMPRESA FACTORY
SOLUTIONS”

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES

GUILLERMO BRYAN PARIASCA MATTA
ISAAC MAYNOR PRINCIPE CAPA

ASESOR

MG. JOSÉ LUIS HERRERA SALAZAR

LIMA, PERÚ, OCTUBRE 2018

DEDICATORIA

Dedicado a nuestras familias quien con entusiasmo nos apoyan en todo momento por todo el cariño y amor que nos brindan incondicionalmente, a nuestros padres por todo el sacrificio que hacen por darnos una buena educación para poder superarnos como personas integras y responsables.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por la fortaleza, salud y vida, a nuestros distinguidos maestros por compartir su amplio conocimiento sobre todas las cosas que se han ido cultivando en nosotros el conocimiento, con nobleza y entusiasmo.

RESUMEN

La presente investigación nace a raíz de la problemática de la empresa en el lento proceso de gestión de ventas, al momento de realizar los comprobantes de pago, generar los estados de cuentas, generar reportes de deuda por cobrar, los envíos de notificaciones de pago y la insatisfacción de los clientes. Se plantea el desarrollo de un sistema web, herramienta que permitirá mejorar la gestión de ventas de la empresa Factory Solutions. Factory Solutions es una empresa dedicada al rubro de servicios generales en inmobiliarias, en la cual su principal función es la administración de los servicios que se ofrecen, sin embargo el número de clientes a administrar viene en aumento, lo cual dificulta la gestión de ventas, ya que la empresa no cuenta con un sistema de información que permita cubrir con dicha necesidad. Ante esta situación se planteó la solución de un sistema web, la cual permita mejorar el proceso de ventas, gestionando su información de manera oportuna, optimizando el proceso y disminuyendo tiempos en la gestión. Las conclusiones más importantes son: El desarrollo del sistema web permitió tener un mayor control y disminución del tiempo en el proceso de gestión de ventas para la empresa Factory Solución, permitiendo optimizar sus tiempos en cada uno de los indicadores, aplicando la metodología RUP en el proceso de su desarrollo y a la vez permitió agilizar su desarrollo.

Palabras clave: Sistemas de información, VS ASP.NET, Gestión de Ventas, Servicio a Inmobiliarias, Reportes, RUP.

ABSTRACT

This research was born as a result of the company's problems in the slow process of sales management at the time of making the payment vouchers, generating the statements of accounts, generating reports of debt receivable, the sending of notifications of payment and the customer dissatisfaction. The development of a web system is proposed, a tool that will improve the sales management of the Factory Solutions company. Factory Solutions is a company dedicated to the field of general services in real estate, in which its main function is the administration of the services offered, however number of clients to manage is increasing, which makes it difficult to manage sales, since that the company does not have an information system to cover this need. Given this situation, the solution of a web system was proposed, which allows improving the sales process, managing your information in a timely manner, optimizing the process and reducing management times. The most important conclusions are: The development of the web system allowed to have a greater control and decrease of the time in the process of sales management for the Factory Solution company, allowing to optimize their times in each one of the indicators, applying the RUP methodology in the process of its development allowed to speed up its development.

Keywords: Information Systems, VS ASP.NET, Sales Management, Real Estate Service, Reports, RUP.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.5. HIPOTESIS	10
1.6. VARIABLES INDICADORES	10
1.7. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	13

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.2. MARCO TEÓRICO	17

CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL SISTEMA WEB

3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	37
3.2. MODELADO DEL NEGOCIO	40
3.3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	42
3.4. REQUERIMIENTOS.....	59
3.5. ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	63
3.6. DISEÑO DEL SISTEMA WEB	120
3.7. IMPLEMENTACIÓN	157
3.8. PRUEBAS	159

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	182
4.2. NIVEL DE CONFIANZA.....	182

4.3. RESULTADOS GENERICOS	182
4.4. RESULTADOS ESPECÍFICOS	186
4.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	188
4.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	199

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	209
5.2. RECOMENDACIONES	210

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valores actuales de los indicadores	6
Tabla 2 Variable independiente: Indicadores.....	10
Tabla 3 Variable Dependiente:Indicador.....	10
Tabla 4 Variable dependiente: indicadores.....	11
Tabla 5 Variable Dependiente	11
Tabla 6 Técnicas para recolección de datos	13
Tabla 7 Características de equipo del Servidor	37
Tabla 8 Características de equipos de usuario.....	37
Tabla 9 Características de equipo de comunicación.	38
Tabla 10 Costo de Recurso Humano	39
Tabla 11 Lista de servicios a clientes	42
Tabla 12 Stakeholders Internos.....	43
Tabla 13 Stakeholders Externos	44
Tabla 14 Descripción de los Actores del Negocio (Business Actor).....	48
Tabla 15 Descripción de trabajadores de Negocio (Business Worker).	49
Tabla 16 Especificación de Casos de Uso de Negocio.....	50
Tabla 17 Lista de Requerimientos Funcionales	59
Tabla 18 Lista de Requerimientos No Funcionales.	62
Tabla 19 Especificación de Casos de uso del Sistema: Ingresar al Sistema.	105
Tabla 20 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Propiedad	105
Tabla 21 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Propietario.	107
Tabla 22 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Unidad Inmobiliaria.	107
Tabla 23 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Personal	108
Tabla 24 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Periodo	110
Tabla 25 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Sub Servicio	110
Tabla 26 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Servicio.....	111
Tabla 27 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Usuario	113
Tabla 28 Especificación de Casos de uso del Sistema: Consumo Agua	114
Tabla 29 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registra Ingreso.....	115
Tabla 30 Especificación de Casos de uso del Sistema: Generar Documento.....	116
Tabla 31 Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Pago	117

Tabla 32 Especificación de Casos de uso del Sistema:	
Ingreso Masivo Documento	118
Tabla 33 Especificación de Casos de uso del Sistema: Generar Reporte	119
Tabla 34 Tabla SYF_Equipo	124
Tabla 35 Tabla SYF_SubServicio.....	124
Tabla 36 Tabla SYF_Correlativo	124
Tabla 37 Tabla SYF_GenericaDefinicion.....	125
Tabla 38 Tabla SYF_Periodo	125
Tabla 39 Tabla SYF_MantenimientoEquipo	125
Tabla 40 Tabla SYF_UnidadInmoviliaria	126
Tabla 41 Tabla SYF_CAB_Gasto.....	126
Tabla 42 Tabla SYF_CabCuota	126
Tabla 43 Tabla SYF_Servicio.....	127
Tabla 44 Tabla SYF_DetGasto	127
Tabla 45 Tabla sysdiagrams	127
Tabla 46 Tabla SYF_TablaGenerica	127
Tabla 47 Tabla SYF_Usuario	128
Tabla 48 Tabla SYF_Documento	128
Tabla 49 Tabla SYF_DetCuota	129
Tabla 50 Tabla SYF_DetalleDocumento	129
Tabla 51 Tabla SYF_DetallePago	129
Tabla 52 Tabla SYF_Pago	129
Tabla 53 Tabla SYF_PagoPendienteEnvioRealizado.....	130
Tabla 54 Tabla SYF_Residente	130
Tabla 55 Tabla SYF_MaeConsumoAgua	130
Tabla 56 Tabla SYF_Personal	131
Tabla 57 Tabla SYF_Propiedad	131
Tabla 58 SYF_Propietarios	132
Tabla 59 Resultados de Pre –Prueba y Post- Prueba para los KPI1, KPI2, KPI3, KPI4, KPI5.....	186
Tabla 60 Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI1	188
Tabla 61 Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI2	190
Tabla 62 Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI3	192
Tabla 63 Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI4	195

Tabla 64 Nivel de Satisfacción del Cliente KPI5 Pre-Prueba	197
Tabla 65 Estado-Frecuencia del KPI5	197
Tabla 66 Nivel de Satisfacción del Cliente KPI5 Post-Prueba	198
Tabla 67 Estado-Frecuencia del KPI5 Postprueba	198
Tabla 68 Indicadores para la Contratación de la Hipótesis	199
Tabla 69 Contratación de Hipótesis del KPI1	200
Tabla 70 Resumen de prueba t de Student del KPI1	201
Tabla 71 Contratación de Hipótesis del KPI2	202
Tabla 72 Resumen de prueba t de Student del KPI2	203
Tabla 73 Contratación de Hipótesis del KPI3	204
Tabla 74 Resumen de prueba t de Student del KPI3	205
Tabla 75 Contratación de Hipótesis del KPI4	206
Tabla 76 Resumen de prueba t de Student del KPI4	207

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación de la Empresa Factory Solutions S.A.C	6
Figura 2 Componentes de un Sistema de Información	18
Figura 3 Arquitectura RUP	30
Figura 4 Iteraciones en RUP	31
Figura 5 Estructura de RUP.	32
Figura 6 Ciclo de la vida de RUP.....	35
Figura 7 Un ciclo RUP.....	35
Figura 8 Organigrama Empresarial	41
Figura 9 Diagrama de Cadena de Valor de la Empresa Factory Solutions SAC	45
Figura 10 Cronograma de Actividades.	¡Error! Marcador no definido. 46
Figura 11 Diagrama de Paquete de Negocio (Package Bussines).	47
Figura 12 Diagrama de Caso de Uso de Negocio.	52
Figura 13 Diagrama de Actividad del caso de uso: Registra Pago.	53
Figura 14 Diagrama de Actividad del caso de uso: Generación de Documentos (Ventas).....	54
Figura 15 Diagrama de Actividad del caso de uso: Registra Servicio Adicional (Ventas).....	55
Figura 16 Diagrama de Secuencia del caso de uso: Registra Pago.	56
Figura 17 Diagrama de Secuencia del caso de uso: Generación de Documento	57
Figura 18 Diagrama de Secuencia del caso de uso: Registra Servicio Adicional (Ventas).....	58
Figura 19 Actores del Sistema.	64
Figura 20 Casos de Uso para el Módulo de Registrar Ingreso.	65
Figura 21 Casos de Uso para el Módulo de Genera Documento.....	66
Figura 22 Casos de Uso para el Módulo de Ingreso Masivo Documento.	67
Figura 23 Casos de Uso para el Módulo de Registrar Pago.....	68
Figura 24 Casos de Uso para el Módulo de Mantenimientos.....	69
Figura 25 Casos de Uso para el Módulo de Procesos.....	70
Figura 26 Casos de Uso para el Módulo de Reportes.	71
Figura 27 Casos de Uso para el Módulo de Seguridad.	71
Figura 28 Diagrama General de Casos de Uso del Sistema.	72
Figura 29 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Ingreso	73

Figura 30 Diagrama de Actividad: Genera Documento.....	74
Figura 31 Diagrama de Actividad: Genera Documento Masivo	75
Figura 32 Diagrama de Actividad: Registro Pago	76
Figura 33 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Usuario.	77
Figura 34 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propiedad.	78
Figura 35 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propietario.	79
Figura 36 Diagrama de Actividad: Registro Mantenimiento Inmobiliaria.	80
Figura 37 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Periodo.	81
Figura 38 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Personal	82
Figura 39 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Servicio.....	83
Figura 40 Diagrama de Actividad: Mantenimiento Equipos.....	84
Figura 41 Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema.....	85
Figura 42 Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario.....	86
Figura 43 Diagrama de Secuencia: Registrar Equipos.	87
Figura 44 Diagrama de Secuencia: Registrar Propiedad.....	88
Figura 45 Diagrama de Secuencia: Registrar Unidad Inmobiliaria.....	89
Figura 46 Diagrama de Secuencia: Registrar Periodo.....	90
Figura 47 Diagrama de Secuencia: Registrar Sub Servicio.	91
Figura 48 Diagrama de Secuencia: Registrar Servicio.	92
Figura 49 Diagrama de Secuencia: Consumo Agua.	93
Figura 50 Diagrama de Secuencia: Registro Equipo	94
Figura 51 Diagrama de Secuencia: Registra Personal.	95
Figura 52 Diagrama de Secuencia: Registrar Ingreso	96
Figura 53 Diagrama de Secuencia: Genera Documento.	97
Figura 54 Diagrama de Secuencia: Ingreso Masivo Documento.	98
Figura 55 Diagrama de Secuencia: Generar Reporte.....	99
Figura 56 Diagrama de Comunicación: Ingreso Sistema.....	100
Figura 57 Diagrama de Comunicación: Mantenimientos.	100
Figura 58 Diagrama de Comunicación: Registra Ingreso.	101
Figura 59 Diagrama de Comunicación: Genera Documento	102
Figura 60 Diagrama de Comunicación: Registrar Pago.....	102
Figura 61 Diagrama de Comunicación: Ingreso Masivo Documento	103
Figura 62 Diagrama de Estado: Mantenimientos.....	103
Figura 63 Diagrama de Estado: Registra Ingreso.....	104

Figura 64 Diagrama de Estado: Registra Servicio	104
Figura 65 Diagrama de Clase de Diseño.....	120
Figura 66 Modelo de la Base de Datos Parte 1	121
Figura 67 Modelo de la Base de Datos Parte 2.....	122
Figura 68 Modelo de la Base de Datos Parte 2.....	123
Figura 69 Acceso al Sistema.....	132
Figura 70 Formulario Principal del sistema.....	133
Figura 71 Formulario: Mantenimiento de Propiedad.....	134
Figura 72 Formulario: Mantenimiento de Propietario.....	135
Figura 73 Formulario: Mantenimiento de Unidad Inmobiliaria.....	136
Figura 74 Formulario: Mantenimiento de Personal.....	137
Figura 75 Formulario: Mantenimiento Periodo.....	138
Figura 76 Formulario: Mantenimiento Sub Servicio.....	139
Figura 77 Formulario: Mantenimiento Servicio.....	140
Figura 78 Formulario: Mantenimiento Usuario.....	141
Figura 79 Formulario: Consumo Agua.....	142
Figura 80 Formulario: Mantenimiento Equipos.....	143
Figura 81 Formulario: Registro Ingresos	144
Figura 82 Formulario: Genera Documento	145
Figura 83 Formulario: Ingreso Masivo Documento.....	146
Figura 84 Formulario: Registro Pago.....	147
Figura 85 Formulario: Registro Egreso.....	148
Figura 86 Formulario: Masivo Consumo de Agua.....	149
Figura 87 Formulario: Servicio Mantenimiento Maquinas	150
Figura 88 Formulario: Reporte Pago Pendientes.....	151
Figura 89 Formulario: Reporte Resumen Estado de Cuenta	152
Figura 90 Formulario: Reporte Estado de Cuenta Detallado	153
Figura 91 Formulario: Reporte Envió Correo Pagos Pendientes	154
Figura 92 Formulario: Reporte Pagos Realizados.....	155
Figura 93 Formulario: Reporte Consumo de Agua	156
Figura 94 Arquitectura N Capas.....	158
Figura 95 Diagrama de Componentes.....	158
Figura 96 Prueba de Caja Negra.....	159

Figura 97 Formulario Registrar Propietario: Validación de Campos	
Nulos o Vacíos.	161
Figura 98 Formulario Registrar Propietario: Confirmación de Registro	161
Figura 99 Formulario Registrar Unidad Inmobiliaria: Validación de Campos	
Nulos o Vacíos.	162
Figura 100 Formulario Nueva Unidad Inmobiliaria: Validación de Asignación de	
Residente	163
Figura 101 Formulario Nueva Unidad Inmobiliaria: Confirmación de Registro	163
Figura 102 Formulario Registra Personal: Validación de Campos Nulos	
o Vacíos.	164
Figura 103 Formulario Registra Personal: Confirmación de Registro.	164
Figura 104 Formulario Registra Periodo: Validación de Campos Nulos o Vacíos... ..	165
Figura 105 Formulario Registra Periodo: Confirmación de Registro	165
Figura 106 Formulario Registra Sub Servicio: Validación de Campos Nulos	
o Vacíos	166
Figura 107 Formulario Registra Sub Servicio: Confirmación de Registro	166
Figura 108 Formulario Registra Servicio: Validación de Campos Nulos o Vacíos. .	167
Figura 109 Formulario Registra Servicio: Confirmación de Registro.....	167
Figura 110 Formulario Registrar Usuario: Validación de Campos Nulos o Vacíos..	168
Figura 111 Formulario Registrar Usuario: Confirmación de Registro.	168
Figura 112 Formulario Consumo de Agua: Validación de Campos	
Nulos o Vacíos	169
Figura 113 Formulario Consumo de Agua: Confirmación de Registro	169
Figura 114 Formulario Registrar Equipo: Validación de Campos Nulos o Vacíos... ..	170
Figura 115 Formulario Registrar Equipo: Confirmación de Registro	170
Figura 116 Formulario Registro Ingreso: Validación de Campos Nulos o Vacíos ...	171
Figura 117 Formulario Registro Ingreso: Validación de Ingreso Detalle de Pago ...	172
Figura 118 Formulario Registro Ingreso: Confirmación de Registro	172
Figura 119 Formulario Genera Documento: Validación de Campos Nulos	
o Vacíos.	173
Figura 120 Formulario Genera Documento: Confirmación de Registro	174
Figura 121 Formulario Ingreso Masivo Documento: Validación de Campos	
Nulos o Vacíos	175

Figura 122 Formulario Ingreso Masivo Documento: Validación de Campos Nulos o Vacíos	175
Figura 123 Formulario Registrar Pago: Validación de Campos Nulos o Vacíos	176
Figura 124 Formulario Registrar Pago: Confirmación de Registro	177
Figura 125 Formulario Ingreso Masivo Consumo Agua: Validación de Campos Nulos o Vacíos	177
Figura 126 Formulario Ingreso Masivo Consumo Agua: Confirmación de Registro	178
Figura 127 Formulario Registro Egreso: Validación de Campos Nulos o Vacíos	179
Figura 128 Registro Egreso: Confirmación de Registro	179
Figura 129 Formulario Servicio Mantenimiento Máquinas: Validación de Campos Nulos o Vacíos	180
Figura 130 Formulario Servicio Mantenimiento Máquinas: Confirmación de Datos	180
Figura 131 Estadística Descriptiva para KPI1 (Post)	189
Figura 132 Estadística Descriptiva para KPI2 (Post)	191
Figura 133 Estadística Descriptiva para KPI3 (Post)	193
Figura 134 Estadística Descriptiva para KPI4 (Post)	196
Figura 135 Gráfica del KPI5 Pre-Prueba	197
Figura 136 Gráfica del KPI5 Pre-Prueba	198
Figura 137 Distribución de Probabilidad KPI1	200
Figura 138 Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI1	201
Figura 139 Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI2	203
Figura 140 Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI3	205
Figura 141 Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI4	207

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las MYPE se encuentran en constante crecimiento tratando de encontrar un desarrollo sostenible que permita generar mayor rentabilidad y disminución de sus gastos. Sin embargo, sus procesos y reglas de negocios no se encuentran automatizados a su vez generando preocupación por el lento crecimiento y los altos costos operativos que genera el trabajo operativo y manual, lo cual no permite romper las barreras de crecimiento empresarial y aumentar su margen de ventas.

El objetivo de este estudio es determinar cómo los procesos internos y reglas de negocio puedan ser automatizadas, de tal manera que impulse el crecimiento en la administración de sus ventas, con este fin la pregunta de investigación es la siguiente: ¿En qué medida el desarrollo del sistema web para el control de ventas, mejora el proceso de ventas de la empresa Factory Solutions SAC? En este contexto, el sistema web es la medida de control para mejorar los procesos de ventas de la empresa.

La pregunta de investigación se responde a través de un experimento de medición que se le realiza al proceso de ventas. Estos se basan en procesos principales como son el tiempo de elaboración del comprobante de venta, el tiempo que genera realizar los estados de cuentas, tiempo en la generación de reportes de deudas por cobrar, el tiempo de envío de notificaciones de pago y el nivel de satisfacción de los clientes. Los resultados obtenidos muestran una gran disminución de tiempo a la hora de realizar el proceso de ventas.

Teniendo esto en cuenta, se recomienda implementar el sistema web para optimizar sus procesos de ventas y lograr disminuir el tiempo en sus procesos como también los gastos operativos que estos demandan actualmente. Se podrían realizar investigaciones adicionales para implementar en futuro módulos de gestión de consultas por inquilino que permita consultar sus estados de cuenta a través del mismo sistema, aplicación móvil que permita al inquilino reservar las áreas de esparcimiento, en medida que la empresa siga creciendo pueda contemplar módulos de transparencia en referencia a ingresos y gastos de los inquilinos de cada edificio.

En el capítulo I: Planteamiento Metodológico. - En el cual se ve la realidad problemática. Así mismo se realiza la definición y enunciado del problema. También se define el tipo y el nivel de la investigación realizada. Acto seguido se dejan bien definidos la justificación, los objetivos (generales y específicos) y la hipótesis. Y se termina esta parte con la definición de las variables e indicadores, las limitaciones que tiene la investigación, el diseño de la investigación, y las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información.

En el capítulo II: Marco Referencial. - Empezando por los antecedentes de la investigación, es decir el estudio de trabajos realizados similares a éste, trabajos que abarcaron el tema de la inteligencia de negocios para la solución de problemas. Posteriormente se pasa a definir los términos que se consideraron importantes en el desarrollo del proyecto de investigación.

En el capítulo III: Desarrollo del Sistema Web. - Se describe las fases del desarrollo del sistema web, utilizando la metodología RUP en sus etapas definidas, así como también la factibilidad técnica, económica y operativa previo al desarrollo en el marco teórico.

En el Capítulo IV: Análisis e Interpretación de los Resultado. - Se realiza la prueba empírica para la recopilación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos. En primer lugar, se describe la población y muestra, seguidamente el tipo de muestra, nivel de confianza. También se muestra el análisis de los datos pre prueba y post prueba. Los datos se muestran en tablas las cuales al término de este capítulo serán analizadas y seguidamente se realizará la contrastación de la hipótesis.

En el capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones. El desarrollo de la tesis en base a cada indicador. Por ultimo las referencias bibliográficas que sirvieron de ayuda en el transcurso de la elaboración de la tesis, los anexos y apéndices que están ahí como apoyo y un glosario de términos para facilitar el entendimiento de algunas palabras.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Situación Problemática

El mundo de los sistemas de información viene en un gran crecimiento en los últimos años, por la necesidad de administrar de manera eficaz la información y de tener un manejo amplio y en tiempo real, sobre todo en la utilización de plataformas web.

Según Peña (2006)

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (párr. 1)

Según Castejón (2004)

Las aplicaciones web se han convertido en pocos años en complejos sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas. En este artículo se pretende dar un breve repaso a la arquitectura de tales aplicaciones y a los patrones de diseño más aplicables (p. 3).

En los últimos años, la rápida expansión de Internet y del uso de intranets corporativas ha supuesto una transformación en las necesidades de información de las organizaciones. En particular esto afecta a la necesidad de que:

La información sea accesible desde cualquier lugar dentro de la organización e incluso desde el exterior.

Esta información sea compartida entre todas las partes interesadas, de manera que todas tengan acceso a la información completa (o a aquella

parte que les corresponda según su función) en cada momento. Estas necesidades han provocado un movimiento creciente de cambio de las aplicaciones tradicionales de escritorio hacia las aplicaciones web, que, por su idiosincrasia, cumplen a la perfección con las necesidades mencionadas anteriormente. Por tanto, los sitios web tradicionales que se limitaban a mostrar información se han convertido en aplicaciones capaces de una interacción más o menos sofisticada con el usuario. Inevitablemente, esto ha provocado un aumento progresivo de la complejidad de estos sistemas y, por ende, la necesidad de buscar opciones de diseño nuevas que permitan dar con la arquitectura óptima que facilite la construcción de los mismos.

El usuario interactúa con las aplicaciones web a través del navegador. Como consecuencia de la actividad del usuario, se envían peticiones al servidor, donde se aloja la aplicación y que normalmente hace uso de una base de datos que almacena toda la información relacionada con la misma. El servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación, que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con la aplicación se hace persistente. Esta distribución se conoce como el modelo o arquitectura de tres capas. (Castejón, 2004, p.1).

En Latinoamérica

El uso de los sistemas de información para optimizar la rentabilidad, va tomando mayor relevancia en las empresas. Sin embargo, aún hay mucho por comprender en este mercado que avanza mucho más rápido de la mano con la tecnología. ¿Pero en qué consiste la gestión de la información?

Según Magdits, (2014): Socio de EY, explica que la gestión de la información está relacionada con la implementación de nuevos sistemas.

El sistema en sí mismo tiene que tener algunas características funcionales o de capacidades que lo hagan atractivo y por otro lado el usuario tiene que saberlos usar, tiene que haber recibido capacitación, saber para qué sirve, como impacta en su trabajo, asegura el especialista. (párr.1)

Algunas veces los sistemas de implementación no logran mantener los objetivos iniciales, pero la implementación en sí no es el único fin del sistema, sino su uso. Para que un sistema sea realmente aprovechado tiene que ser asimilado y en ello no solo cuenta la capacitación, sino que va por el lado de que entiendan que la inversión dada tiene un fin estratégico en la compañía.

Un estudio realizado por EY indica que las empresas peruanas invierten entre 3 y 8% de sus ingresos anuales en sistema de información y proyectos relacionados. Algunos más que otros, pero dependerá del tamaño de la compañía y de qué tan dependiente o necesaria es la informática para su operación. (Magdits, 2014).

1.1.2. Definición del Problema

Ante la creciente expectativa del uso de sistemas de información las empresas necesitan manejar de manera eficaz su información que permita ser administrada y que pueda proporcionar valor que sea utilizado como ventaja, es una necesidad cada vez mayor de las empresas que buscan su crecimiento por lo cual nace la siguiente necesidad.

La empresa Factory Solutions SAC tiene la incesante preocupación por el lento crecimiento que viene atravesando, dado a los altos costos que genera el mantener el trabajo operativo manual para realizar sus

procesos, y las demoras en la gestión de cobro, lo que conlleva un retraso en los pagos por parte de los clientes.

La empresa basa sus fuertes ingresos en la administración de los servicios generales de las propiedades inmobiliarias, lo cual vienen realizando los trabajos de cobros y facturación de manera manual, utilizando como fuente de datos y proceso las hojas de cálculo en Excel para administrar su información, realizar consultas, gestionar los cobros, emitir los comprobantes de pago (Recibo, Boleta, Factura), el envío de cobranza preventiva.

Dicho proceso manual toma mucho tiempo generando demora en el proceso de cobro y generando demoras a la hora de emitir los comprobantes de pago (Recibo, Boleta, Factura) para que se realice el pago respectivo por los clientes, quienes además deben acercarse a las oficinas para realizar los pago.

La iniciativa nace ante la preocupación del gerente general, por el desorden que se crea en los procesos el cual se ve reflejado en la calidad de atención que se le brinda al cliente por no contar con una información clara y oportuna y el lento crecimiento de la empresa, sobre todo en lo engorroso que puede ser para el cliente.

El proyecto pretende poner en marcha un sistema de gestión que permite optimizar el proceso y gestión de ventas, que puedan ser ejecutados de manera eficaz, y sobre todo que genere valor adicional, disminuyendo los gastos y sobre todo generar valor a la empresa.

Ubicación

La empresa Factory Solutions S.A.C, se encuentra ubicada en Av. Reni 192 – San Borja.

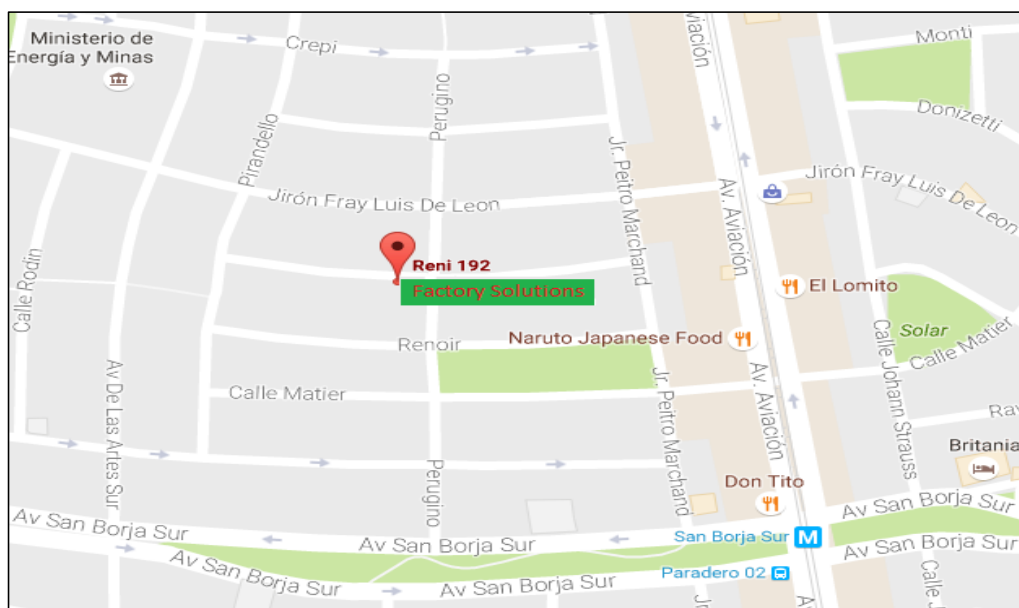


Figura 1. Mapa de ubicación de la Empresa Factory Solutions S.A.C. Adaptado de “Ubicación de la empresa Factory Solutions S.A.C” por Google Maps, 2018

Tabla 1

Valores actuales de los indicadores

INDICADOR	DATOS PRE PRUEBA (PROMEDIO)	DETALLES
Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.	9.17 min.	Tiempo empleado en generar los comprobantes de ventas.
Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta	17.40 min.	Tiempo empleado en generar todos los estados de cuentas cada departamento.
Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar	17.47 min.	Tiempo empleado en generar el reporte de deudores luego de la fecha límite de pago
Tiempo empleado en el envío de notificación de pago	12.57 min.	Tiempo empleado en realizar el envío vía correo electrónico, con la notificación de pago.
Nivel de Satisfacción del Cliente	[Malo, Regular, Bueno, Excelente]	Encuesta de Satisfacción en base a la escala Likert

1.1.3. Enunciado del Problema

¿En qué medida la implementación del sistema web mejorará la gestión de ventas de la empresa Factory Solutions SAC?

1.2. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación realizada se encuentra bajo los siguientes ámbitos:

Aplicada: Activa o dinámica tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa. El propósito de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario.

1.2.2. Nivel de Investigación

Explicativa:

Según el autor Fidias G. Arias (2012), define:

La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. (p. 26).

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, va destinada a la mejora y sistematización del proceso de ventas de la empresa, tiene como enfoque el crecimiento de la misma utilizando herramientas que permitan agilizar el trámite y facilitando el trabajo, de forma segura y mantener a información disponible en todo momento, el uso de los sistemas de información hoy en día son de vital importancia, tanto como por la organización de la información como a la hora de tomar decisiones, se ha convertido en un activo fundamental en todas las empresa a la cual se apunta como crecimiento.

Esta investigación es posible desde el punto de vista sistémico y con el uso de las plataformas de desarrollo y metodologías que hoy en día nos permiten su viabilidad. Con el apropiado análisis y enfoque del problema plantear una mejora en la gestión de control y ventas de servicios de la empresa.

1.3.1. Científica

Standish CHAOS Group (2002)

Nos muestra en su estudio del 2002 que el 26% de los proyectos de software son exitosos, lo que quiere decir que el 74% fallan. La razón básica por la que fallan los proyectos se determina en la etapa de análisis y diseño del sistema. Entendiendo lo anterior, podemos decir que es necesario y obligatorio el mejorar la calidad del desarrollo de software y para esto debemos adoptar procedimientos, metodologías y herramientas que permitan una estandarización en la ingeniería de software, esto es precisamente lo que ofrecen los lenguajes de modelado de software, un lenguaje común que permite el crear una disciplina con estándares como existe en la ingeniería civil, ingeniería eléctrica. (párr. 2)

Siendo UML el estándar internacional para el modelado hemos decidido el desarrollar este tema para este proyecto, veamos algunos de los beneficios que ofrece UML:

- Contaremos con un mejor entendimiento del riesgo del proyecto antes de construir el sistema
- Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50% o más)
- Podremos especificar la estructura y el comportamiento del sistema y comunicarlo a todos los integrantes del proyecto
- Se documentarán las decisiones de la arquitectura del proyecto
- Se obtendrá el "plano" del sistema
- Mejor soporte a la planeación y al control del proyecto
- Un aumento en la calidad del desarrollo
- Reducción en los costos económicos

Estas son algunas de las razones por la cual es necesario adoptar UML como lenguaje de modelado, otra razón importante es el hecho de que muchas compañías a la hora de contratar servicios de desarrollo exigen que el lenguaje de modelado utilizado sea UML.

La importancia del proyecto es que basa en la metodología RUP con la cual garantiza un estándar en su desarrollo en todas sus fases.

1.3.2. Institucional

Actualmente la empresa busca administrar su información y gestionar de manera adecuada su gestión de ventas, ya que actualmente se gestiona de forma manual, empleando mayor tiempo y horas hombres.

Ante esta situación, el desarrollo de la aplicación web permitirá a la empresa tener una gestión de su información ordenada, disponible y ofreciendo un servicio oportuno y de calidad, con el fin de lograr administrar a más clientes sin consumir muchos recursos.

1.3.3. Social

Como beneficio social es aplicar una solución a un problema en la empresa, basándose en metodología internacional, lo cual puede servir como ejemplo y modelo a otros trabajos de investigación y tesis, referente a la administración de inmobiliarias.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar en qué medida la implementación de un sistema web mejora el proceso de gestión de ventas de la empresa Factory Solution SAC.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida se mejora el Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.

- Determinar en qué medida se mejora el Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta.
- Determinar en qué medida se mejora el Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar.
- Determinar en qué medida se mejora el Tiempo empleado en el envío de notificación de pago.
- Determinar en qué medida se aumenta el Nivel de Satisfacción del Cliente.

1.5. HIPOTESIS

Si se implementa un sistema web, entonces mejorará los procesos de gestión de ventas de la empresa.

1.6. VARIABLES INDICADORES

1.6.1. Variable Independiente

El sistema web.

a) INDICADORES

Tabla 2

Variable independiente: Indicadores

INDICADOR
Cuando indique NO, es porque no ha sido desarrollada la solución del sistema web en el área de proceso de ventas y aún tenemos la situación problemática. Y cuando indique SI, es porque ya se ha desarrollado la solución del Sistema Web en el área, esperando mejorar el proceso de ventas.

INDICE

Tabla 3

Variable Dependiente: Indicador

INDICADOR	ÍNDICE
Presencia - Ausencia	NO, SI

1.6.2. Variable Dependiente

Gestión de ventas

a) INDICADORES

Tabla 4

Variable dependiente: indicadores

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta	Tiempo de demora que realiza hacer el pago por parte del cliente luego de emitido el estado de cuenta
Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta	Tiempo utilizado para la generación de estados de cuentas
Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar	Tiempo empleado en generar el reporte de deudores luego de la fecha límite de pago
Tiempo empleado en el envío de notificación de pago	Tiempo empleado en realizar el envío vía correo electrónico, con la notificación de pago.
Nivel de Satisfacción del Cliente	Encuesta de satisfacción en base a la escala Likert

b) ÍNDICE

Tabla 5

Variable Dependiente

INDICADOR	ÍNDICE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.	[1...10]	Minutos	Reloj
tiempo empleado en la generación de estados de cuenta	[1...20]	Minutos	Reloj
tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar	[1...20]	Minutos	Reloj
Tiempo empleado en el envío de notificación de pago	[1...15]	Minutos	Reloj
Nivel de Satisfacción del Cliente	[Malo, Regular, Bueno, Excelente]	Porcentaje	Encuesta

1.7. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Disponibilidad de los datos.
- Carecer de información en el momento que se requiere.
- Se elaborará la aplicación bajo la infraestructura de TI con la que cuenta la empresa.

1.8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación a realizar es de tipo no experimental, porque para el estudio no se manipulan las variables deliberadamente, lo que se va a hacer es observar tal y como se desarrolla en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

Se utilizará el modelo Pre – test Post – test, con una medición antes y después.

$$G_e \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

Ge: El grupo experimental lo conforman el personal operativo de la empresa, el encargado del área y el gerente general. Elegidos intencionalmente por hechos fortuitos ocurridos y no de manera aleatoria.

O₁: Es la medición y registro de los indicadores de la Variable Dependiente antes de realizar la prueba.

X: Es realizar la prueba a los empleados del área operativa. Aplicando la variable independiente (Implementación de un sistema web para la gestión de la empresa Factory Solution SAC.)

O₂: Es la medición y registro de los indicadores de la Variable Dependiente en la post-Prueba.

1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas e Instrumentos de la Investigación de Campo

Tabla 6

Técnicas para recolección de datos

TÉCNICAS	Instrumentos
1. Observación Directa	Ficha de Observación
2. Aplicación de Cuestionario <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="363 636 496 667">• Abierto	Cuestionario

CAPÍTULO II
MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Hoy en día los sistemas de información se encuentran en la vanguardia de los avances tecnológicos, ya que suelen ser de vital importancia tanto como en la vida humana como en las empresas, simplificar procesos, automatizar y organizar trabajos operativos de forma eficaz, en base a estas necesidades se plantea el presente tema de investigación.

Hemos tomado como guía y base otras tesis y proyectos basados en sistemas de información como mejora de procesos y automatización.

a) Autor: Torres Flores, Claudio Armando

Título: Diseño Plan de Negocios de Gestión Inmobiliaria

Tipo de Tesis: Postgrado

Año: 2013

Correlación:

En la siguiente tesis expresa El mercado inmobiliario está en constante crecimiento, situación que permite la existencia de clientes no atendidos. En este contexto se detecta la necesidad de ciertos Clientes de dar en arriendo una propiedad, por una necesidad de urgencia y, por otra parte, se detecta que existen Clientes que desean tomar en arriendo una propiedad con mayor disposición de pago. La base de la oportunidad de negocios existente es hacer de nexo entre estos dos Clientes y satisfacer ambas necesidades a la vez, haciendo referencia en nutra tesis a la administración del departamento a usuarios que rentaron el departamento, pero siendo no propietarios, para que sea considerado a la hora de realizar la facturación respectiva. Torres (2013).

b) Autor: Rodríguez Ibáñez, Pablo Ermitaño

Título: Planeamiento Estratégico Comercial para Proyectos Inmobiliarios

Tipo de Tesis: Postgrado

Año: 2012

Correlación:

En la siguiente tesis expresa el planeamiento estratégico comercial para un Proyecto de Construcción Inmobiliaria siguiendo la metodología planteada por Michael Porter en su libro “Estrategia competitiva, ventaja competitiva”; y se aplica como ejemplo al proyecto denominado “Primera fase del proyecto de construcción inmobiliaria Casuarinas Sur III Etapa - Surco”, es un análisis metodológico que establece el estudio del plan estratégico para obtener las características requeridas para Luego poder realizar la investigación de mercados mediante las cuales se estudiarán las preferencias y aptitudes de los clientes del mercado potencial; haciendo referencia a nuestra tesis a la administración de un inmueble a usuarios que adquieren un departamento para luego pasar a alquilarlos para que se considere a la hora de generar las facturas respectivas. Rodríguez (2012).

c) Autor: Ruiz de la Rosa, Javier Martin

Título: Sistema de Gestión de una Inmobiliaria

Tipo de Tesis: Pregrado

Año: 2009

Correlación:

En la siguiente tesis expresa el uso de la aplicación web como herramienta para la administración de inmobiliarias, con el fin de que estas puedan tener un mejor desempeño en la administración, sobre todo al ser accesible desde diversos dispositivos al usar internet. Con un control de acceso personalizado en cada aspecto de una inmobiliaria, como lo son los Inmuebles, Clientes, Empleados, etc. Ruiz (2009).

d) Autor: Bermúdez Castiblanco, Nataly

Título: Sistema de Control Inmobiliario

Tipo de Tesis: Pregrado

Año: 2009

Correlación:

En la siguiente tesis referenciamos el uso de la aplicación web y móvil para la administración de inmobiliarias, en la administración de sus clientes y departamentos, adicionalmente cuentan con la administración de las propiedades de cada cliente al poder ser alquilada o vendida, haciendo referencia en nuestra tesis a la administración del departamento a usuarios que rentaron el departamento, pero siendo no propietarios, para que sea considerado a la hora de realizar la facturación respectiva.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Sistema de Información

Un sistema de información es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnologías integrados entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa (Whitten, Bentley y Barlow, 2004, p. 39).

2.2.2. Componentes de un Sistema de Información

Un sistema de información está compuesto por 4 elementos, tales como: Personas, Datos, Procesos, Tecnologías de la Información (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente). (Ver figura 2)

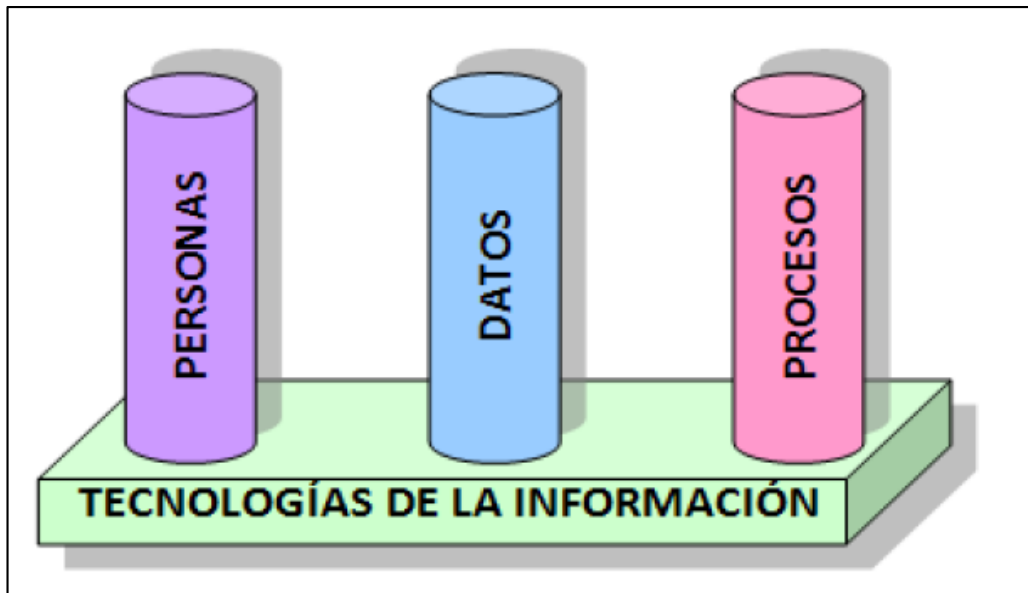


Figura 2. Componentes de un Sistema de Información. Adaptado de "Componentes de un sistema" por Fernández (2006).

2.2.3. Características de Los Sistemas de Información

- Suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra.
- Se implantan en las organizaciones.
- Son intensivos en entradas y salidas de información.
- Generan grandes volúmenes de información.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información.
- Son de fácil manejo para los usuarios.
- Sirven de apoyo para la toma de decisiones.

2.2.4. Clasificación de los Sistemas de Información

Los sistemas de información pueden clasificarse en:

a) Transaccionales

Son aquellos que sirven de apoyo a la operación diaria. Ponen a disposición de los usuarios toda la información que necesitan para el desempeño de sus funciones, lo cual supone una pequeña parcela de datos del sistema de información global. Los precursores de estas aplicaciones son los primeros sistemas batch de mecanización de tareas administrativas.

b) De Gestión y Administración

Proporcionan la información necesaria para controlar la evolución de la organización, el cumplimiento de los objetivos operativos y la situación económico-financiera. En un principio, esta información se suministraba solamente por medio de informes, pero en la actualidad puede consultarse directamente en el ordenador, si está convenientemente almacenada. Un ejemplo de este tipo puede ser un Sistema de Gestión de Personal.

c) De Ayuda a la Toma de Decisiones

Son una ampliación y continuación de los anteriores y permiten realizar análisis diversos de los mismos datos sin necesidad de programación. Suelen tener capacidades gráficas, de confección de informes e, incluso, de simulación. Si utilizan los datos de gestión están destinados a los usuarios de nivel táctico, aunque también pueden estar destinados a usuarios de nivel estratégico. En este grupo pueden englobarse los llamados "Sistemas expertos".

d) Para la Dirección (también llamados "EIS", por las siglas del término anglosajón Executive Information Systems)

Son un paso más en la evolución de los anteriores, ya que relacionan en la misma base de datos toda la información significativa de la evolución de la organización, su distribución y su entorno de operaciones. Estos sistemas, preferentemente gráficos, permiten acceder a la información tanto vertical como horizontalmente. El término "vertical" se refiere a un acceso jerarquizado de la información, mientras el término "horizontal" hace referencia a los análisis comparativos, y es aquí donde entra en juego la información del entorno. Ejemplo de este tipo de sistemas sería aquél que pudiera contrastar información significativa de un área determinada de gestión con la correspondiente a áreas homólogas de otras organizaciones, administraciones, mercados, etc. Existen paquetes comerciales que contemplan este tipo de sistemas.

2.2.5. El ciclo de vida de un Sistema de Información

El ciclo de funcionamiento de un sistema de información se puede describir en cuatro actividades básicas, las cuales son: la entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información; además están compuesto de cuatro elementos esenciales:

Los procedimientos que se siguen al ejecutar toda clase de actividades necesarias para el buen funcionamiento de la empresa.

La información o datos que son el elemento fundamental del sistema y su razón de ser.

Los usuarios o individuos de la organización que introducen, manejan o usan la información para realizar sus actividades en función de los procedimientos de trabajo establecidos.

El equipo de soporte para la comunicación, el procesamiento y el almacenamiento de información.

2.2.6. Aplicación Web

Una aplicación web a aquellas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor Web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, JavaScript, Java, asp.net, etc.) en la que se confía la ejecución al navegador.

Una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica (ejemplo: PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET, CGI, ColdFusion, embPerl, Python (programming language) o Ruby on Rails) constituye la capa de en medio. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa.

2.2.7. Servidor Web

Un servidor web es un programa que sirve para atender y responder a las diferentes peticiones de los clientes o navegadores, proporcionando los recursos que soliciten usando el protocolo HTTP o HTTPS. El servidor Web es una máquina que almacena y maneja los sitios web que tiene como función proporcionar acceso a archivos y servicios. Este sirve información a los ordenadores que se conecten a él a través del protocolo HTTP. Cuando los usuarios se conectan a un servidor pueden acceder a programas, archivos y otra información del servidor

Un servidor Web básico tiene un esquema de funcionamiento muy sencillo, ejecutando de forma infinita el bucle siguiente:

- Espera peticiones en el puerto TCP asignado (el estándar para HTTP es el80).
- Recibe una petición.
- Busca el recurso en la cadena de petición.
- Envía el recurso por la misma conexión por donde ha recibido la petición.
- Vuelve al punto 2.

2.2.8. Base de Datos

Es el almacenamiento de datos, los cuales serán utilizados posteriormente para distintas operaciones dentro de una organización. Los datos se encuentran almacenados en tablas, y cada tabla se encuentra relacionada con otra, a fin de generar una información determinada. En general una base de datos posee similitudes con un archivero, solo que éste, esta manejado de forma electrónica, por medio de un software llamado sistema de administración de base de datos (DBMS por sus siglas en inglés, Data Base Management System) el cual permite un manejo eficiente de su contenido.

Un sistema de administración de base de datos, es un conjunto de software especializados en el manejo control y procesamiento de datos, a su vez registra el almacenamiento y el acceso de los mismos. El DBMS permite que exista un compartir de los datos entre múltiples usuarios

dentro de la organización, los cuales serán utilizados para su funcionamiento y desempeño.

2.2.9. Gestión de Ventas

De acuerdo con el criterio de Olazábal (2007):

La gestión de ventas es una relación que se establece entre dos o más personas, en la que el vendedor debe lograr que el cliente se sienta complacido del producto adquirido y del trato recibido. Todo vendedor debe realizar una gestión de venta que engrandezca "El arte del buen vendedor y unir a esto la palabra AIDCA. (párr. 2).

A: Atención. **I:** Interés. **D:** Deseo. **C:** Convicción. **A:** Acción.

Por tanto, el vendedor debe:

- Captar la atención del cliente hacia un producto.
- Despertar el interés del cliente por conocer el producto.
- Alimentar el deseo del cliente por comprar el producto.
- Fomentar la convicción del cliente de que sus necesidades serán cubiertas al adquirir el producto.
- Incitar la acción del cliente, es decir, llevar al cliente a realizar la acción de comprar el producto.

El éxito en la gestión de venta se logra si se cuenta con productos o servicios con calidad y son competitivos para el segmento del mercado deseado a satisfacer.

Por tanto, coincidiendo con lo planteado por Heller (2006):

El primer paso para alcanzar el éxito, consiste en aceptar que se debe tener el conocimiento y la claridad suficiente acerca de lo que es y lo que se requiere para generar ventas de calidad y con productividad diaria por quienes tendrán que generar los ingresos que se necesitan para subsistir y desarrollar plenamente el negocio. (p. 3).

El siguiente paso esencial consiste en diseñar la estrategia de acción, o también llamado método efectivo de gestión, que permitirá establecer todos los pasos que los actuales y nuevos integrantes del equipo deberán realizar para llegar con eficiencia y productividad a generar diariamente los resultados máximos de ventas posibles.

Factores que intervienen en el sistema de gestión de venta

Basado en el criterio de Romero (2005), menciona que existen varios factores que intervienen en el buen desempeño del sistema de gestión de venta. Estos factores son los derivados del mercado, del producto y/o servicio, de las ventas, de las compras y del cliente. A continuación, se mostrará en que consiste cada uno de estos factores.

Factores derivados del mercado

Romero, (2005), define el mercado como el lugar donde se reúnen compradores y vendedores, se ofrecen bienes y servicios en venta y asisten personas con necesidades por satisfacer, dinero que gastar y deseos de gastarlo.

Guido (2006) menciona que:

El mercado es el lugar al que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a un determinado precio. Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tiene necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes. (p. 12).

El mercado es el lugar o situación de encuentro entre productores y consumidores o vendedores y compradores, es donde se realiza el intercambio de bienes y servicios. Para que exista un mercado es condición necesaria que haya un acuerdo entre compradores y vendedores. (Jaramillo, 2007).

En fin, el concepto de mercado es todo lugar, físico o virtual donde existe, por un lado, la presencia de compradores con necesidades o

deseos específicos por satisfacer, dinero para gastar y disposición para participar en un intercambio que satisfaga esa necesidad o deseo. Y, por otro lado, la de vendedores que pretenden satisfacer esas necesidades o deseos mediante un producto o servicio.

Características de los compradores, en tres grupos:

- Mercados de bienes de consumo:
- Amplia gama de productos, con una fuerte renovación de sus existencias.
- Utilización, en su mayoría, de los diferentes canales de distribución.
- Existencia de fuerte competencia en la mayoría de los sectores.
- Fuerte implantación de compañías multinacionales.
- Políticas de marketing muy desarrolladas para una mayor y mejor comercialización.
- Mercado muy agresivo y de fuerte competitividad.
- Mayor protagonismo que ha adquirido la distribución sobre la fabricación.
- Mercado que ha de saber convivir con la influencia asiática.
- Mercados de bienes industriales:
- Proceso de comercialización generalmente largo y complejo.
- Mercado que requiere grandes conocimientos técnicos y comerciales.
- Utilización de canales cortos de distribución en la mayoría de los casos.
- Fuerte correlación con la demanda, ya que su comercialización dependerá de la demanda que pueda darse por determinados sectores.
- Productos que generalmente llevan un proceso de fabricación y ciclo de vida largo.
- Menor utilización de las diferentes estrategias del marketing en sus planes de viabilidad.
- Mercados de servicios:

- Dan mayor protagonismo al concepto calidad.
- Los servicios no pueden almacenarse.
- Difícilmente existen dos servicios totalmente iguales.
- Importancia creciente en la aplicación de las diferentes variables del marketing.
- El factor humano adquiere un gran protagonismo.
- Su desarrollo puede llegar a sustituir, en una balanza de pagos de un determinado país, la carencia de materias primas.

Conociendo los tipos de mercados, existen tres pasos para satisfacer las necesidades y deseos de los clientes:

- "Medición y pronóstico de la demanda: la empresa tiene que estimar bien el tamaño presente (identificar todos los productos de la competencia, estimar las ventas presentes de estos productos y determinar si el mercado es lo bastante grande para aguantar, con rentabilidad otro producto) y futuro del mercado (tasa de crecimiento del grupo que usa ese producto, situación económica y los cambios de la forma de vida) y de sus diferentes segmentos.
- Segmentación del mercado: los grupos de consumidores se pueden formar de diferentes maneras: a partir de factores geográficos, de factores demográficos (sexo, edad, ingresos, estudios), de factores pictográficos (clases sociales, forma de vida), y de factores conductuales (ocasiones de compra, beneficios especiales, porcentaje de uso). No todas las maneras de segmentar un mercado tienen la misma utilidad.
- Selección de un mercado: implica evaluar el atractivo de cada uno de los segmentos y seleccionar aquellos a los que se entrará. La empresa debe poner la mira en los segmentos donde podrá generar más valor para los clientes y sostenerlo durante cierto tiempo."

De lo anterior se deduce que en un país o en una gran ciudad pueden haber tantos mercados como ramas importantes del

comercio haya, tales mercados pueden o no tener mercados fijos, es decir, lugares especiales de reunión; y la extensión geográfica de cada mercado dependerá mucho de la naturaleza de los bienes que se ofrecen en venta.

Factores derivados del producto o servicio

El producto es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos. El consumidor identifica los productos por su marca. En este proceso de diferenciación, el consumidor reconoce las marcas, a las que le asigna una imagen determinada. (Bonta y Farber, 1994).

Un producto (objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas) es cualquier cosa que se puede ofrecer en un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Además de los bienes tangibles, los productos incluyen servicios, que son actividades o beneficios que se ofrecen a la venta y que son básicamente intangibles y no tienen como resultado la propiedad de algo. (Kotler, Gary y Hall, 2006).

El producto es una de las herramientas más importantes de la mezcla de mercadotecnia porque representa el ofrecimiento de toda empresa u organización a su público objetivo, con la finalidad de satisfacer sus necesidades y deseos, y de esa manera, lograr también los objetivos de la empresa u organización (utilidades o beneficios). (Thompson, 2006).

En fin, el producto es cualquier ofrecimiento que tenga la capacidad de satisfacer una necesidad o un deseo, y que para ello, pueda atraer la atención del público objetivo para ser adquirido, usado o consumido. Un producto, puede ser un bien tangible, un servicio, una idea, una persona, un evento, una experiencia, un lugar, una organización, una información o una propiedad.

Factores derivados de las ventas

American Marketing Association (2004), define la venta como "El proceso personal o impersonal por el que el vendedor comprueba, activa y satisface las necesidades del comprador para el mutuo y continuo beneficio de ambos (del vendedor y el comprador)" (p. 28).

Kotler (2005) considera la venta:

Una forma de acceso al mercado practicada por las empresas que tiene una saturación en su producción y cuyo objetivo es vender lo que producen, en lugar de producir lo que el mercado desea. Sostiene que los consumidores y los negocios, si se les deja solos, normalmente no adquirirán una cantidad suficiente de los productos de la organización; por ello, ésta debe emprender una labor agresiva de ventas y promoción. (p. 45).

La venta es una de las actividades más pretendidas por empresas, organizaciones o personas que ofrecen algo (productos o servicios) en su mercado meta, debido a que su éxito depende directamente de la cantidad de veces que realicen esta actividad, de lo bien que lo hagan y de cuán rentable les resulte hacerlo. (Thompson, 2006).

Desde una perspectiva general, la venta es la transferencia de algo (un producto y/o servicio) a un comprador mediante el pago de un precio convenido y desde una perspectiva de mercadotecnia, la venta es toda actividad que incluye un proceso personal o impersonal mediante el cual, el vendedor identifica las necesidades y/o deseos del comprador, genera el impulso hacia el intercambio y satisface las necesidades y/o deseos del comprador (con un producto y/o servicio) para lograr el beneficio de ambas partes.

Factores derivados de las compras

Las compras son actividades debidamente organizadas mediante las cuales se materializan las necesidades de abastecimiento de una empresa o individuo. Tienen como objetivo general realizar las adquisiciones de materiales en la cantidad necesaria y económica, con

la calidad adecuada para uso el que se va a destinar, en el momento oportuno, de fuente correcta y al precio total más conveniente. (Instituto Metropolitano de Lima, 2008).

La gestión de compras tiene en cuenta numerosos factores, tales como los gastos de transporte, la disponibilidad de suministro, la eficacia en las entregas y la calidad de los proveedores. Las responsabilidades básicas de la gestión de compras son:

- Mantener una continuidad en los suministros teniendo en cuenta los programas.
- Proporcionar estos suministros de acuerdo con las normas de calidad requeridas.
- Obtener los productos necesarios al costo total más bajo posible, dentro de las condiciones y plazos de entrega requeridos.
- Prevenir las variaciones de precios en el mercado, así como de las coyunturas o las tendencias que sean del interés de la organización. (Barquin, 2008).

Factores derivados del cliente

- Un cliente es el individuo más importante en una empresa, ya sea en persona o por correo.
- Un cliente depende de la empresa y la empresa depende de ellos.
- El cliente no es una interrupción de nuestro trabajo, es el propósito de nuestras labores.
- No le estamos haciendo un favor al atenderlo; él nos da la oportunidad de servirle.
- Un cliente no es alguien a quien se le debata o discuta, nunca se ha ganado una discusión con ellos; el cliente siempre tiene la razón.
- El cliente es la persona que trae sus deseos y aspiraciones. Es trabajo de la empresa convertirlos en realidad con beneficio para él y para la empresa misma.

2.2.10. Rational Unified Process (RUP)

RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema Software (Amo, Martínez y Segovia, 2005). Inicialmente fue llamada UP (Unified Process) y luego cambió su nombre a RUP por el respaldo de Rational Software de IBM. Ésta metodología fue lanzada en 1998 teniendo como sus creadores a Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. El RUP nació del UML (Unified Modeling Language) y del UP.

Características del RUP

El RUP es un proceso basado en los modelos en Cascada y por Componentes, el cual presenta las siguientes características: Es dirigido por los casos de uso, es centrado en la arquitectura, iterativo e incremental (Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000), lo cual es fundamental para el proceso de desarrollo de software. A continuación, se explican las tres características de RUP:

- a) **Casos de Uso:** Describe un servicio que el usuario requiere del sistema, incluye la secuencia completa de interacciones entre el usuario y el sistema.

- b) **Centrado en la arquitectura:** Comprende las diferentes vistas del sistema en desarrollo, que corresponden a los modelos del sistema: Modelos de casos de uso, de análisis, de diseño, de despliegue e implementación. La arquitectura del software es importante para comprender el sistema como un todo y a la vez en sus distintas partes (sirve para organizar el desarrollo, fomentar la reutilización de componentes y hacer evolucionar el sistema, es decir, agregarle más funcionalidad

En la figura 03 se aprecia la forma en que los modelos de la arquitectura se completan en cada ciclo, ejemplo: se ve en la “línea base de la arquitectura” que la barra que denota el modelo de despliegue está clara e incompleta, evidenciándose una implementación parcial del sistema, lo cual mostraría solo algunas funciones y propiedades del software en construcción. A esta parcialidad en la implementación se le conoce como arquitectura ejecutable. En la misma gráfica que se encuentra arriba se ve la misma barra pero un poco más oscura, lo cual muestra que el modelo se ha estado mejorando progresivamente, mostrando que durante la construcción los diferentes modelos se van desarrollando hasta completarse.

De igual forma se aprecia la misma barra en la “línea base al final de la construcción” en la cual se ve la barra del modelo de despliegue completa y con un color más oscuro, esto obedece a los refinamientos sucesivos que hace la metodología RUP a la arquitectura ejecutable, proporcionando de esta manera un prototipo evolutivo y funcional. De la misma manera la arquitectura como tal no cambia drásticamente pues gran parte de la arquitectura se definió durante la fase de elaboración, pero puede agregar modelos, así como lo muestra la gráfica con la adición del modelo de pruebas a la misma arquitectura:

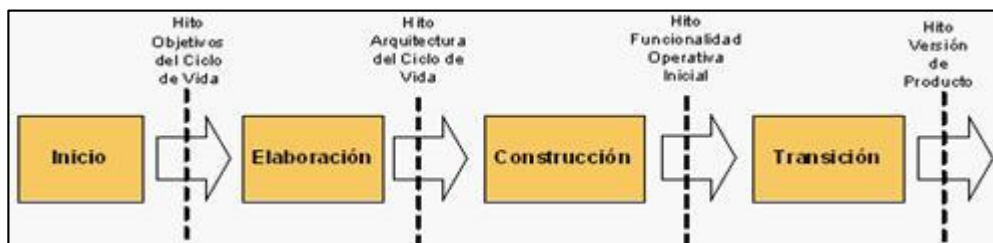


Figura 3. Arquitectura RUP. Adaptado de “Arquitectura de Rup” por Booch,

- c) **Iterativo e Incremental:** Significa que la aplicación se divide en pequeños proyectos, los cuales incorporan una parte de las especificaciones, y el desarrollo de la misma es una iteración que va incrementando la funcionalidad del sistema de manera progresiva (Silva, Barrera, Arroyave y Pineda, 2007).

Tal como lo muestra la figura 4, una iteración está compuesta por los requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas; pero dicha iteración sólo entrega una parte pequeña pero funcional del sistema, de tal forma que los requisitos y demás modelos no se desarrollan en una sola iteración sino progresivamente, ello con la finalidad de poder garantizar entregas funcionales e iterativas y de tal forma ir completando el sistema software paso a paso. Cabe aclarar que una iteración también incluye otros artefactos que no están explícitamente en la gráfica, tales como la planificación y el análisis de la iteración, entre otras actividades específicas concebidas dentro de esa iteración.

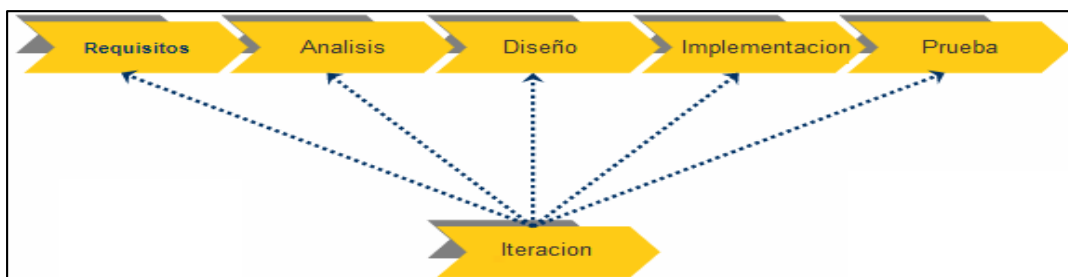


Figura 4. Iteraciones en RUP. Adaptado de "RUP" por Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000.

2.2.11. Estructura del RUP

El proceso del RUP se ejecuta en tres perspectivas: La perspectiva dinámica, la cual contiene las fases del modelo sobre el tiempo; la estática que muestra las actividades del proceso y la práctica, que muestra las buenas prácticas durante el proceso del RUP.

La figura 05 muestra la estructura de RUP y la forma en que se relacionan sus tres perspectivas. En ésta se aprecia la forma en que las disciplinas se aplican a cada una de las fases hasta lograr su completitud, y a su vez, cómo cada fase se completa de forma iterativa para así avanzar a la fase siguiente. De igual forma se aprecia que la perspectiva de buenas prácticas está en un eje “z” que es transversal a las perspectivas dinámica “x” y estática “y”, funcionando de manera permanente en el proceso de desarrollo de software.

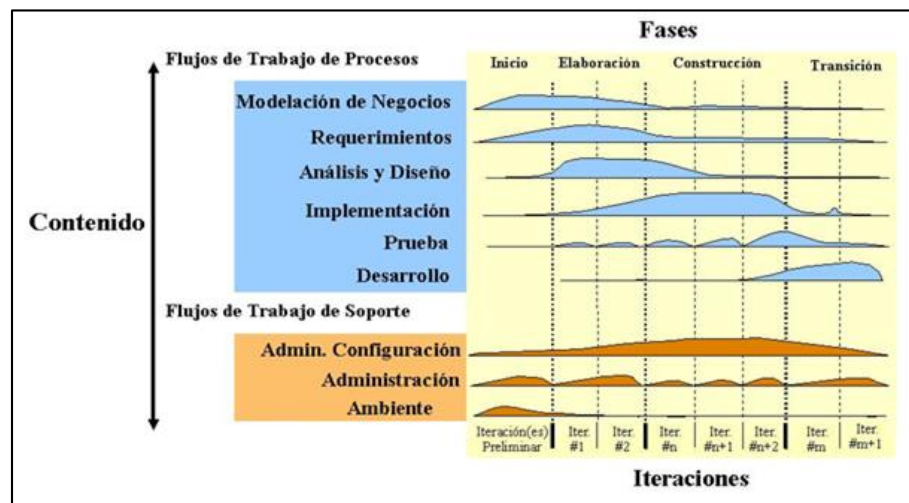


Figura 5. Estructura de RUP, Adaptado de “RUP” por Rational Software Corporation, 1998.

Para aclarar esta relación, a continuación, se presenta una descripción de las tres perspectivas:

a) La perspectiva dinámica se compone por las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y Transición, Inventum No. 10 Facultad de Ingeniería UNIMINUTO - Junio de 2011 - ISSN 1909 - 2520 67 cada fase se subdivide en iteraciones (Rational Software Corporation, 1998) y comprenden los siguientes objetivos:

- **Fase de inicio:** Su objetivo es la comunicación con el cliente y las actividades de planeación. Se establece el caso del negocio para el sistema, así como la identificación de todas

las entidades externas que interactúan con el sistema y sus respectivas iteraciones.

- **Fase de elaboración:** Tiene como fin desarrollar un entendimiento del dominio del problema, crear un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar el plan del proyecto e identificar los riesgos claves. Al finalizar esta fase se debe tener el modelo de requerimientos del sistema (UML), una arquitectura y un plan de desarrollo.
- **Fase de construcción:** Su objetivo es el diseño del sistema, la programación, las pruebas y la integración de todas las partes del sistema software. Al final de esta fase se debe tener un software operativo con su respectiva documentación.
- **Fase de transición:** En esta fase el sistema software se entrega a los usuarios finales para sus respectivas pruebas en un entorno real. Al terminar esta fase se debe tener un software documentado y funcionando correctamente.

b) La perspectiva estática define dentro del proceso de desarrollo de software el quién hace qué, cómo y cuándo (Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000). El “quién” corresponden a los roles, el “qué” y el “cómo” corresponde a las actividades y artefactos, y el “cuándo” corresponde al flujo de trabajo. Para ello es necesario tener claro los siguientes elementos:

- **Roles:** Definen el comportamiento y las responsabilidades de cada individuo o de un grupo. Una persona puede desempeñar varios roles y un rol puede ser desempeñado por varias personas. Los roles definidos en RUP son: Analistas, desarrolladores, gestores, apoyo, especialista en pruebas y cualquier otro rol del cual se tuviera necesidad.
- **Actividades:** Es una unidad de trabajo que una persona que desempeña un rol puede realizar. Las actividades tienen

objetivos concretos tales como: Planear una iteración, revisar el diseño, ejecutar pruebas de rendimiento, entre otras

- **Artefactos:** También denominado producto, es un modelo de información que es producido o modificado durante el proceso de desarrollo de software. Los artefactos son los resultados tangibles del proyecto, las cosas que se van creando y usando hasta tener el producto software terminado. Algunos artefactos pueden ser: un modelo de casos de uso, el documento de la arquitectura, etc.
 - **Flujo de trabajo:** Es la relación entre los roles y los artefactos o productos que producen resultados observables en el desarrollo del sistema software. Estos se dividen en flujos de trabajo de proceso y flujos de trabajo de soporte, los primeros reflejan actividades propias del modelo en cascada y contiene el modelado de negocios, requerimientos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue; y los segundos contienen la configuración y gestión de cambios, la gestión del proyecto y el entorno.
- c) La perspectiva práctica describe seis buenas prácticas en Ingeniería de Software que son recomendables en el desarrollo de sistemas software, las cuales son: Desarrollo iterativo, gestión de requisitos, desarrollo basado en componentes, modelado visual UML, verificación continua de la calidad y control de cambios de software. Estas prácticas se ejecutan durante todo el proyecto y de manera transversal a las perspectivas dinámica y estática.

2.2.12. El ciclo de vida del RUP

La metodología RUP se repite a lo largo de una serie de ciclos (figura 04) que constituyen la vida de un sistema desde su nacimiento hasta su muerte. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes

En la figura 06 se puede apreciar que el ciclo de vida de RUP está comprendido por varios ciclos. Las versiones y ciclos le añaden funcionalidad al sistema hasta el punto donde ya terminó su ciclo de vida con la muerte o cumplimiento total del objetivo para el cual fue diseñado el software. En la figura 06 se explican los elementos que conforman el proceso interno de un ciclo. Los cuales comprenden las fases y sus respectivas iteraciones, a su vez cada ciclo concluye con una versión del sistema software.

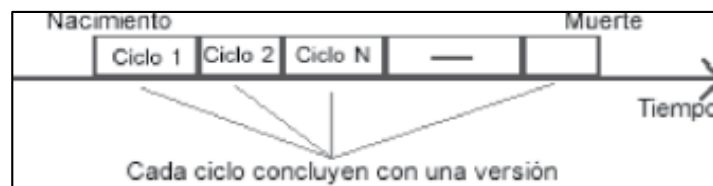


Figura 6. Ciclo de la vida de RUP. Adaptado de "RUP" por Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000.

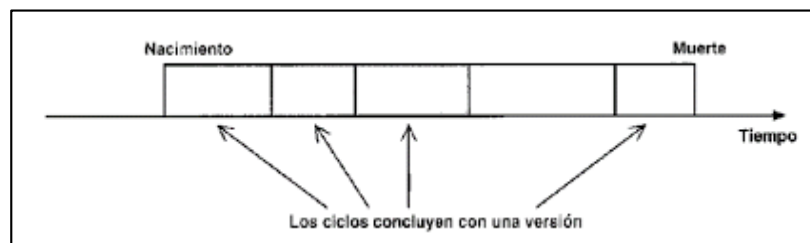


Figura 7. Un ciclo RUP. Adaptado de "Ciclo RUP" por Booch, Rumbaugh y Jacobson, 2000

En síntesis, la metodología RUP es un proceso de desarrollo de software que trabaja de la mano con el UML y es una de las metodologías estándar más usadas para el análisis, desarrollo y documentación de sistemas orientados a objetos, además de su gran respaldo por parte de IBM. Por sus características se implementa con mayor frecuencia en proyecto de gran complejidad y magnitud, que dispongan de un equipo de trabajo con experiencia en desarrollo de proyectos, así como con un alto conocimiento en la metodología, sin dejar de lado su aplicabilidad en proyectos de corto tiempo y poca complejidad, pues la metodología tiene la capacidad de poder adaptarse a los diferentes tipos de proyecto software.

CAPÍTULO III
DESARROLLO DEL SISTEMA WEB

3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3.1.1. Factibilidad Técnica

El estudio de factibilidad técnica consistió en la evaluación técnica con la que cuenta la empresa Factory Solutions actualmente, con el fin de determinar si es óptimo para soportar la aplicación y su funcionalidad de manera eficaz. Se requiere de un servidor y de 2 equipos de cómputo, los cuales estos equipos es el número acordado con el cliente, el cual llevara el producto instalado.

A continuación, detallamos las características de los equipos de la empresa.

A. Servidor

El servidor principal es aquel que soportara las diferentes estaciones de trabajo quienes se enlazaran mediante una conexión.

Tabla 7

Características de equipo del Servidor

Hardware del Servidor	Software del Servidor
<ul style="list-style-type: none">• HP Proliant ML110 G6• Intel Pentium III Xeon processor (4CPU), 2.0GHz• 6GB de Memoria RAM	<ul style="list-style-type: none">• Sistema operativo Windows Server 2003 R2

B. Terminal usuario

Los equipos que soportarán la aplicación web y sean de uso de los usuarios, deberán ser de las siguientes características como especificación base.

Tabla 8

Características de equipos de usuario

Hardware del Equipo:	Software del Equipo:
----------------------	----------------------

- Microprocesador: Intel
- Dual Core G620
- 2.60GHz (x64)
- Memoria RAM: 4GB
- Disco Duro: 250GB
- RJ45: 1 entrada
- Monitor VGA
- Mouse
- Teclado
- Sistema operativo Windows 7
- Microsoft Office 2010

C. Switch

Para la conexión de área local y conexión a internet

Tabla 9

Características de equipo de comunicación.

Hardware
<ul style="list-style-type: none"> • Marca: D-Link • Modelo: Des -1210-52 • No Puertos: 48

Luego del estudio de factibilidad técnica, se determinó que la empresa dispone con los equipos cuenta con las características establecidas para el uso de la aplicación, solo en el caso del uso de Software debe gestionarse el tema de licenciamiento respectivos.

3.1.2. Factibilidad Operativa

El estudio de factibilidad nos permite saber si la solución propuesta en esta tesis se pondrá en marcha, con el objetivo de obtener beneficio a la empresa Factory Solutions.

Debido a la necesidad de optimizar los procesos de la empresa y sistematizarlo, para disminuir los tiempos operativos y darle mayor agilidad al proceso y poder contar con información oportuna en tiempo real, la empresa Factory Solutions considera necesario una aplicación que pueda centralizar sus operaciones, por lo cual la gerencia se compromete a utilizar el uso de la aplicación.

3.1.3. Factibilidad Económica

Todo objetivo de un sistema de información tiene como principal enfoque, obtener valor para la empresa, que le permita generar mayor rentabilidad a menores costos, el presente proyecto es una inversión que permitirá a la empresa tener un crecimiento sostenido y administrable por lo cual la gerencia de la empresa Factory Solutions apuesta por la construcción de la aplicación web.

a) Costo de Hardware y Software

La organización cuenta con equipos de cómputo disponible y con los requerimientos técnicos mínimos para el uso de la aplicación. Respecto al software que utilizara la aplicación a nivel de base de datos es el SQL EXPRES el cual no conlleva pago alguno con licencia, ya que permite hasta un límite de almacenamiento de 4GB.

b) Costo de Recurso Humano

Tabla 10

Costo de Recurso Humano

Concepto	Observación	Cant.	Unidad	Costo S/.	Total S/.
Honorario del investigador 1	-	3	meses	S/. 1500.00	S/. 4,500.00
Honorario del investigador 2	-	3	meses	S/. 1500.00	S/. 4,500.00
Total por Honorarios de los Investigadores					S/. 9,00.00

3.2. MODELADO DEL NEGOCIO

Como punto de partida es necesario conocer la empresa y cómo es que este funciona para determinar las reglas del proceso en el sistema web y este pueda funcionar acorde a la necesidad planteada. Con la finalidad de lograr lo planteado, describiremos a la empresa respectivamente.

3.2.1. Descripción General de la empresa

Es una empresa sólida especializada en la administración, mantenimiento y asesoría inmobiliaria que afianza los fondos de la propiedad con un trabajo honesto, responsable y efectivo.

Factory Solutions tiene entre sus principales servicios:

- Jardinería.
- Riego tecnificado.
- Maquinaria limpieza.
- Barredoras.
- Fregadoras industriales.
- Servicios Básicos (Agua, Luz, Señal de cable).

Misión:

Ofrecer un servicio de calidad que puede satisfacer las necesidades de nuestros clientes, mejorando su confort, maximizando y protegiendo el valor de sus inmuebles.

Visión:

Ser la empresa con mayor prestigio y éxito del país en la administración inmobiliaria para clientes de alta exigencia y calidad.

3.2.2. Organigrama

La empresa cuenta con 4 áreas de trabajo distribuidas de la siguiente forma (Ver figura 8):

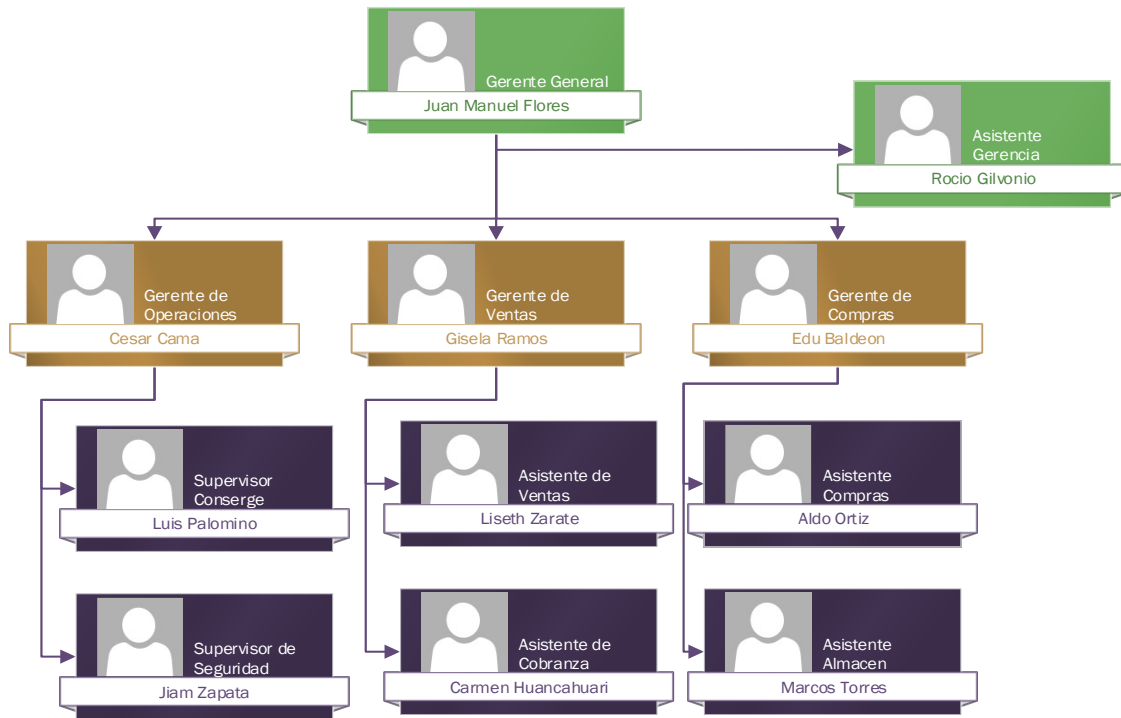


Figura 8. Organigrama Empresarial. Adaptado de “Organigrama Empresarial por Factory Solutions, 2018

- **Gerencia General:** Es el área encargada de la toma de decisiones sobre la empresa, de dar soporte a las demás gerencias, coordinar y gestionar entre si el manejo y rumbo de la empresa.
- **Gerencia de Operaciones:** Área encargada de gestionar la operatividad de los clientes que se encuentran vigente, de dar soporte a los clientes y de mantener la estabilidad del proyecto, abarca el tema de seguridad en la inmobiliaria.
- **Gerencia de Compras:** Área encargada de la gestión de compras, para abastecer el almacén de productos que sean utilizados en las inmobiliarias, bajo coordinación con el conserje de cada una de ellas.
- **Gerencia de Ventas:** Área encargada de la promoción y venta de los servicios ofrecidos por la empresa, en coordinación con la gerencia general.

3.2.3. Servicios

Entre la empresa Factory Solutions SAC, no solo se caracteriza por la gestión y administración de las inmobiliarias, sino por los servicios incluidos y extras que puede ser ofrecidos a los clientes.

Tabla 11

Lista de servicios a clientes

SERVICIOS	
•	Jardinería.
•	Riego tecnificado.
•	Maquinaria limpieza.
•	Barredoras.
•	Fregadoras industriales.
•	Servicios Básicos (Agua, Luz, Señal de cable).

3.3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.3.1. Descripción del Proyecto

La solución propuesta para el área de ventas de la empresa Factory Solutions, da inicio al desarrollo del sistema web, que mejorará los procesos que intervienen en la empresa, con el fin de garantizar fiabilidad, rapidez y mejor gestión sobre sus servicios a los clientes, el proyecto pretende brindar disponibilidad a la empresa sobre la información que la gerencia lo requiera en el momento oportuno, tanto como para gestionar los pagos de los clientes, controlar a los deudores y poder notificarlos a tiempo, los reportes son oportunos pues permitirán a la gerencia poder tomar decisiones sobre las inmobiliarias que actualmente se encuentran gestionando, y también poder gestionar nuevos clientes, ya que esta aplicación nos permitirá también disminuir los tiempos en gestión operativa, para que esta sea invertida en nuevos clientes. Finalmente, este proyecto busca llevar a la empresa a un crecimiento sostenido bajo una administración eficaz.

3.3.2. Objetivos del Proyecto

Reducir el tiempo y el esfuerzo empleado en la generación de los estados de cuentas, facturas, cobros y envíos de reportes relacionados a los clientes de las inmobiliarias a la hora de gestionar los cobros, debido a que actualmente esta actividad es bastante tardía y demanda mucho esfuerzo. Los Objetivos alineados al negocio son los siguientes:

- Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.
- Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta.
- Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar.
- Tiempo empleado en el envío de notificación de pago.
- Nivel de Satisfacción del Cliente.

3.3.3. Stakeholders Internos

Los principales interesados internos del proyecto son el Gerente General, el Gerente de Ventas, el Gerente de Operaciones y el Gerente de Compras, cuyas funciones interrelacionan entre sí, para efectuar un proceso más simple.

Tabla 12

Stakeholders Internos

STAKEHOLDER	CARGO	FUNCIÓN
Juan Manuel Flores	Gerente General	Responsable de la toma de decisiones en la empresa, se tiene la buena pro para el desarrollo de la aplicación, por lo cual brinda todas las facilidades del caso.
Gisela Ramos	Gerente de Ventas	Responsable de las ventas en la empresa, manejo y control del cliente.
Cesar Cama	Gerente de Operaciones	Cumple función de dar soporte a los clientes en las inmobiliarias, se relaciona directamente con el personal de campo.
Edu Baldeón	Gerente de Compras	Cumple función de gestionar las compras de insumos, en coordinación con personal de almacén.

3.3.4. Stakeholders Externos

Los principales stakeholders externos con aquellas personas ajenas a la empresa que sin embargo forman parte del flujo del negocio, su intervención hace que de funcionamiento a los procesos de la empresa para su cumplimiento.

Tabla 13

Stakeholders Externos

STAKEHOLDER	TIPO	DESCRIPCIÓN
CLIENTE	Propietario	Es aquella persona dueña del departamento y vive en ella y utiliza los servicios ofrecidos. Puede dar en alquiler a otra persona (Inquilino).
	Inquilino	Es aquella persona que alquila a un propietario, el departamento y está registrado como responsable de los gastos de servicios ofrecidos.
ENTIDAD FINANCIERA	Banco de Crédito del Perú.	Es aquella entidad que nos provee el servicio de recaudación de pago, a través de sus cadenas de agentes BCP, para comodidad de los clientes a la hora de realizar sus pagos.

Cadena de Valor

En esta sección se presenta un modelo que permite describir el desarrollo de las actividades de la Sede Central de la Empresa Factory Solutions S.A.C. generando valor al cliente final.

El estudio de esta cadena de valor posibilita una ventaja estratégica, ya que gracias a ella se podrá generar una propuesta de valor como el desarrollo de un Sistema Web para el proceso de Gestión de Ventas.

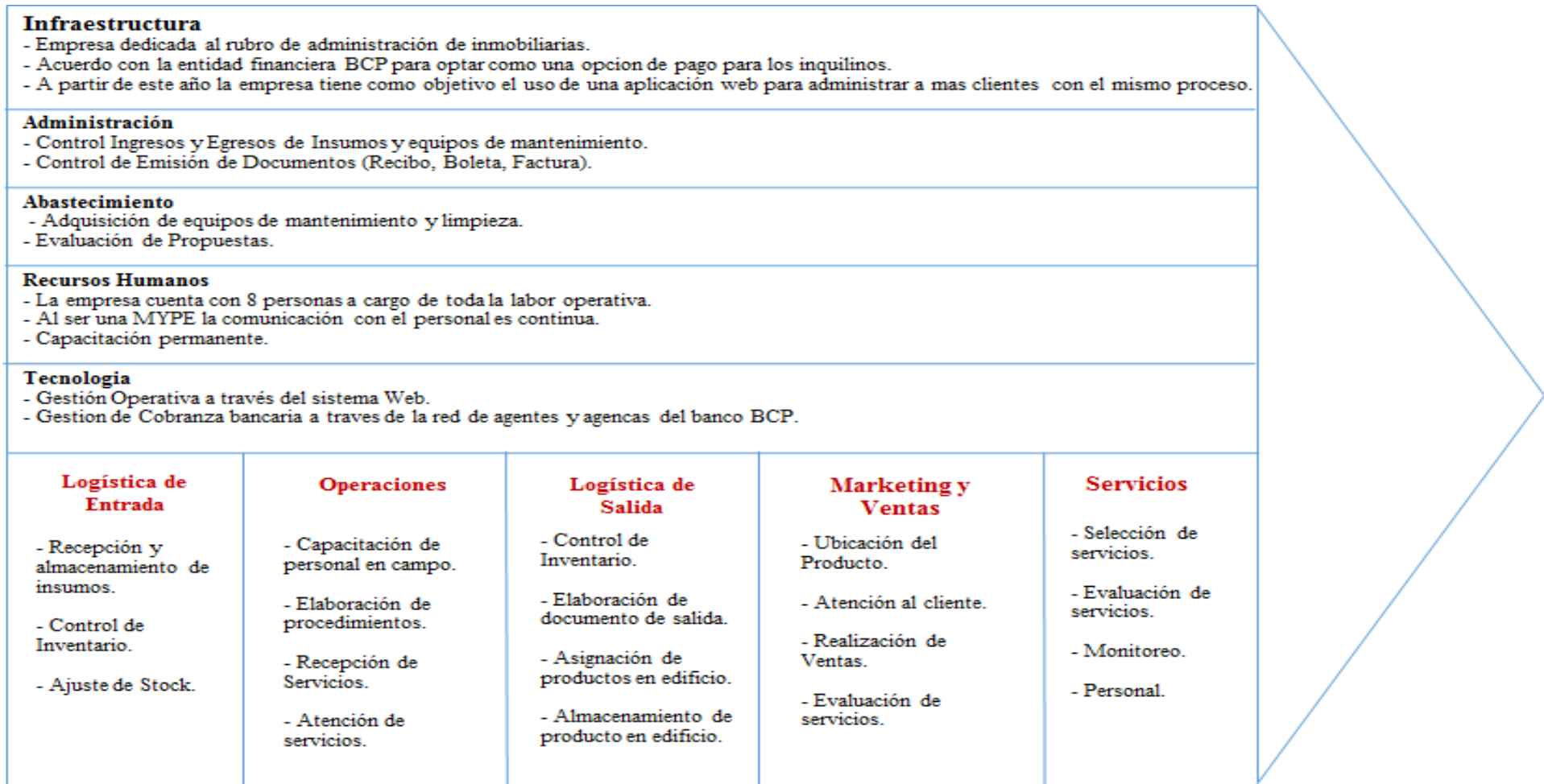


Figura 9. Diagrama de Cadena de Valor de la Empresa Factory Solutions SAC. Adaptado de "Diagrama de cadena de Valor" por Factory Solutions SAC, 2018

3.3.5. Cronograma de Actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE VENTAS DE LA EMPRESA FACTORY SOLUTIONS	79 días?	lun 06/02/17	mar 30/05/17
Gestion de Proyecto	79 días?	lun 06/02/17	mar 30/05/17
Planificacion	6 días?	lun 06/02/17	lun 13/02/17
propuesta del proyecto	1 día?	lun 06/02/17	lun 06/02/17
plan del proyecto	2 días	mar 07/02/17	mié 08/02/17
Diagrama Gant	3 días	jue 09/02/17	lun 13/02/17
Incepcion	7 días	mar 14/02/17	mié 22/02/17
catalogo de requerimiento	2 días	mar 14/02/17	mié 15/02/17
Identificacion de caso de uso	3 días	jue 16/02/17	lun 20/02/17
Especificacion de requisitos de software	2 días	mar 21/02/17	mié 22/02/17
Elaboracion	13 días?	jue 23/02/17	lun 13/03/17
identificacion de clases e identidades	1 día	jue 23/02/17	jue 23/02/17
documento de analisis de sistema	2 días	vie 24/02/17	lun 27/02/17
documento de arquitectura de sistema	2 días	mar 28/02/17	mié 01/03/17
documento de diseño de sistema	2 días	jue 02/03/17	vie 03/03/17
docuemento de diseño de base de datos	1 día	lun 06/03/17	lun 06/03/17
documento de estandar de programacion	1 día	mar 07/03/17	mar 07/03/17
docuemento de estandar de interfaz grafica	1 día	mié 08/03/17	mié 08/03/17
plan de prueba	2 días	jue 09/03/17	vie 10/03/17
actas de aceptacion	1 día?	lun 13/03/17	lun 13/03/17
Construccion	48 días	mar 14/03/17	mar 23/05/17
implentacion y pruebas del modulo de seguridad	5 días	mar 14/03/17	lun 20/03/17
ejecucion de pruebas integrales	3 días	mar 21/03/17	jue 23/03/17
Version I del sistema	2 días	vie 24/03/17	lun 27/03/17
diagrama de secuencia	2 días	mar 28/03/17	mié 29/03/17
implentacion y pruebas de modulo de mantenimiento	5 días	jue 30/03/17	mié 05/04/17
ejecucion de pruebas integrales	2 días	jue 06/04/17	vie 07/04/17
version II del sistema	2 días	lun 10/04/17	mar 11/04/17
Diagrama de secuencia	2 días	mié 12/04/17	jue 13/04/17
implementacion y prueba de modulo de proceso	6 días	vie 14/04/17	mar 25/04/17
ejecucion de pruebas integrales	3 días	mié 26/04/17	vie 28/04/17
version III del sistema	1 día	mar 02/05/17	mar 02/05/17
diagrama de secuencia Entregable Version III	3 días	mié 03/05/17	vie 05/05/17
implementacion y prueba de modulo de reportes	6 días	lun 08/05/17	lun 15/05/17
ejecucion de pruebas integrales	2 días	mar 16/05/17	mié 17/05/17
version IV del sistema	1 día	jue 18/05/17	jue 18/05/17
diagrama de secuencia Entregable Version IV	3 días	vie 19/05/17	mar 23/05/17
Transicion	5 días?	mié 24/05/17	mar 30/05/17
implantacion	4 días	mié 24/05/17	lun 29/05/17
cierre de documento del proyecto	1 día?	mar 30/05/17	mar 30/05/17

Figura 10. Cronograma de Actividades

3.3.6. Especificación de Casos de uso de Negocio

a) Diagrama de Paquete de Negocio

Representan los procesos de las áreas de la empresa, que interactúan directamente en el negocio, estos son mostrados a través de paquetes de negocio.

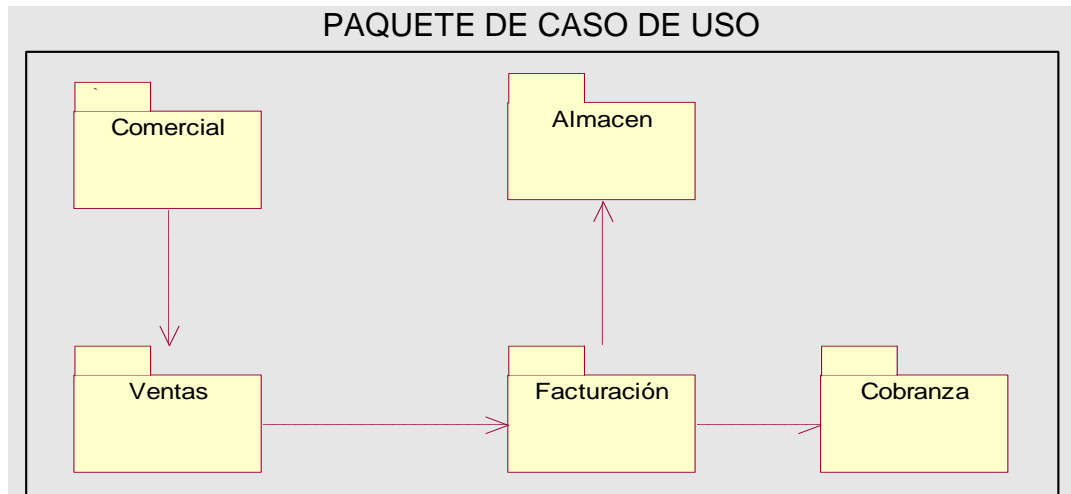


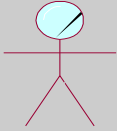
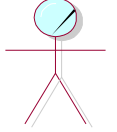
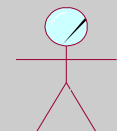
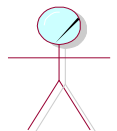
Figura 10. Diagrama de Paquete de Negocio (Package Bussines).

b) Descripción de los Actores del Negocio

Representan a una persona o un grupo de personas que tengan alguna relación con el proceso empresarial o caso de uso del negocio.

Tabla 14

Descripción de los Actores del Negocio (Business Actor).

ACTORES	DESCRIPCIÓN
 <p>Residente (from Actores de Negocio)</p>	Persona natural o jurídica que ocupa el departamento en la inmobiliaria, puede ser un residente dueño de la propiedad o, por medio de alquiler. Responsable de los gastos de servicios por el uso del departamento.
 <p>Cobrador (from Actores de Negocio)</p>	Persona que genera las cartas preventivas de cobranza y registra los pagos realizados por los residentes.
 <p>Usuario (from Actores de Negocio)</p>	Personal que registra a los nuevos Edificios, Residentes, Propietarios y genera la facturación masiva de los comprobantes de pagos (Boleta, Recibo, Factura)
 <p>Entidad Financiera (from Actores de Negocio)</p>	Empresa que maneja una relación con la gestión de cobranza de la empresa, puede ser bancos, cajas, financieras o intermediarios que recaudan los pagos.

c) Descripción de los Trabajadores del Negocio

Conocido también como actor interno de negocio, representa a un apersona o un grupo de personas que tienen relación directa con el proceso empresarial, su definición depende al caso de uso de negocio que se esté realizando.

Tabla 15

Descripción de trabajadores de Negocio (Business Worker).

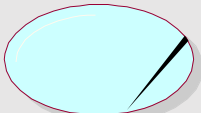
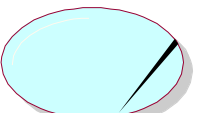
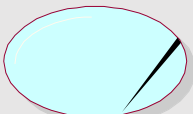
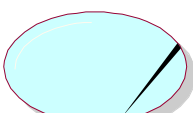
TRABAJADORES	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="375 537 550 571">AsistenteVentas</p>	<p data-bbox="734 336 1340 604">Personal responsable de la generación de registros de ingresos que genera por periodo al residente de la propiedad respectiva, generar documento (Unitario o masivo) los comprobantes de pago en base al ingreso registrado en el sistema.</p>
 <p data-bbox="359 801 550 835">AsistenteCobranza</p>	<p data-bbox="734 616 1340 884">Personal que realiza el registro de Pagos en el sistema, en base a los comprobantes de pago generados (Recibo, Boleta y Factura), el trabajador puede realizar la cobranza total del monto o fraccionarlo según el monto a pagar por el residente.</p>
 <p data-bbox="359 1097 550 1131">AsistenteCompras</p>	<p data-bbox="734 952 1340 1086">Personal encargado de gestionar los egresos en el sistema, en esta acción se registra las compras y/o gastos realizados por cada edificio.</p>
 <p data-bbox="359 1361 550 1395">AsistenteAlmacen</p>	<p data-bbox="734 1198 1340 1366">Personal encargado de gestionar los equipos para realizar los servicios de la empresa en los edificios (Propiedades), y responsable de la asignación respectiva en cada uno de ellos.</p>
 <p data-bbox="343 1624 550 1657">SupervisorConserge</p>	<p data-bbox="734 1433 1340 1646">Personal encargado de la administración de los servicios y supervisión de cada edificio, responsable de gestionar el cumplimiento de los servicios programados y/o requeridos, mantiene comunicación activa con el personal residente.</p>
 <p data-bbox="343 1899 550 1933">SupervisorSeguridad</p>	<p data-bbox="734 1713 1340 1926">Personal responsable de la verificación del circuito cerrado en cada edificio, el óptimo funcionamiento de cámaras y equipos, reporta incidencia en los equipos y/o de programar los mantenimientos de los mismos.</p>

d) Descripción de Casos de Uso del Negocio

Representa a un proceso empresarial, aquel conjunto de actividades continuas, necesarias para la existencia de la organización. A continuación, vamos a definir un conjunto de acciones que el negocio lleva a cabo y provee de resultados de valor a quienes interactúan con él. Describe un proceso de negocio desde el punto de vista externo que percibe algún tipo de valor y además define los límites de la organización.

En el siguiente cuadro se definen las acciones que el negocio lleva a cabo y provee de resultados de valor a quienes interactúan con él. Describe un proceso de negocio desde el punto de vista externo que percibe algún tipo de valor y además define los límites de la organización.

Tabla 16
Especificación de Casos de Uso de Negocio

CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
 Ventas (from Paquete Negocio)	Es el proceso que se realiza para gestionar la emisión del documento (Boleta, Recibo y Factura) para la facturación respectiva.
 Cobranza (from Paquete Negocio)	Es el proceso encargado de gestionar los cobros a los inquilinos en base a la facturación realizada.
 Carga Banco (from Diagrama de Negocio)	Es el proceso encargado de realizar el CREP por parte de la entidad bancaria (BCP), con el cual se realiza los cobros a través de la cadena de agentes y/o ventanilla de la entidad.
 Almacén (from Paquete Negocio)	Es el proceso encargado de realizar el registro y asignación de equipos de la empresa en cada edificio (Propiedad) respectivamente, y de registrar los mantenimientos de estos equipos.

3.3.7. Glosario de términos

Es de vital importancia acordar la terminología de negocio común desde la definición del proyecto.

Definiciones:

- **Stakeholders:** Son todos los actores interesados que pueden afectar o ser afectados directa o indirectamente en una empresa.
- **Venta:** Comercialización que se realiza en las sucursales de productos y servicios directamente al consumidor final, emite documento (Boleta, Recibo, Factura).
- **Crep:** Archivo (.txt) bancario realizado por la entidad financiera, con el formato respectivo para realizar el cruce de información de los inquilinos quienes realizaran los pagos respectivos, a través de la red de agentes o ventanilla del banco (BCP).
- **Residente:** Persona natural que habita el departamento, puede ser dueño o inquilino del predio.
- **Servicios:** Es un conjunto de actividades planificadas para satisfacer las necesidades de un cliente.

3.3.8. Modelo de Casos de uso del Negocio

En el siguiente diagrama del modelo de caso de uso del negocio, se describe los procesos del negocio de la empresa Factory Solutions SAC en términos de caso de uso del negocio y actores del negocio que se corresponden con los procesos y los clientes respectivamente.

Este diagrama ayuda comprender la estructura y la dinámica del negocio donde el Sistema Web será implementado, además ayuda a que los usuarios finales y los desarrolladores (autores) tengan un entendimiento común de la organización.

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE NEGOCIO

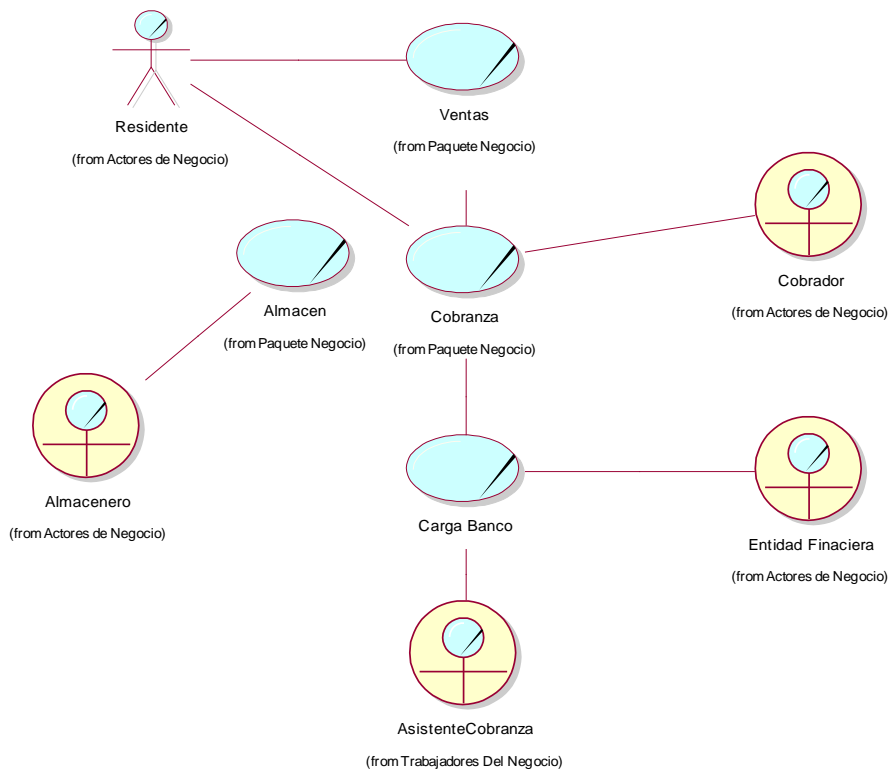


Figura 11. Diagrama de Caso de Uso de Negocio.

3.3.9. Diagrama de Actividades del Negocio

En el desarrollo del modelo de análisis del negocio, es necesario realizar los diagramas que permite mostrar el flujo de actividades en cada Caso de Uso seleccionado previamente, los cuales guardan relación con el proceso de Gestión de Ventas.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – REGISTRA PAGO

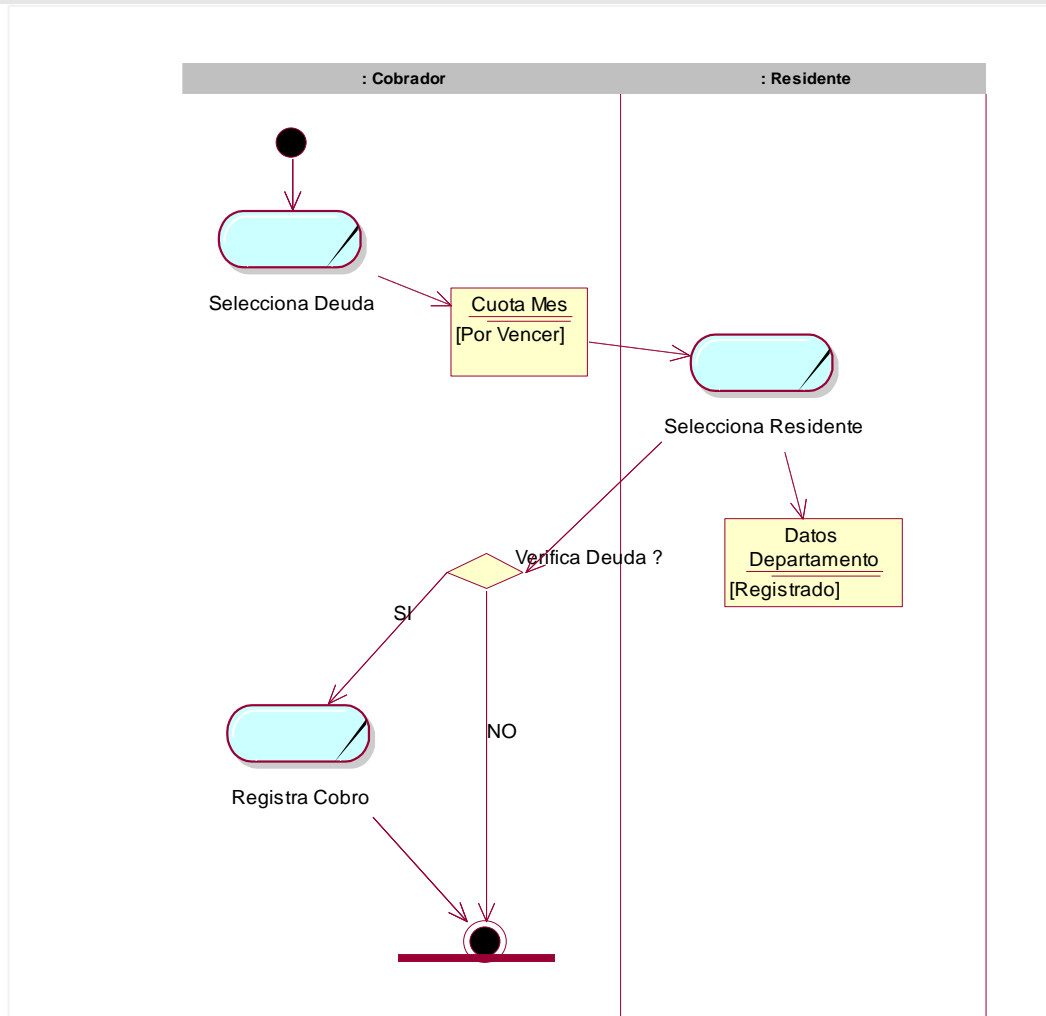


Figura 12. Diagrama de Actividad del caso de uso: Registra Pago.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – GENERACION DE DOCUMENTOS (VENTAS)

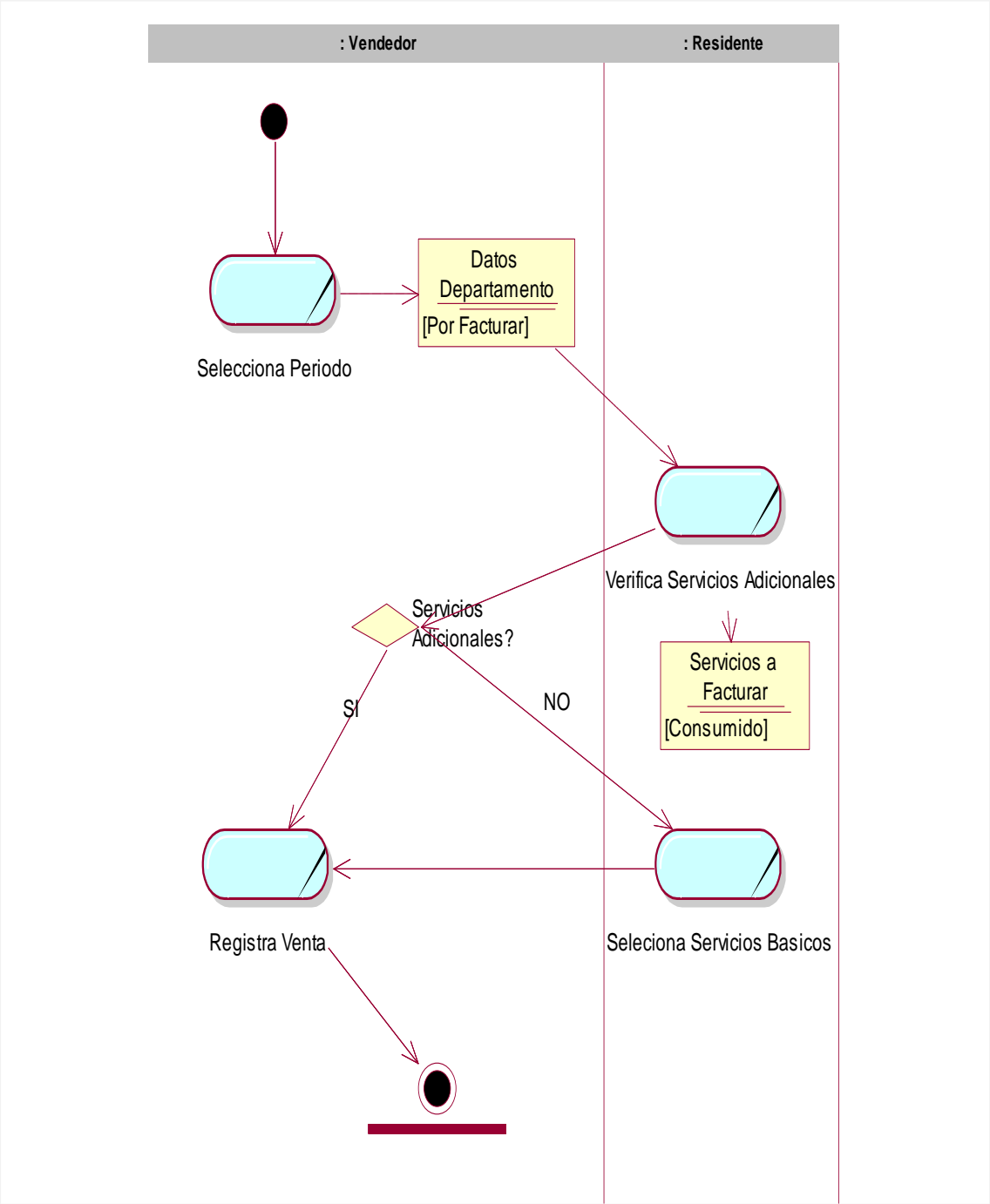


Figura 13. Diagrama de Actividad del caso de uso: Generación de Documentos (Ventas).

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES – REGISTRA SERVICIO ADICIONAL (VENTAS)

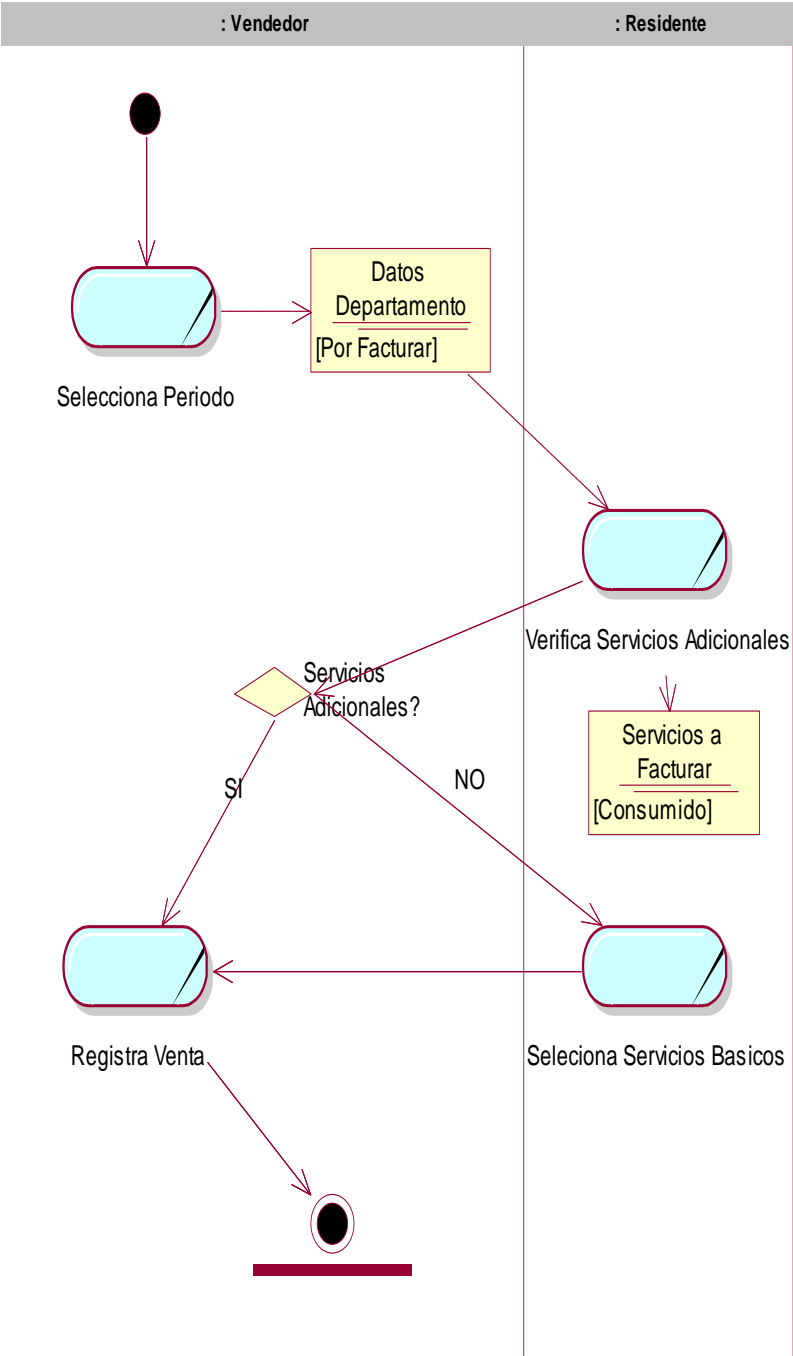


Figura 14. Diagrama de Actividad del caso de uso: Registra Servicio Adicional (Ventas).

3.3.10. Diagrama de Secuencia del Negocio

En el desarrollo del modelo de análisis del negocio, es necesario realizar los diagramas que permite mostrar el flujo de secuencia en cada Caso de Uso seleccionado previamente, los cuales guardan relación con el proceso de Gestión de Ventas.

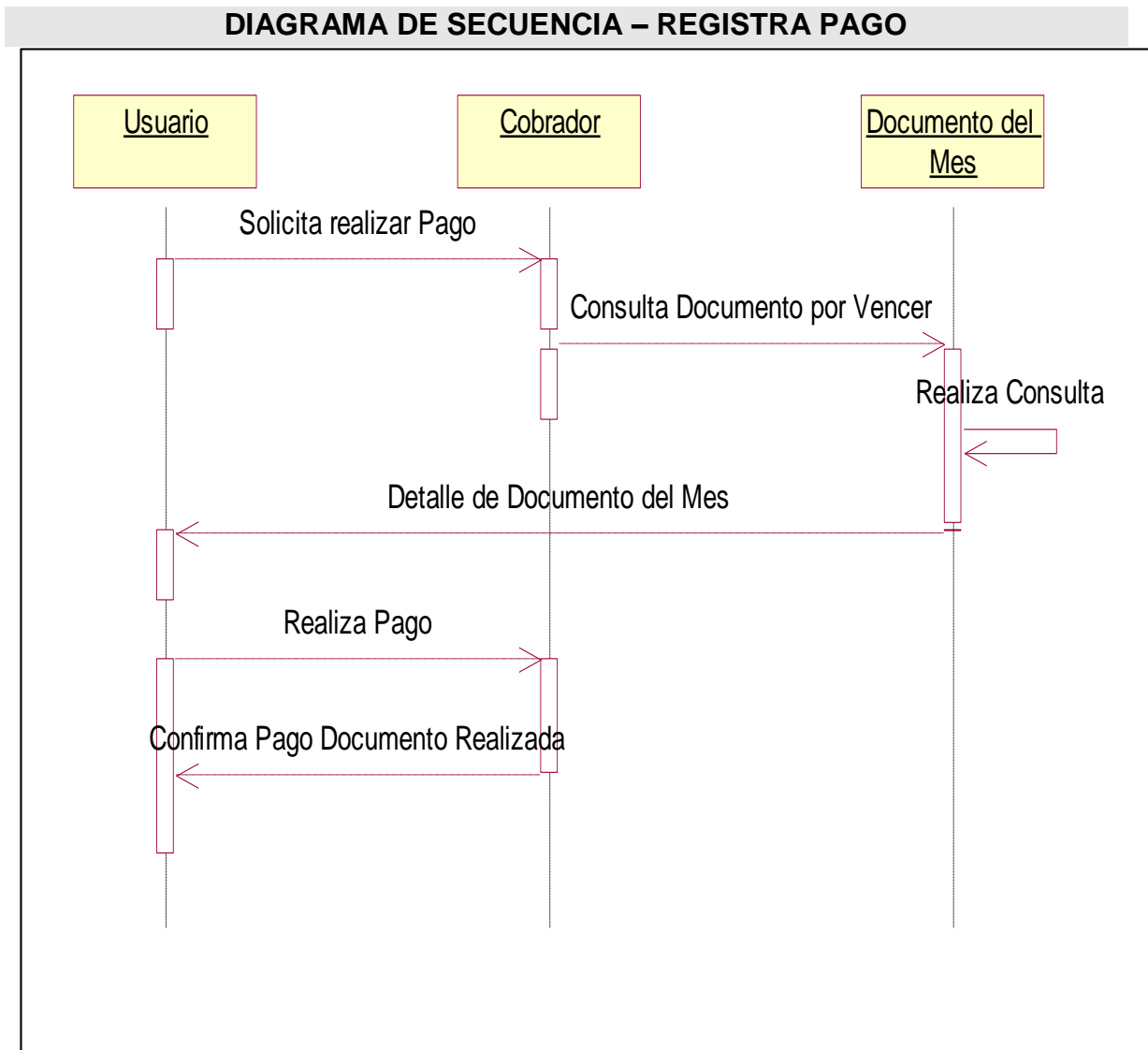


Figura 15. Diagrama de Secuencia del caso de uso: Registra Pago.

DIAGRAMA DE SECUENCIA – GENERACION DE DOCUMENTO (VENTAS)

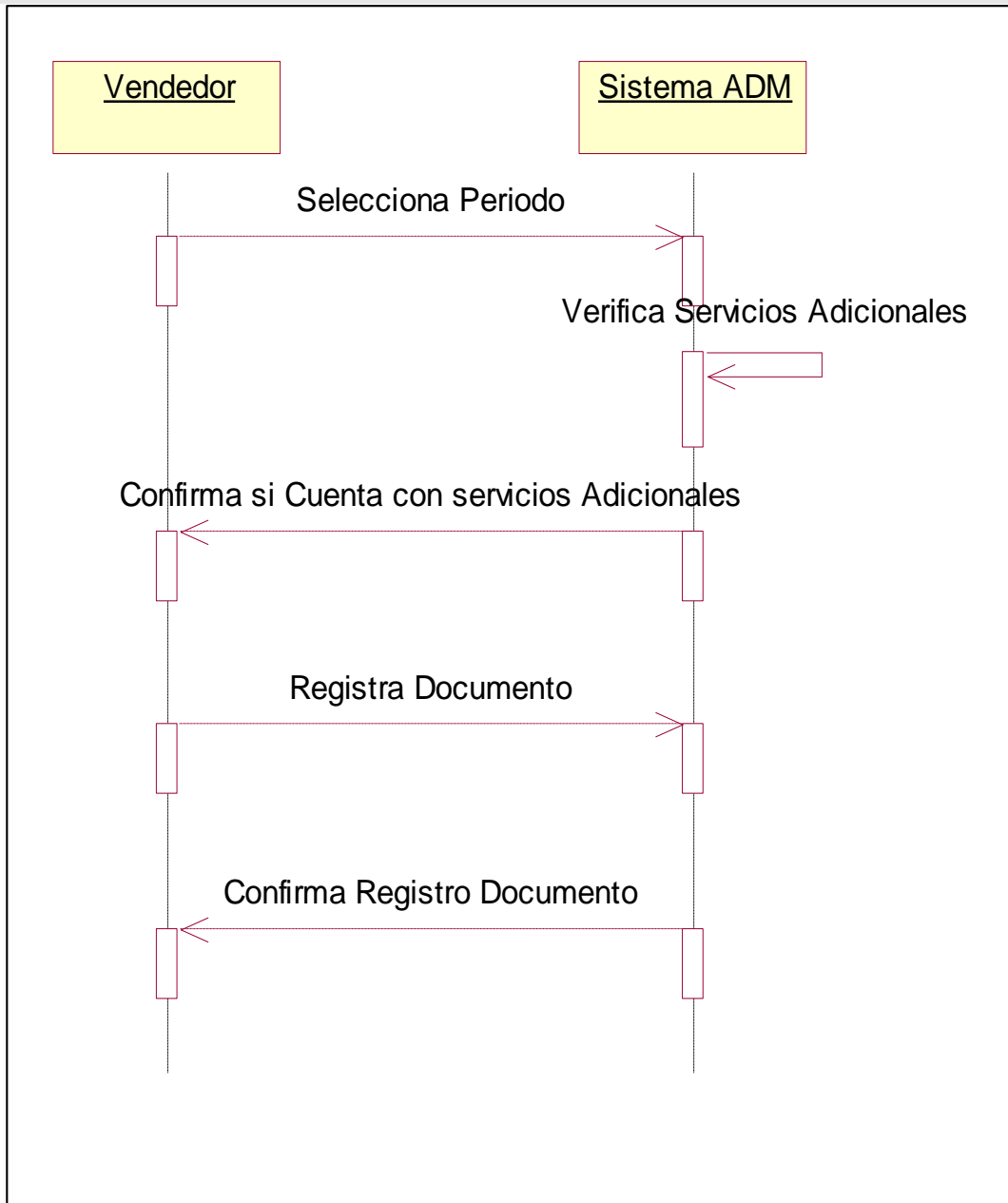


Figura 16. Diagrama de Secuencia del caso de uso: Generación de Documento

DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRA SERVICIO ADICIONAL (VENTAS)

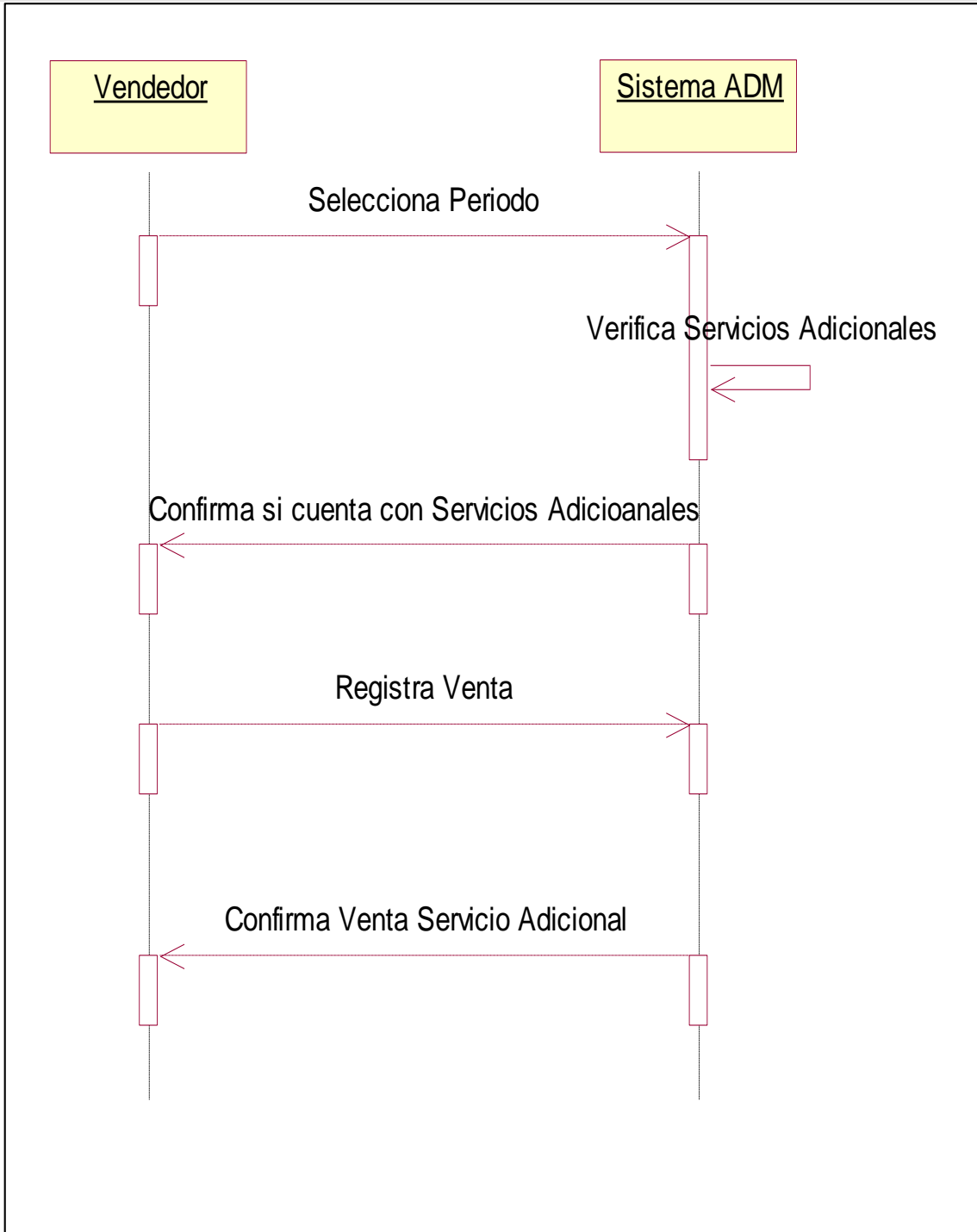


Figura 17. Diagrama de Secuencia del caso de uso: Registra Servicio Adicional (Ventas).

3.4. REQUERIMIENTOS

Permite el diseño del sistema web, basado en las funcionalidades especificadas por el usuario, como es que el sistema operará y como se relacionará con los procesos del sistema, para garantizar que la funcionalidad del sistema web final coincida con todas las etapas planificadas.

Para realizar la captura de requerimientos, se planifico una reunión con el dueño de la empresa Factory Solutions y los gerentes responsables de cada área, con el fin de capturar toda la información posible acerca del flujo de negocio y los procesos, logrando determinar cuáles eran las necesidades, inconvenientes y sugerencias para la mejora del proceso.

3.4.1. Identificación de Requerimientos

En las siguientes tablas detallamos los requerimientos Funcionales y No Funcionales que fueron establecidos, en cada tabla se identifica por su número de requerimiento, función general, detalle que el sistema debe realizar, y las especificaciones del requerimiento según el esfuerzo que demandará (Alto, Medio o Bajo) al desarrollarlo, la estabilidad que indica que tanto puede modificarse ese requerimiento en el tiempo (Alto: Muy Estable, Medio: Medianamente Estable o Bajo: Poco Estable) y el responsable respectivamente.

3.4.2. Requerimientos Funcionales

Tabla 17

Lista de Requerimientos Funcionales

N° REQ	Función General	El Sistema debe:	Esfuerzo	Estabilidad	Responsable
RF-01	Ingresar al sistema	El sistema debe poder validar los permisos asignados a cada usuario, según el rol correspondiente	Medio	Medio	Usuario / Coordinador de sistemas.
RF-02	Registrar Usuario	El sistema registra los datos del usuario que interactúa con el sistema, código, nombres, apellidos, DNI, usuario y clave de acceso.	Alto	Medio	Coordinador de Sistemas.
RF-03	Actualizar datos de los usuarios registrados	El sistema debe permitir actualizar los datos de los usuarios registrados en el sistema.	Alto	Medio	Coordinador de Sistemas.
RF-04	Registrar Personal	El sistema debe permitir registrar al personal interno de la empresa, cuya información será de: código, apellidos, nombres, DNI.	Alto	Medio	Coordinador de Sistemas.

RF-05	Actualizar datos del personal registrado	El sistema debe permitir actualizar los datos del personal registrado.	Alto	Medio	Coordinador de Sistemas.
RF-06	Registrar Sub-Servicios.	El sistema debe permitir registrar los Sub-servicios, ofrecidos al cliente, asociado a un servicio, cuya información será: Código, descripción y estado.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-07	Actualizar datos del Sub-servicio registrado.	El sistema debe permitir actualizar los datos del Sub-servicio registrado.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-08	Registrar Servicios.	El sistema debe permitir registrar los servicios que se ofrecen a las inmobiliarias, datos como nombre del servicio, proveedor y el sub-servicio al que corresponde.	Alto	Medio	Usuario /Coordinador de Sistemas.
RF-09	Actualizar datos de Servicios registrados.	El sistema debe permitir actualizar los datos de los servicios registrados.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-10	Registrar Propiedad.	El sistema debe permitir registrar la información de la propiedad (Edificio Inmobiliario) a administrar y registrar los datos tales como: Código, nombre, razón social, dirección, RUC.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-12	Actualizar datos de las propiedades registradas.	El sistema debe permitir actualizar los datos de la propiedad registrada.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-13	Registrar Unidad Inmobiliaria.	El sistema deberá permitir registrar la unidad inmobiliaria (Departamento), el cual estará asociado a un residente respectivo, datos como: Código, Propiedad, Numero Departamento, Nombre Unidad.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-13	Actualizar datos de la unidad Inmobiliaria registrada	El sistema debe permitir actualizar los datos de la unidad inmobiliaria registrada. Incluye el cambio de residente.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-14	Registrar Propietario	El sistema debe permitir registrar los datos del propietario, tales como: Código, DNI, nombres, apellido, RUC.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-15	Actualizar datos del propietario registrado	El sistema debe permitir actualizar los datos del propietario registrado.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-16	Registrar Equipos	El sistema debe permitir registrar datos de los equipos adquiridos e información tales como: Código, DNI, nombres, apellidos, RUC.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-17	Actualizar datos de los equipos registrados	El sistema debe permitir actualizar los datos de los equipos registrados.	Alta	Media	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-17	Registro consumo de agua	El sistema debe permitir registrar el consumo de agua por departamento con la siguiente información: Código, propiedad, numero unidad, periodo (Fecha), fecha lectura inicio, fecha lectura fin, consumo mes.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-18	Actualizar datos del consumo de agua registrado	El sistema debe permitir actualizar los datos del consumo de agua registrado.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-19	Registrar Periodo	El sistema debe permitir registrar los periodos que representan los periodos para la generación de documento, registros de pagos y generación de reportes, con la información siguiente: Código, Descripción, Año, mes.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.

RF-20	Actualizar Periodo	El sistema debe permitir actualizar los datos de periodos registrados.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-20	Registra Ingreso	El sistema debe permitir registrar el ingreso para poder dar orden a la generación del documento para el pago correspondiente, se realiza de forma manual para cada departamento, con la información siguiente: Periodo, Nro. Documento, Residente y Propiedad.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-20	Actualiza Ingreso	El sistema debe permitir actualizar los datos del Ingreso registrado	Medio	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-21	Genera Documento	El sistema debe permitir generar el Número de documento, en base al registro de ingreso detallado en la RF-19 . Con la siguiente información: Numero Factura, Periodo y Propiedad.	Medio	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-22	Elimina Documento	El sistema debe permitir eliminar el documento emitido, para que este se pueda generar nuevamente.	Medio	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-23	Ingreso Masivo Documento	El sistema debe permitir generar de forma masiva todos los ingresos y a la vez generar el documento (a opción del usuario) de todos los departamentos de una inmobiliaria, en base al periodo que corresponda, con la siguiente información: Numero Factura, Periodo y Propiedad.	Medio	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-23	Registro Egreso	El sistema debe permitir registrar el egreso que presenta cada Edificio de manera general por cada Grupo de servicio que haya gestionado.	Medio	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-24	Elimina Egreso	El sistema debe permitir eliminar el Egreso registrado.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-25	Ingreso masivo consumo agua	El sistema debe permitir generar de forma masiva el consumo del medidor de cada departamento, indicando la lectura de inicio y de fin, con la siguiente información: Periodo, Propiedad.			Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-26	Servicio Mantenimiento Maquinas	El sistema debe permitir registrar los servicios que se han realizado a los equipos que se encuentra en cada Edificio, con la siguiente información: Propiedad, descripción del equipo, fecha de registro, fecha mantenimiento, fecha realizado, estado, monto total y descripción del servicio.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-27	Reporte Pagos pendientes	El sistema debe permitir generar el reporte indicando los siguientes datos: Periodo, Propiedad, unidad inmobiliaria, Residente.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-28	Reporte Resumen estado de cuenta	El sistema debe permitir generar el reporte de estado de cuenta que muestre, el periodo al que corresponde, el total de ingresos, egresos y balance por cada edificio.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-29	Reporte Estado de Cuenta Detallado.	El sistema debe permitir generar el reporte detallado de estado de cuenta, el cual para ingresos muestra al Departamento, residente, y los servicios con los montos generados por cada servicio realizado, total, abono, deuda atrasada y deuda actual. Para los egresos debe mostrar, los servicios y los montos facturados.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.

RF-30	Reporte de Pagos Pendiente Envió Correo	El sistema debe permitir generar el reporte de los documentos generados y no pagados (Deuda), con opción a exportar Excel, imprimir y envió de correo al inquilino correspondiente (Correo Predefinido Correo digitado Manualmente).	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-31	Reporte Pagos Realizados.	El sistema debe permitir generar el reporte de todos los pagos realizados, por periodo, propiedad, Unidad Inmobiliaria y Residente.	Alto	Medio	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-31	Reporte Formato Word Pago Pendiente	El sistema debe permitir generar el reporte de formato en Word con todas las deudas cargadas del documento, al departamento, para su emisión como carta de atención, con opción a imprimir y envió por correo.	Alto	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-32	Reporte Consumo de Agua.	El sistema debe permitir generar el reporte de consumo de agua por periodo y propiedad correspondiente.	Alto	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.
RF-33	Reporte Mantenimiento Equipos	El sistema debe permitir generar el reporte de mantenimiento de equipos, por propiedad.	Alto	Alto	Usuario / Coordinador de Sistemas.

3.4.3. Requerimientos No Funcionales

Tabla 18

Lista de Requerimientos No Funcionales

N° REQ	Función General	El Sistema debe:	Esfuerzo	Estabilidad	Responsable
RNF-01	Logo de la empresa.	El sistema debe tener el logo de la empresa en el menú principal, en la portada del sistema.	Medio	Medio	Coordinador de Sistemas.
RNF-02	Mostrar mensajes para advertir errores.	El sistema debe mostrar mensaje para advertir sobre los error cometido en el registro de datos	Medio	Bajo	Coordinador de sistemas.
RNF-03	Interfaz gráfica sencilla.	El sistema debe mostrar una interfaz que sea fácil e entendible, con las opciones a la vista del usuario final.	Medio	Medio	Usuario/ Coordinador de sistemas.
RNF-04	Nivel de seguridad de acceso al sistema.	El sistema debe tener definido un nivel de acceso con permisos al sistema, tanto para acceder como para operar dentro de ello.	Medio	Alto	Usuario/ Coordinador de sistemas.

3.5. ANÁLISIS DEL SISTEMA

3.5.1. Definición de Actores del Sistema

El actor del sistema representa a una persona, conjunto de personas, hardware, software y a cualquier componente que interactúe activamente con la solución informática a desarrollar.

El actor podrá realizar lo siguiente:

- Intercambiar activamente información con el sistema.
- Proporcionará de datos al sistema.
- Recibir información del sistema.
- Puede ser un humano basado en ROL (usuario, ingeniero, contador).

Es usual modelar los roles en función a la descripción del trabajo que desempeña un humano, gracias a esto podremos definir los perfiles para cada uno de los roles que desempeña cada uno de los usuarios del sistema. Los actores identificados (usuarios) según los requerimientos de la empresa y los que van a interactuar con el sistema son los siguientes:

Usuario:

Se denomina así a la persona que tiene un perfil y un permiso asignado en el sistema web, para acreditarse en el mismo mediante un usuario y una clave de acceso, obtenidos con previo registro en el servicio. En este caso llamaremos usuario de sistema y administrador del sistema.

ACTORES DEL SISTEMA

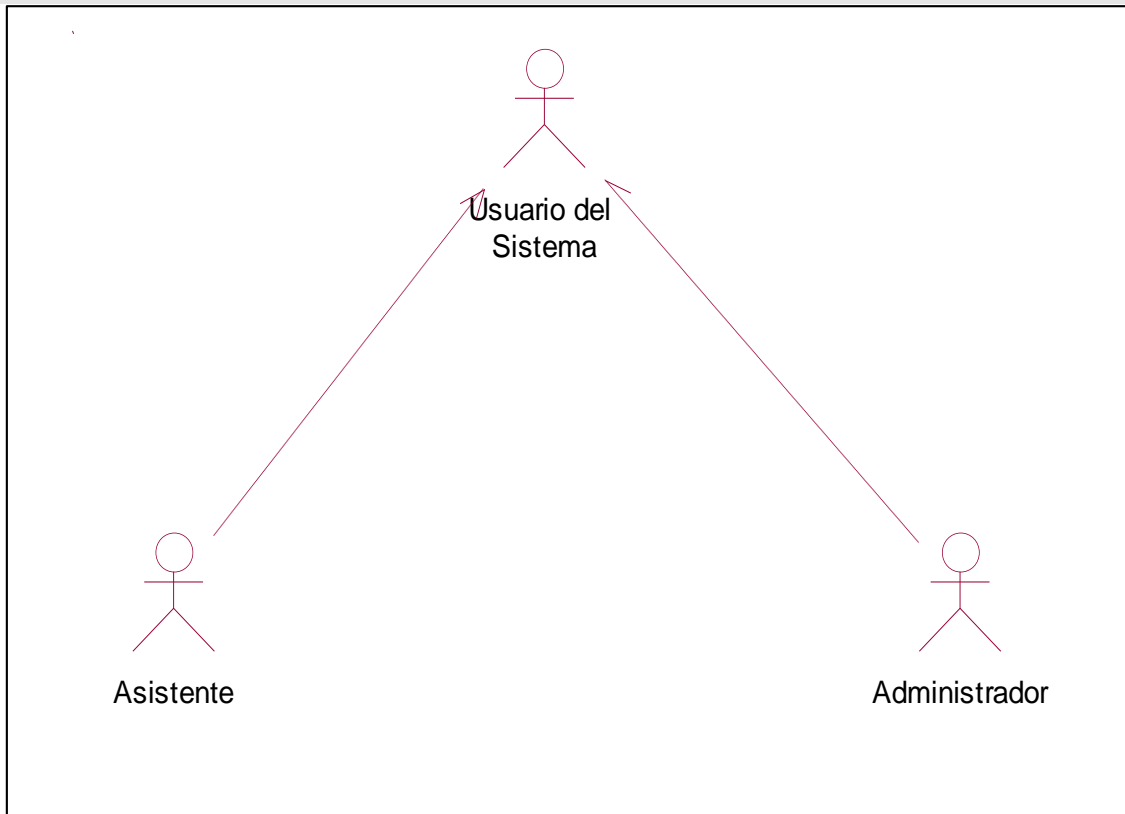


Figura 18. Actores del Sistema.

Definición de Actores del Sistema

- **Asistente:** Este usuario se encarga de registrar los pagos, generación de documentos, Ingres masivo de documentos, los reportes de estado de cuenta y pago pendientes envió por correo.
- **Administrador:** Cuenta con todos los permisos del sistema, creación de usuarios, propiedades, etc.

3.5.2. Módulos del Sistema

Tomando como referencia los requerimientos funcionales mencionados anteriormente, el sistema ha sido organizado por módulos para poder gestionar los perfiles de usuario del sistema web y así cumplir con los roles asignados a cada miembro del proceso.

a) Casos de Uso para el Módulo: Registrar Ingreso

MODULO DE REGISTRO INGRESO

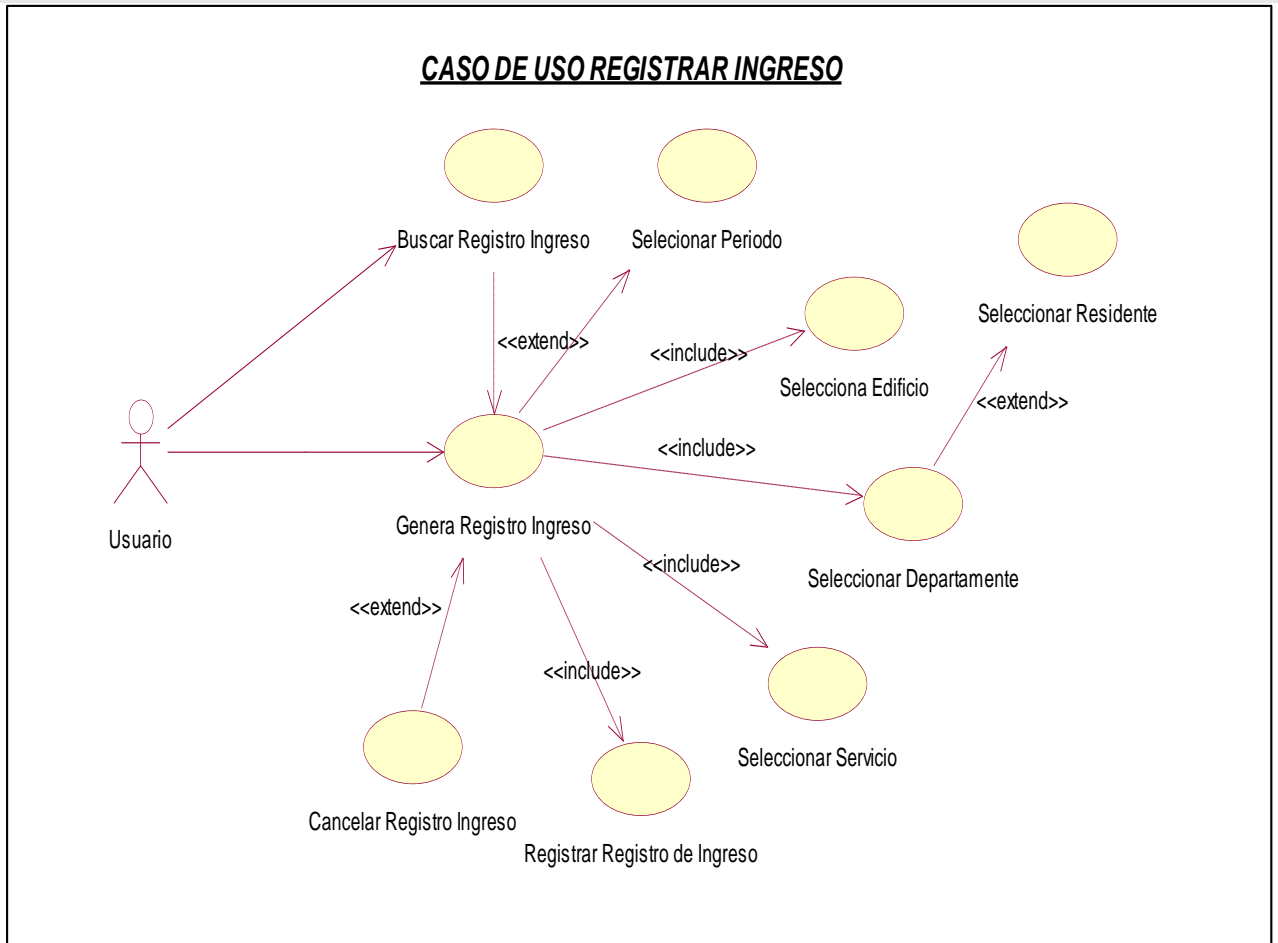


Figura 19. Casos de Uso para el Módulo de Registrar Ingreso.

b) Casos de Uso para el Módulo: Registrar Ingreso

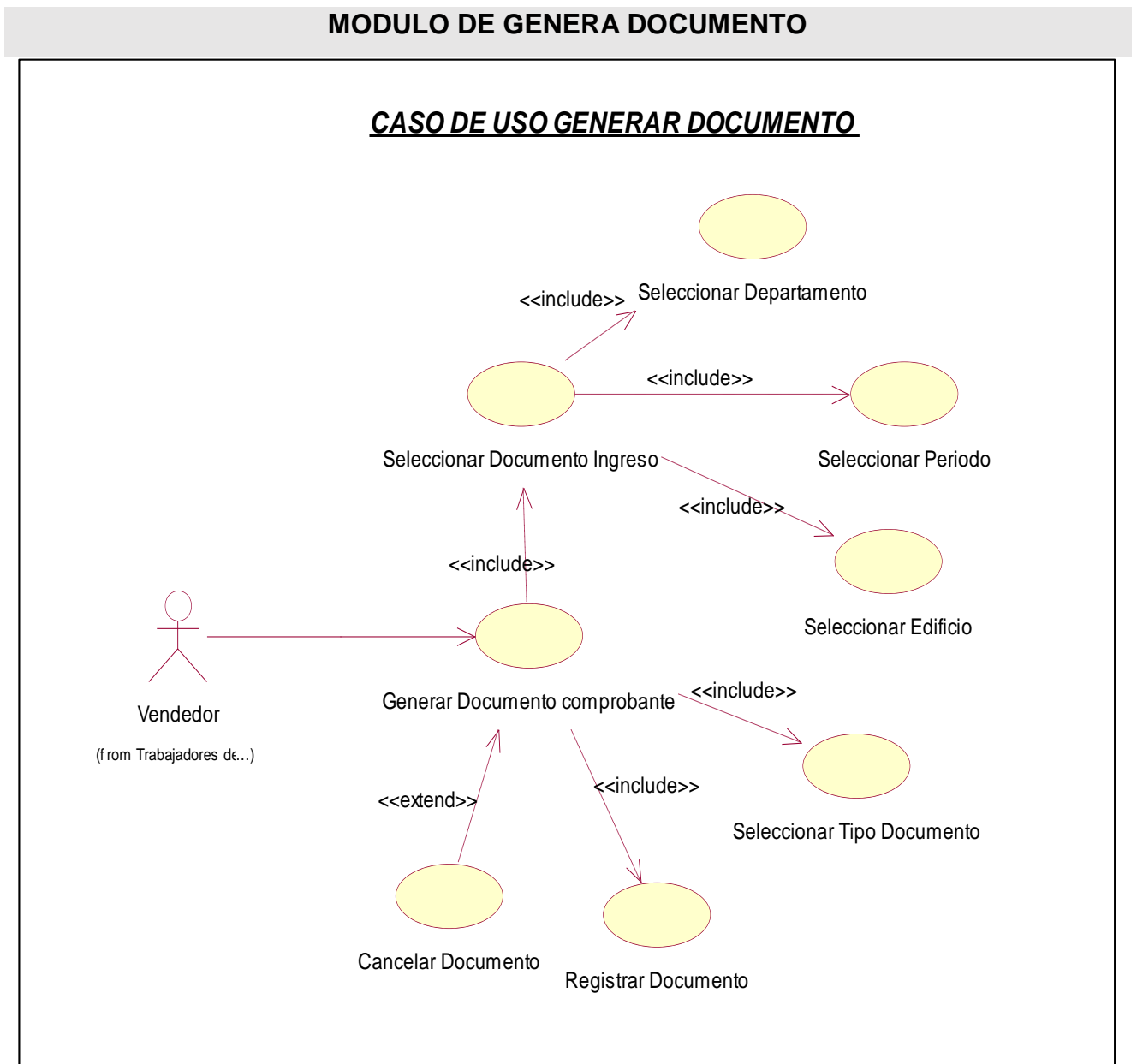


Figura 20. Casos de Uso para el Módulo de Genera Documento.

c) Caso de Uso para el Módulo: Ingreso Masivo Documento

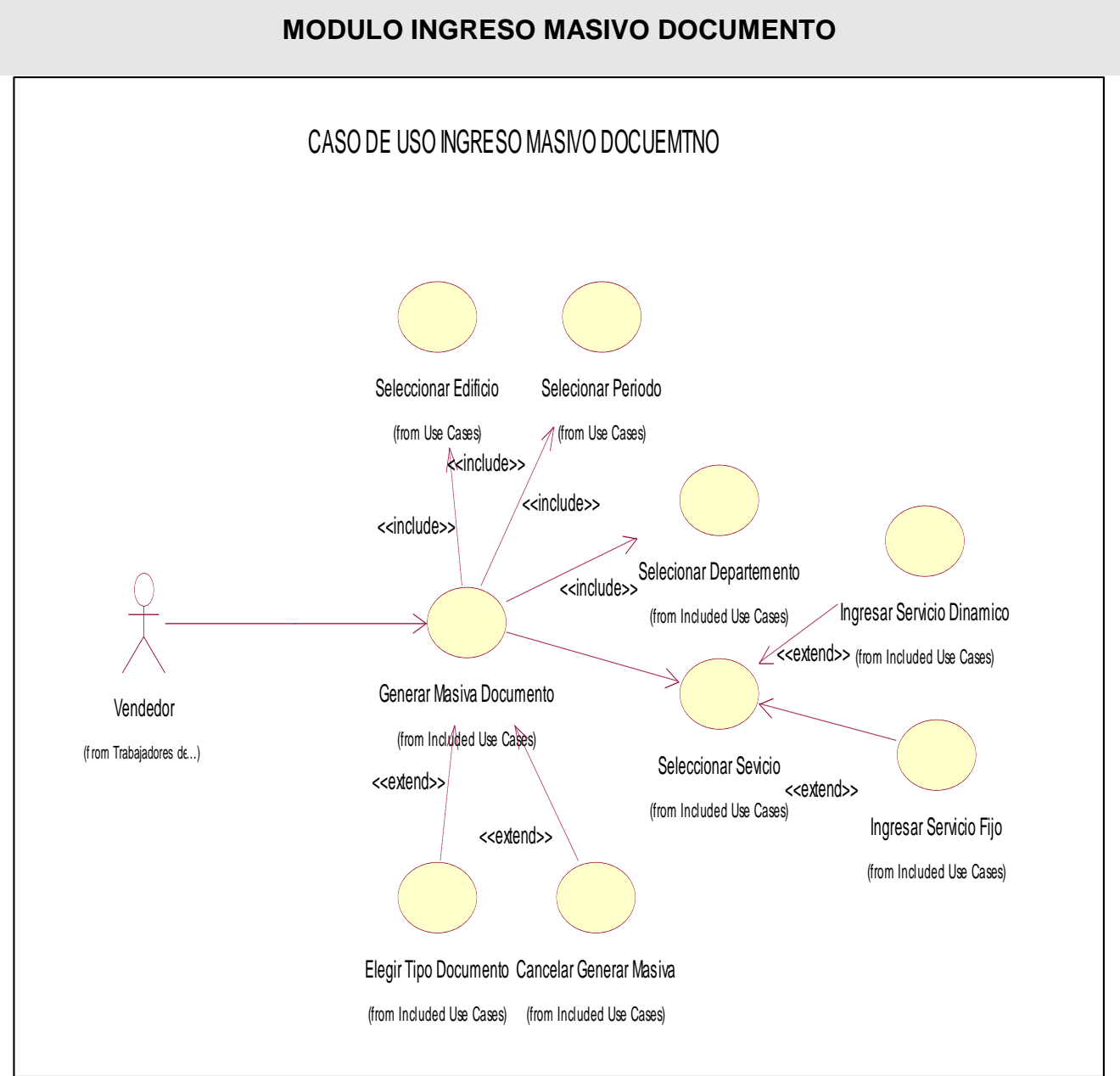


Figura 21. Casos de Uso para el Módulo de Ingreso Masivo Documento.

d) Casos de Uso para el Módulo: Registrar Pago

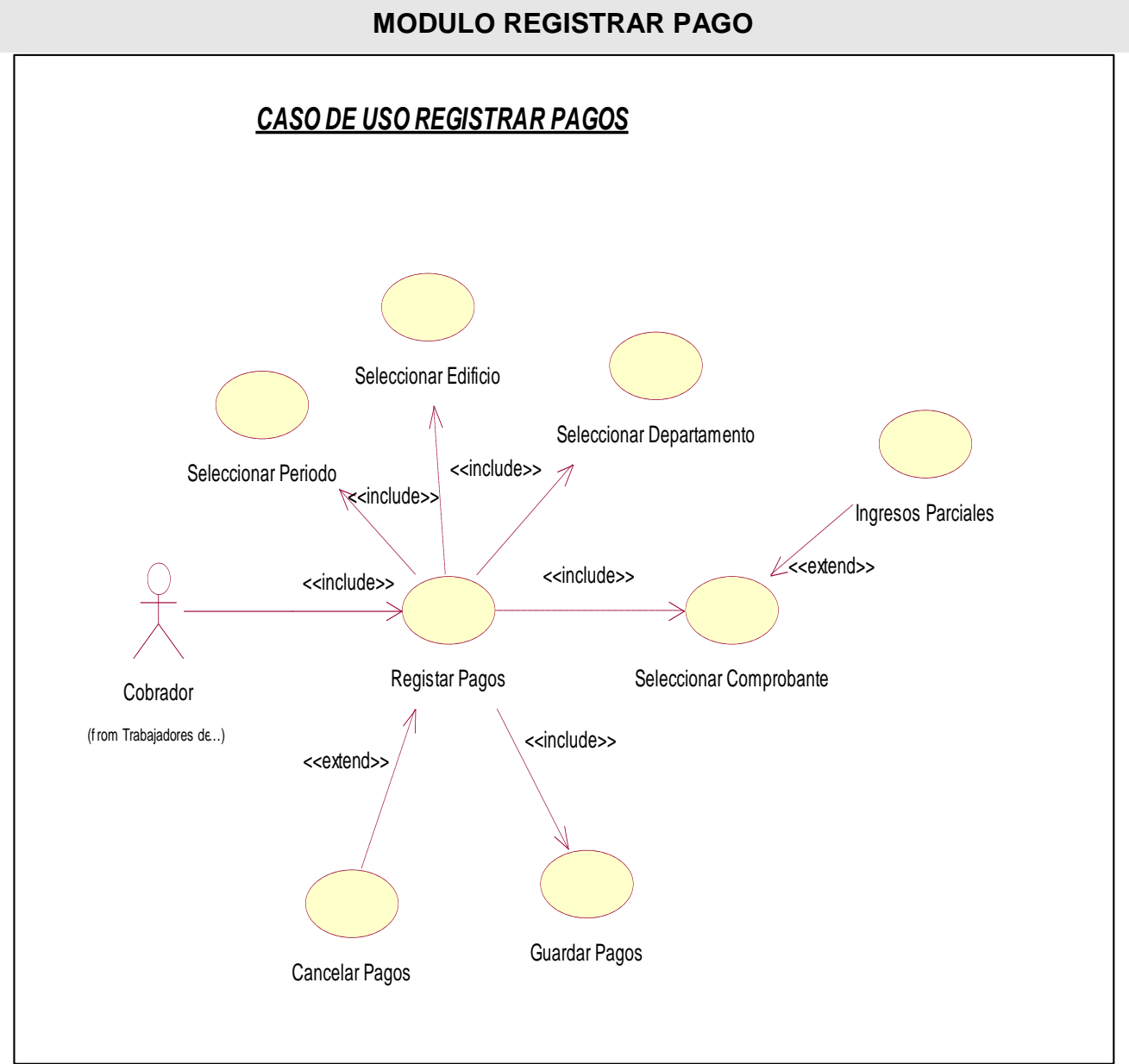


Figura 22. Casos de Uso para el Módulo de Registrar Pago.

e) Casos de Uso para el Módulo: Registrar Pago

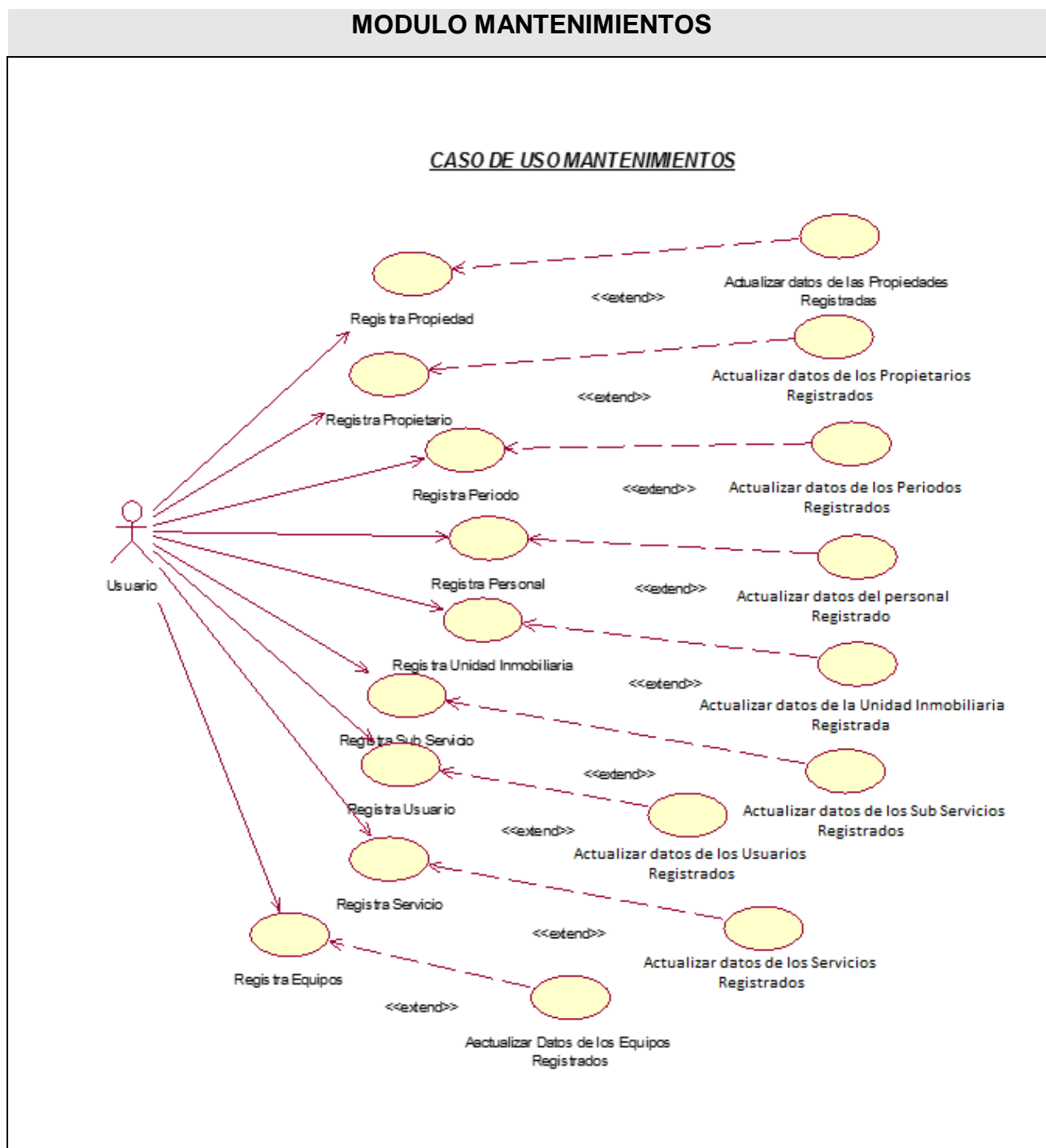


Figura 23. Casos de Uso para el Módulo de Mantenimientos.

f) Casos de Uso para el Módulo: Procesos

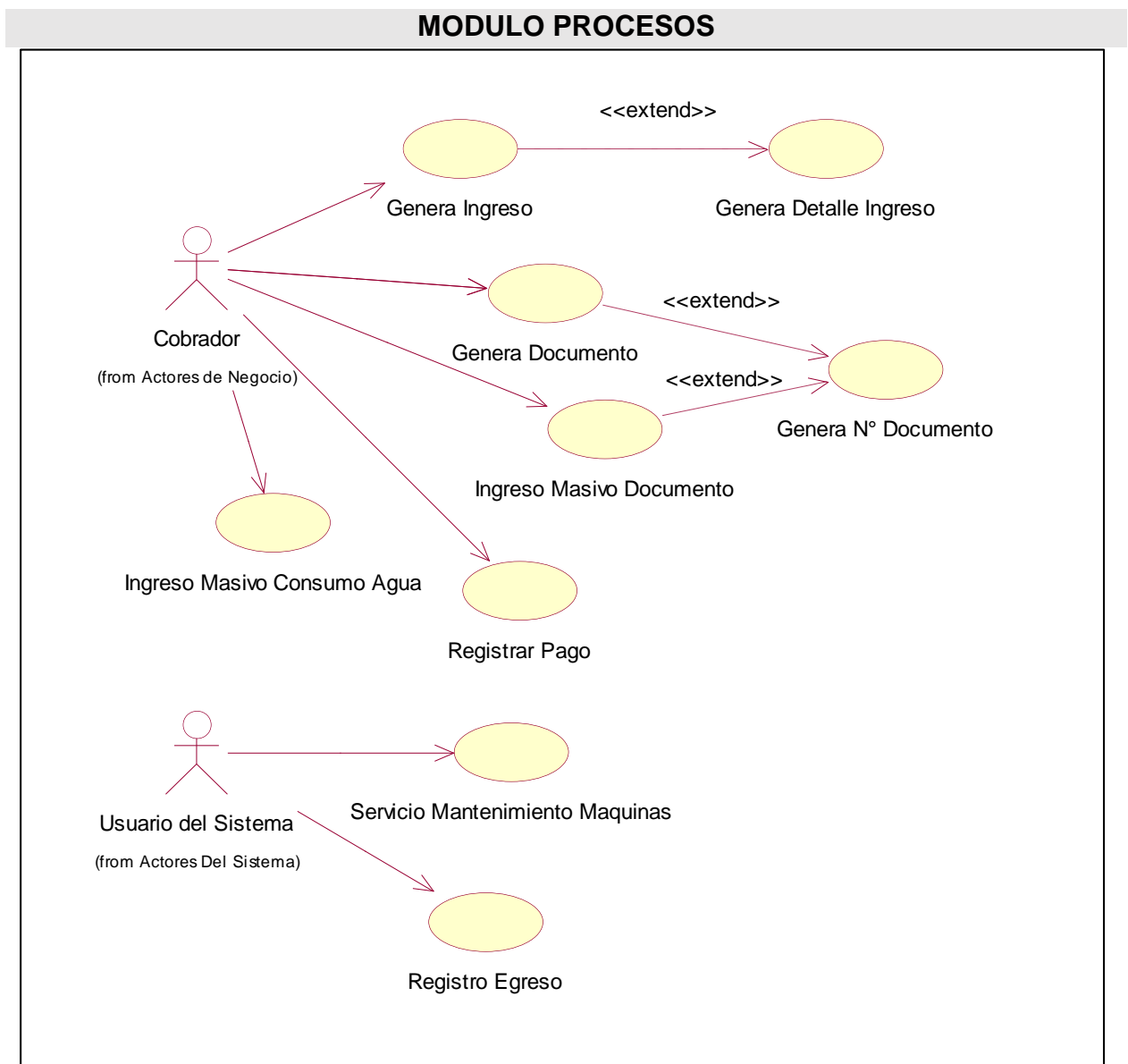


Figura 24. Casos de Uso para el Módulo de Procesos.

g) Casos de Uso para el Módulo: Reportes

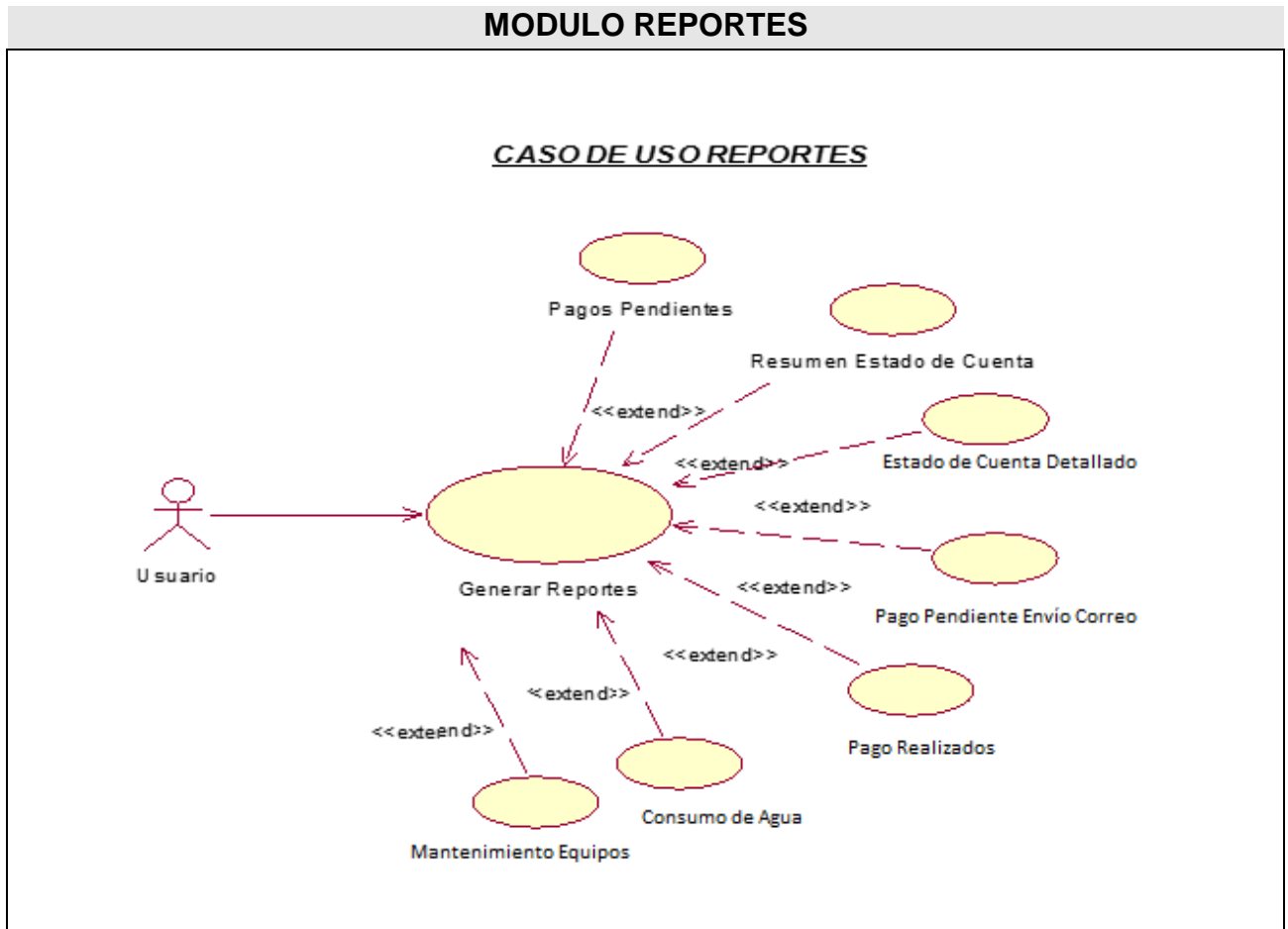


Figura 25. Casos de Uso para el Módulo de Reportes.

h) Casos de Uso para el Módulo: Seguridad

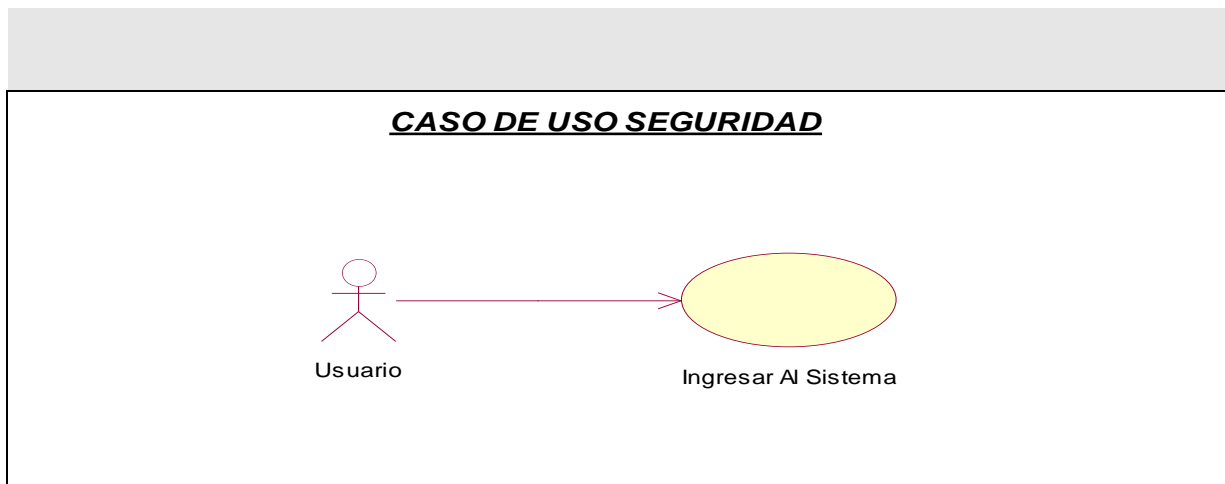


Figura 26. Casos de Uso para el Módulo de Seguridad.

3.5.3. Diagrama General de Casos de Uso del Sistema

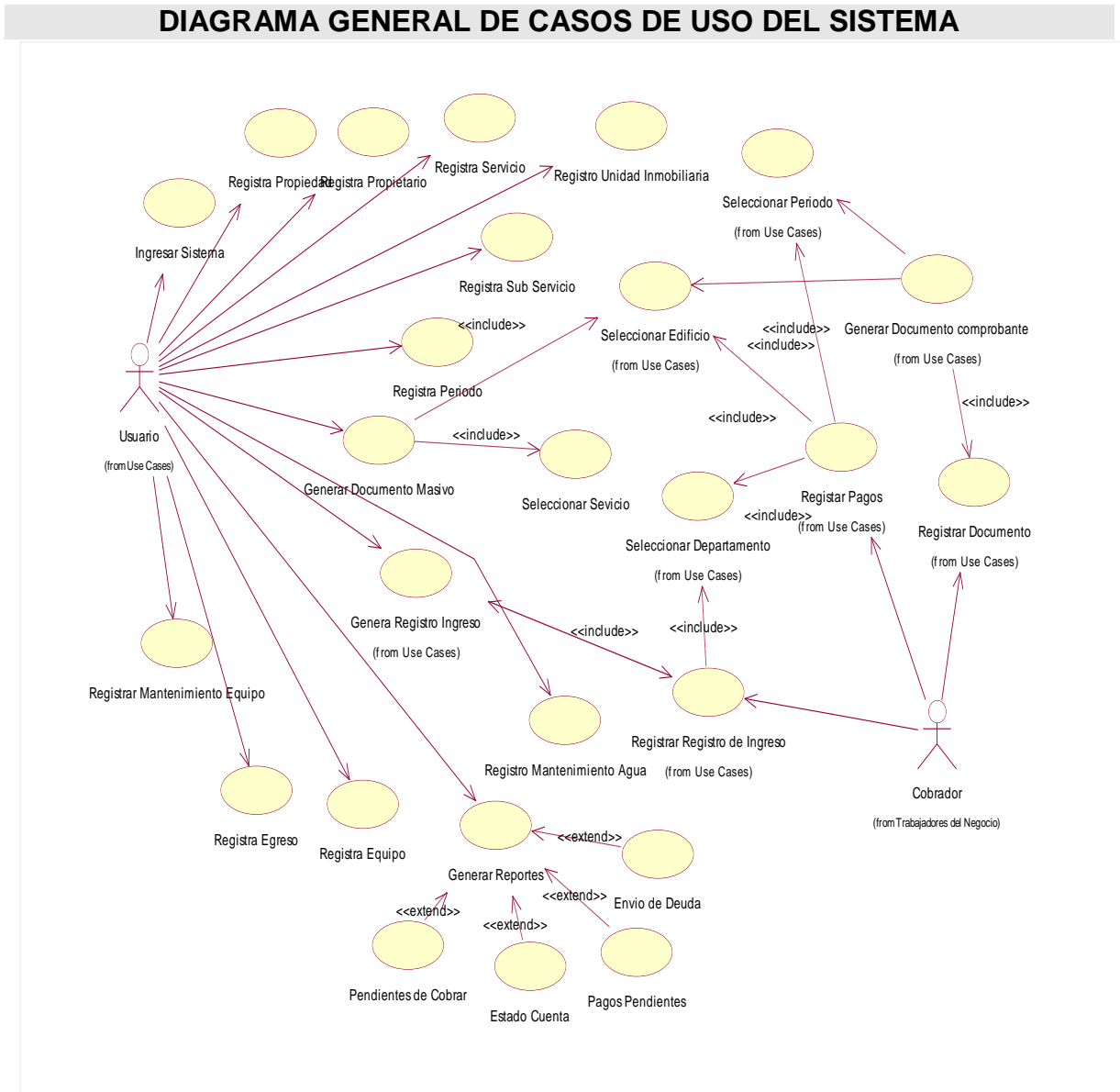


Figura 27. Diagrama General de Casos de Uso del Sistema.

3.5.4. Diagrama de Actividades del Sistema

ACT_Mantenimiento Ingreso

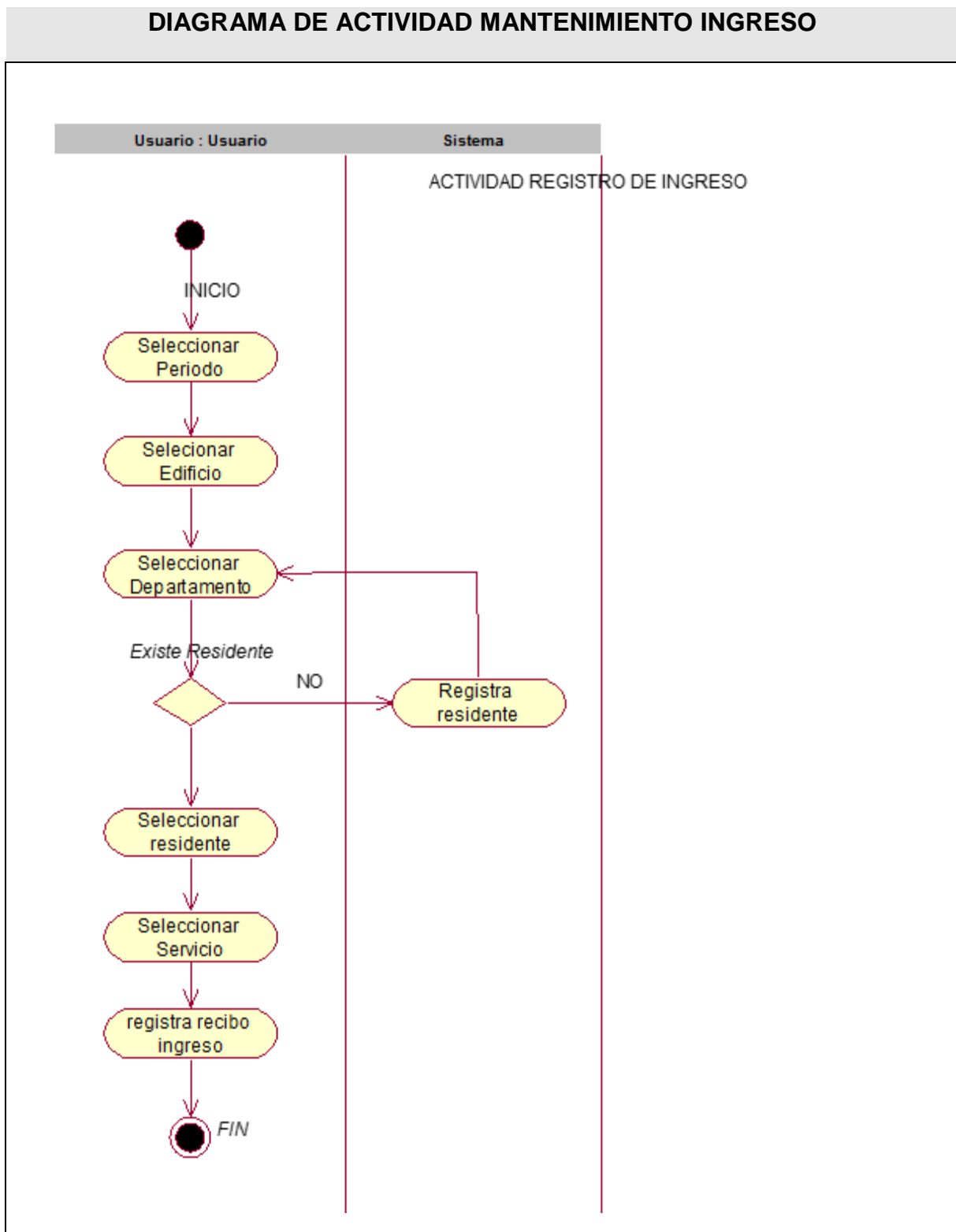


Figura 28. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Ingreso

CT_Genera Documento

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: GENERA DOCUMENTO

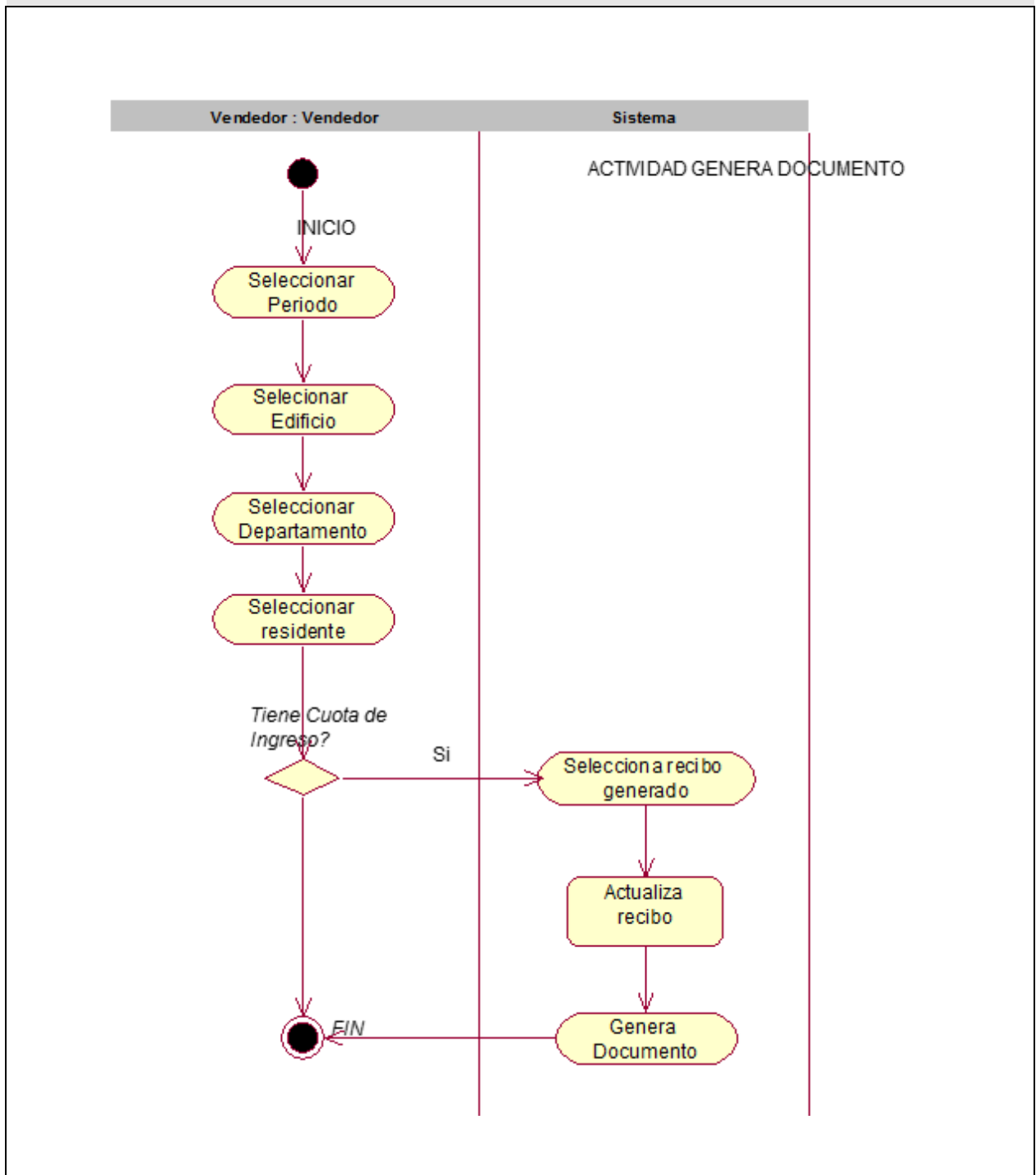


Figura 29. Diagrama de Actividad: Genera Documento.

ACT_Genera Documento Masivo

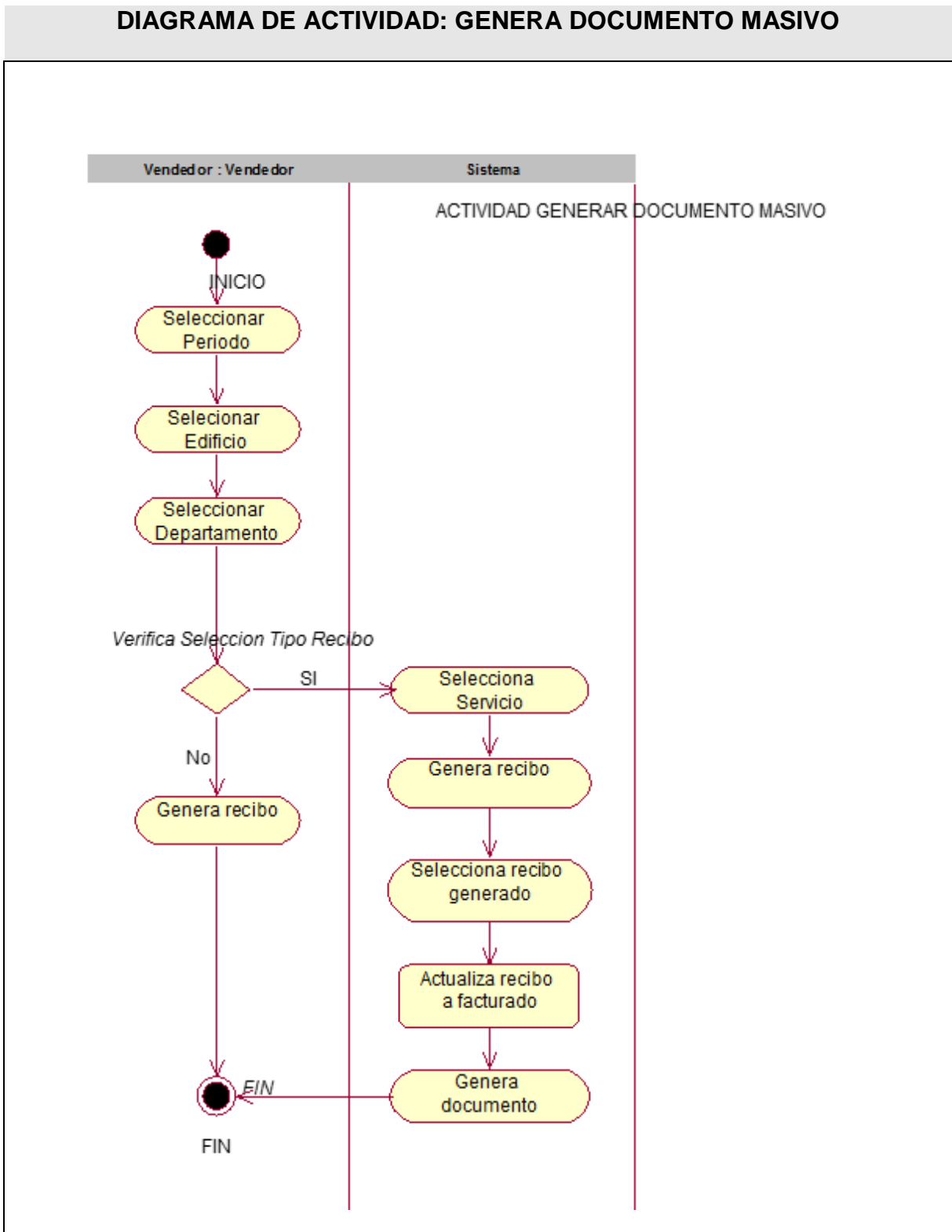


Figura 30. Diagrama de Actividad: Genera Documento Masivo

ACT_Registro Pago

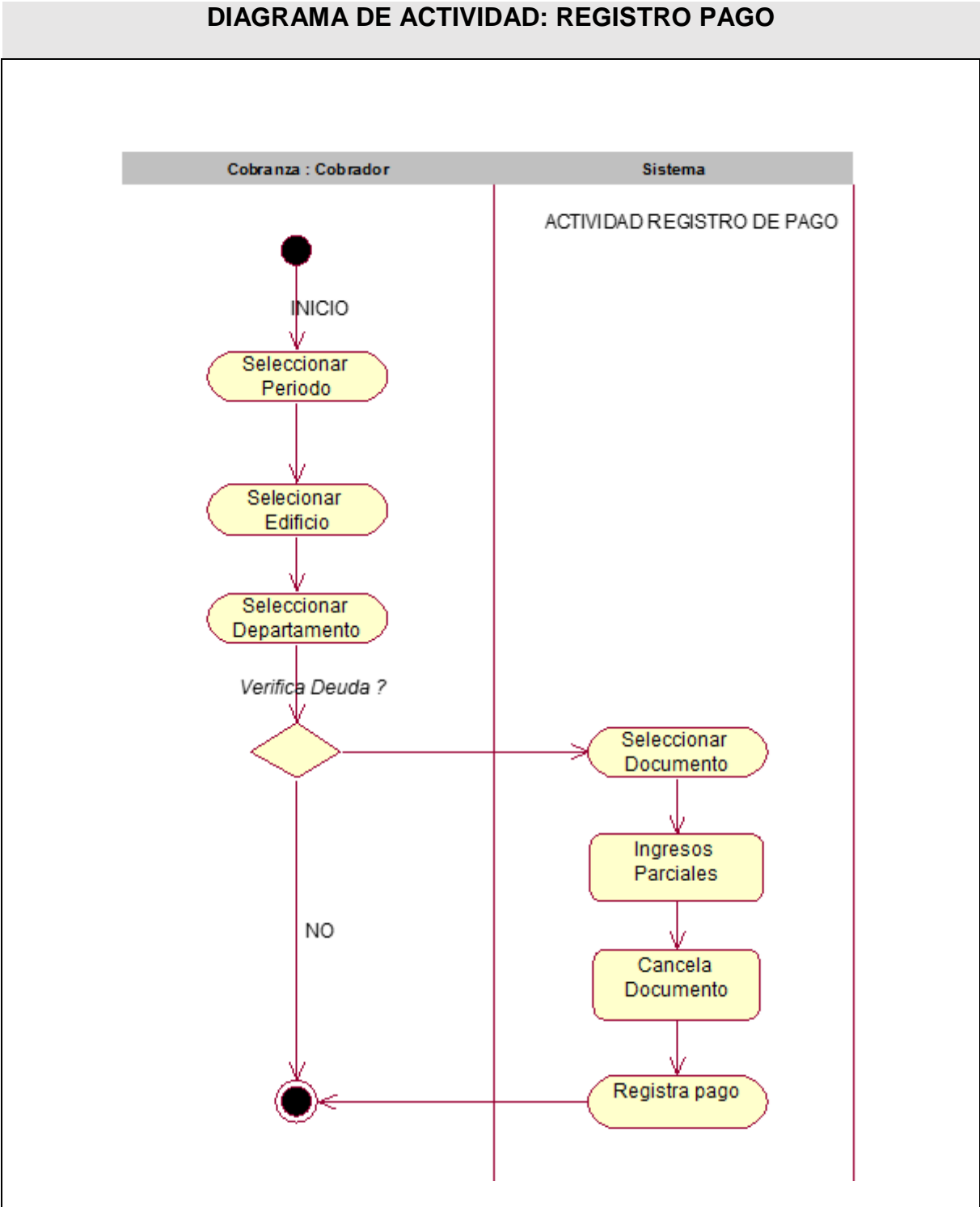


Figura 31. Diagrama de Actividad: Registro Pago

ACT_Mantenimiento Usuario

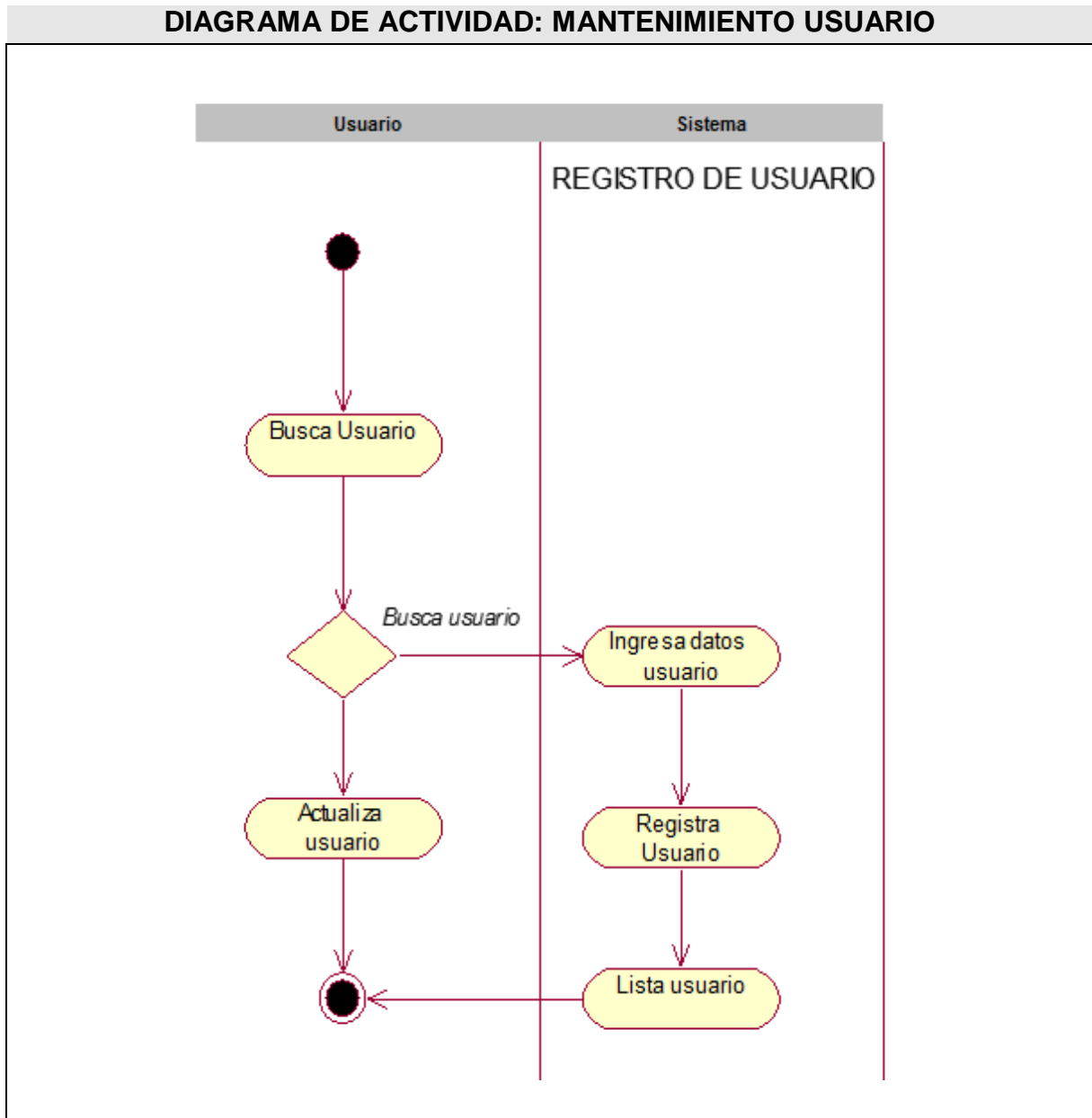


Figura 32. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Usuario.

ACT_Mantenimiento Propiedad

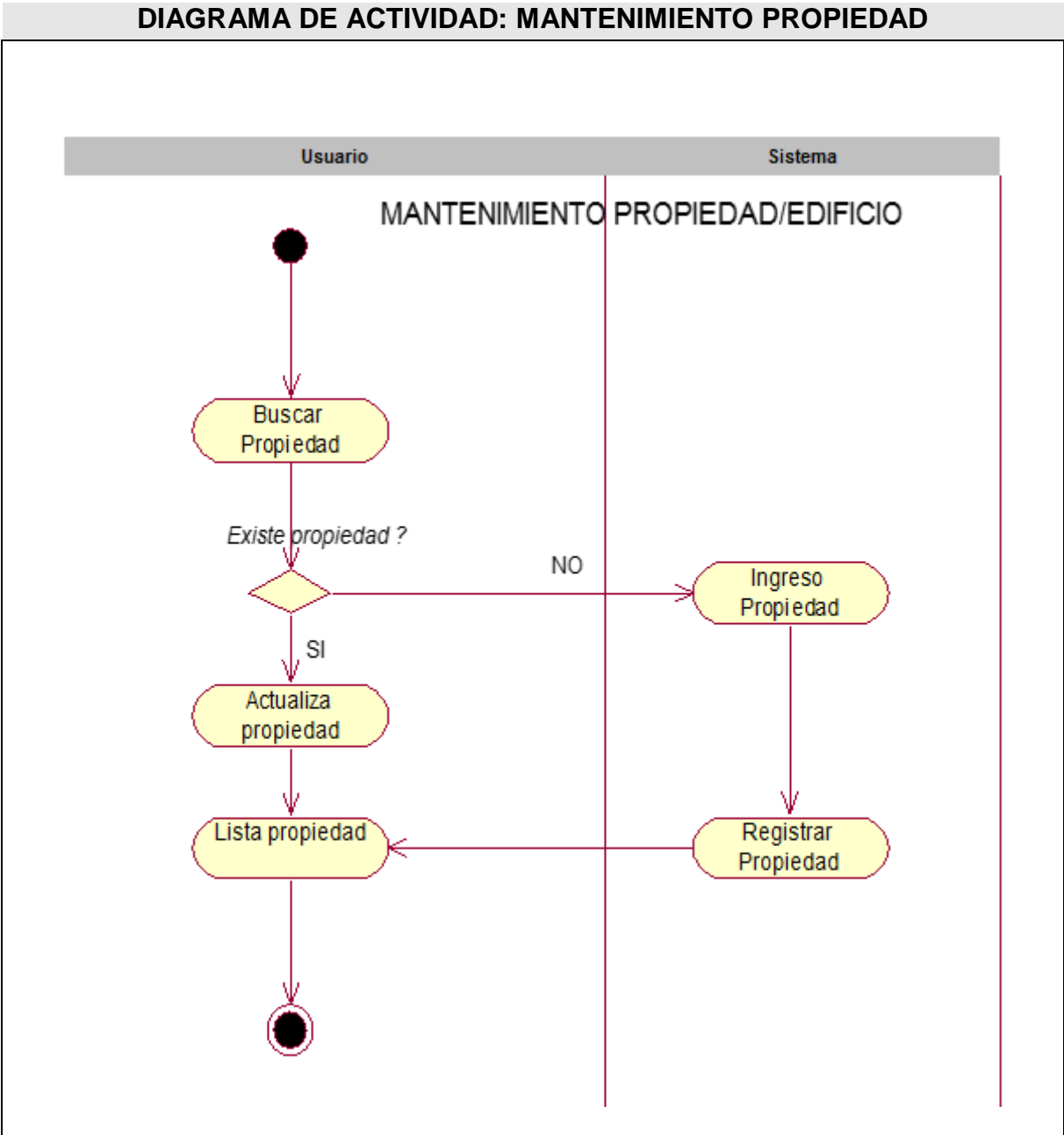


Figura 33. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propiedad.

ACT_Mantenimiento Propietario

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO PROPIETARIO

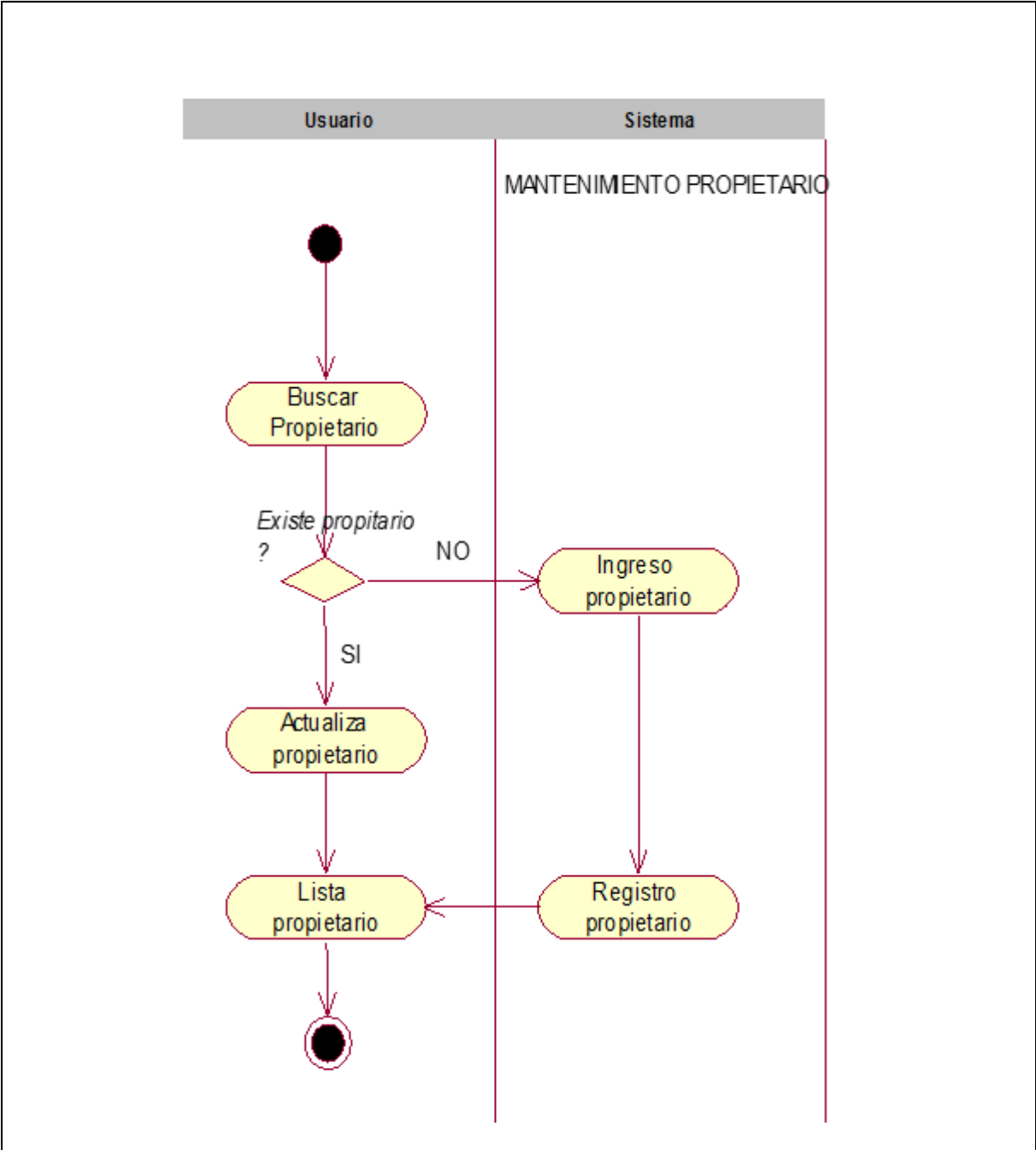


Figura 34. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propietario.

ACT_Mantenimiento Unidad Inmobiliaria

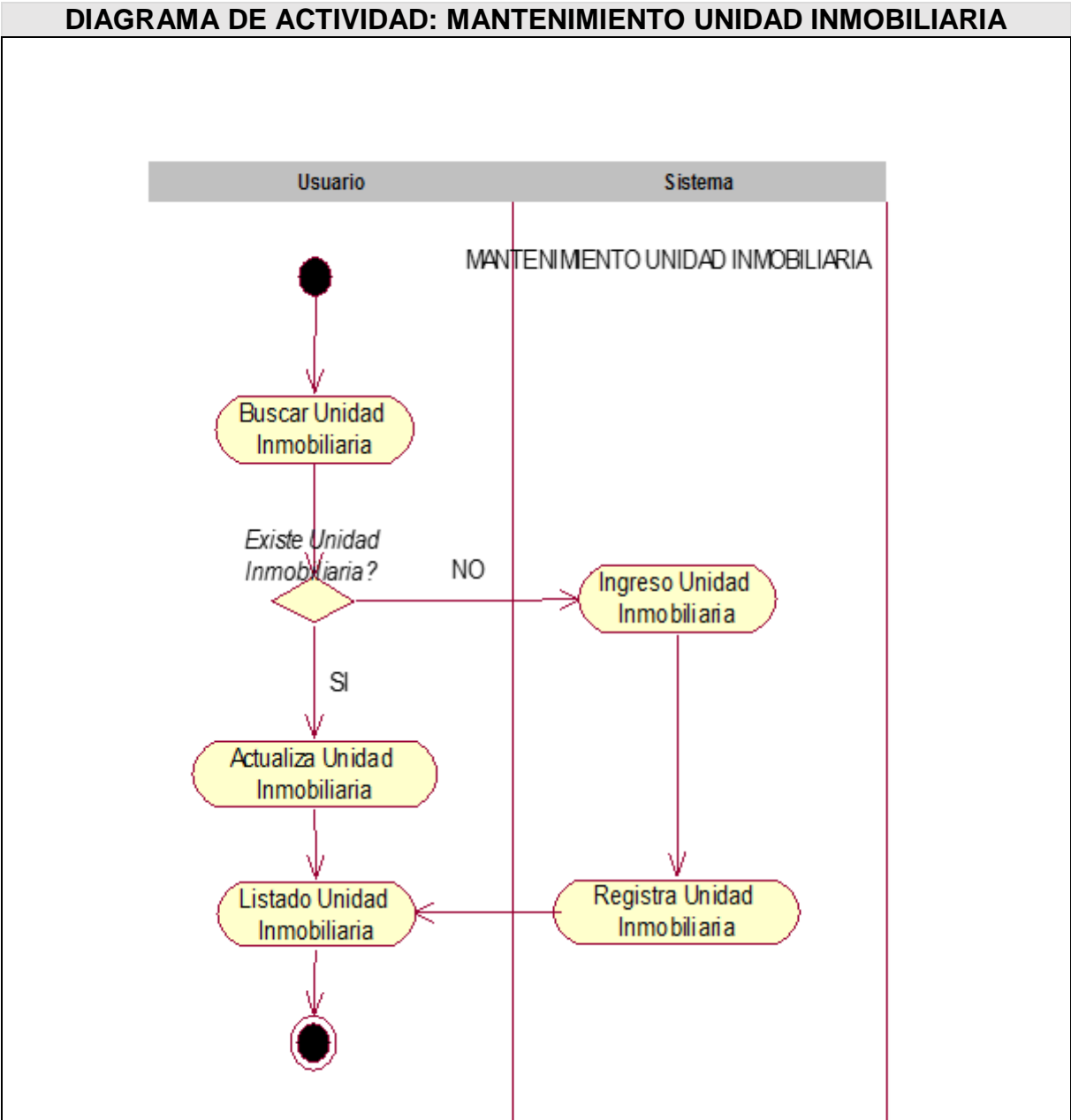


Figura 35. Diagrama de Actividad: Registro Mantenimiento Inmobiliaria.

ACT_Mantenimiento Periodo

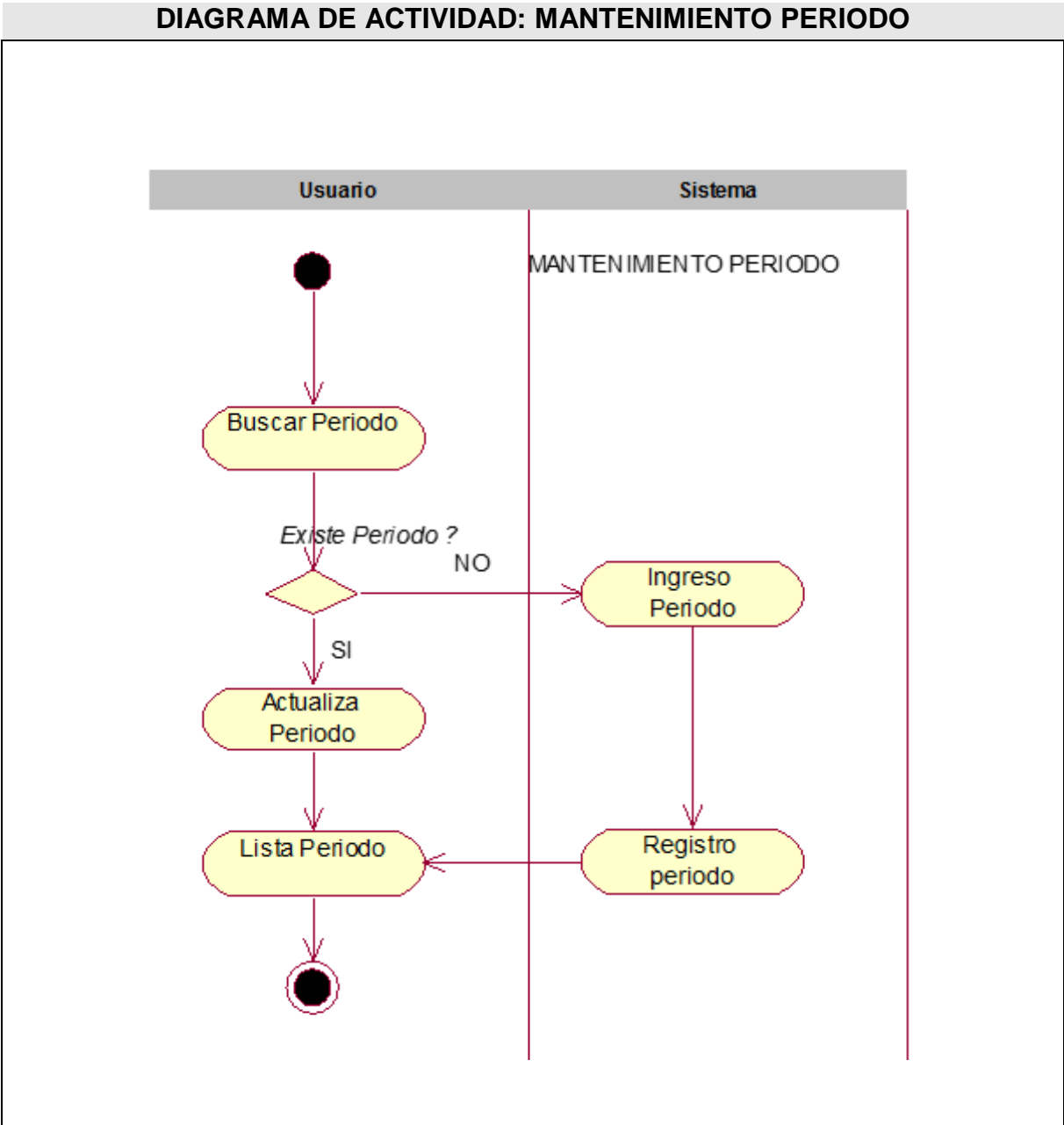


Figura 36. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Periodo.

ACT_Mantenimiento Personal

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO PERSONAL

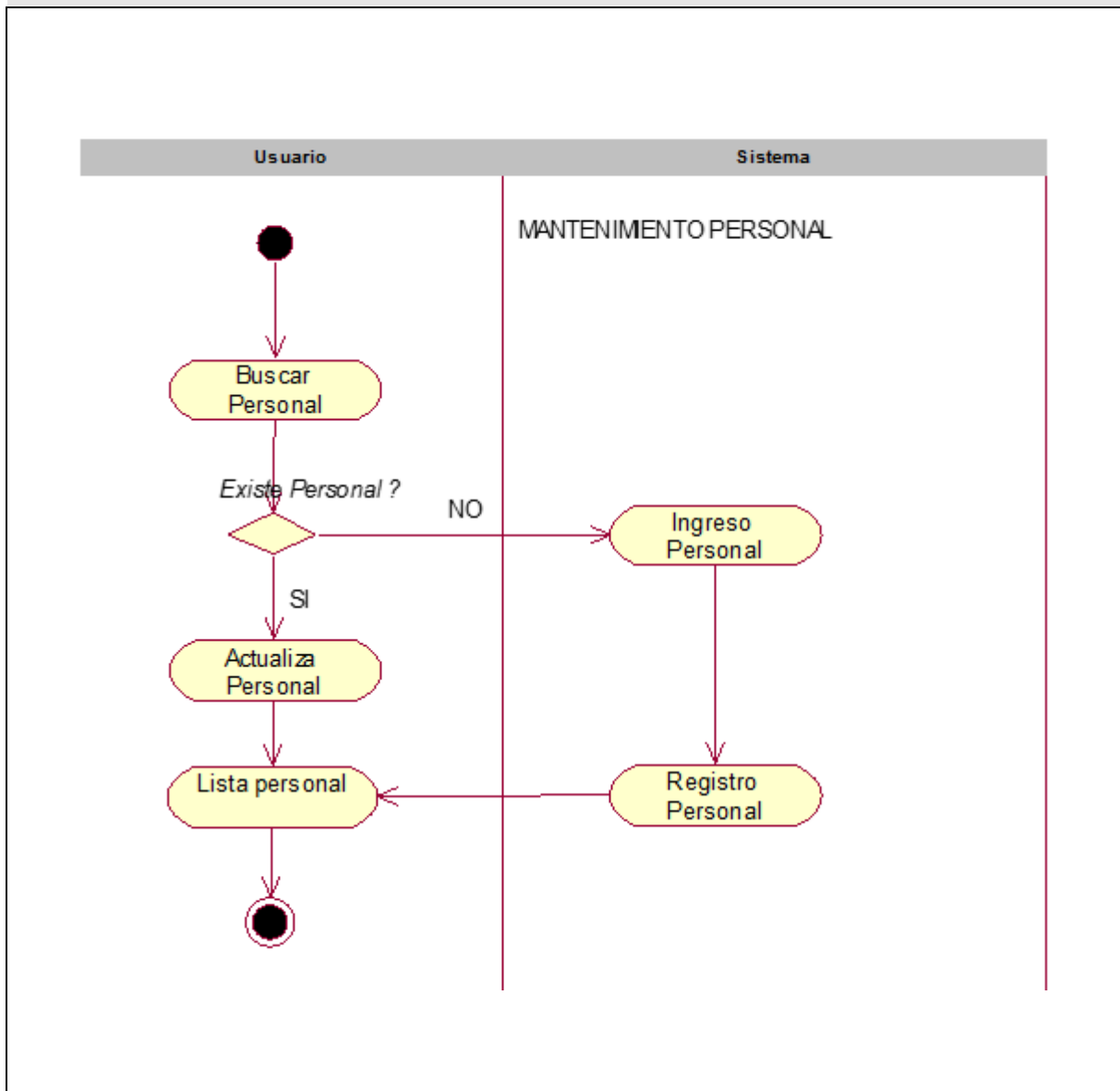


Figura 37. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Personal

ACT_Registro Servicio

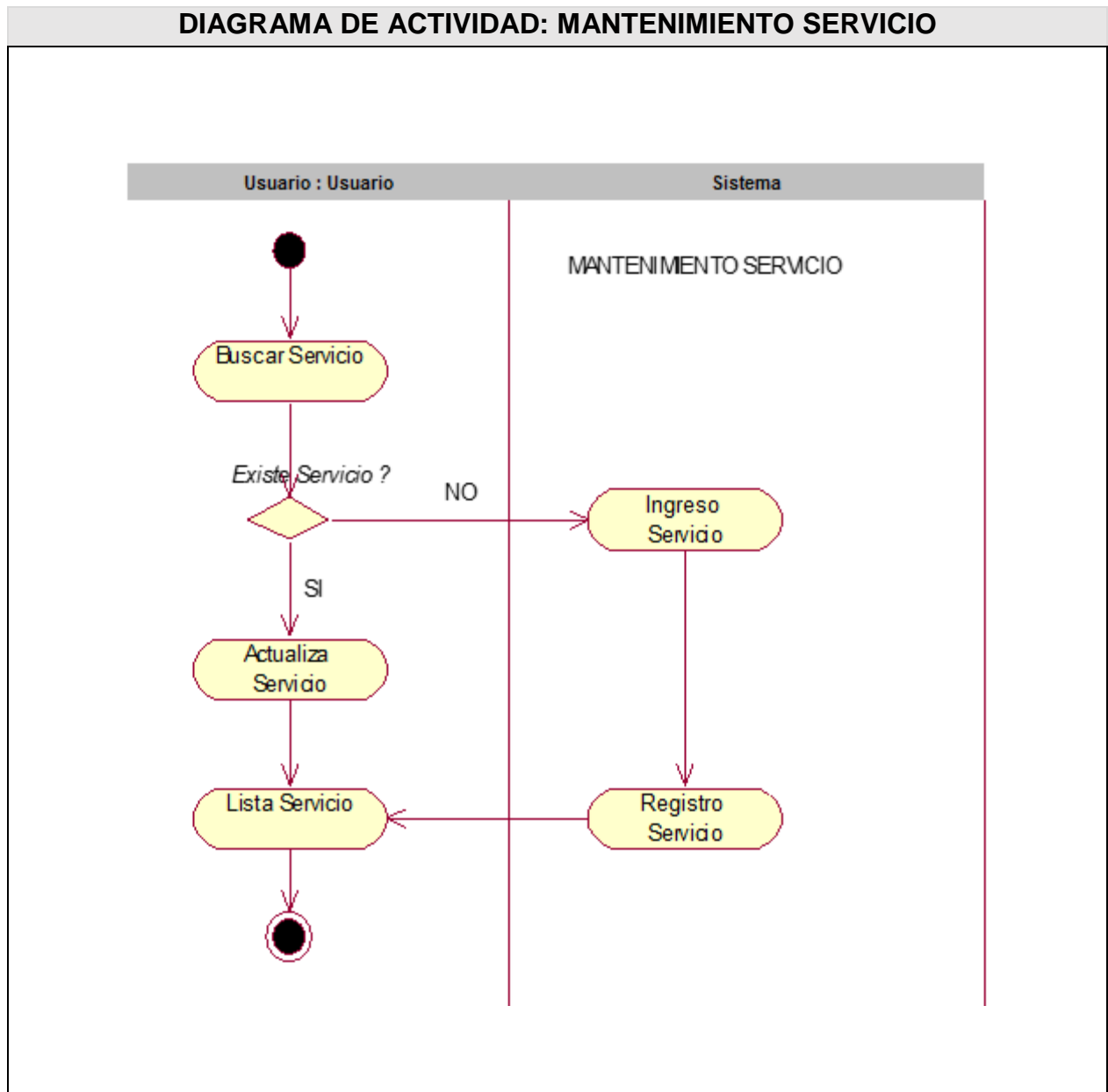


Figura 38. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Servicio.

ACT_Mantenimiento Equipos

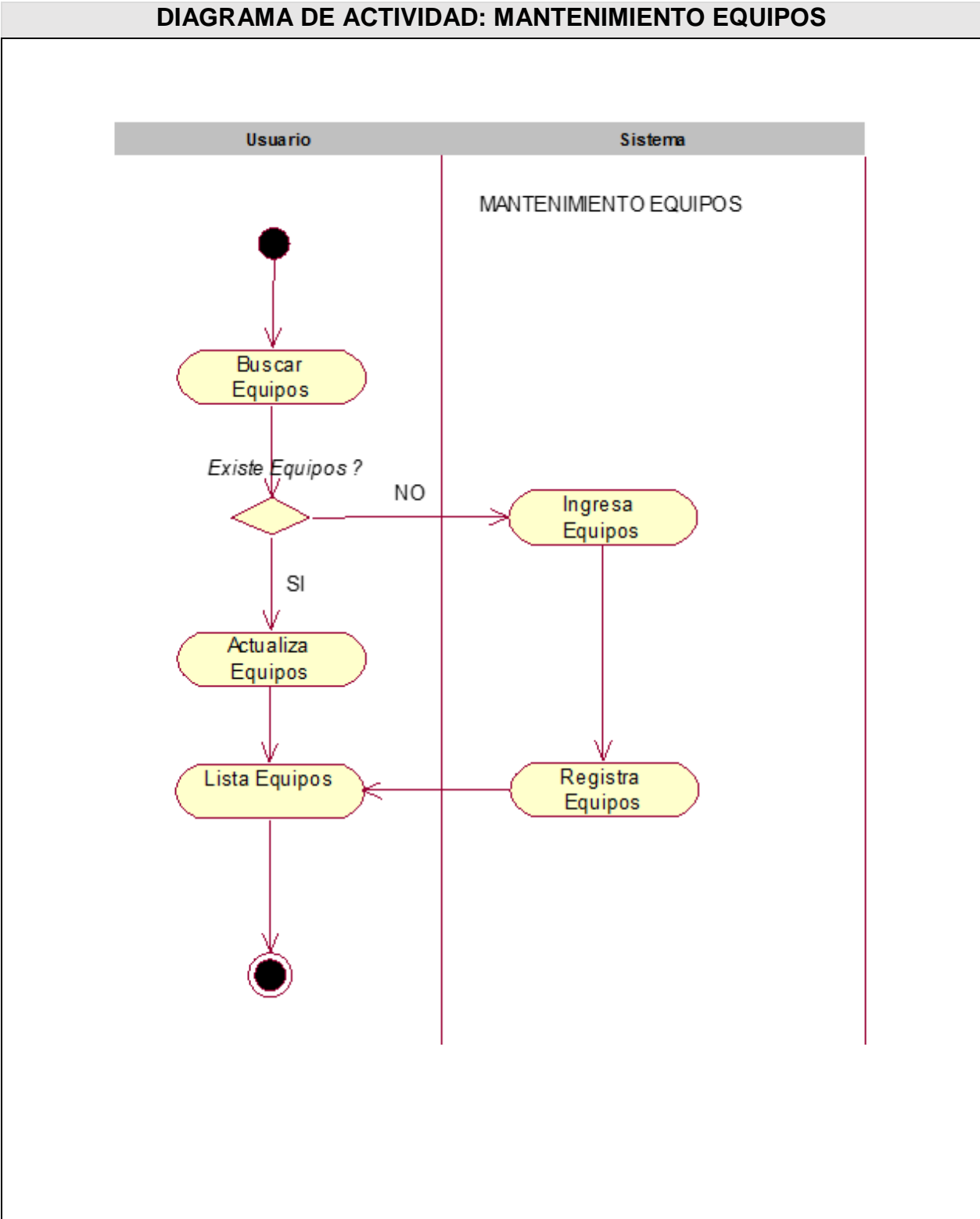


Figura 39. Diagrama de Actividad: Mantenimiento Equipos.

3.5.5. Diagrama de Secuencia de Análisis

SEC_Ingresar al Sistema.

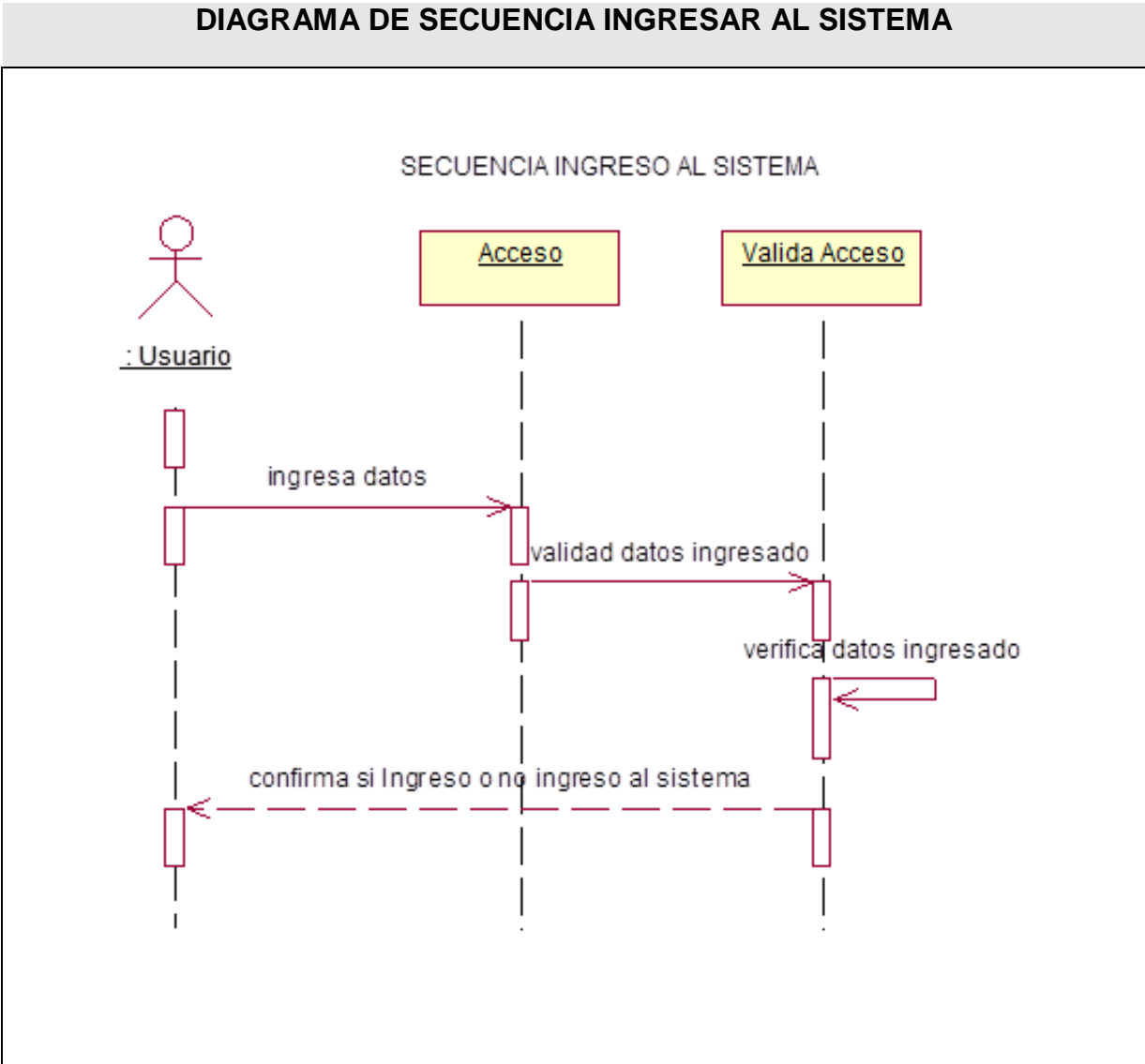


Figura 40. Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema.

SEC_Registrar Usuario

DIAGRAMA DE SECUENCIA: REGISTRAR USUARIO

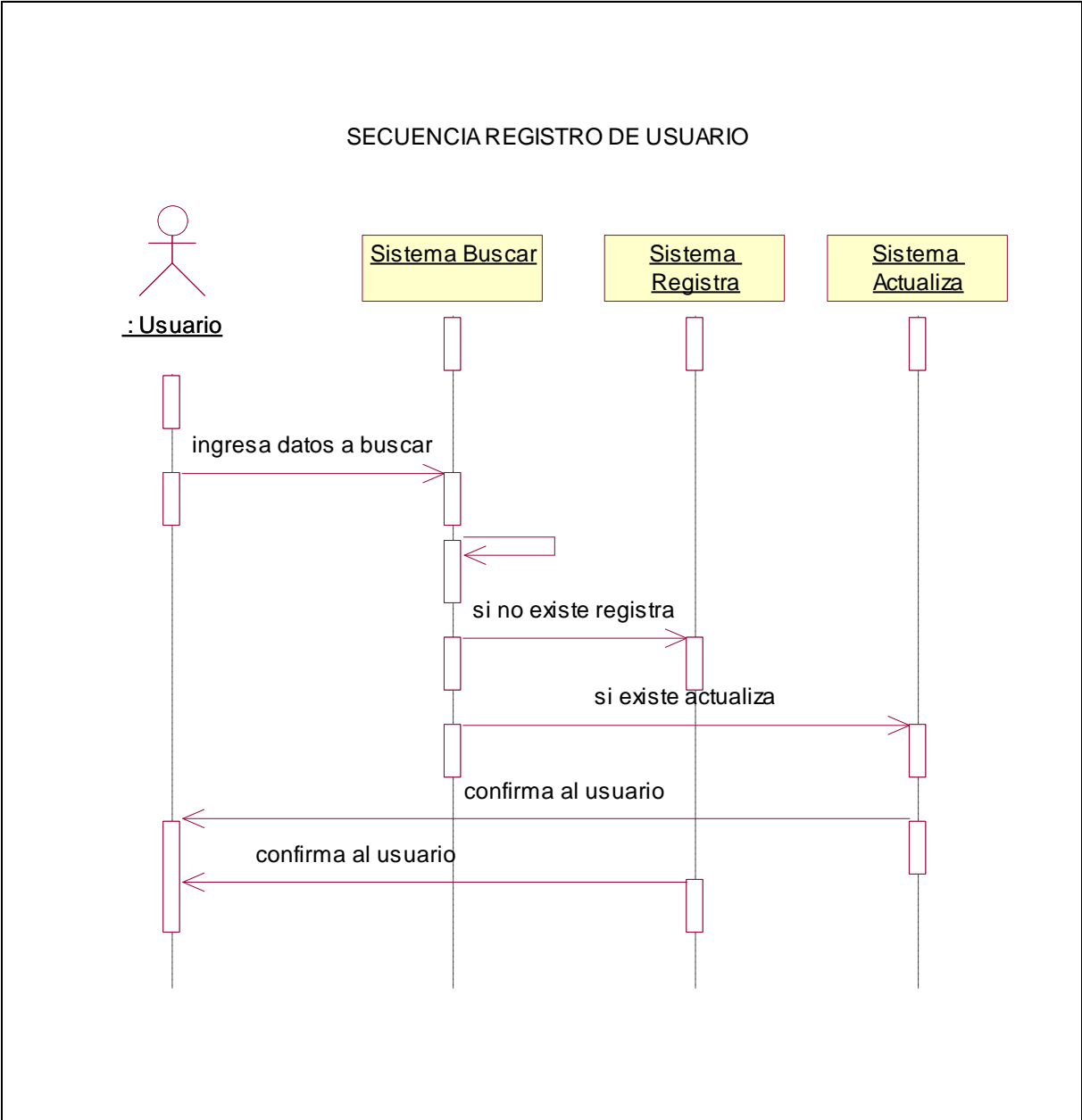


Figura 41. Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario

SEC_Registrar Equipos

DIAGRAMA DE SECUENCIA: REGISTRAR EQUIPOS

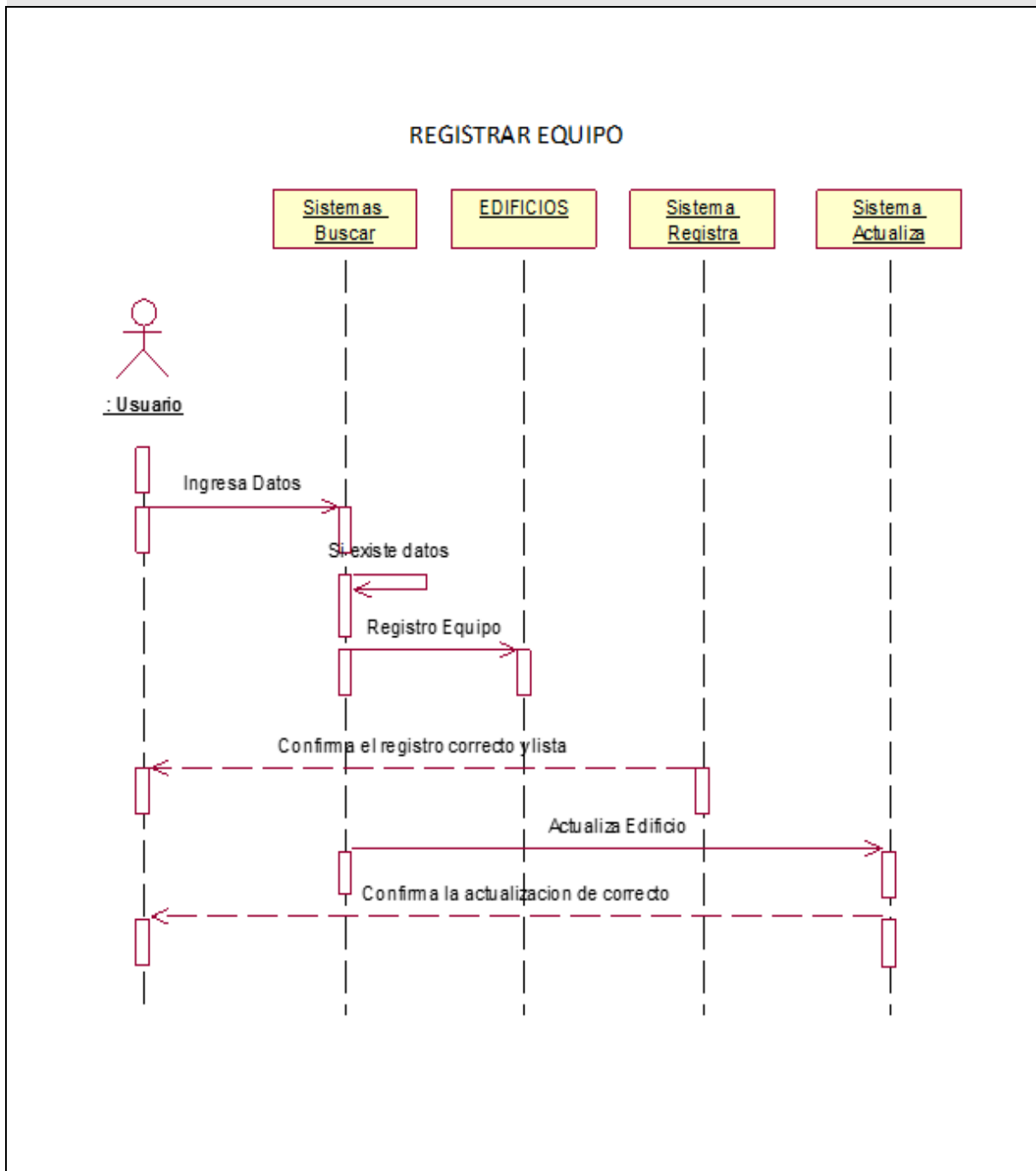


Figura 42. Diagrama de Secuencia: Registrar Equipos.

SEC_Registrar Propiedad

DIAGRAMA DE SECUENCIA: REGISTRAR PROPIEDAD

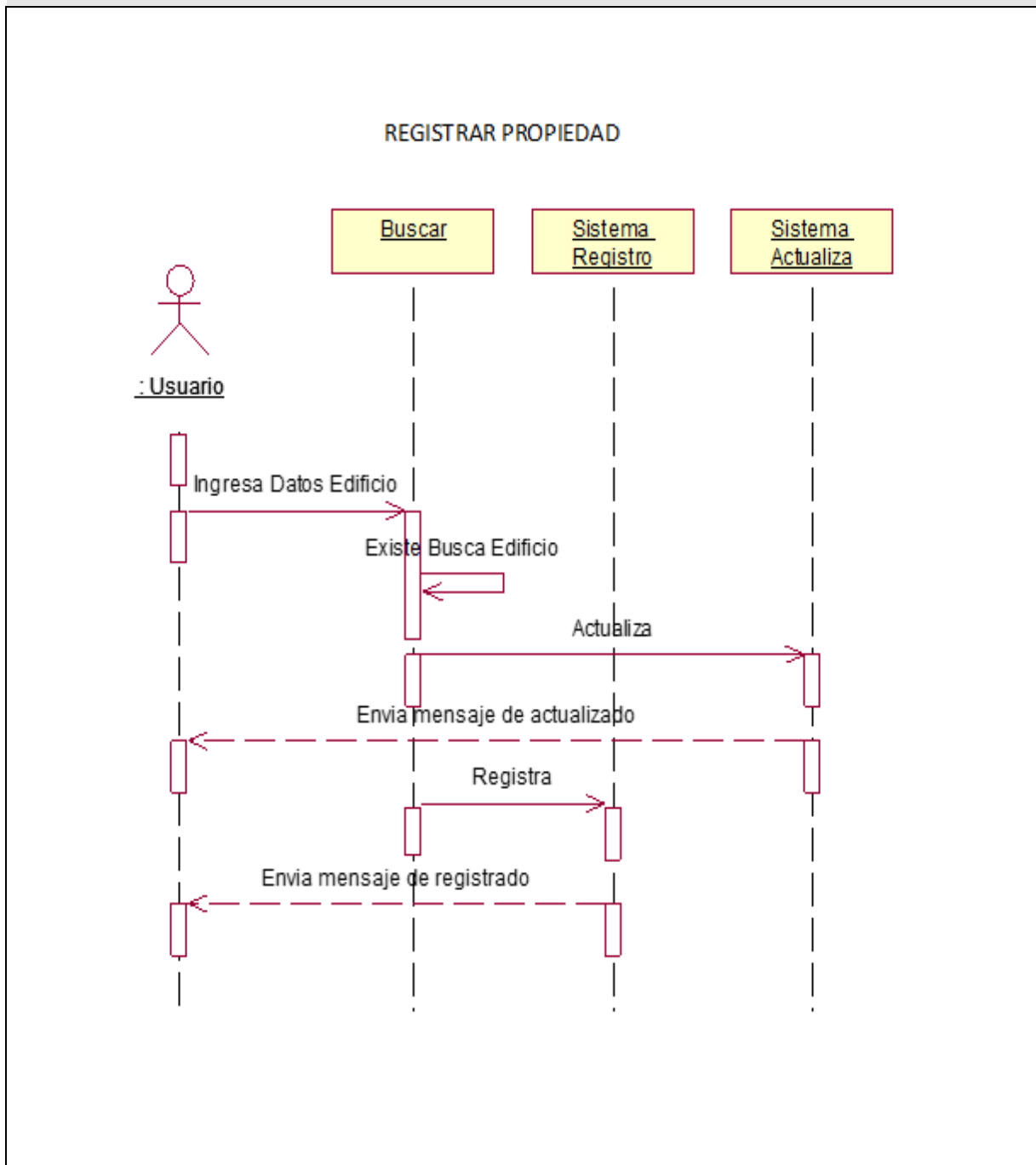


Figura 43. Diagrama de Secuencia: Registrar Propiedad.

SEC_Registrar Inmobiliaria

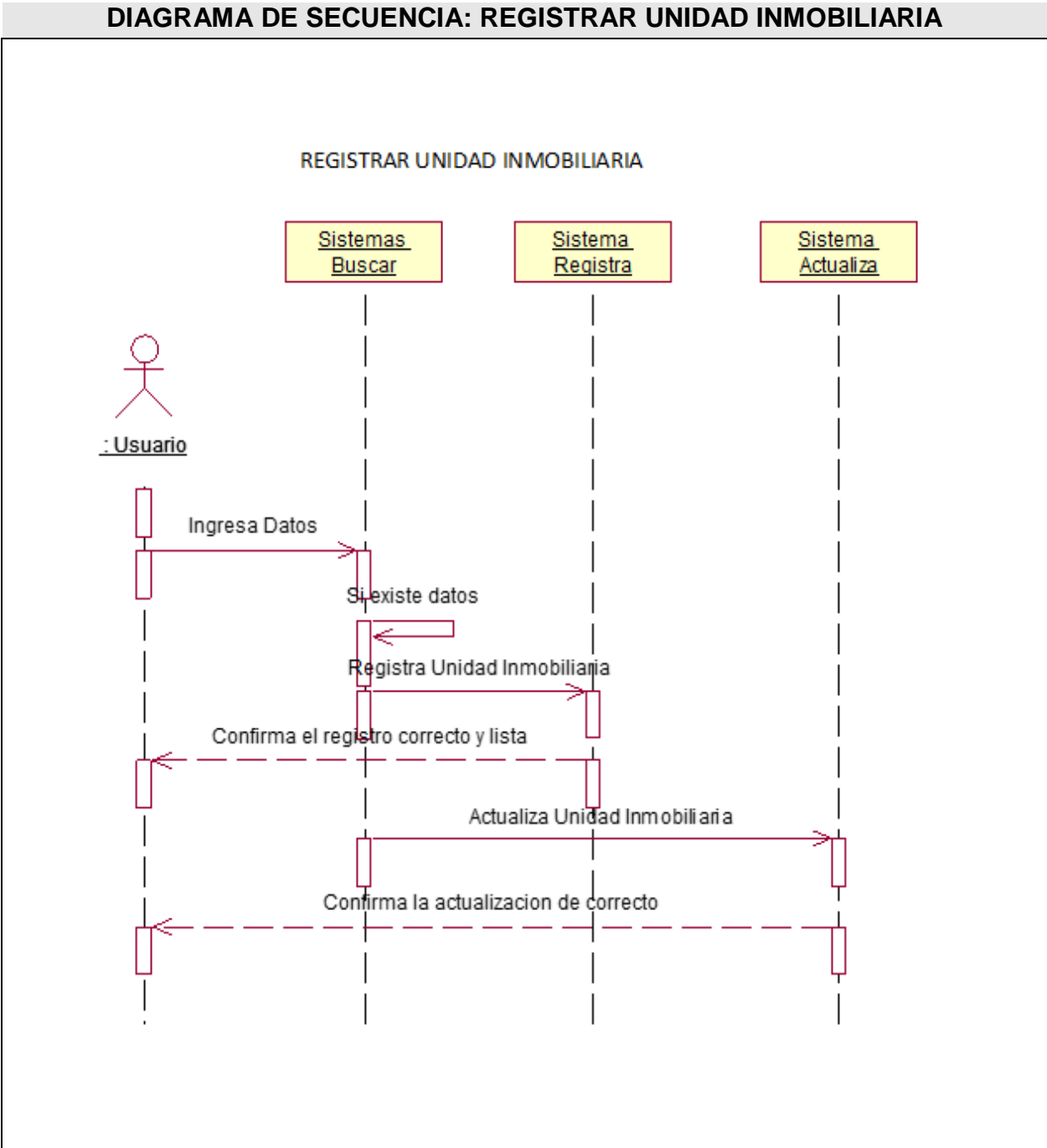


Figura 44. Diagrama de Secuencia: Registrar Unidad Inmobiliaria.

SEC_Registar Periodo

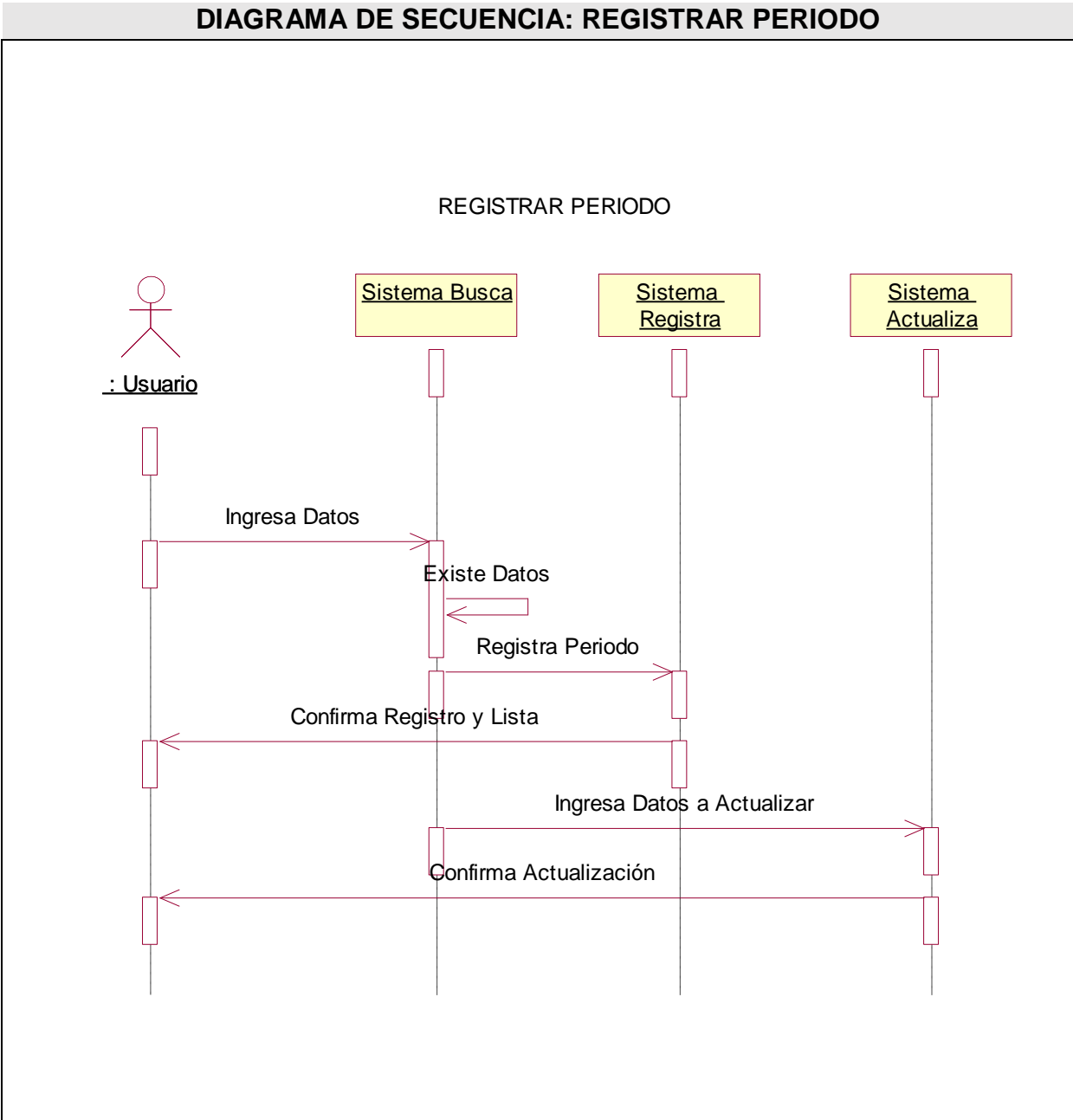


Figura 45. Diagrama de Secuencia: Registrar Periodo.

SEC_Registrar Sub Servicio

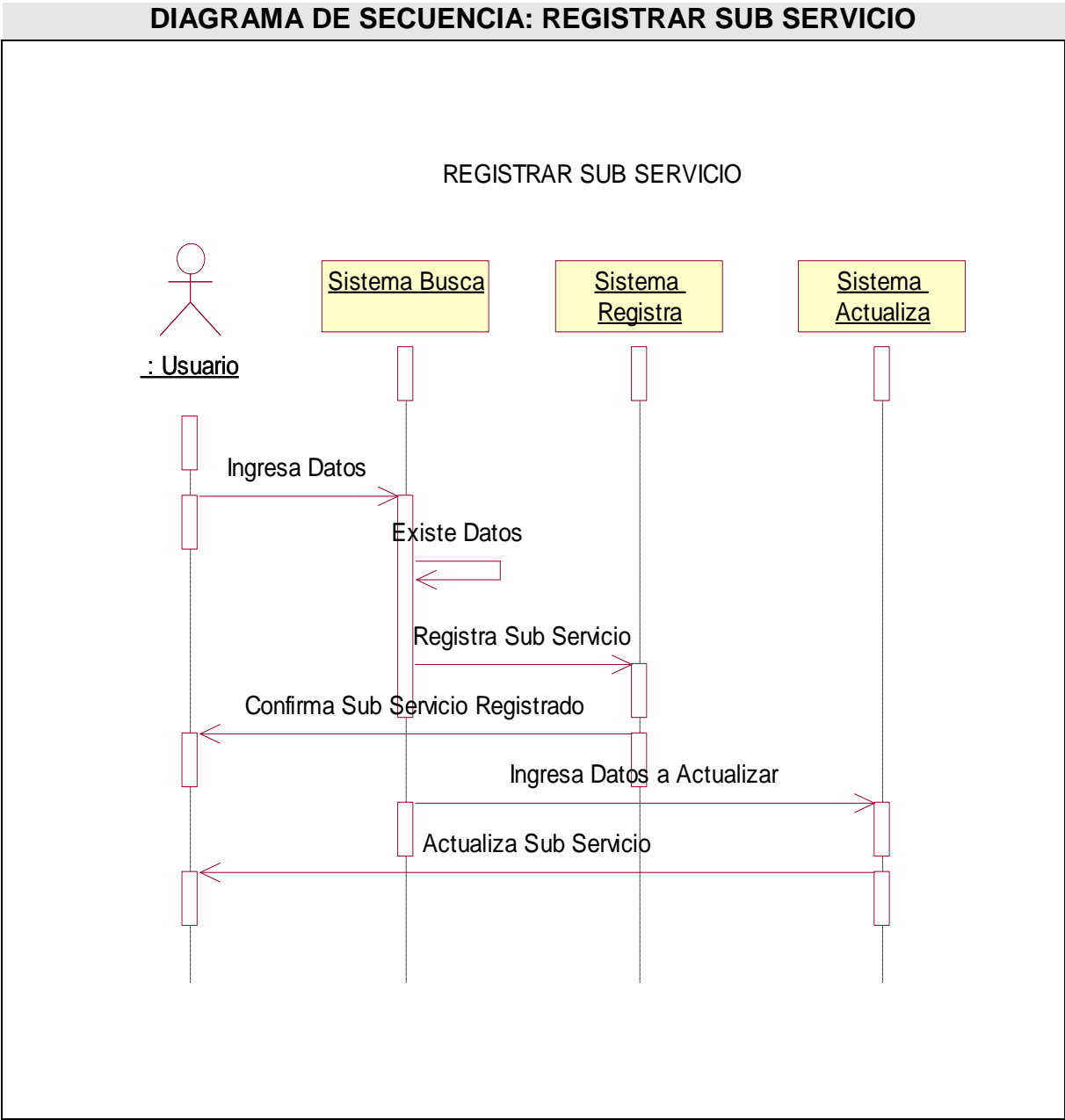


Figura 46. Diagrama de Secuencia: Registrar Sub Servicio.

SEC_Registar Servicio

DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: REGISTRA SERVICIO

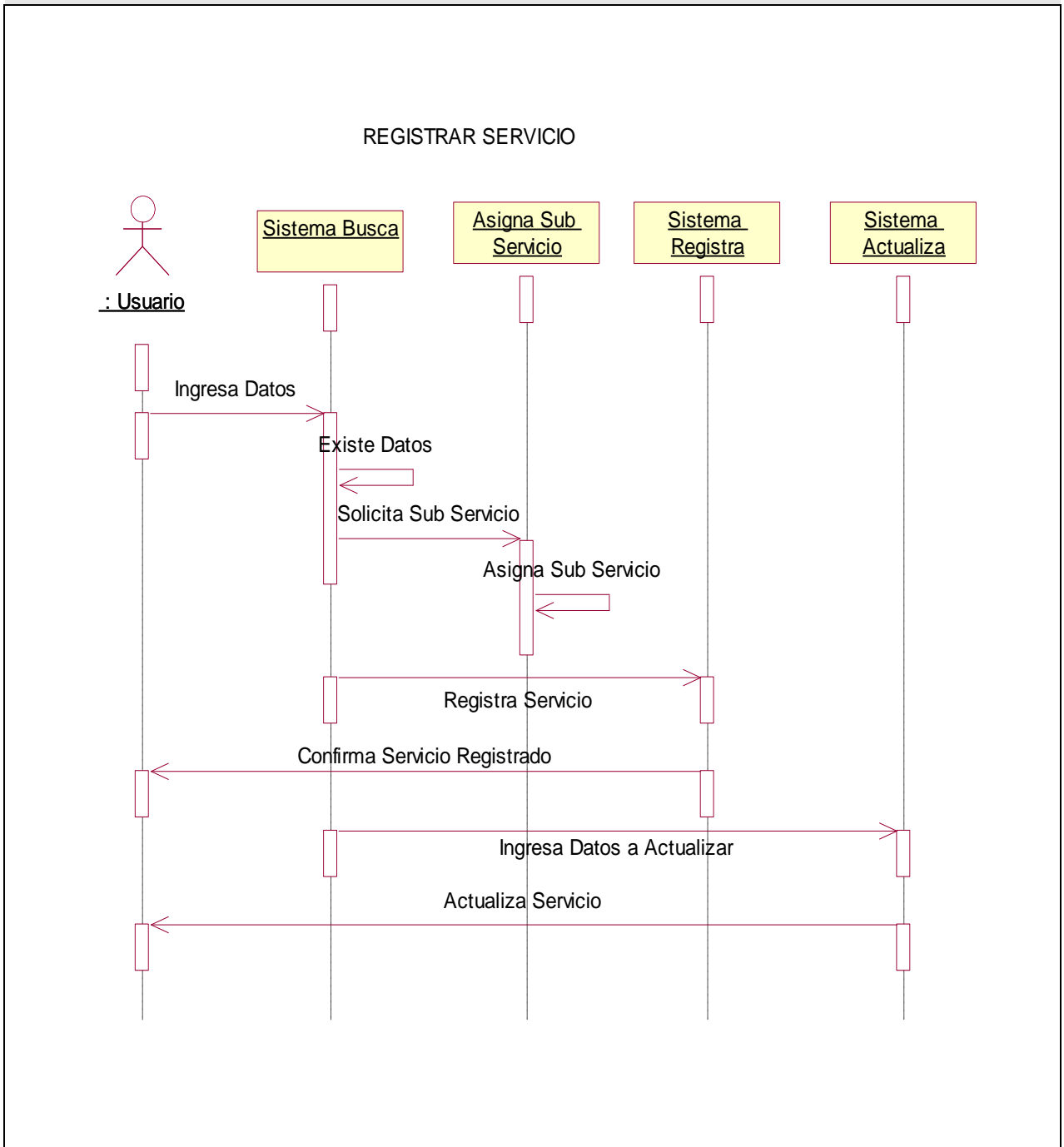


Figura 47. Diagrama de Secuencia: Registrar Servicio.

SEC_Consumo Agua

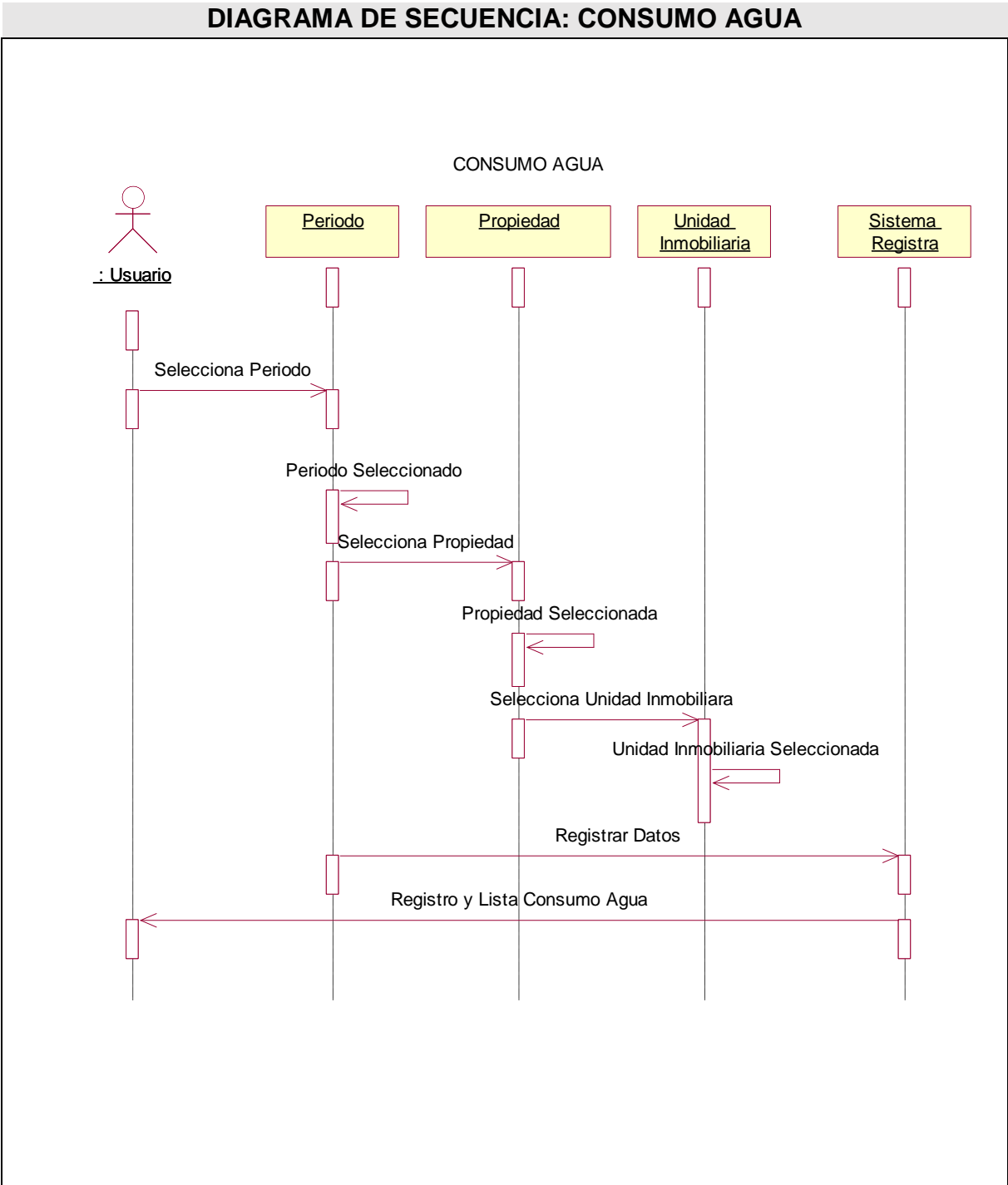


Figura 48. Diagrama de Secuencia: Consumo Agua.

SEC_Registar Equipo

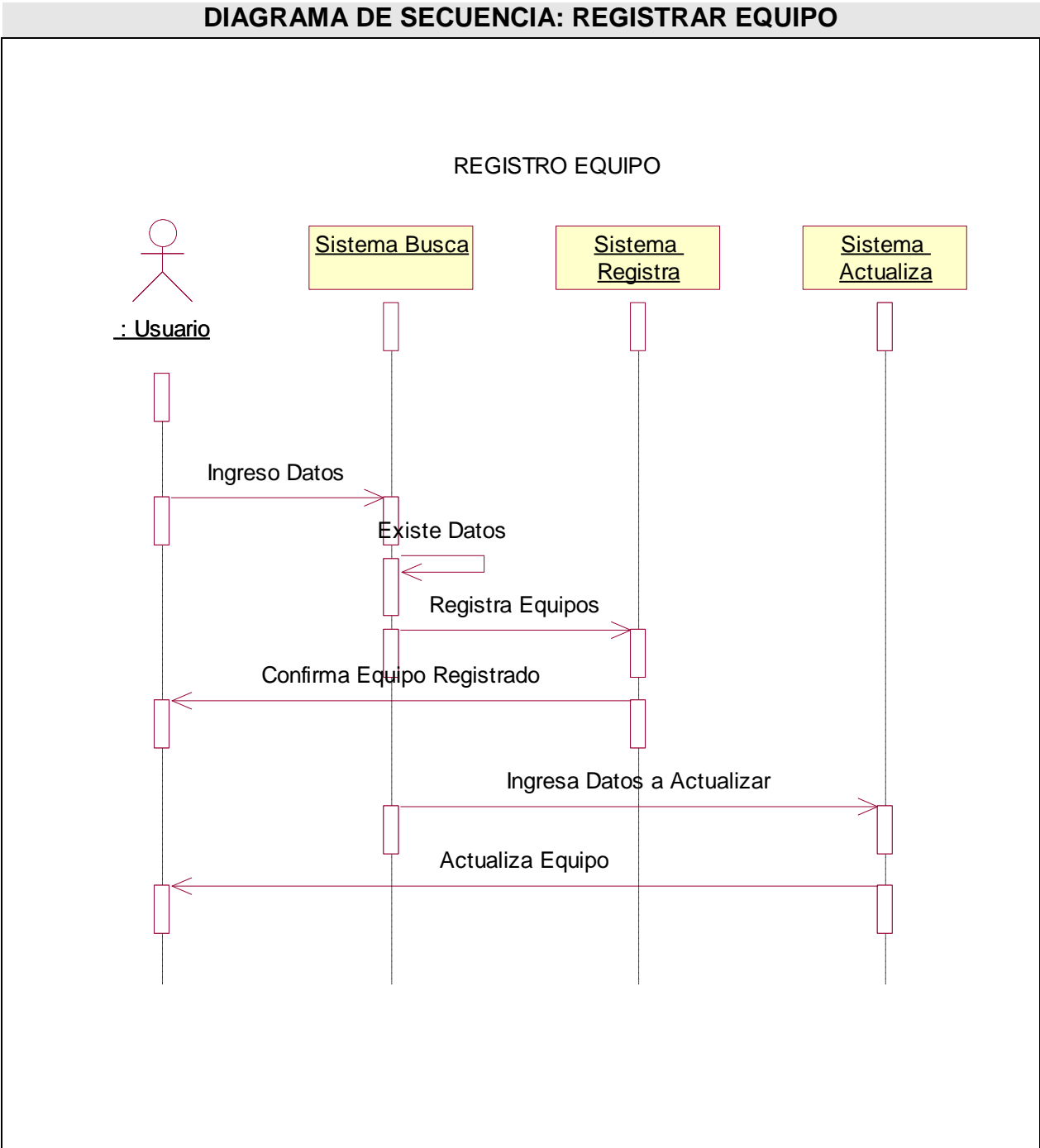


Figura 49. Diagrama de Secuencia: Registro Equipo

SEC_Registra Personal

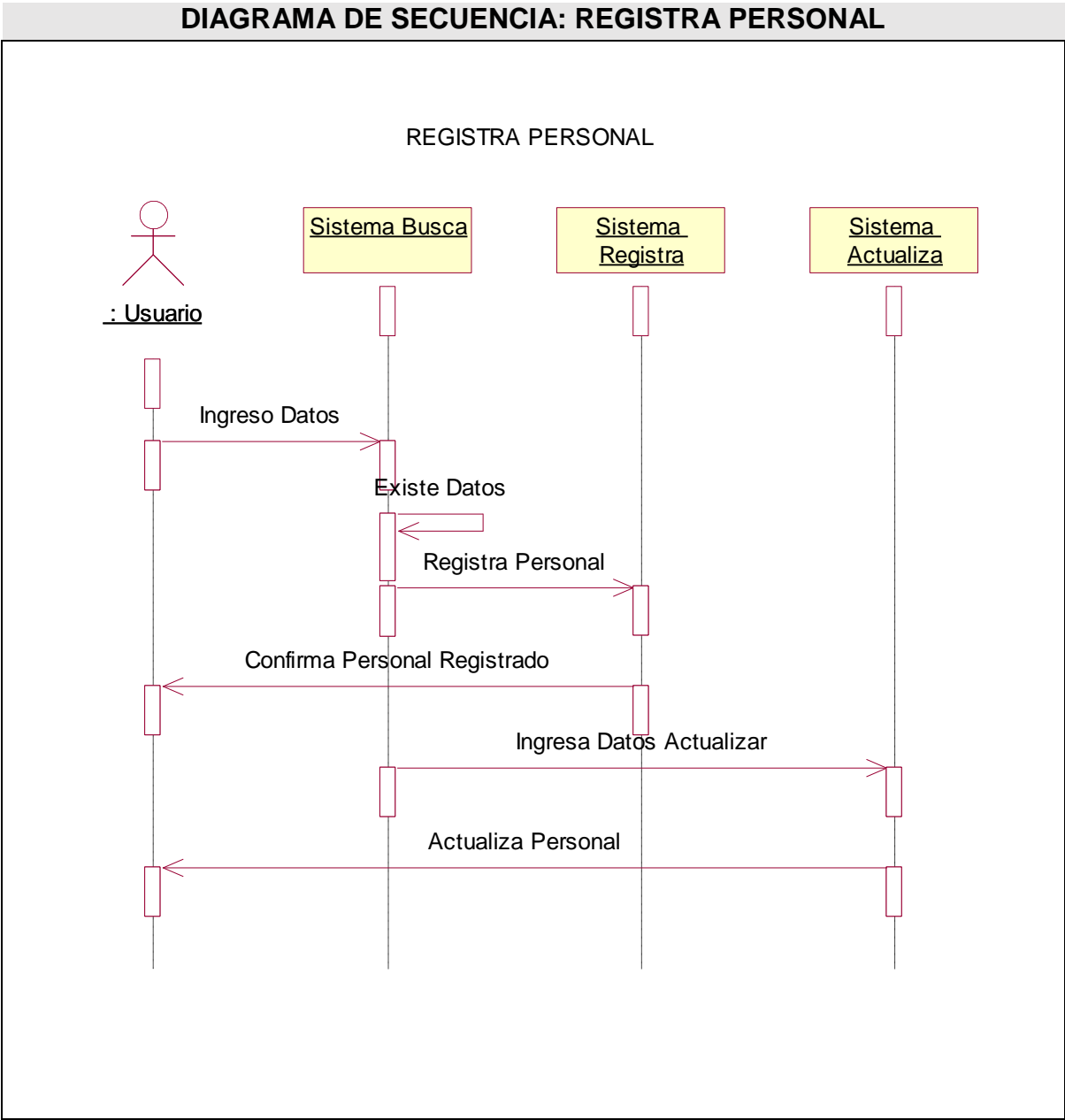


Figura 50. Diagrama de Secuencia: Registra Personal.

SEC_Registrar Ingreso

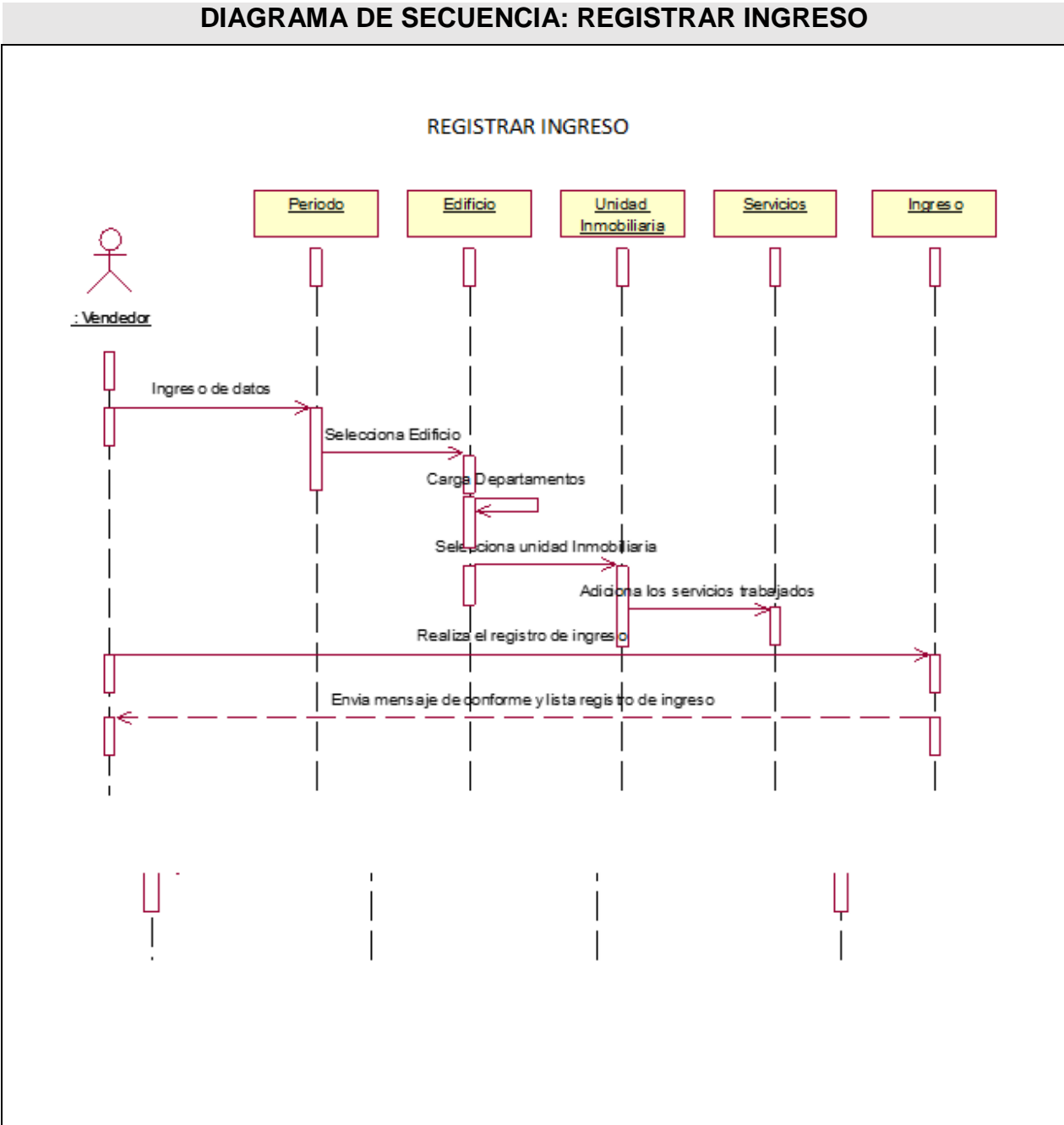


Figura 51. Diagrama de Secuencia: Registrar Ingreso

SEC_Genera Documento

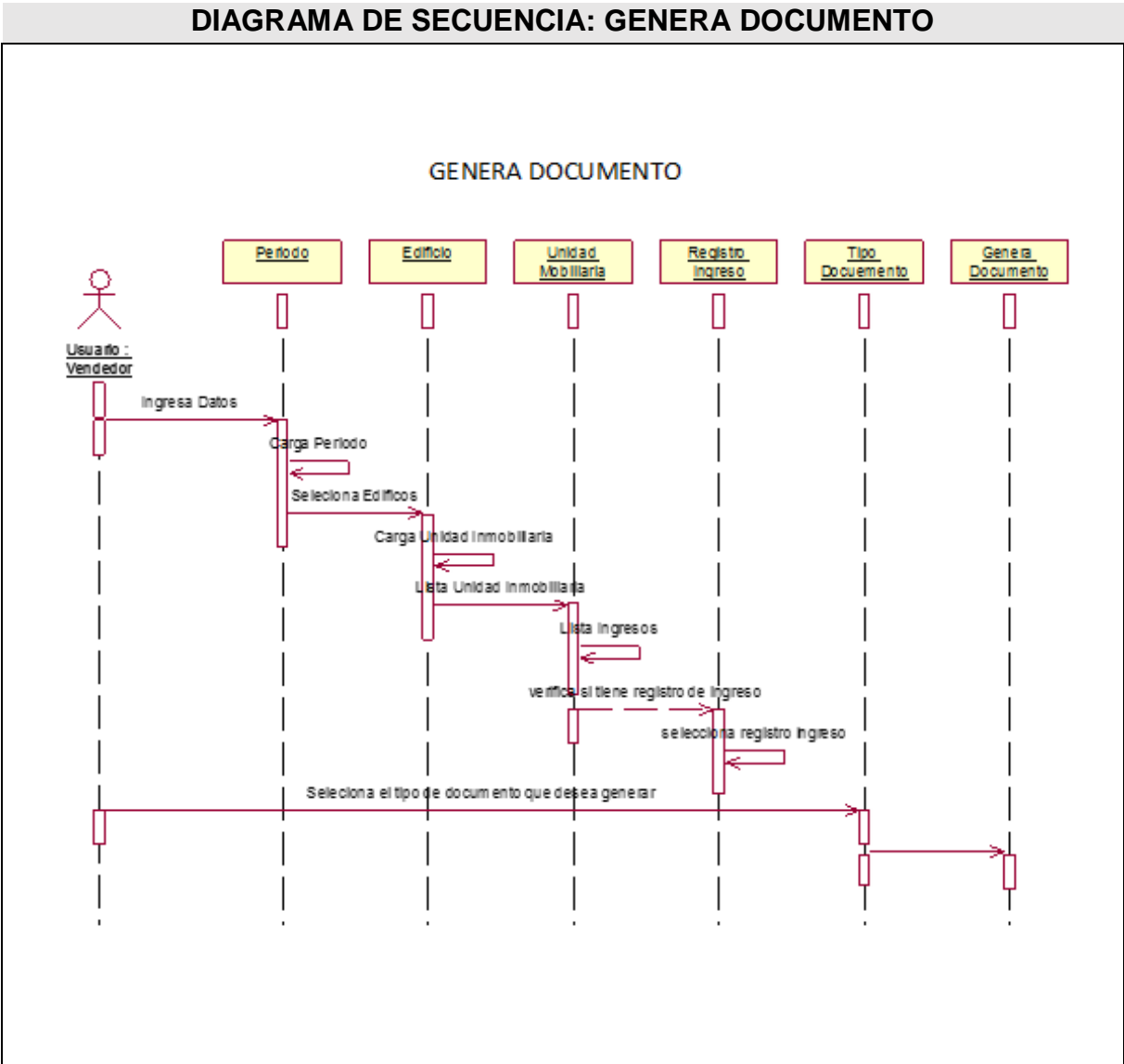


Figura 52. Diagrama de Secuencia: Genera Documento.

SEC_Ingreso Masivo Documento

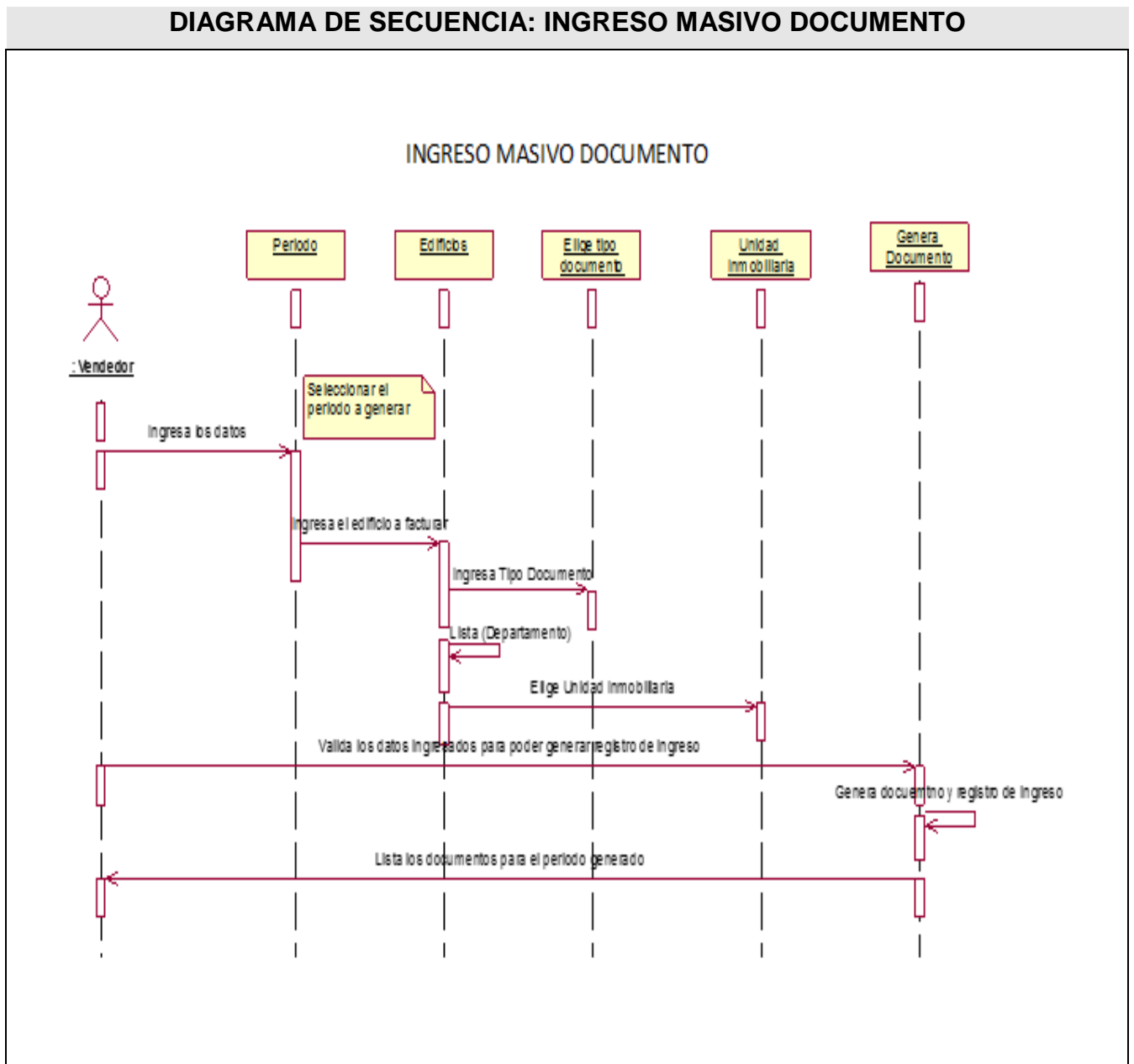


Figura 53. Diagrama de Secuencia: Ingreso Masivo Documento.

SEC_Generar Reporte

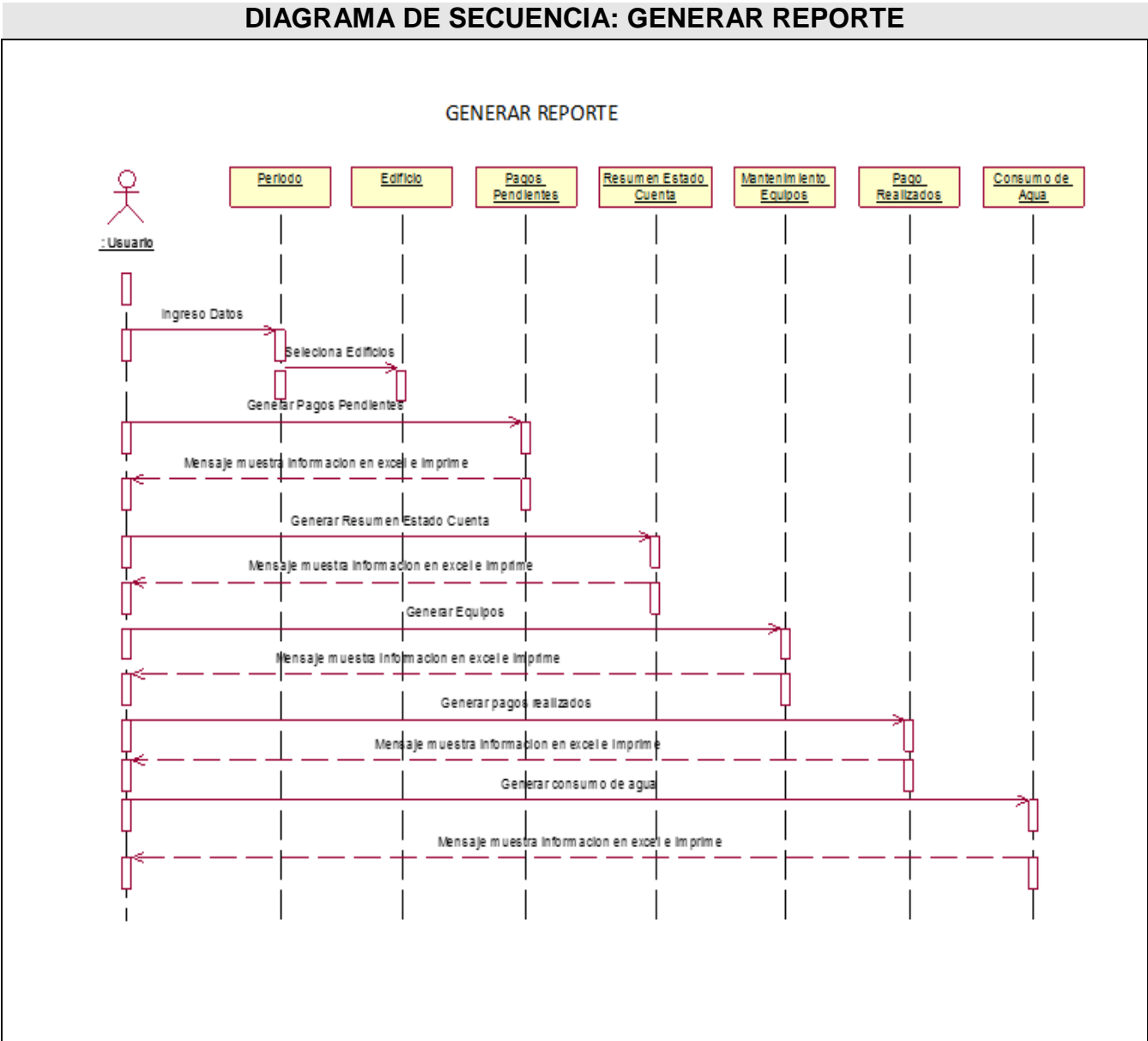


Figura 54. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte.

3.5.6. Diagrama de Comunicación



Figura 55. Diagrama de Comunicación: Ingreso Sistema.

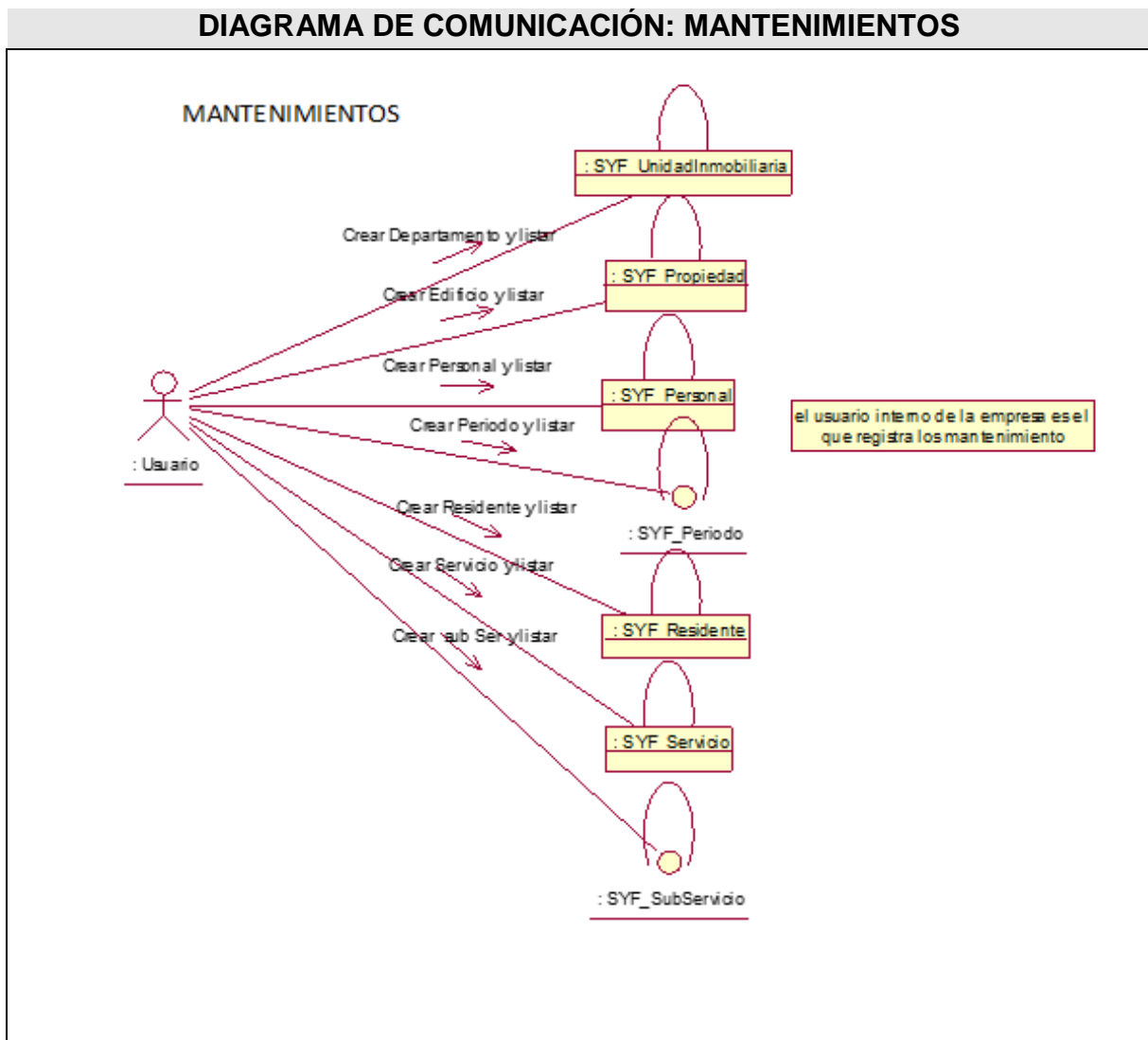


Figura 56. Diagrama de Comunicación: Mantenimientos.

DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN: REGISTRO INGRESO

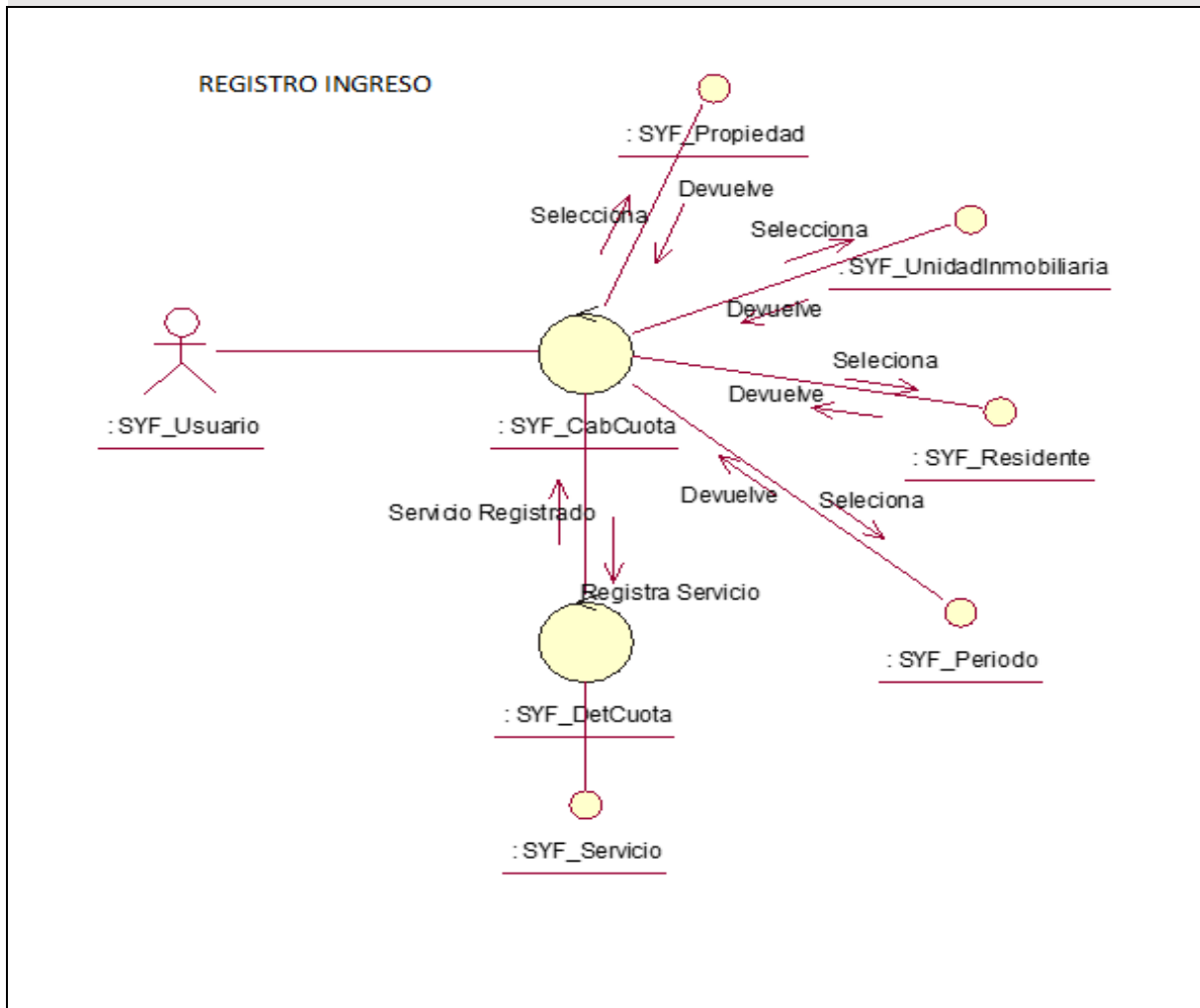


Figura 57. Diagrama de Comunicación: Registra Ingreso.

DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN: GENERA DOCUMENTO

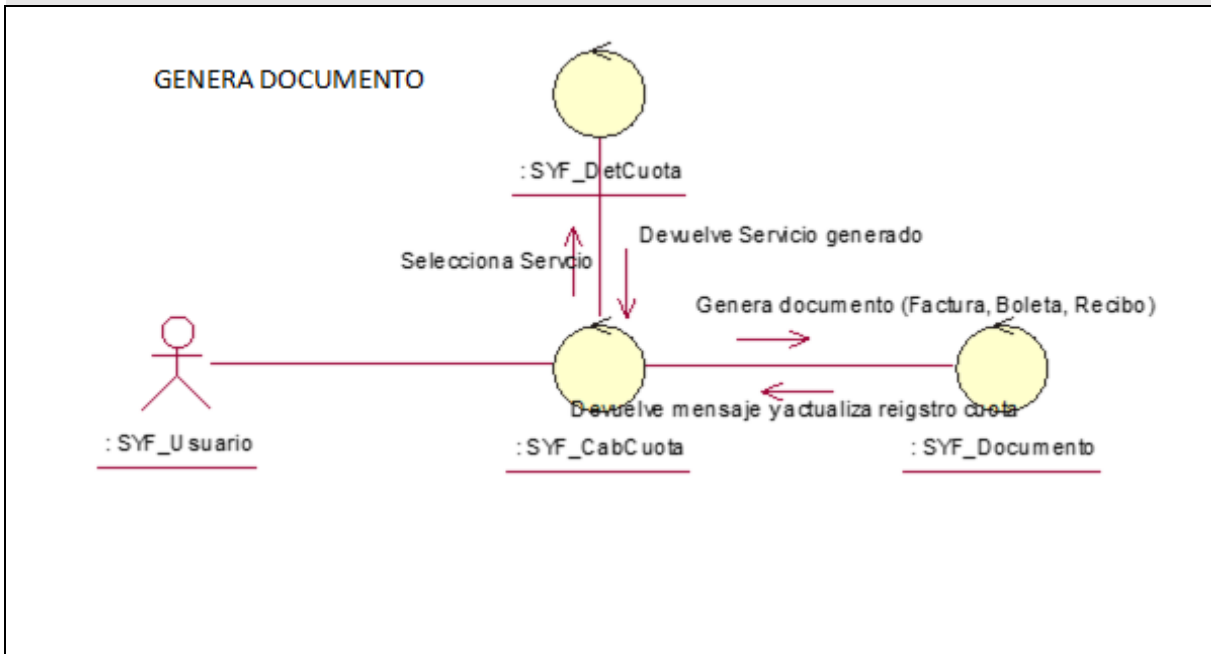


Figura 58. Diagrama de Comunicación: Genera Documento

DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN: REGISTRAR PAGO

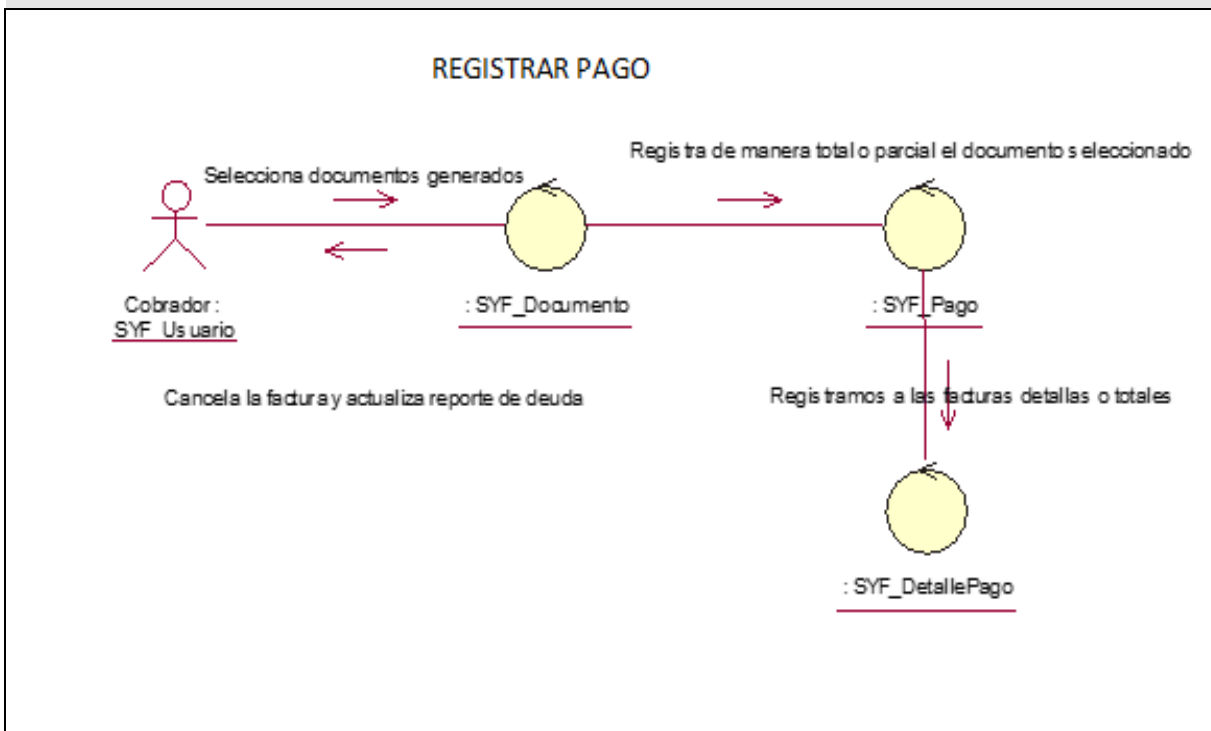


Figura 59. Diagrama de Comunicación: Registrar Pago.

DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN: INGRESO MASIVO DOCUMENTO

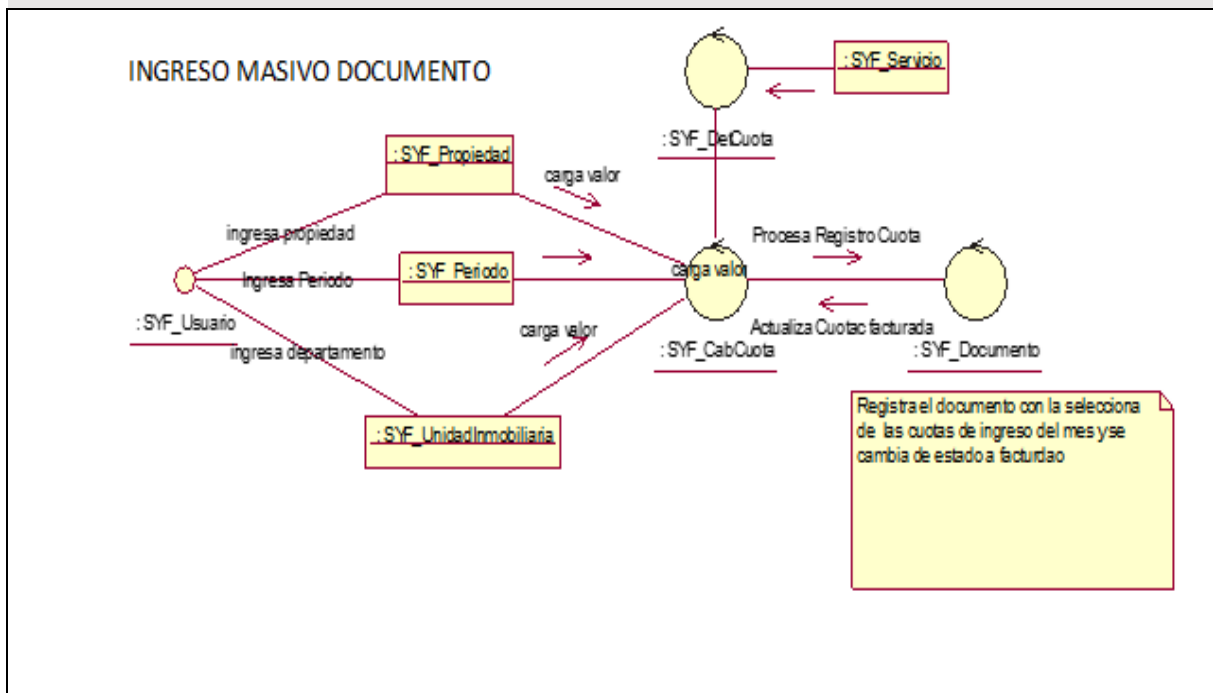


Figura 60. Diagrama de Comunicación: Ingreso Masivo Documento

3.5.7. Diagrama de Estado

DIAGRAMA DE ESTADO: MANTENIMIENTOS

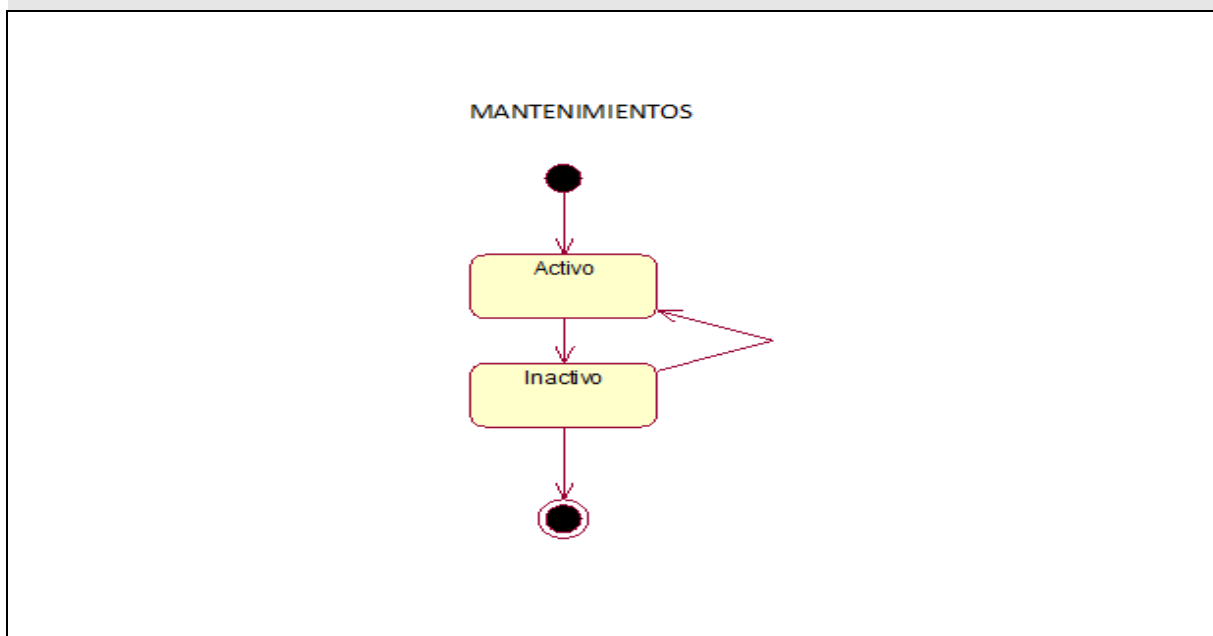


Figura 61. Diagrama de Estado: Mantenimientos.

DIAGRAMA DE ESTADO: REGISTRAR INGRESO

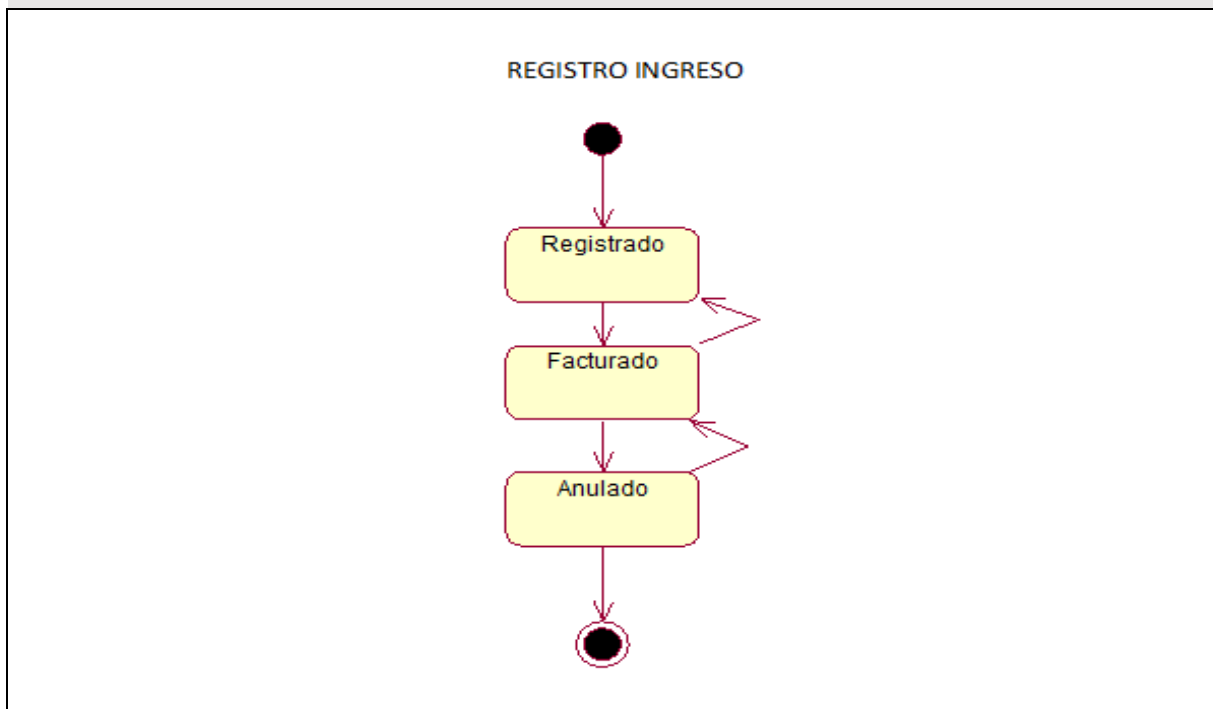


Figura 62. Diagrama de Estado: Registra Ingreso

DIAGRAMA DE ESTADO: REGISTRAR SERVICIO

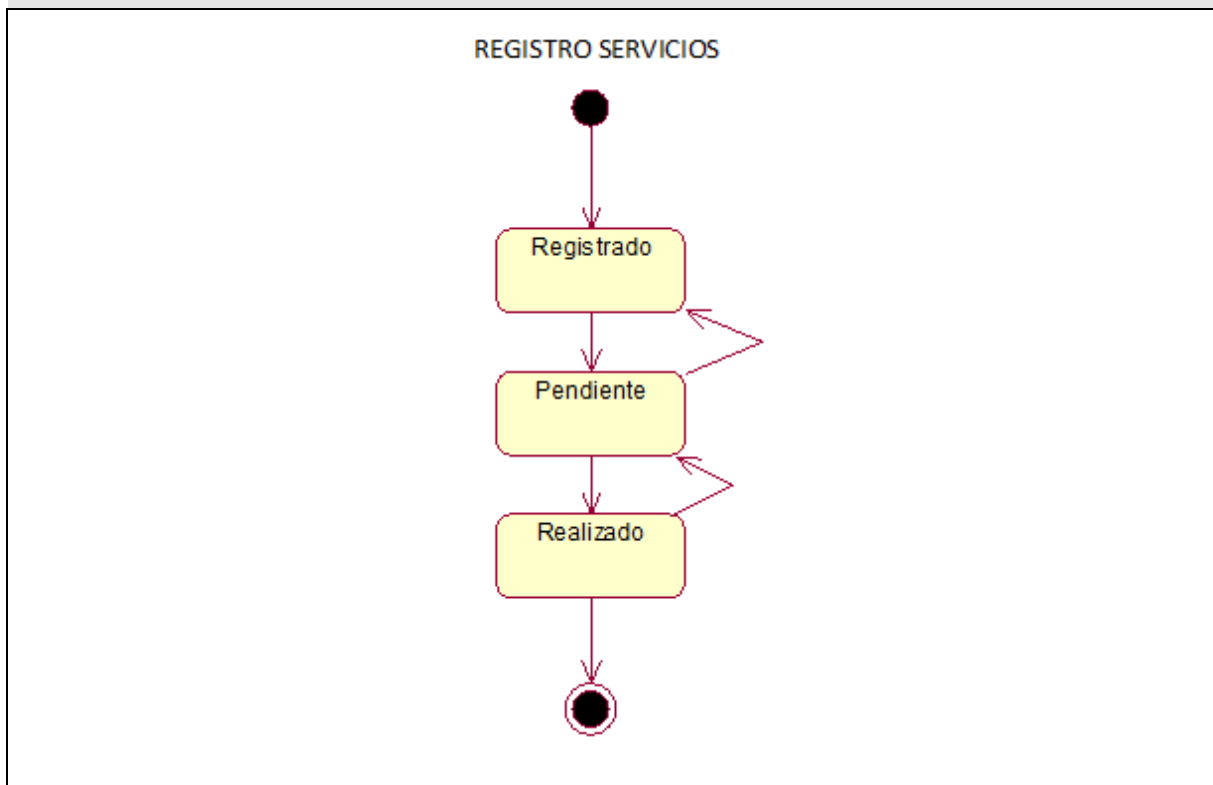


Figura 63. Diagrama de Estado: Registra Servicio

3.5.8. Especificación de Caso de Uso del Sistema

En el caso del sistema, permite identificar las características principales del sistema web a desarrollar. Sin estas características el sistema no cumpliría con los requerimientos del usuario / actor. Cada caso de uso expresa un objetivo que el sistema debe lograr.

A continuación, detallaremos los casos de uso principales del sistema:

Tabla 19

Especificación de Casos de uso del Sistema: Ingresar al Sistema.

CASOS DE USO	INGRESAR AL SISTEMA										
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en permitir brindar el acceso al usuario que desee acceder al sistema, e cual debe estar debidamente registrado y validado.										
Pre-Condición	Usuario debe haber sido creado en el sistema.										
Actor(es)	Usuario del Sistema.										
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El sistema muestra la pantalla de Login, solicita el nombre de usuario y la contraseña.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El actor ingresa los datos de ingreso y clic en ingresar.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>Sistema comprueba los datos ingresados en las casillas.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema muestra pantalla principal.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El sistema muestra la pantalla de Login, solicita el nombre de usuario y la contraseña.	2.-	El actor ingresa los datos de ingreso y clic en ingresar.	3.-	Sistema comprueba los datos ingresados en las casillas.	4.-	El sistema muestra pantalla principal.
Paso	Acción										
1.-	El sistema muestra la pantalla de Login, solicita el nombre de usuario y la contraseña.										
2.-	El actor ingresa los datos de ingreso y clic en ingresar.										
3.-	Sistema comprueba los datos ingresados en las casillas.										
4.-	El sistema muestra pantalla principal.										
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicados que los datos son incorrectos.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicados que los datos son incorrectos.						
Paso	Acción										
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicados que los datos son incorrectos.										
Relación con otro caso de Uso	No Aplica										
Información Relacionada	No Aplica										
Comentarios de Diseño	No Aplica										

Tabla 20

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Propiedad

CASOS DE USO	REGISTRAR PROPIEDAD												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar una nueva propiedad, para que se le pueda asignar usuarios (Inquilinos) a cada propiedad con datos como: Nombre, dirección, ruc.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propiedad.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propiedad y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propiedad y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propiedad y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
Paso	Acción												
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
Relación con otro caso de Uso	No Aplica												
Información Relacionada	Registrar Unidad Inmobiliaria, Registra Egreso, Ingreso Masivo												
Comentarios de Diseño	Documento (Procesos)												
	No Aplica												

Tabla 21

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Propietario.

CASOS DE USO	REGISTRAR PROPIETARIO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo propietario, quien será asignado a una propiedad respectiva, se registrará datos como: Nombres, Apellido, DNI y RUC.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propietario y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propietario y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Propietario y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registrar Unidad Inmobiliaria, Genera Documento (Modulo Procesos).												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 22

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Unidad Inmobiliaria.

CASOS DE USO	REGISTRAR UNIDAD INMOBILIARIA												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar una nueva Unidad Inmobiliaria, el cual se refiere a un departamento en particular y estará asignado a una propiedad y propietario, se registrará datos como: Piso, Propiedad, Propietario y Código de Unidad.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Unidad Inmobiliaria y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Unidad Inmobiliaria y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Unidad Inmobiliaria y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registra Ingreso, Genera Documento (Modulo Procesos).												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 23

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Personal

CASOS DE USO	REGISTRAR PERSONAL												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo personal, el cual forma parte del equipo ejecutor de los servicios prestados, se registrará datos como: Nombre, Apellido, DNI, dirección, Fecha Nacimiento, Numero Celular.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Personal y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Personal y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Personal y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Genera Documento (Modulo Procesos).												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 24

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Periodo

CASOS DE USO	REGISTRAR PERIODO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo Periodo, el cual indica el mes de facturación respectiva para los cobros correspondientes, se registrará datos como: Año, mes, descripción.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Periodo y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Periodo y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Periodo y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registrar Consumo Agua, Registra Egreso, Ingreso Masivo												
Comentarios de Diseño	Documento (Modulo Procesos).												
	No Aplica												

Tabla 25

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Sub Servicio

CASOS DE USO	REGISTRAR SUB SERVICIO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo Sub Servicio, el cual indica el nombre del servicio a ofrecer, se registrará datos como: Descripción y descripción Reporte.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Sub Servicio y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Sub Servicio y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Sub Servicio y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registrar Servicio, Registra Ingreso (Modulo Procesos).												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 26

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Servicio.

CASOS DE USO	REGISTRAR SERVICIO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo Servicio, el cual especifica el sub servicio registrado y el proveedor asignado, se registrará datos como: Nombre del servicio, Proveedor y Sub Servicio.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Servicio y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Servicio y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Servicio y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registrar Ingreso (Modulo Procesos)												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 27

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Usuario

CASOS DE USO	REGISTRAR USUARIO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo Usuario de acceso al sistema, se registrará datos como: Nombres y Apellidos.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Usuarios y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Usuarios y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Usuarios y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	No Aplica												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 28

Especificación de Casos de uso del Sistema: Consumo Agua

CASOS DE USO	CONSUMO AGUA												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar Consumo de Agua generado por cada propiedad y por unidad inmobiliaria para su posterior cobranza, se registrará datos como: Periodo, Propiedad, Unidad Inmobiliaria, Fecha, lectura de Inicio y Fin y Consumo.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Consumo Agua y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Consumo Agua y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Mantenimiento, Consumo Agua y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará las propiedades registradas.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Genera Documento (Modulo Procesos).												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 29

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registra Ingreso.

CASOS DE USO	REGISTRA INGRESO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar las cuotas de ingreso de cada departamento para luego ser canjeado en un comprobante tributario (Recibo, Boleta, Factura).												
Pre-Condición	Los datos de los edificios y departamentos tienen que estar registrados, los servicios o sub servicios.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registra de ingreso y presiona el botón nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y en listara las cuotas de ingreso registradas</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registra de ingreso y presiona el botón nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara las cuotas de ingreso registradas
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registra de ingreso y presiona el botón nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara las cuotas de ingreso registradas												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con el caso de uso generar documento de comprobante</p>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
Paso	Acción												
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Genera Documento (Modulo Proceso)												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 30

Especificación de Casos de uso del Sistema: Generar Documento

CASOS DE USO	GENERAR DOCUMENTO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar un nuevo Comprobante pago (Recibo, Boleta, Factura), que son canjeados por las cuotas de ingreso.												
Pre-Condición	Usuario debe contar con permiso para registrar propietarios, departamentos, residentes y los registros de cuotas que son generados por cada mes												
Actor(es)	Vendedor.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú proceso, generar documento y selecciona Nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos como son los registros de cuotas ingreso de cada mes para luego ser canjeados, se procede al registro del documento y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y enlistará el comprobante de pago que nace como pendiente de cobro.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú proceso, generar documento y selecciona Nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos como son los registros de cuotas ingreso de cada mes para luego ser canjeados, se procede al registro del documento y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará el comprobante de pago que nace como pendiente de cobro.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú proceso, generar documento y selecciona Nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos como son los registros de cuotas ingreso de cada mes para luego ser canjeados, se procede al registro del documento y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y enlistará el comprobante de pago que nace como pendiente de cobro.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>No Aplica</p>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
Paso	Acción												
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Con el registro de pago (Modulo proceso)												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 31

Especificación de Casos de uso del Sistema: Registrar Pago

CASOS DE USO	REGISTRAR PAGO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar los pagos del mes de los comprobantes emitidos a cada departamento												
Pre-Condición	Los datos de los comprobantes emitidos estén registrado												
Actor(es)	Cobrador del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registro de pago y presiona el botón nuevo.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor seleccionara los comprobantes e ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y en listara los pagos realizados</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registro de pago y presiona el botón nuevo.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor seleccionara los comprobantes e ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara los pagos realizados
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de registro de pago y presiona el botón nuevo.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor seleccionara los comprobantes e ingresará los datos requeridos para el registro y presionará Guardar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara los pagos realizados												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	No Aplica												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 32

Especificación de Casos de uso del Sistema: Ingreso Masivo Documento

CASOS DE USO	INGRESO MASIVO DOCUMENTO												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste en registrar de manera masiva las cuotas de ingreso y los documentos de comprobante (Recibo, Boleta, Factura).												
Pre-Condición	Tener registrado los edificios, departamentos y residentes.												
Actor(es)	Vendedor del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de documento masivo y listara el periodo y edificio.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresara los datos requeridos para el registro y presionará el botón Generar.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema refrescará la pantalla y en listara los comprobantes y los registro de cuota de ingreso.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de documento masivo y listara el periodo y edificio.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresara los datos requeridos para el registro y presionará el botón Generar.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara los comprobantes y los registro de cuota de ingreso.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Proceso y selecciona la opción de documento masivo y listara el periodo y edificio.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresara los datos requeridos para el registro y presionará el botón Generar.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema refrescará la pantalla y en listara los comprobantes y los registro de cuota de ingreso.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>No Aplica</p>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
Paso	Acción												
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	Registro de pago (Modulo de proceso)												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

Tabla 33

Especificación de Casos de uso del Sistema: Generar Reporte

CASOS DE USO	GENERAR REPORTES												
Descripción Principal:	Este caso de uso consiste generar los reportes existentes en el sistema												
Pre-Condición	Tener registrado la información todos los meses.												
Actor(es)	Usuario del Sistema.												
Descripción Detallada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-</td> <td>El usuario selecciona en el Menú Reportes y selecciona la opción de los reportes pagos pendientes, resumen de estado de cuenta, estado de cuenta detallado, pagos realizados, consumo de agua, mantenimiento de equipos.</td> </tr> <tr> <td>2.-</td> <td>El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.</td> </tr> <tr> <td>3.-</td> <td>El actor ingresará los datos requeridos para la generación de los reportes y presionará el buscar y luego el botón imprimir y generar Excel.</td> </tr> <tr> <td>4.-</td> <td>El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.</td> </tr> <tr> <td>5.-</td> <td>El sistema listara los resultados encontrados de cada uno de los reportes.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1.-	El usuario selecciona en el Menú Reportes y selecciona la opción de los reportes pagos pendientes, resumen de estado de cuenta, estado de cuenta detallado, pagos realizados, consumo de agua, mantenimiento de equipos.	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para la generación de los reportes y presionará el buscar y luego el botón imprimir y generar Excel.	4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.	5.-	El sistema listara los resultados encontrados de cada uno de los reportes.
	Paso	Acción											
	1.-	El usuario selecciona en el Menú Reportes y selecciona la opción de los reportes pagos pendientes, resumen de estado de cuenta, estado de cuenta detallado, pagos realizados, consumo de agua, mantenimiento de equipos.											
	2.-	El sistema muestra un formulario solicitando los datos necesarios para su registro.											
	3.-	El actor ingresará los datos requeridos para la generación de los reportes y presionará el buscar y luego el botón imprimir y generar Excel.											
4.-	El sistema realiza una validación de los campos ingresados y mostrará un mensaje de confirmación.												
5.-	El sistema listara los resultados encontrados de cada uno de los reportes.												
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.-</td> <td>Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.								
	Paso	Acción											
3.1.-	Si el sistema valida que los datos son erróneos, mostrará un mensaje indicando que no se pudo ser registrado.												
	No Aplica												
Relación con otro caso de Uso													
Información Relacionada	No Aplica												
Comentarios de Diseño	No Aplica												

3.6. DISEÑO DEL SISTEMA WEB

3.6.1. Diagrama de Clases de Diseño

Modela los conceptos del dominio de la aplicación, permitiendo visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, mediante un diagrama de clases que está compuesto por los siguientes elementos: clases (atributos, operaciones), relaciones (herencia, composición, agregación, asociación y uso) y responsabilidades.

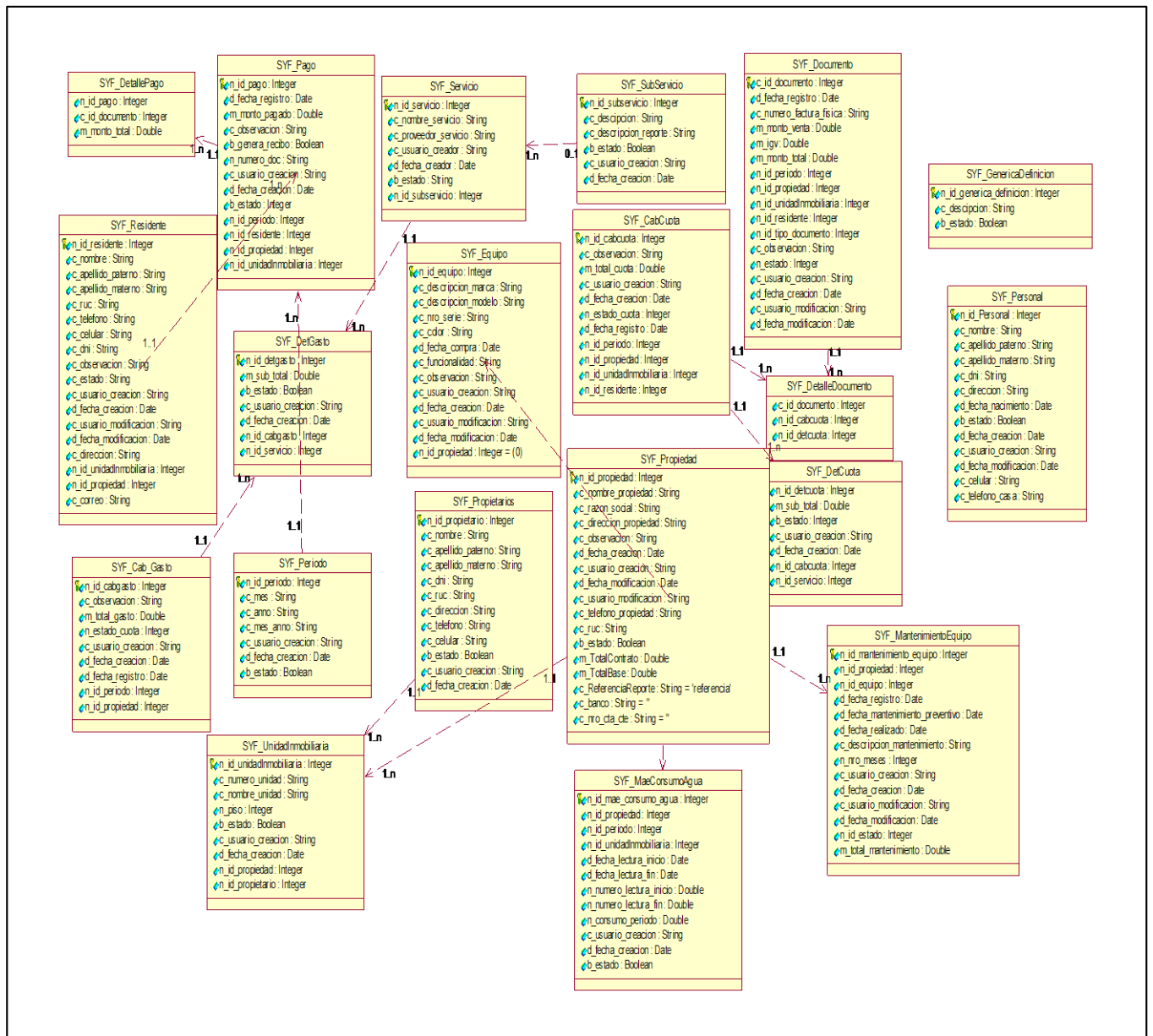


Figura 64. Diagrama de Clase de Diseño.

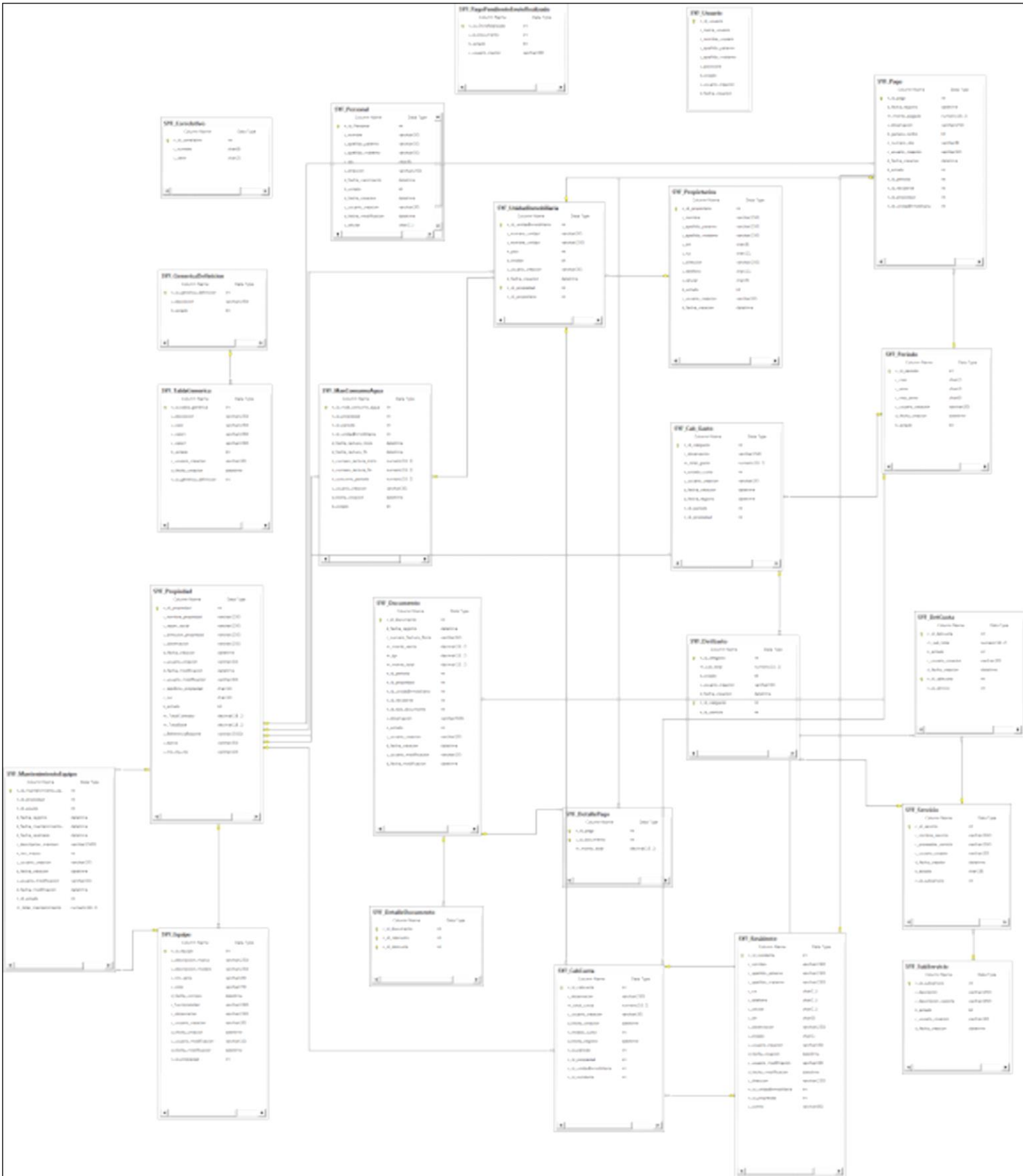


Figura 66. Modelo de la Base de Datos Parte 2.

3.6.4. Diccionario de Datos

Tabla 34

Tabla SYF_Equipo

Nombre de tabla: SYF_Equipo				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_equipo	X	int identity	4	NO
c_descripcion_marca		varchar	250	NO
c_descripcion_modelo		varchar	250	NO
c_nro_serie		varchar	20	NO
c_color		varchar	70	NO
d_fecha_compra		datetime	16	NO
c_funcionalidad		varchar	250	NO
c_observacion		varchar	250	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	NO
d_fecha_creacion		datetime	16	NO
c_usuario_modificacion		varchar	10	NO
d_fecha_modificacion		datetime	16	NO
n_id_propiedad		int	4	YES

Tabla 35

Tabla SYF_SubServicio

Nombre de tabla: SYF_SubServicio				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_subservicio	X	int	4	NO
c_descpcion		varchar	250	YES
c_descripcion_reporte		varchar	250	YES
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES

Tabla 36

Tabla SYF_Correlativo

Nombre de tabla: SYF_Correlativo				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_correlativo	X	int	4	NO
c_numero		char	8	YES
c_serie		char	3	YES

Tabla 37

Tabla SYF_GenericaDefinicion

Nombre de tabla: SYF_GenericaDefinicion				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_generica_definicion	X	int	4	NO
c_descpcion		varchar	250	YES
b_estado		bit	1	YES

Tabla 38

Tabla SYF_Periodo

Nombre de tabla: SYF_Periodo				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_periodo	X	int	4	NO
c_mes		char	2	YES
c_anno		char	4	YES
c_mes_anno		char	6	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
b_estado		bit	1	YES

Tabla 39

Tabla SYF_MantenimientoEquipo

Nombre de tabla: SYF_MantenimientoEquipo				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_mantenimiento_equipo	X	int identity	4	NO
n_id_propiedad		int	4	YES
n_id_equipo		int	4	YES
d_fecha_registro		datetime	16	YES
d_fecha_mantenimiento_preventivo		datetime	16	YES
d_fecha_realizado		datetime	16	YES
c_descripcion_mantenimiento		varchar	2500	YES
n_nro_meses		int	4	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
c_usuario_modificacion		varchar	30	YES
d_fecha_modificacion		datetime	16	YES
n_id_estado		int	4	YES
m_total_mantenimiento		numeric	20	YES

Tabla 40

Tabla SYF_UnidadInmobiliaria

Nombre de tabla: SYF_UnidadInmobiliaria				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_unidadInmobiliaria	X	int	4	NO
c_numero_unidad		varchar	50	YES
c_nombre_unidad		varchar	250	YES
n_piso		int	4	YES
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
n_id_propiedad	X	int	4	NO
n_id_propietario		int	4	YES

Tabla 41

Tabla SYF_CAB_Gasto

Nombre de tabla: SYF_Cab_Gasto				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_cabgasto	X	int	4	NO
c_observacion		varchar	250	YES
m_total_gasto		numeric	20	YES
n_estado_cuota		int	4	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
d_fecha_registro		datetime	16	YES
n_id_periodo		int	4	YES
n_id_propiedad		int	4	YES

Tabla 42

Tabla SYF_CabCuota

Nombre de tabla: SYF_CabCuota				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_cabcuota	X	int	4	NO
c_observacion		varchar	250	YES
m_total_cuota		numeric	20	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
n_estado_cuota		int	4	YES
d_fecha_registro		datetime	16	YES
n_id_periodo		int	4	YES
n_id_propiedad		int	4	YES
n_id_unidadInmobiliaria		int	4	YES
n_id_residente		int	4	YES

Tabla 43

Tabla SYF_Servicio

Nombre de tabla: SYF_Servicio				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_servicio	X	int	4	NO
c_nombre_servicio		varchar	250	YES
c_proveedor_servicio		varchar	250	YES
c_usuario_creador		varchar	30	YES
d_fecha_creador		datetime	16	YES
b_estado		char	18	YES
n_id_subservicio		int	4	YES

Tabla 44

Tabla SYF_DetGasto

Nombre de tabla: SYF_DetGasto				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_detgasto	X	int	4	NO
m_sub_total		numeric	12	YES
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
n_id_cabgasto	X	int	4	NO
n_id_servicio		int	4	YES

Tabla 45

Tabla sysdiagrams

Nombre de tabla: sysdiagrams				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
name		sysname	256	NO
principal_id		int	4	NO
diagram_id	X	int identity	4	NO
version		int	4	YES
definition		image	2147483647	YES

Tabla 46

Tabla SYF_TablaGenerica

Nombre de tabla: SYF_TablaGenerica				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_tabla_generica	X	int	4	NO
c_descpcion		varchar	250	YES

c_valor	varchar	250	YES
c_valor1	varchar	250	YES
c_valor2	varchar	250	YES
b_estado	bit	1	YES
c_usuario_creacion	varchar	30	YES
d_fecha_creacion	datetime	16	YES
n_id_generica_definicion	int	4	YES

Tabla 47

Tabla SYF_Usuario

Nombre de tabla: SYF_Usuario				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_usuario	X	int	4	NO
c_name_usuario		varchar	30	YES
c_nombre_usuario		varchar	250	YES
c_apellido_paterno		varchar	250	YES
c_apellido_materno		varchar	250	YES
c_password		varchar	30	YES
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES

Tabla 48

Tabla SYF_Documento

Nombre de tabla: SYF_Documento				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
c_id_documento	X	int	4	NO
d_fecha_registro		datetime	16	YES
c_numero_factura_fisica		varchar	50	YES
m_monto_venta		decimal	17	YES
m_igv		decimal	17	YES
m_monto_total		decimal	17	YES
n_id_periodo		int	4	YES
n_id_propiedad		int	4	YES
n_id_unidadInmobiliaria		int	4	YES
n_id_residente		int	4	YES
n_id_tipo_documento		int	4	YES
c_observacion		varchar	500	YES
n_estado		int	4	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
c_usuario_modificacion		varchar	30	YES
d_fecha_modificacion		datetime	16	YES

Tabla 49

Tabla SYF_DetCuota

Nombre de tabla: SYF_DetCuota				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_detcuota	X	int	4	NO
m_sub_total		numeric	12	YES
b_estado		int	4	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
n_id_cabcuota	X	int	4	NO
n_id_servicio		int	4	YES

Tabla 50

Tabla SYF_DetalleDocumento

Nombre de tabla: SYF_DetalleDocumento				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
c_id_documento	X	int	4	NO
n_id_cabcuota	X	int	4	NO
n_id_detcuota	X	int	4	NO

Tabla 51

Tabla SYF_DetallePago

Nombre de tabla: SYF_DetallePago				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_pago	X	int	4	NO
c_id_documento	X	int	4	NO
m_monto_total		decimal	17	YES

Tabla 52

Tabla SYF_Pago

Nombre de tabla: SYF_Pago				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_pago	X	int	4	NO
d_fecha_registro		datetime	16	YES
m_monto_pagado		numeric	20	YES
c_observacion		varchar	250	YES
b_genera_recibo		bit	1	YES
n_numero_doc		varchar	8	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
b_estado		int	4	YES
n_id_periodo		int	4	YES
n_id_residente		int	4	YES
n_id_propiedad		int	4	YES

n_id_unidadInmobiliaria	int	4	YES
--------------------------------	-----	---	-----

Tabla 53

Tabla SYF_PagoPendienteEnvioRealizado

Nombre de tabla: SYF_PagoPendienteEnvioRealizado				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_EnvioRealizado	X	int identity	4	NO
c_id_Documento		int	4	NO
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_cracion		varchar	30	YES

Tabla 54

Tabla SYF_Residente

Nombre de tabla: SYF_Residente				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_residente	X	int	4	NO
c_nombre		varchar	250	YES
c_apellido_paterno		varchar	250	YES
c_apellido_materno		varchar	250	YES
c_ruc		char	11	YES
c_telefono		char	11	YES
c_celular		char	11	YES
c_dni		char	8	YES
c_observacion		varchar	250	YES
c_estado		char	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
c_usuario_modificacion		varchar	30	YES
d_fecha_modificacion		datetime	16	YES
c_direccion		varchar	250	YES
n_id_unidadInmobiliaria		int	4	YES
n_id_propiedad		int	4	YES
c_correo		varchar	80	YES

Tabla 55

Tabla SYF_MaeConsumoAgua

Nombre de tabla: SYF_MaeConsumoAgua				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_mae_consumo_agua	X	int identity	4	NO
n_id_propiedad		int	4	NO
n_id_periodo		int	4	NO
n_id_unidadInmobiliaria		int	4	NO
d_fecha_lectura_inicio		datetime	16	YES

d_fecha_lectura_fin	datetime	16	YES
n_numero_lectura_inicio	numeric	20	YES
n_numero_lectura_fin	numeric	20	YES
n_consumo_periodo	numeric	20	YES
c_usuario_creacion	varchar	30	YES
d_fecha_creacion	datetime	16	YES
b_estado	bit	1	YES

Tabla 56

Tabla SYF_Personal

Nombre de tabla: SYF_Personal				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_Personal	X	int	4	NO
c_nombre		varchar	50	YES
c_apellido_paterno		varchar	50	YES
c_apellido_materno		varchar	50	YES
c_dni		char	8	YES
c_direccion		varchar	250	YES
d_fecha_nacimiento		datetime	16	YES
b_estado		bit	1	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_modificacion		datetime	16	YES
c_celular		char	11	YES
c_telefono_casa		char	11	YES

Tabla 57

Tabla SYF_Propiedad

Nombre de tabla: SYF_Propiedad				
Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_propiedad	X	int	4	NO
c_nombre_propiedad		varchar	250	YES
c_razon_social		varchar	250	YES
c_direccion_propiedad		varchar	250	YES
c_observacion		varchar	250	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_modificacion		datetime	16	YES
c_usuario_modificacion		varchar	30	YES
c_telefono_propiedad		char	11	YES
c_ruc		char	11	YES
b_estado		bit	1	YES
m_TotalContrato		decimal	20	YES
m_TotalBase		decimal	20	YES
c_ReferenciaReporte		varchar	3500	YES

c_banco	varchar	50	YES
c_nro_cta_cte	varchar	20	YES

Tabla 58

SYF_Propietarios

Nombre de tabla: SYF_Propietarios

Nombre de campo	Llave primaria	Tipo de columna	Longitud	Valores nulos
n_id_propietario	X	int	4	NO
c_nombre		varchar	250	YES
c_apellido_paterno		varchar	250	YES
c_apellido_materno		varchar	250	YES
c_dni		char	8	YES
c_ruc		char	11	YES
c_direccion		varchar	250	YES
c_telefono		char	11	YES
c_celular		char	9	YES
b_estado		bit	1	YES
c_usuario_creacion		varchar	30	YES
d_fecha_creacion		datetime	16	YES

3.6.5. Diseño de Pantallas

Formulario Ingresar al Sistema

En la siguiente pantalla muestra el inicio de sesión al sistema web, para poder acceder al sistema, el usuario debe estar registrado correctamente.



Figura 68. Acceso al Sistema.

Formulario Principal del Sistema

En la siguiente pantalla muestra el formulario principal al sistema, con el que el usuario podrá interactuar con los menús respectivos según se muestra en la imagen.



Figura 69. Formulario Principal del sistema

Formulario Mantenimiento Propiedad

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de una nueva propiedad, para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento ▶

- Propiedad
- Propietario Registro de propiedad
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Mantenimiento de Propiedad - Nuevo

Código :

Nombre :

Razon Social :

Dirección :

Observación :

Teléfono :

RUC :

Total Contrato :

Total Base :

Banco :

Nro Cta. Corriente :

Activo :

Referencia Reporte :

Figura 70. Formulario: Mantenimiento de Propiedad

Formulario Mantenimiento Propietario

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un nuevo propietario, para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario**
- Unidad Inm
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Registro de propietario

Untitled Page - Windows Internet Explorer

Mantenimiento de Propietario - Nuevo

Código :

Nombres :

Ap. Paterno :

Ap. Materno :

DNI :

RUC :

Dirección :

Teléfono :

Celular :

Activo :

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 71. Formulario: Mantenimiento de Propietario

Formulario Unidad Inmobiliaria

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de una unidad Inmobiliaria, el cual representa al departamento respectivo, para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario. A su vez permite el registro del residente para dicha inmobiliaria.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria**
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Registro de unidad inmobiliaria

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 Salir

Mantenimiento de UnidadInmobiliaria - Nuevo

Código :

Número Unidad :

Codigo Unidad :

Piso :

Propiedad : [SELECCIONE] ▼

Propietario : [SELECCIONE] ▼

Activo :

Residente

Código:	<input type="text"/>	Nombres:	<input type="text"/>
Apellido Paterno :	<input type="text"/>	Apellido Materno :	<input type="text"/>
DNI :	<input type="text"/>	Ruc:	<input type="text"/>
Telefono :	<input type="text"/>	Celular :	<input type="text"/>
Estado :	<input checked="" type="checkbox"/>		
Correo :	<input type="text"/>		
Dirección	<input type="text"/>		
observacion	<input type="text"/>		

Aceptar Cancelar

Nuevo Editar Eliminar

Figura 72. Formulario: Mantenimiento de Unidad Inmobiliaria.

Formulario Mantenimiento Personal

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un nuevo personal, para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal**
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Registro del personal

Untitled Page - Windows Internet Explorer

Mantenimiento de Personal - Nuevo

Código :

Nombres :

Ap. Paterno :

Ap. Materno :

DNI :

Dirección :

Fecha Nacimiento :

Celular :

Teléfono Casa :

Activo :

Guardar Cancelar

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 73. Formulario: Mantenimiento de Personal

Formulario Mantenimiento Periodo

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un nuevo periodo, en este se especifica los periodos de pago para su facturación. Para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio **Registro de periodo**
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Mantenimiento de Periodo - Nuevo

Código :

Año :

Mes :

Descripción :

Activo :

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 74. Formulario: Mantenimiento Periodo

Formulario Mantenimiento Sub Servicio

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un sub servicio, en este se especifica el servicio a ofrecer. Para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio**
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Registro de sub servicio

Untitled Page - Windows Internet Explorer

Mantenimiento de SubServicio - Nuevo

Código :

Descripción :

Descripción Reporte :

Activo :

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 75. Formulario: Mantenimiento Sub Servicio.

Formulario Mantenimiento Servicio

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un nuevo servicio, en este se especifica el sub servicio registrado y el proveedor asignado. Para poder realizar el registro, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub S Registro de servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos

Untitled Page - Windows Internet Explorer

Mantenimiento de Servicio - Nuevo

Código :

Nombre Servicio :

Proveedor Servicio :

Sub-Servicio : Seleccione

Activo :

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 76. Formulario: Mantenimiento Servicio.

Formulario Mantenimiento Usuario

En el siguiente formulario permite realizar el registro y mantenimiento de un nuevo usuario de acceso al sistema, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios**
- Consumo Agua
- Equipos

Mantenimiento de Usuarios

Untitled Page - Windows Internet Explorer

Mantenimiento de Usuario - Nuevo

Código :

Name :

Nombres :

Ap. Paterno :

Ap. Materno :

Activo :

Usuario actual : Fecha creacion :

Figura 77. Formulario: Mantenimiento Usuario.

Formulario Consumo Agua

En el siguiente formulario permite realizar el registro de consumo de agua de cada propiedad en el periodo respectivo, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua**
- Equipos



Mantenimiento > Procesos > Reportes > JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 Salir

Consumo Agua - Nuevo

Código:	<input type="text"/>
Periodo	[SELECCIONE] ▼
Propiedad	[SELECCIONE] ▼
Unidad Inmobiliaria	[SELECCIONE] ▼
Fecha Lectura Inicio	<input type="text"/>
Fecha Lectura Fin	<input type="text"/>
Numero Lectura Inicio	<input type="text"/>
Numero Lectura Fin	<input type="text"/>
Consumo Periodo	<input type="text"/>
Estado Consumo Agua	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 78. Formulario: Consumo Agua.


Formulario Mantenimiento Equipos

En el siguiente formulario permite realizar el registro de mantenimiento de equipos usados para brindar algún servicio, cada uno se encuentra asignado a un edificio, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Mantenimiento

- Propiedad
- Propietario
- Unidad Inmobiliaria
- Personal
- Periodo
- Servicio
- Sub Servicio
- Usuarios
- Consumo Agua
- Equipos**

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 

Equipos - Nuevo

Codigo:	<input type="text"/>	Propiedad :	<input type="text" value="[SELECCIONE]"/>
Descripción Marca :	<input type="text"/>	Nro Serie :	<input type="text"/>
Descripción Modelo :	<input type="text"/>	Fecha Compra :	<input type="text"/>
Color :	<input type="text"/>		
Funcionalidad :	<input type="text"/>		
Observación :	<input type="text"/>		



 

Figura 79. Formulario: Mantenimiento Equipos

Formulario Registro Ingreso

En el siguiente formulario permite realizar el registro de ingreso el cual indica los montos por los servicios a facturar por la inmobiliaria, pueden ser más de un servicio, cada uno se encuentra asignado a un edificio, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento
- Registrar Pago
- Ingreso Masivo Consumo Agua
- Servicio Mantenimiento Maquinas

Mantenimiento > Procesos > Reportes

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15 Nro Cuota : 15078
Propiedad : EDIFICIO SUCRE Unidad Inmobiliaria : SUCRE201
Residente : BEJARANO RIOS,CECI Fecha Registro : 11/06/2017

Documento Recibo

Item	Grupo Servicio	Servicio	Importe	
1	CUOTA DE MANTENIMIENTO	CUOTA DE MANTENIMIENTO	20.00	<input type="text"/>
2	GASTO DE ADMINISTRACION	ADMINISTRACION	10.00	<input type="text"/>
Totales :			30.00	

[Nuevo](#)
[Editar](#)
[Eliminar](#)

Observación : Prueba

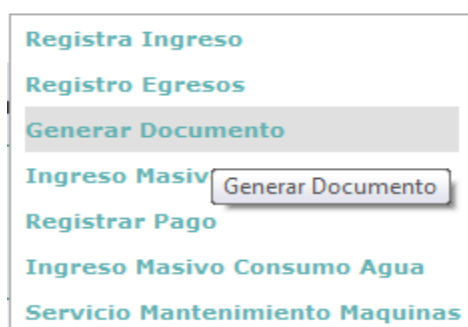
[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 80. Formulario: Registro Ingresos

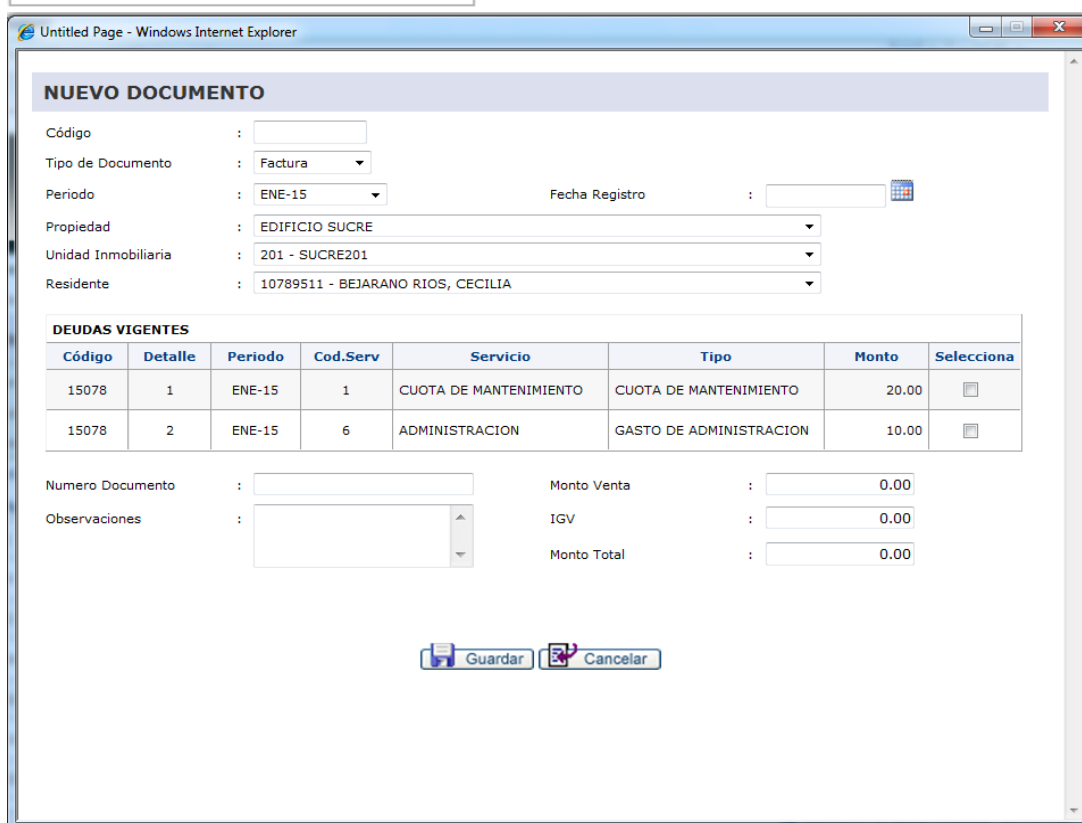
Formulario Genera Documento

En el siguiente formulario permite realizar el registro de documento el cual es la emisión del Recibo, Boleta y/o Factura, por los montos ingresados en el formulario de Registro Ingresos, puede ser más de un servicio y puede generar el documento del total o solo realizar la amortización de un solo servicio y dejar pendiente el pago de otro servicio, se debe llenar previamente todos los datos solicitados en el formulario.

Procesos




Registra Ingreso
Registro Egresos
Generar Documento
Ingreso Masivo
Registrar Pago
Ingreso Masivo Consumo Agua
Servicio Mantenimiento Maquinas



Untitled Page - Windows Internet Explorer

NUEVO DOCUMENTO

Código :
Tipo de Documento : Factura
Periodo : ENE-15 Fecha Registro : 
Propiedad : EDIFICIO SUCRE
Unidad Inmobiliaria : 201 - SUCRE201
Residente : 10789511 - BEJARANO RIOS, CECILIA

DEUDAS VIGENTES							
Código	Detalle	Periodo	Cod.Serv	Servicio	Tipo	Monto	Selecciona
15078	1	ENE-15	1	CUOTA DE MANTENIMIENTO	CUOTA DE MANTENIMIENTO	20.00	<input type="checkbox"/>
15078	2	ENE-15	6	ADMINISTRACION	GASTO DE ADMINISTRACION	10.00	<input type="checkbox"/>

Numero Documento : Monto Venta : 0.00
Observaciones : IGTV : 0.00
Monto Total : 0.00

Figura 81. Formulario: Genera Documento

Formulario Ingreso Masivo Documento

En el siguiente formulario permite realizar el registro de documento el cual es la emisión del Recibo, Boleta y/o Factura de forma masiva, eso quiere decir generar para todos los residentes por los servicios ofrecidos, solo se debe ingresar el monto para cada uno y es posible agregar un servicio adicional.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento**
- Registrar Pago
- Ingreso Masivo Consumo Agua
- Servicio Mantenimiento Maquinas

Mantenimiento | Procesos | Reportes

JUAN FLORES FLORES | DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 | Salir

Ingreso Masivo Registro de Cuota

Periodo : ENE-14 | Propiedad : EDIFICIO PARQUE AURORA | Total Contrato : 5000.00

Documento Recibo | Fecha Registro : 29/01/2015 | Generar

Listado de UnidadInmobiliarias

Nro Inmueble	Nombre Inmueble	Residente	Cuota Fija	Cuota Agua	Cuota Agua Comun	Cuota Luz	Servicio
101	PU101	ALCANTARA VILAR, CARLOS ALBERTO	0	0	0	0	CONSERJERIA
301	PU301	MANDUJANO RAMOS, JUAN CARLOS	0	0	0	0	0
302	PU302	BYRNE LABARTHE, GUILLERMO ALEJANDRO	0	0	0	0	0
401	PU401	BUSTAMANTE TESTINO, MARIANO ESTEBAN	0	0	0	0	0
201	PU201	FLOREZ ESTRADA, MARIA LUISA	0	0	0	0	0
202	PU202	YGLESIAS LOZADA, JO ANNA	0	0	0	0	0
102	PU102	MENACHO MUHLBAUER, MARIA DEL PILAR	0	0	0	0	0
Totales :			0	0	0		

Figura 82. Formulario: Ingreso Masivo Documento.

Formulario Registrar Pago

En el siguiente formulario permite realizar el registro de pago del documento emitido (Boleta, Factura y/o Recibo), el cual muestra el monto total del documento emitido, en este puede realizar una amortización y/o realizar el pago total del documento emitido.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento
- Registrar Pago**
- Ingreso como Agua
- Servicio Mantenimiento Maquinas

Untitled Page - Windows Internet Explorer

NUEVO PAGO

Código :

Periodo : ENE-15 Fecha Registro :

Propiedad : EDIFICIO SUCRE

Unidad Inmobiliaria : 201 - SUCRE201

Residente : 10789511 - BEJARANO RIOS, CECILIA

Monto a Repartir :

DOCUMENTOS PENDIENTES							
Código	Tip.Documento	Num.Documento	Fec.Documento	Periodo	Monto	A Pagar	Selecciona
15896	Factura	0001-0000011	01/06/2017	ENE-15	23.80	23.80	<input checked="" type="checkbox"/>
Total :					23.80	23.80	

Observaciones :

Monto Total :

Figura 83. Formulario: Registro Pago

Formulario Registro Egresos

En el siguiente formulario permite realizar el registro de egresos que genera cada servicio ofrecido en cada inmobiliaria, puede ser uno o varios servicios respectivamente. Se ingresa el monto costo para la empresa.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos**
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento
- Registrar Pago
- Ingreso Masivo Consumo Agua
- Servicio Mantenimiento Maquinas

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15 ▶ Nro Cuota :

Propiedad : EDIFICIO SUCRE ▶ Fecha Registro : 11/06/2017

Item	Grupo Servicio	Servicio	Importe
1	CONSERJERIA	CONSERJERIA	100
			100

[Nuevo](#)
[Editar](#)
[Eliminar](#)

*
● Ingrese un detalle de servicio a la cuota.

Observación : PRUEBA ▲▼

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 84. Formulario: Registro Egreso

Formulario Masivo Consumo de Agua

En el siguiente formulario permite realizar el registro de ingreso masivo de consumo de agua, es decir, permite registrar la lectura de inicio y fin para todos los residentes de un edificio.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento
- Registrar Pago
- Ingreso Masivo Consumo Agua**
- Servicio Mantenimiento Maquin

Ingreso Masivo Consumo Agua

Mantenimiento > Procesos > Reportes

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

Ingreso Masivo Consumo Agua

Periodo : Propiedad :

Fecha Lectura Inicio : Fecha Lectura Fin : [Generar](#)

Listado de UnidadInmobiliarias

Codigo Unidad	Nombre Unidad	Residente	Lectura Inicio	Lectura Fin
201	SUCRE201	BEJARANO RIOS,CECILIA	0	0
601	SUCRE601	CACERES FREYRE,FRANKLIN	0	0
301	SUCRE301	SCHILLER GARLAND,CATHY	0	0
501	SUCRE501	PORTOCARRERO LANATTA,RAMIRO	0	0
401	SUCRE401	KUDAKA ,FAM.	0	0

Figura 85. Formulario: Masivo Consumo de Agua

Formulario Servicio Mantenimiento Maquinas

En el siguiente formulario permite realizar la programación de servicio de mantenimiento y la maquina asignada para dicho servicio, en la fecha inicio y fin indicado para el edificio especificado, maneja estados, Registrado, pendiente, realizado.

Procesos

- Registra Ingreso
- Registro Egresos
- Generar Documento
- Ingreso Masivo Documento
- Registrar Pago
- Ingreso Masivo Consumo Agua
- Servicio Mantenimiento Maquinas**

Servicio de Mantenimiento Maquinas

Mantenimiento > Procesos > Reportes >

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 11 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

NUEVO

Propiedad	EDIFICIO SUCRE	Equipo	Seleccione
Fecha Registro	<input type="text"/>	Fecha Mantenimiento	Seleccione
Fecha Realizado	<input type="text"/>	Estado	BOMBA DE AGUA A
Monto Total	<input type="text"/>		BOMBA DE AGUA B
			PUERTA LEVADIZA
			PUERTA BATIENTE
			BOMBA BCI
			TANQUE CISTERNA
			EXTINTORES
			FUMIGACION

Descripcion Servicio

Figura 86. Formulario: Servicio Mantenimiento Maquinas

Formulario Reporte Pago Pendientes

En el siguiente formulario permite realizar el reporte de pago pendiente, el cual muestra la información de los pagos realizados por parte de los residentes de un edificio, puedes mostrar de todas las unidades inmobiliarias, como el de cada uno.

Reportes

- Pagos Pendientes
- Resumen Estado de Cuenta
- Estado Cuenta Detallado
- Pagos Pendientes Envio Correo

Mantenimiento > Procesos > Reportes >

JUAN FLORES FLORES LUNES, 12 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

Pagos Pendientes

Periodo : ENE-15
Propiedad : EDIFICIO SUCRE
Unidad Inmobiliaria : [TODOS]
Residente : [TODOS]

[Buscar](#)

PAGOS PENDIENTES

Propiedad	U.Inmobiliaria	Residente	Teléfono	Periodo	T.Documento	Documento	Monto
EDIFICIO SUCRE	SUCRE201	10789511 - BEJARANO RIOS, CECILIA	4212108	ENE-15	Factura	0001-0000011	23.8
Total :						1 documentos	23.8

Figura 87. Formulario: Reporte Pago Pendientes

Formulario Reporte Resumen Estado de Cuenta

En el siguiente formulario permite realizar el reporte de resumen de estado de cuenta de un periodo específico y de una propiedad, el reporte muestra los montos generales de ingreso, egreso, y el balance de utilidad por la propiedad específica.

Reportes

- Pagos Pendientes
- Resumen Estado de Cuenta**
- Estado Cuenta Detallado
- Resumen Estado de Cuenta
- Pagos Pendientes Envio Correo

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES LUNES, 12 DE JUNIO DE 2017 [Salir](#)

Resumen Estado Cuenta

Periodo : OCT-15

Propiedad : CONDOMINIO ALAMEDA DEL SERENO [Buscar](#)

ESTADO DE CUENTA	
ADMINISTRACIÓN CONDOMINIO ALAMEDA DEL SERENO	
OCT-15	
CUENTAS	MONTO
INGRESOS	206,779
Balance Anterior	202,789
Cuota Ordinaria	3,991
EGRESOS	0
BALANCE	206,779

Figura 88. Formulario: Reporte Resumen Estado de Cuenta

Formulario Reporte Estado de Cuenta Detallado

En el siguiente formulario permite realizar el reporte detallado del estado de cuenta, el cual se realiza por cada propiedad en el periodo seleccionado, esta muestra los conceptos de pagos realizados por los inquilinos, correspondiente a ingresos.

Reportes

- Pagos Pendientes
- Resumen Estado de Cuenta
- Estado Cuenta Detallado**
- Pagos

JUAN FLORES FLORES LUNES, 12 DE JUNIO DE 2017 Salir

Estado Cuenta Detallado

Periodo : OCT-15
 Propiedad : CONDOMINIO ALAMEDA DEL SERENO Buscar

LIBRO DE INGRESOS CONDOMINIO ALAMEDA DEL SERENO							
INGRESOS						DEUDA A ATRASADA	DEUDA ACTUAL
DPTO	RESIDENTE	CUOTA DE MANTENIMIENTO	REPARACION DE FAROLA	TOTAL	ABONO		
SALDO INICIAL					202,788.62		
AS101	LEWIS ARRILARAN, JEFFERY	347.44	0.00	347.44	347.44	0.00	0.00
AS102	FLORES ITURBURU, URSULA	349.52	0.00	349.52	349.52	0.00	0.00
AS103	AGUILAR ., CARLOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AS104	POLO PARADA, ENRIQUE	349.52	0.00	349.52	349.52	0.00	0.00
AS105	AGUIRRE MORALES, MARISOL	339.63	0.00	339.63	339.63	0.00	0.00
AS106	CENTURION BENDEZU, JULIO	349.52	80.00	429.52	429.52	0.00	0.00
AS107	LEDGARD GRIMM, ANDY	0.00	0.00	0.00	0.00	336.50	336.50
AS108	BRANDES ., ALVARO	349.52	0.00	349.52	349.52	0.00	0.00
AS109	LEDGARD GRIMM, ANDY	334.42	80.00	414.42	0.00	0.00	414.42
AS110	ARAGONES ., JAQUES	346.40	0.00	346.40	346.40	0.00	0.00
AS111	VALLEBUONA ., CRISTOBAL	313.58	80.00	393.58	393.58	0.00	0.00
AS112	GUIDINO BRUCE, LUCIANO	323.48	0.00	323.48	323.48	0.00	0.00
AS113	ARAMBURU ., RAUL	416.72	0.00	416.72	416.72	0.00	0.00
AS114	ZAGASTIZABAL PAZOS, VELAMY	379.74	0.00	379.74	0.00	379.74	759.48
AS115	VILELA ACOSTA, EDGARD ANDRE	327.65	0.00	327.65	0.00	0.00	327.65
AS103	NUÑEZ DEL ARCO, MARIA PIA	345.36	0.00	345.36	345.36	0.00	0.00
AS107	BENAVIDES ., ALVARO	336.50	0.00	336.50	0.00	-336.50	0.00
TOTALES		5,209.00	240.00	5,449.00	206,779.31	379.74	1,838.05
BALANCE					206,779.31		

Figura 89. Formulario: Reporte Estado de Cuenta Detallado

Formulario Reporte Envío Correo Pagos Pendientes

En el siguiente formulario permite realizar el envío de correo de pago pendiente a los inquilinos que mantienen pagos pendientes, y el correo se envía de dos formas, el primero como un aviso preventivo, y luego en forma de carta formal por parte de la empresa Factory Solutions.

Reportes

- Pagos Pendientes
- Resumen Estado de Cuenta
- Estado Cuenta Detallado
- Pagos Pendientes Envío Correo
- Pagos Realizados
- Formato

Mantenimiento | Procesos | Reportes

JUAN FLORES FLORES | LUNES, 12 DE JUNIO DE 2017 | Salir

Pagos Pendientes Envío de correo

Periodo : OCT-14

Propiedad : CONDOMINIO ALAMEDA DEL SERENO

Unidad Inmobiliaria : [TODOS]

Residente : [TODOS]

Aviso Preventivo - La informacion se envio correctamente por email.

Buscar

Figura 90. Formulario: Reporte Envío Correo Pagos Pendientes

Formulario Reporte Pagos Realizados

En el siguiente formulario permite realizar el reporte de los pagos realizados por una propiedad en el periodo respectivo, muestra el detalle de pagos por unidad inmobiliaria, numero de documento, fecha y monto pagado.

Reportes

- Pagos Pendientes
- Resumen Estado de Cuenta
- Estado Cuenta Detallado
- Pagos Pendientes Envio Correo
- Pagos Realizados**

Mantenimiento Procesos Reportes

JUAN FLORES FLORES LUNES, 12 DE JUNIO DE 2017 Salir

Lista de Pagos Realizados

Periodo : OCT-14
 Propiedad : EDIFICIO SUCRE
 Unidad Inmobiliaria : [TODOS]
 Residente : [TODOS]

Fecha Cobro Inicio: Fecha Cobro Fin:

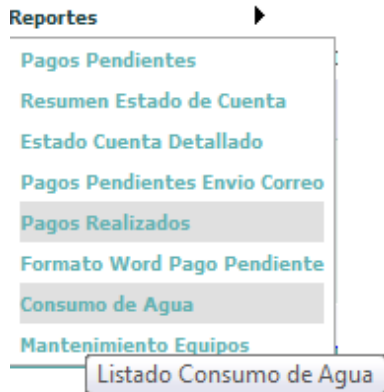
Buscar

PAGOS REALIZADOS							
Propiedad	Unidad Inmobiliaria	Codigo Unidad Inmobiliaria	Residente	Fecha Pago	Nro Documento	Monto Documento	Total Pago
EDIFICIO SUCRE	SUCRE201	201	BEJARANO RIOS,CECILIA	06/10/2014	13367	785.93	785.93
EDIFICIO SUCRE	SUCRE501	501	PORTOCARRERO LANATTA,RAMIRO	09/10/2014	13370	750.46	750.46
EDIFICIO SUCRE	SUCRE401	401	KUDAKA „FAM.	09/10/2014	13369	780.60	780.60
EDIFICIO SUCRE	SUCRE601	601	CACERES FREYRE,FRANKLIN	15/10/2014	13371	1106.61	1106.61
EDIFICIO SUCRE	SUCRE301	301	SCHILLER GARLAND,CATHY	16/10/2014	13368	763.18	763.18
						Total :	4,186.8

Figura 91. Formulario: Reporte Pagos Realizados.

Formulario Reporte Consumo de Agua

En el siguiente formulario permite realizar el reporte del consumo de lectura de agua por parte de cada unidad inmobiliaria, este se puede filtrar por propiedad y periodo, o se puede mostrar de todas las propiedades en el periodo que se desee buscar. Muestra los montos de lectura de inicio a fin y el monto del consumo respectivo.



Mantenimiento > Procesos > Reportes >

JUAN FLORES FLORES MARTES, 13 DE JUNIO DE 2017 Salir

Lista de Consumo de Agua

Periodo : OCT-14
 Propiedad : EDIFICIO SUCRE

Buscar

LISTA CONSUMO DE AGUA

Propiedad	Unidad Inmobiliaria	Unidad Inmobiliaria	Residente	F.Lectura Inicio	F.Lectura Fin	Numero Inicio	Numero Fin	Consumo Periodo
EDIFICIO SUCRE	201	SUCRE201	CECILIA,BEJARANO RIOS	01/08/2014 12:00:00 a.m.	01/09/2014 12:00:00 a.m.	1094.39	1120.76	26.36
EDIFICIO SUCRE	601	SUCRE601	FRANKLIN,CACERES FREYRE	01/08/2014 12:00:00 a.m.	01/09/2014 12:00:00 a.m.	2327.76	2360.28	32.51
EDIFICIO SUCRE	301	SUCRE301	CATHY,SCHILLER GARLAND	01/08/2014 12:00:00 a.m.	01/09/2014 12:00:00 a.m.	1647.59	1667.60	20.01
EDIFICIO SUCRE	501	SUCRE501	RAMIRO,PORTOCARRERO LANATTA	01/08/2014 12:00:00 a.m.	01/09/2014 12:00:00 a.m.	760.19	777.44	17.24
EDIFICIO SUCRE	401	SUCRE401	FAM.,KUDAKA .	01/08/2014 12:00:00 a.m.	01/09/2014 12:00:00 a.m.	883.69	896.61	12.92

Figura 92. Formulario: Reporte Consumo de Agua

3.7. IMPLEMENTACIÓN

3.7.1. Arquitectura del Sistema

La programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario.

La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. Un buen ejemplo de este método de programación sería el modelo de interconexión de sistemas abiertos.

Para este proyecto el patrón de N capas está definida de como se explica a continuación:

a) Capa de Presentación

Es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato).

b) Capa de Negocio

Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse.

c) Capa de Datos

Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes

de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

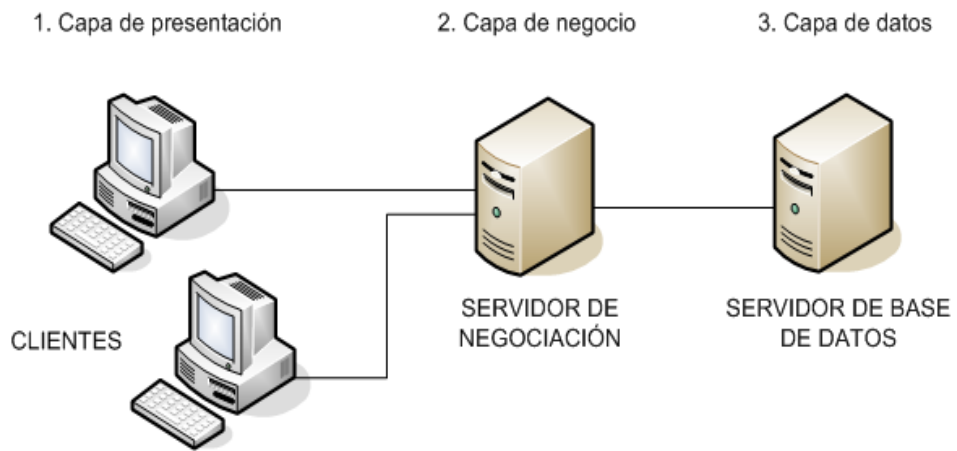


Figura 93. Arquitectura N Capas.

3.7.2. Diagrama de Componentes

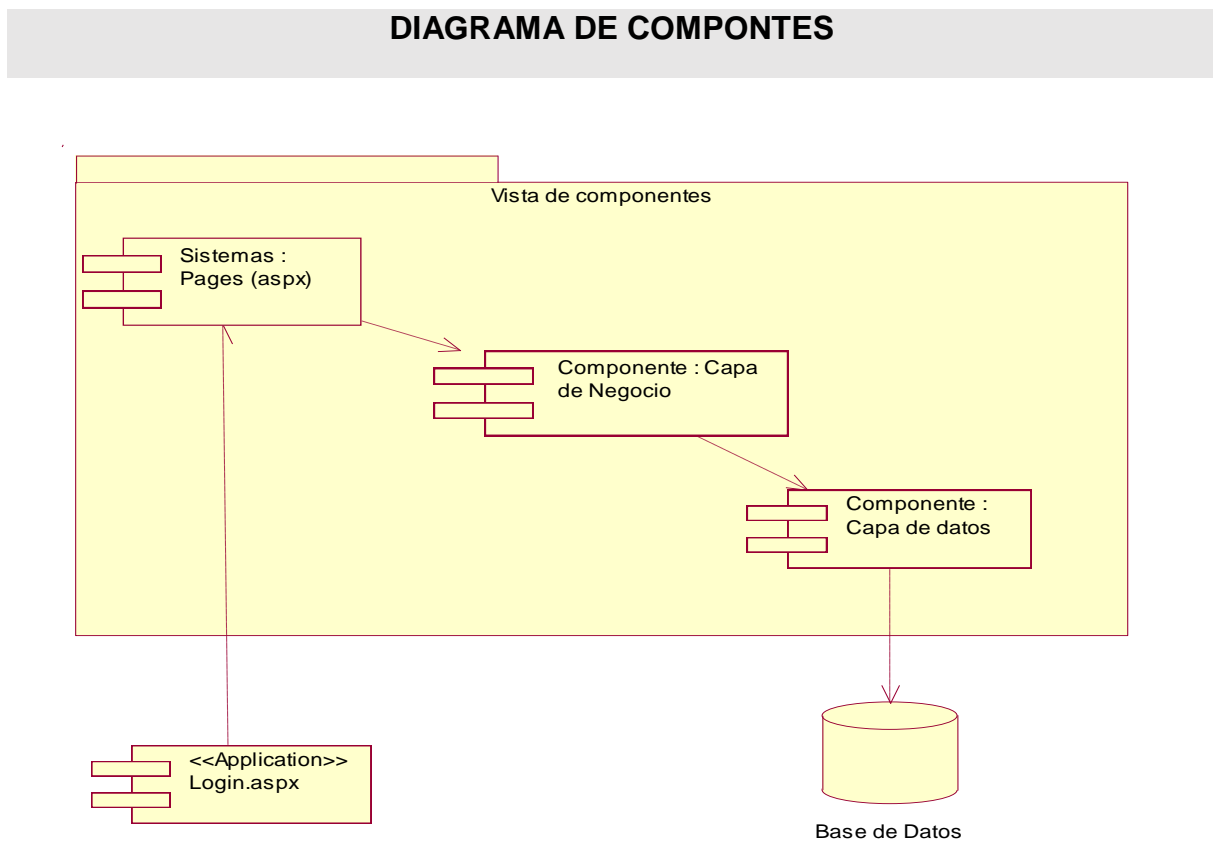


Figura 94. Diagrama de Componentes.

3.8. PRUEBAS

Las pruebas realizadas a la solución informática buscan asegurar que las funcionalidades implementadas en el sistema funcionen de acuerdo a las especificaciones y/o requerimientos.

Para esto, se deben de definir un conjunto de casos de prueba viendo los requisitos funcionales.

3.8.1. Pruebas de Caja Negra

El objetivo de estas pruebas es para validar que la solución informática que se está probando cumple con los requerimientos de negocio y brinda la confianza de que el sistema está trabajando correctamente y está apto para que los usuarios lo puedan usar.

Fuente: BlogDiario.com

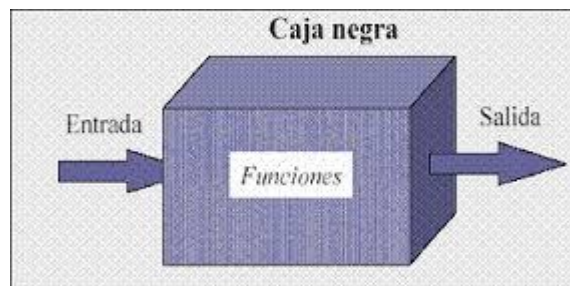


Figura 95. Prueba de Caja Negra

Características a probar: el plan de pruebas general del sistema se realizará según sus capacidades del mismo.

Las pruebas del sistema permiten:

- Conseguir errores que solo pueden presentarse a este nivel.
- Verificar que se cumplan los requerimientos.
- Demostrar que la funcionalidad esperada es cumplida.
- Validar los requerimientos funcionales y no funcionales propuestos en un inicio.
- Verificar que se cumplan los casos de uso.

- Determinar los perfiles de usuario, rol y permisos, usuarios y autenticación de usuarios.

Atributos que deben verificarse:

1. **Configuración y compatibilidad:** el sistema es adaptable a cualquier navegador (Google Chrome, Explorer, etc.) y también puede acceder desde un dispositivo móvil, se debe revisar que estén instalados correctamente los navegadores y los requerimientos mínimos del hardware.
2. **Performance:** la activación de los componentes gráficos así como las distintas transacciones no deben tener un tiempo respuesta significativo, es decir, no debe tardar más de 3 a 7 segundos en responder.
3. **Tolerancia a fallas:** en este aspecto debe verificarse que si el sistema se queda sin respuesta, no exista corrupción de archivos y el sistema se ha capaz de reiniciarse correctamente.
4. **Interacción con el usuario:** la interfaz debe ser amigable y de fácil comprensión y manejo, y permitir un rápido acceso a los menús que desee.

Pruebas para el módulo de Mantenimientos.

Registrar Propietario

Como se observa en la figura 97 de la prueba de registro de un nuevo propietario (Propietario del Inmueble), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Formulario de Registro de Propietario (Figura 96). Campos marcados como necesarios (**) por estar vacíos:

- Ap. Materno
- DNI
- RUC

Figura 96. Formulario Registrar Propietario: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

En la Figura 98 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Formulario de Registro de Propietario (Figura 97). Mensaje de confirmación de registro:

Mensaje de página web: Los datos se registraron correctamente...

Figura 97. Formulario Registrar Propietario: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo propietario en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Unidad Inmobiliaria.

Como se observa en la figura 99 de la prueba de registro de una nueva Unidad Inmobiliaria (Descripción de la residencia y asignación del residente), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Mantenimiento | Procesos | Reportes

JUAN FLORES FLORES | LUNES, 26 DE JUNIO DE 2017 | Salir

Mantenimiento de Unidad Inmobiliaria - Nuevo

Código :

Número Unidad :

Codigo Unidad : *

Piso : *

Propiedad : *

Propietario : *

Activo :

Residente

Nuevo
Editar
Eliminar

• Ingrese el codigo de unidad
• Ingrese el piso
• Seleccione la propiedad.
• Seleccione la propietario

Guardar Cancelar

Figura 98. Formulario Registrar Unidad Inmobiliaria: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

Se muestra la solicitud de ingreso de un residente para que sea asignado a la unidad inmobiliaria, caso contrario no podrá ser registrado.

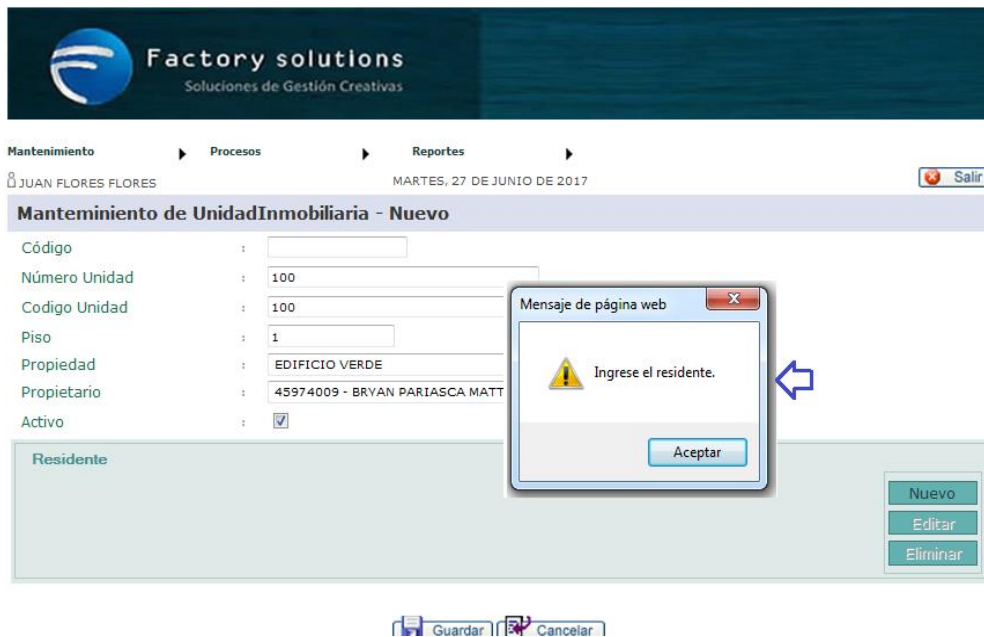


Figura 99. Formulario Nueva Unidad Inmobiliaria: Validación de Asignación de Residente

En la Figura 100 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

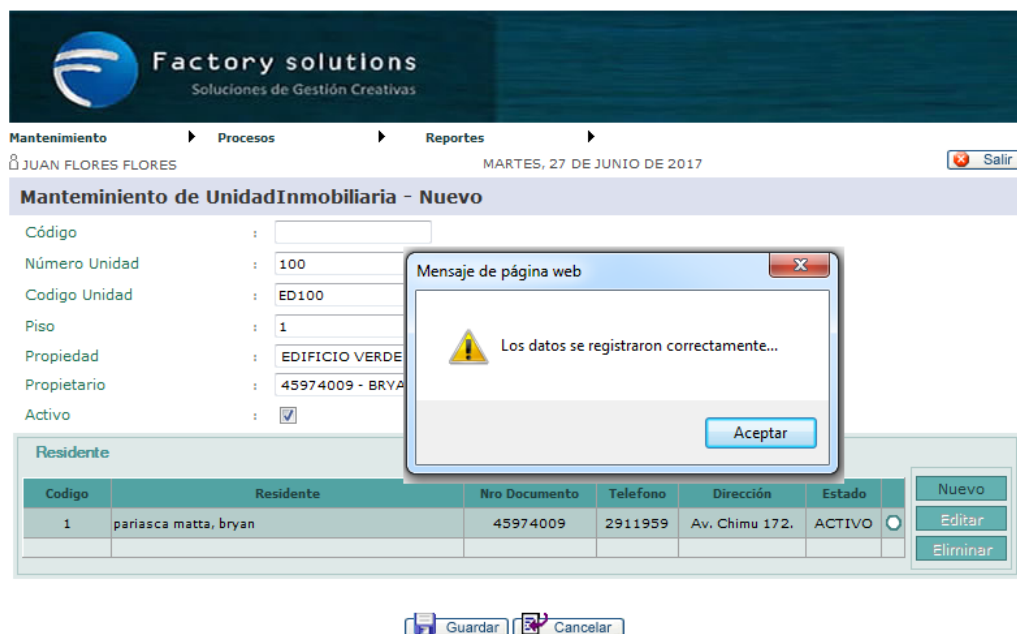


Figura 100. Formulario Nueva Unidad Inmobiliaria: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a una nueva Unidad Inmobiliaria en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Personal

Como se observa en la figura 102 de la prueba de registro de nuevo Personal (Trabajador de la empresa), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

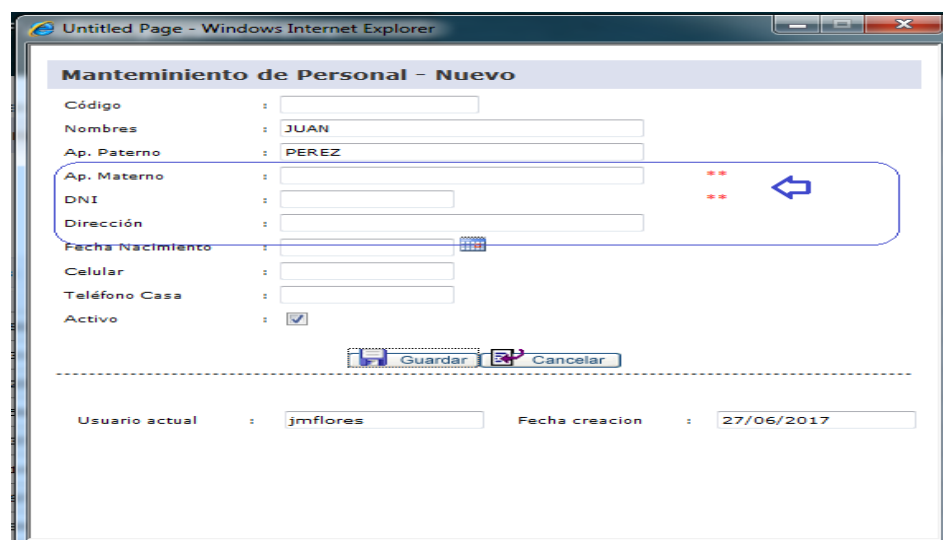


Figura 101. Formulario Registra Personal: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

En la Figura 103 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Personal en el sistema bajo las condiciones establecidas.

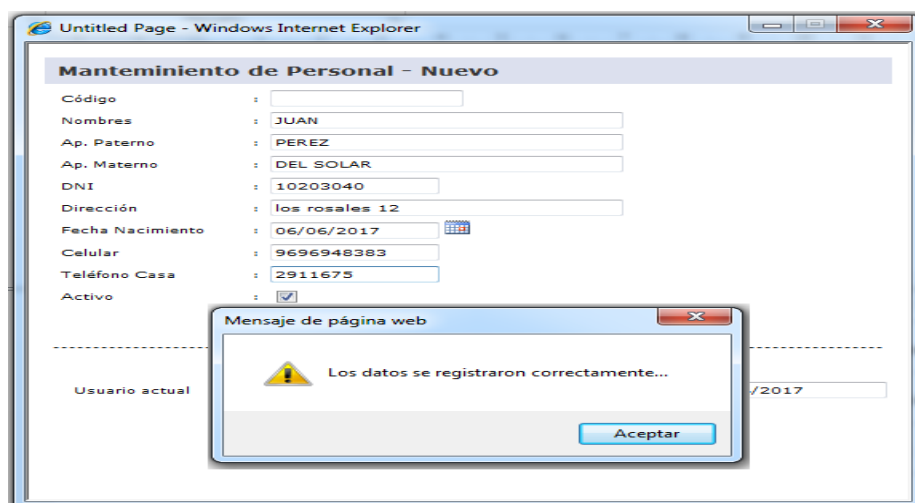


Figura 102. Formulario Registra Personal: Confirmación de Registro.

Registrar Periodo

Como se observa en la figura 104 de la prueba de registro de nuevo Periodo (Periodo de Facturación), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

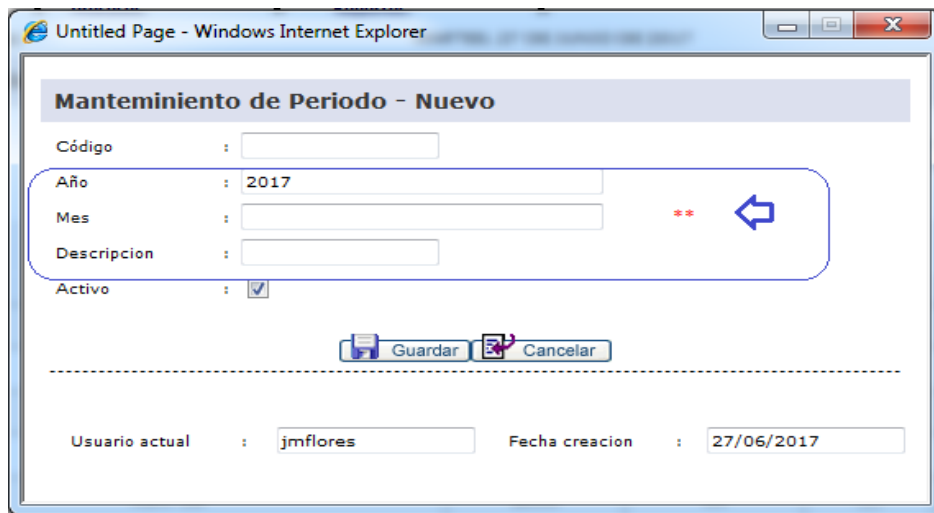


Figura 103. Formulario Registra Periodo: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

En la Figura 105 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

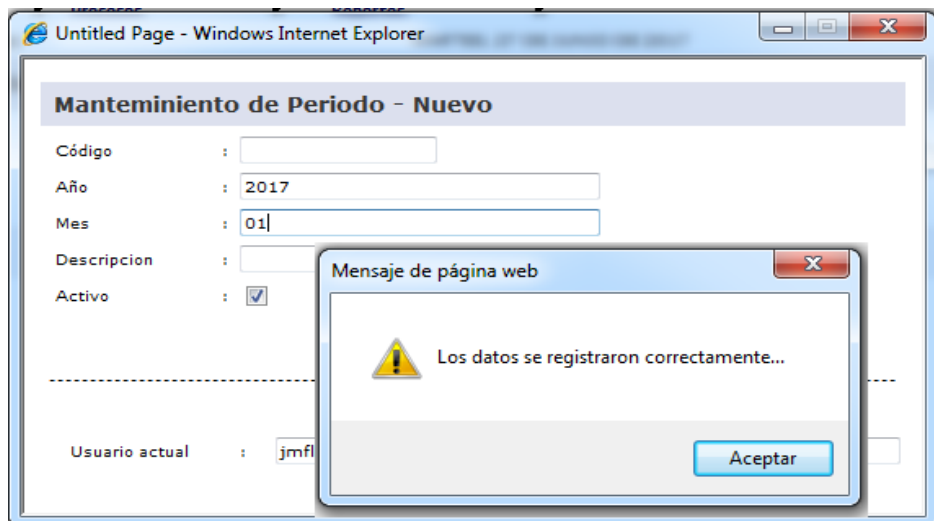


Figura 104. Formulario Registra Periodo: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Periodo en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Sub Servicio

Como se observa en la figura 106 de la prueba de registro de un nuevo Sub Servicio se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.




Figura 105. Formulario Registra Sub Servicio: Validación de Campos Nulos o Vacíos

En la Figura 107 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

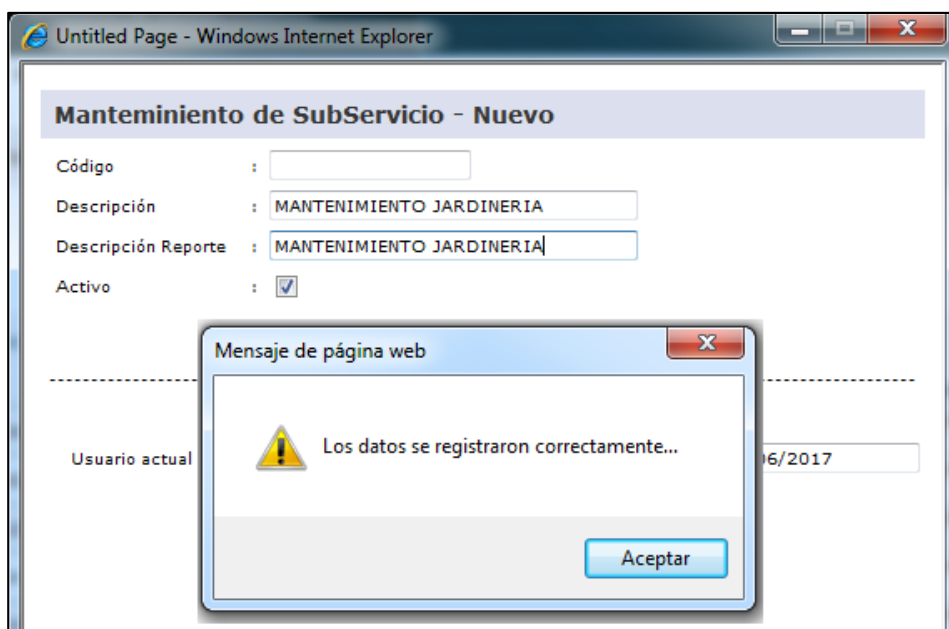


Figura 106. Formulario Registra Sub Servicio: Confirmación de Registro

Como se observa en las imágenes de la prueba de registro de un nuevo Sub Servicio se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Sub Servicio en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Servicio

Como se observa en la figura 108 de la prueba de registro de un nuevo Servicio (ofrecido de la misma empresa o por un proveedor), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.



Figura 107. Formulario Registra Servicio: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

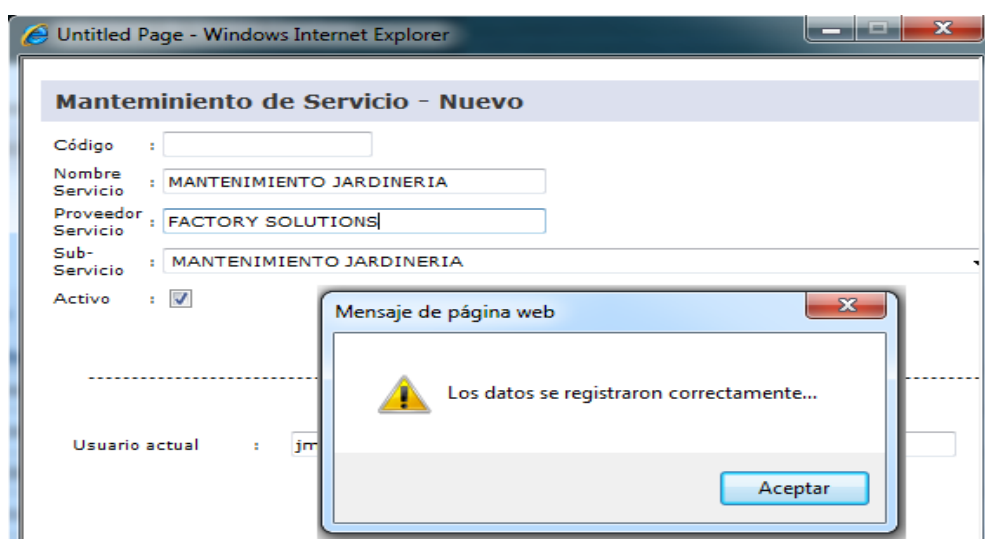
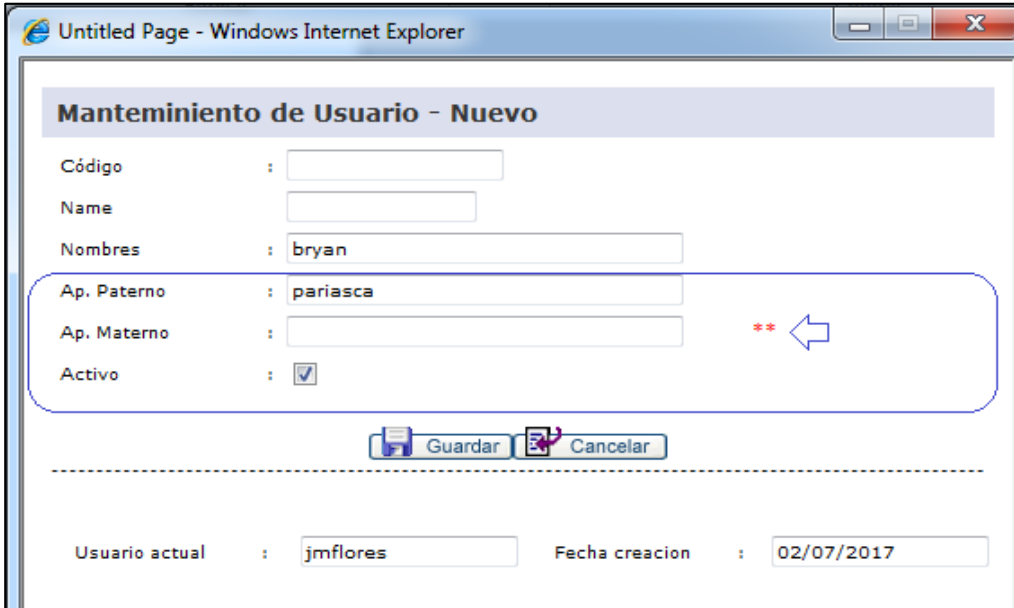


Figura 108. Formulario Registra Servicio: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Servicio en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Usuario

Como se observa en la figura 110 de la prueba de registro de un nuevo Usuario (acceso al sistema), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.



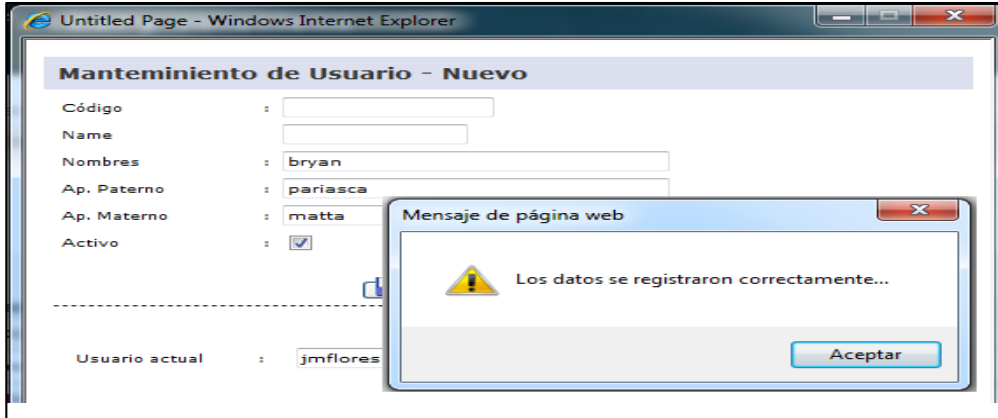
The screenshot shows a web browser window titled "Untitled Page - Windows Internet Explorer". The page content is a form titled "Manteminiendo de Usuario - Nuevo". The form fields are as follows:

- Código: [Empty text box]
- Name: [Empty text box]
- Nombres: [Text box containing "bryan"]
- Ap. Paterno: [Text box containing "pariasca"]
- Ap. Materno: [Empty text box]
- Activo: [Checked checkbox]

Below the form, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar". At the bottom of the form, there are two fields: "Usuario actual" containing "jmflores" and "Fecha creacion" containing "02/07/2017". A red double asterisk "**" and a blue arrow pointing left are positioned to the right of the "Ap. Materno" field, indicating a validation error for this field.

Figura 109. Formulario Registrar Usuario: Validación de Campos Nulos o Vacíos

En la Figura 110 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados



The screenshot shows the same web browser window as Figure 109. The form fields are now filled out:

- Código: [Empty text box]
- Name: [Empty text box]
- Nombres: [Text box containing "bryan"]
- Ap. Paterno: [Text box containing "pariasca"]
- Ap. Materno: [Text box containing "matta"]
- Activo: [Checked checkbox]

Below the form, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar". At the bottom of the form, there are two fields: "Usuario actual" containing "jmflores" and "Fecha creacion" containing "02/07/2017". A modal dialog box titled "Mensaje de página web" is overlaid on the form. The dialog contains a yellow warning icon and the text "Los datos se registraron correctamente...". There is an "Aceptar" button at the bottom right of the dialog.

Figura 110. Formulario Registrar Usuario: Confirmación de Registro.

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Usuario en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Consumo Agua

Como se observa en la figura 112 de la prueba de registro de Consumo de Agua (medición de consumo de agua por inmobiliaria), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Factory solutions
Soluciones de Gestión Creativas

Mantenimiento > Procesos > Reportes

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 02 DE JULIO DE 2017 Salir

Consumo Agua - Nuevo

Codigo:

Periodo: NOV-15

Propiedad: EDIFICIO SUCRE

Unidad Inmobiliaria: [SELECCIONE]

Fecha Lectura Inicio: *

Numero Lectura Inicio: *

Consumo Periodo:

Fecha Lectura Fin: *

Numero Lectura Fin: *

Estado Consumo Agua:

Guardar Cancelar

- Seleccione la fecha inicio
- Seleccione la fecha final
- Ingrese el numero de lectura inicial
- Ingrese el numero de lectura final

Figura 111. Formulario Consumo de Agua: Validación de Campos Nulos o Vacíos

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Factory solutions
Soluciones de Gestión Creativas

Mantenimiento > Procesos > Reportes

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 02 DE JULIO DE 2017 Salir

Consumo Agua - Nuevo

Codigo:

Periodo: NOV-15

Propiedad: EDIFICIO SUCRE

Unidad Inmobiliaria: 201 - SUCRE201

Fecha Lectura Inicio: 02/06/2017

Numero Lectura Inicio: 100

Consumo Periodo: 100

Mensaje de página web

Los datos se registraron correctamente...

Aceptar

Figura 112. Formulario Consumo de Agua: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta al registro de Agua en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Equipos

Como se observa en la figura 114 de la prueba de registro de Equipos (Equipos utilizados para mantenimiento), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 02 DE JULIO DE 2017 Salir

Equipos - Nuevo

Codigo:

Descripción Marca : XT001 Propiedad : [SELECCIONE]

Descripción Modelo : MODELO1 Nro Serie :

Color : Fecha Compra :

Funcionalidad :

Observacion :

Guardar Cancelar

- Ingrese el nro de serie
- Seleccione la fecha inicio
- Ingrese la funcionalidad del equipo

Figura 113. Formulario Registrar Equipo: Validación de Campos Nulos o Vacíos

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES DOMINGO, 02 DE JULIO DE 2017 Salir

Equipos - Nuevo

Codigo:

Descripción Marca : XT001 Propiedad : [SELECCIONE]

Descripción Modelo : MODELO1

Color : NEGRO

Funcionalidad : CORTADORA DE GR

Observacion : EQUIPO NUEVO

Mensaje de página web

Los datos se registraron correctamente...

Aceptar

Figura 114. Formulario Registrar Equipo: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Equipo en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Pruebas para el módulo de Procesos

Registra Ingreso

Como se observa en la figura 116 de la prueba de Registra Ingreso (Indica los montos por los servicios a facturar por la inmobiliaria), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

The screenshot displays the 'Registro Cuota' form within the 'Factory solutions' application. The interface includes a header with the company logo and name, and a navigation menu with 'Mantenimiento', 'Procesos', and 'Reportes'. The user is logged in as 'JUAN FLORES FLORES' on 'JUEVES, 06 DE JULIO DE 2017'. The form contains several input fields: 'Periodo' (dropdown menu), 'Propiedad' (dropdown menu), 'Residente' (dropdown menu), 'Nro Cuota' (text input), 'Unidad Inmobiliaria' (dropdown menu), and 'Fecha Registro' (calendar icon). A 'Documento Recibo' checkbox is also present. On the right side, there are three buttons: 'Nuevo', 'Editar', and 'Eliminar'. Below the form, there are two validation error messages in red text: '• Seleccione el periodo.' and '• Seleccione la propiedad'. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 115. Formulario Registro Ingreso: Validación de Campos Nulos o Vacíos

El sistema solicita ingresar el detalle del ingreso que está solicitando registrar, el grupo de servicio y servicio al igual que el importe respectivo.

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES VIERNES, 07 DE JULIO DE 2017 Salir

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15
 Propiedad : EDIFICIO SUCRE
 Residente : BEJARANO RIOS,CECII

Nro Cuota :
 Unidad Inmobiliaria : SUCRE201
 Fecha Registro : 01/07/2017

Documento Recibo

Nuevo
Editar
Eliminar

Grupo Servicio : Seleccione * Servicio : Seleccione *
 Importe : 00.0 *

Guardar Cancelar

- Seleccione el grupo de servicio
- Seleccione una servicio
- El importe debe ser mayor que cero.

Observación :

Figura 116. Formulario Registro Ingreso: Validación de Ingreso Detalle de Pago

En la Figura 117 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Factory solutions
 Soluciones de Gestión Creativas

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES VIERNES, 07 DE JULIO DE 2017 Salir

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15
 Propiedad : EDIFICIO SUCRE
 Residente : CACERES FREYRE,FRU

Nro Cuota : 15079
 Unidad Inmobiliaria : SUCRE801
 Fecha Registro : 07/07/2017

Documento Recibo

Item	Grupo Servicio	Servicio	Importe
1	MANTENIMIENTO JARDINERIA	MANTENIMIENTO JARDINERIA	50.00

Nuevo
Editar
Eliminar

Observación : Pago Jardineria.

Mensaje de página web
 Los datos se registraron correctamente...
Aceptar

Figura 117. Formulario Registro Ingreso: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a un nuevo Registro Ingreso en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Generar Documento

Como se observa en la figura 119 de la prueba de Genera Documento (Registra Recibo, Boleta y/o Factura por lo servicios registrados en el formulario de Registro Ingreso), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Untitled Page - Windows Internet Explorer

NUEVO DOCUMENTO

Código :

Tipo de Documento : Factura

Período : ENE-15 Fecha Registro : 04/07/2017

Propiedad : EDIFICIO SUCRE

Unidad Inmobiliaria : 601 - SUCRE601

Residente : 09996563 - CACERES FREYRE, FRANKLIN

DEUDAS VIGENTES							
Código	Detalle	Periodo	Cod.Serv	Servicio	Tipo	Monto	Selecciona
15079	1	ENE-15	227	MANTENIMIENTO JARDINERIA	MANTENIMIENTO JARDINERIA	50.00	<input type="checkbox"/>

Numero Documento :

Observaciones :

Monto Venta :

IGv :

Monto Total :

Ocurrieron los siguientes errores:
* Ingrese el número de Documento.
* Ingrese un Monto mayor a cero.

Guardar Cancelar

Figura 118. Formulario Genera Documento: Validación de Campos Nulos o Vacíos.

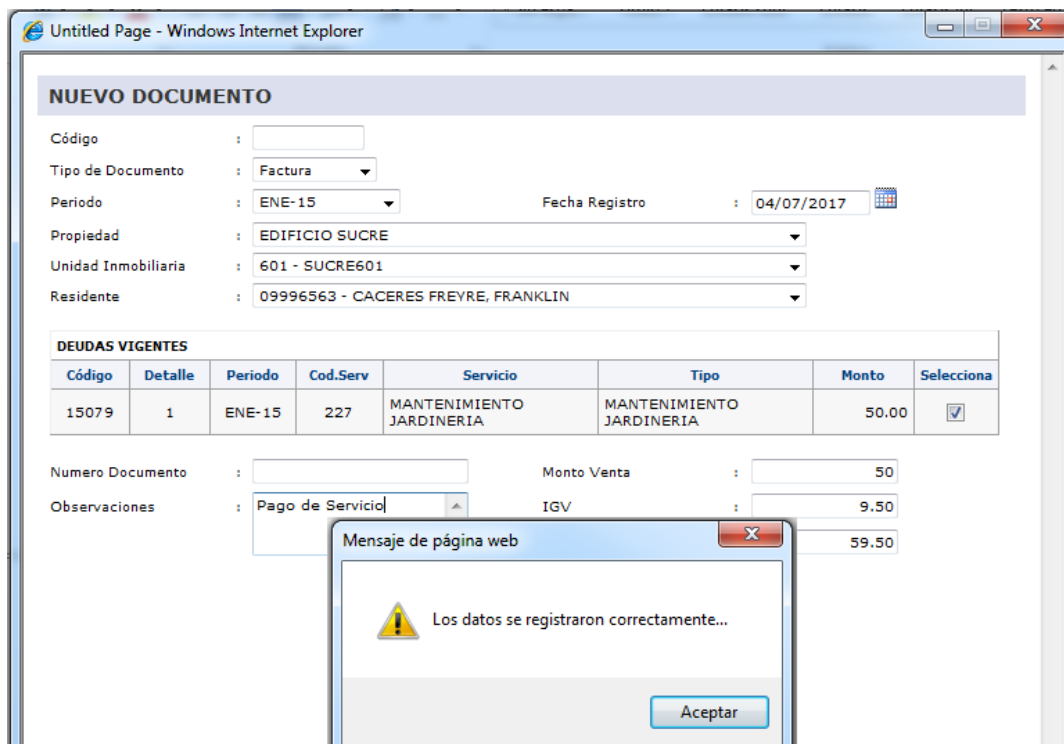


Figura 119. Formulario Genera Documento: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a Genera Documento en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Ingreso Masivo Documento.

Como se observa en la figura 121 de la prueba de Ingreso Masivo Documento (Se ingresa los montos masivos de boleta por todo el edificio por los servicios básicos que genera el edificio y algún servicio adicional que pueda considerar), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Ingreso Masivo Registro de Cuota

Periodo : ENE-15 Propiedad : EDIFICIO ARICOTA 160 Total Contrato : 4036.00

Documento Recibo Fecha Registro : *

• Ingrese la fecha de registro. Generar

Listado de UnidadInmobiliarias

Nro Inmueble	Nombre Inmueble	Residente	Cuota Fija	Cuota Agua	Cuota Agua Comun	Cuota Luz	Servicio
101	AC101	JOO VASALLO,LUIS ALBERTO	0	0	0	0	CONSUMO DE LUZ
102	AC102	OLIVA RIVERO,LUIS EDUARDO	0	0	0	0	0
202	AC202	DELACROIX ,,FRANCIS	0	0	0	0	0
203	AC203	TAVERA SALAZAR,JOSE	0	0	0	0	0
301	AC301	URDAY DELGADO DE HORNA,NANCY	0	0	0	0	0
302	AC302	PEREZ BEDOYA,ROSSANA	0	0	0	0	0
401	AC401	MORENO HERMOZA,GUSTAVO HERNAN	0	0	0	0	0
402	AC402	ARIZMENDI OTERO,GUSTAVO ADOLFO	0	0	0	0	0
201	AC201	ESCOBAR ,,MARCELO	0	0	0	0	0
403	AC403	NEGRON CABALLERO,JOSE ANTONIO	0	0	0	0	0
Totales :			0	0	0	0	0

Figura 120. Formulario Ingreso Masivo Documento: Validación de Campos Nulos o Vacíos
Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

Ingreso Masivo Registro de Cuota

Periodo : ENE-15 Propiedad : EDIFICIO ARICOTA 160 Total Contrato : 4036.00

Documento Recibo Fecha Registro : 07/07/2017 Generar

• Ingrese la fecha de registro.

Listado de UnidadInmobiliarias

Nro Inmueble	Nombre Inmueble	Residente	Cuota Fija	Cuota Agua	Cuota Agua Comun	Cuota Luz	Servicio
101	AC101	JOO VASALLO,LUIS ALBERTO	20	20	20	0	ASCENSOR SETIEMBRE
102	AC102	OLIVA RIVERO,LUIS EDUARDO	30	23	0	0	0
202	AC202	DELACROIX ,,FRANCIS	40	20	0	0	0
203	AC203	TAVERA SALAZAR,JOSE	10	33	0	0	0
301	AC301	URDAY DELGADO DE HORNA,NANCY	30	0	0	0	0
302	AC302	PEREZ BEDOYA,ROSSANA	0	0	0	0	0
401	AC401	MORENO HERMOZA,GUSTAVO HERNAN	0	0	0	0	0
402	AC402	ARIZMENDI OTERO,GUSTAVO ADOLFO	0	0	0	0	0
201	AC201	ESCOBAR ,,MARCELO	0	0	0	0	0
403	AC403	NEGRON CABALLERO,JOSE ANTONIO	0	0	0	0	0
Totales :			0	0	0	0	0

Mensaje de página web

Los datos se registraron correctamente...

Aceptar

Figura 121. Formulario Ingreso Masivo Documento: Validación de Campos Nulos o Vacíos

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a Ingreso Masivo Documento en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registrar Pago

Como se observa en la figura 123 de la prueba de Registrar Pago (Registra el pago del documento generado, boleta, factura y/o Recibo), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:4414/?Edit=False - Untitled Page - Internet Explorer`. The page title is "NUEVO PAGO". The form contains the following fields and their current values:

- Código:
- Período: [SELECCIONE] (dropdown menu)
- Fecha Registro: (calendar icon)
- Propiedad: [SELECCIONE] (dropdown menu)
- Unidad Inmobiliaria: [SELECCIONE] (dropdown menu)
- Residente: [SELECCIONE] (dropdown menu)
- Monto a Repartir: (calendar icon)
- Observaciones:
- Monto Total:

A red error message box is displayed in the center of the form, containing the following text:

Ocurrieron los siguientes errores:
* Seleccione un Período.
* Ingrese una Fecha de Registro válida.
* Seleccione una Propiedad.
* Seleccione una Unidad Inmobiliaria.
* Seleccione un Residente.
* Ingrese un Monto mayor a cero.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 122. Formulario Registrar Pago: Validación de Campos Nulos o Vacíos

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados.

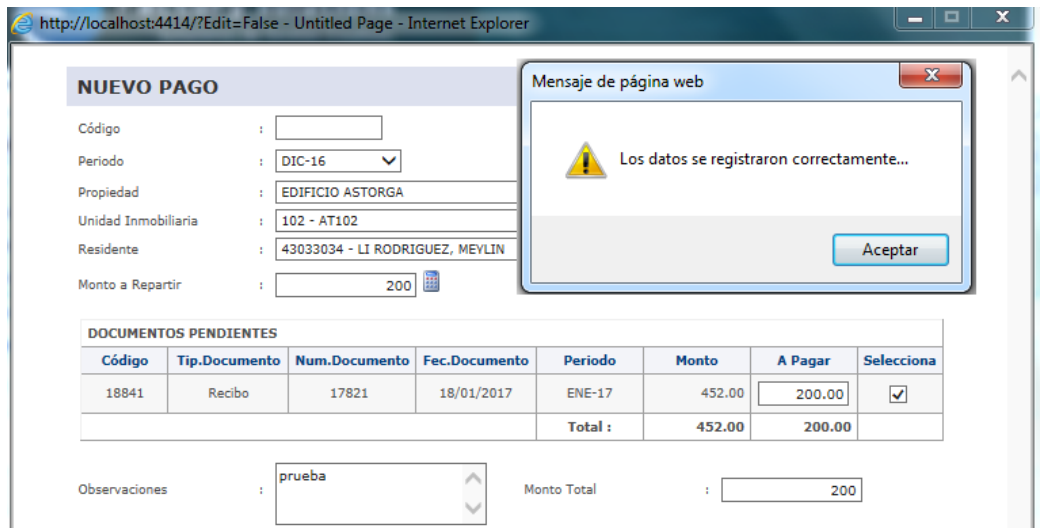


Figura 123. Formulario Registrar Pago: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a Ingreso Masivo Documento en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Ingreso Masivo Consumo Agua

Como se observa en la figura 125 de la prueba de Ingreso Masivo Consumo Agua (Registra lectura de consumo de inicio a fin), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.



Figura 124. Formulario Ingreso Masivo Consumo Agua: Validación de Campos Nulos o Vacíos

En la Figura 126 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶

JUAN FLORES FLORES VIERNES, 07 DE JULIO DE 2017 Salir

Ingreso Masivo Consumo Agua

Periodo : ENE-15 Propiedad : EDIFICIO LIMA POLO


Fecha Lectura Inicio : 01/06/2017 Fecha Lectura Fin : 01/07/2017 Generar

- Ingrese la fecha de lectura inicio
- Ingrese la fecha de lectura fin

Listado de UnidadInmobiliarias

Codigo Unidad	Nombre Unidad	Residente	Lectura Inicio	Lectura Fin
103	LP103	FLORES ARMIJO,JUAN MANUEL	10	40
101	LP101	ROSSI ,,ISMAEL	10	60
102	LP102	GATTAS ,,NICOLAS	10	40
304	LP304	BARACCO ,,EDUARDO	10	30
402	LP402	CACERES ,,SILVIA	10	0
404	LP404	CASTILLEJO ,,VANESSA	0	0
202	LP202			0
203	LP203			0
301	LP301			0
302	LP302			0
303	LP303			0
403	LP403	IT		0
201	LP201			0
401	LP401	LEON AGUILAR,CARLOS	0	0

Mensaje de página web

 Los datos se registraron correctamente...

Aceptar

Figura 125. Formulario Ingreso Masivo Consumo Agua: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso Ingreso Masivo Consumo Agua para el requerimiento de dar de alta a Ingreso Masivo Documento en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Registro Egreso

Como se observa en la figura 127 de la prueba de Registro Egreso (Registro de pagos de la empresa), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Mantenimiento | Procesos | Reportes

JUAN FLORES FLORES | VIERNES, 07 DE JULIO DE 2017 | Salir

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15 | Nro Cuota : | Fecha Registro : *

Propiedad : [SELECCIONE] * | Servicio : | Importe : 00.0 *

- Seleccione la propiedad
- Ingrese la fecha de registro.
- Seleccione el grupo de servicio
- El importe debe ser mayor que cero.

Observación :

- Seleccione la propiedad
- Ingrese la fecha de registro.
- Seleccione el grupo de servicio
- El importe debe ser mayor que cero.

Figura 126. Formulario Registro Egreso: Validación de Campos Nulos o Vacíos

En la Figura 127 muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

Mantenimiento | Procesos | Reportes

JUAN FLORES FLORES | VIERNES, 07 DE JULIO DE 2017 | Salir

Registro Cuota -

Periodo : ENE-15 | Nro Cuota : | Fecha Registro : 04/07/2017

Propiedad : EDIFICIO SUCRE | Servicio : CUOTA DE MANTENIMIENTO | Importe : 350

Observación : CUOTA PAGO

Mensaje de página web

⚠ Los datos se registraron correctamente...

Figura 127. Registro Egreso: Confirmación de Registro

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a Registro Egreso en el sistema bajo las condiciones establecidas.

Servicio Mantenimiento Máquinas

Como se observa en la figura 129 de la prueba de Servicio Mantenimiento Máquinas (Registro de pago por el mantenimiento de un equipo), se realiza la validación de campos nulos, solicitándolo como campos necesarios para su registro.

Factory solutions
Soluciones de Gestión Creativas

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶
JUAN FLORES FLORES SÁBADO, 08 DE JULIO DE 2017 Salir

NUEVO

Propiedad: EDIFICIO SUCRE Equipo: Seleccione

Fecha Registro: Fecha Mantenimiento

Fecha Realizado: Estado: [Seleccione]

Monto Total: *

Descripcion Servicio

- Seleccione el Equipo
- Ingrese la fecha de registro
- Seleccione el estado
- Ingrese el monto total
- Ingrese la descripción del mantenimiento.

Guardar Cancelar

Figura 128. Formulario Servicio Mantenimiento Máquinas: Validación de Campos Nulos o Vacíos

Se muestra la confirmación del registro una vez ingresado los campos solicitados

Factory solutions
Soluciones de Gestión Creativas

Mantenimiento ▶ Procesos ▶ Reportes ▶
JUAN FLORES FLORES SÁBADO, 08 DE JULIO DE 2017 Salir

NUEVO

Propiedad: EDIFICIO SUCRE Equipo: BOMBA DE AGUA A

Fecha Registro: 01/06/2017 Fecha Mantenimiento: 17/07/2017

Fecha Realizado: 17/07/2017 Estado:

Monto Total: 250

Descripcion Servicio: Limpieza de equipo, engrasado y refinaci

Mensaje de página web

Los datos se registraron correctamente...

Aceptar

Figura 129. Formulario Servicio Mantenimiento Máquinas: Confirmación de Datos

Se concluye que el funcionamiento del proceso es adecuado para el requerimiento de dar de alta a Servicio Mantenimiento Máquinas en el sistema bajo las condiciones establecidas.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE
LA HIPÓTESIS

4.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.1.1. Población

Todos los flujos de Venta.

4.1.2. Muestra

Muestreo Intencional

Para esta investigación se realizó un muestreo intencional (No Aleatorio) de 30 flujos de venta.

Proceso de gestión de Ventas

n = 30

4.2. NIVEL DE CONFIANZA

El nivel de confianza seleccionado será del 95%,

4.3. RESULTADOS GENERICOS

Fase: Inicio

- Modelado de Negocio.
 - Antecedentes de la empresa.
- Estructura de la empresa.
- Descripción de productos, servicios y clientes.
- Stakeholders de la empresa.
 - Stakeholders Internos.
 - Stakeholders Externos.
- Identificación del proceso en la cadena de valor.
- Cronograma de Actividades.
- Alcance del proyecto.
- Planificación.
- Recursos y presupuestos.
- Casos de uso de negocio.

Fase: Elaboración

- Definición de requerimientos.
 - Requerimientos Funcionales.
 - Requerimientos No Funcionales.
- Diagrama de paquetes.
- Diagrama de actores.
- Trabajadores del Negocio.
- Descripción del Caso de Uso de Negocio.
 - Diagrama de Caso de Uso de Negocio.
- Diagrama de Actividades del Negocio.
 - Diagrama de Actividad: Registrar Pago.
 - Diagrama de Actividad: Generación de Documento.
 - Diagrama de Actividad: Registra Servicio Adicional
- Diagrama de Secuencia del Negocio.
 - Diagrama de Secuencia: Registra Pago.
 - Diagrama de Secuencia: Generación de Documento.
 - Diagrama de Secuencia: Registra Servicio Adicional
- Diagrama de caso de uso de sistema.
 - Caso de Uso: Registrar Ingreso.
 - Caso de Uso: Genera Documento.
 - Caso de Uso: Ingreso Masivo Documento.
 - Caso de Uso: Registrar Pago.
 - Caso de Uso: Modulo de Mantenimientos.
 - Caso de Uso: Modulo de Reportes.
 - Caso de Uso: Modulo de Seguridad.
- Diagrama de clases.
- Especificación de caso de uso.
- Diagrama de actividades.
 - Diagrama de Actividad: Mantenimiento Ingreso.
 - Diagrama de Actividad: Genera Documento.
 - Diagrama de Actividad: Genera Documento Masivo.
 - Diagrama de Actividad: Registro Pago.

- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Usuario.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propiedad.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Propietario.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Unidad Inmobiliaria.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Periodo.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Personal.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Servicio.
- Diagrama de Actividad: Mantenimiento Equipos.
- Diagrama de secuencia.
 - Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Equipos.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Propiedad.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Unidad Inmobiliaria.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Periodo.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Sub Servicio.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Servicio.
 - Diagrama de Secuencia: Consumo Agua.
 - Diagrama de Secuencia: Registro Equipo,
 - Diagrama de Secuencia: Registra Personal.
 - Diagrama de Secuencia: Registrar Ingreso.
 - Diagrama de Secuencia: Genera Documento.
 - Diagrama de Secuencia: Ingreso Masivo Documento.
 - Diagrama de Secuencia: Generar Reporte.
- Diagrama de Comunicación.
 - Diagrama de Comunicación: Mantenimientos.
 - Diagrama de Comunicación: Registra Ingreso.
 - Diagrama de Comunicación: Genera Documento.
 - Diagrama de Comunicación: Registrar Pago.
 - Diagrama de Comunicación: Ingreso Masivo Documento.
- Diagrama de Estado.
 - Diagrama de Estado: Mantenimientos.
 - Diagrama de Estado: Registrar Ingreso.
 - Diagrama de Estado: Registrar Servicio

Fase: Construcción

- Elaboración de prototipos de software.
 - Acceso al Sistema.
 - Formulario Principal del Sistema.
 - Formulario Mantenimiento de Propiedad.
 - Formulario Mantenimiento de Unidad Inmobiliaria.
 - Formulario Mantenimiento de Personal.
 - Formulario Mantenimiento de Periodo.
 - Formulario Mantenimiento de Sub Servicio.
 - Formulario Mantenimiento de Servicio.
 - Formulario Mantenimiento de Usuario.
 - Formulario Consumo Agua.
 - Formulario Mantenimiento de Equipos.
 - Formulario Registro Ingresos.
 - Formulario Genera Documento.
 - Formulario Ingreso Masivo Documento.
 - Formulario Registra Pago.
 - Formulario Registra Egreso.
 - Formulario Masivo Consumo de Agua.
 - Formulario Mantenimiento de Maquinas.
 - Formulario Reporte Pago Pendientes.
 - Formulario Resumen Estado de Cuenta.
 - Formulario Reporte Estado de Cuenta Detallado.
 - Formulario Reporte Envió Correos Pagos Pendientes.
 - Formulario Reporte Pagos Realizados.
 - Formulario Reporte Consumo de Agua.
- Diagrama de componentes.

Fase: Transición

- Elaboración de Pruebas (Versión Beta).
- Elaboración de Manuales de Usuario.

4.4. RESULTADOS ESPECÍFICOS

Tabla 59

Resultados de Pre –Prueba y Post- Prueba para los KPI1, KPI2, KPI3, KPI4, KPI5

Número	KPI 1: Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta. (minutos)		KPI 2: Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta. (minutos)		KPI 3: Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar. (minutos)		KPI 4: Tiempo empleado en el envío de notificación de pago. (minutos)		KPI 5: Nivel de Satisfacción del Cliente.	
	Pre Prueba	Post Prueba	Pre Prueba	Post Prueba	Pre Prueba	Post Prueba	Pre Prueba	Post Prueba	Pre Prueba	Post Prueba
1	8	6	16	12	16	10	15	8	Regular	Bueno
2	10	2	15	5	15	5	14	8	Malo	Excelente
3	9	4	17	6	16	5	11	5	Malo	Bueno
4	9	5	17	14	19	9	14	2	Malo	Excelente
5	8	3	17	11	20	11	14	6	Regular	Bueno
6	10	4	19	6	20	12	11	2	Malo	Excelente
7	9	8	18	9	16	11	10	5	Regular	Bueno
8	10	3	17	6	15	11	15	7	Malo	Bueno
9	10	3	20	9	15	9	13	2	Regular	Regular
10	9	3	19	10	16	10	15	5	Bueno	Regular
11	8	6	20	14	15	8	12	2	Bueno	Regular
12	10	3	15	6	17	13	15	6	Malo	Bueno
13	8	4	18	10	20	13	11	6	Regular	Excelente
14	9	2	17	8	20	12	12	4	Bueno	Bueno
15	10	4	16	9	20	7	10	7	Regular	Excelente
16	8	7	17	8	15	10	14	3	Regular	Bueno
17	10	3	19	10	18	5	12	5	Bueno	Excelente
18	9	5	19	11	18	13	14	2	Regular	Bueno
19	9	3	20	11	19	11	15	5	Bueno	Regular

20	8	8	16	10	17	5	11	7	Malo	Regular
21	9	8	20	11	20	8	15	4	Bueno	Excelente
22	10	3	16	7	15	11	14	8	Malo	Bueno
23	9	2	18	6	15	10	12	2	Regular	Bueno
24	10	3	20	10	17	13	11	2	Malo	Bueno
25	10	4	16	15	19	11	15	3	Bueno	Regular
26	9	2	16	13	20	10	10	3	Regular	Regular
27	8	3	16	6	18	7	10	7	Malo	Excelente
28	10	7	15	12	17	6	12	4	Malo	Bueno
29	9	6	16	7	18	7	10	2	Regular	Bueno
30	10	2	17	10	18	6	10	7	Malo	Bueno

4.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. Indicador Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta: KPI1

Tabla 60
Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI1

KPI 1: Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta. (minutos)			
Pre Prueba	Post Prueba		
8	6	6	6
10	2	2	2
9	4	4	4
9	5	5	5
8	3	3	3
10	4	4	4
9	8	8	8
10	3	3	3
10	3	3	3
9	3	3	3
8	6	6	6
10	3	3	3
8	4	4	4
9	2	2	2
10	4	4	4
8	7	7	7
10	3	3	3
9	5	5	5
9	3	3	3
8	8	8	8
9	8	8	8
10	3	3	3
9	2	2	2
10	3	3	3
10	4	4	4
9	2	2	2
8	3	3	3
10	7	7	7
9	6	6	6
10	2	2	2
Promedio	9.17	4.20	
Meta Planteada		5	
N° Menor al Promedio		20	22
% Menor al Promedio		67%	73%
			30
			100%

- El 67.0 % de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 73.0 % de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta en la Post-Prueba fueron menores que la meta planteada.
- El 100.0 % de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio en la Pre-Prueba.

Con Estadística Descriptiva

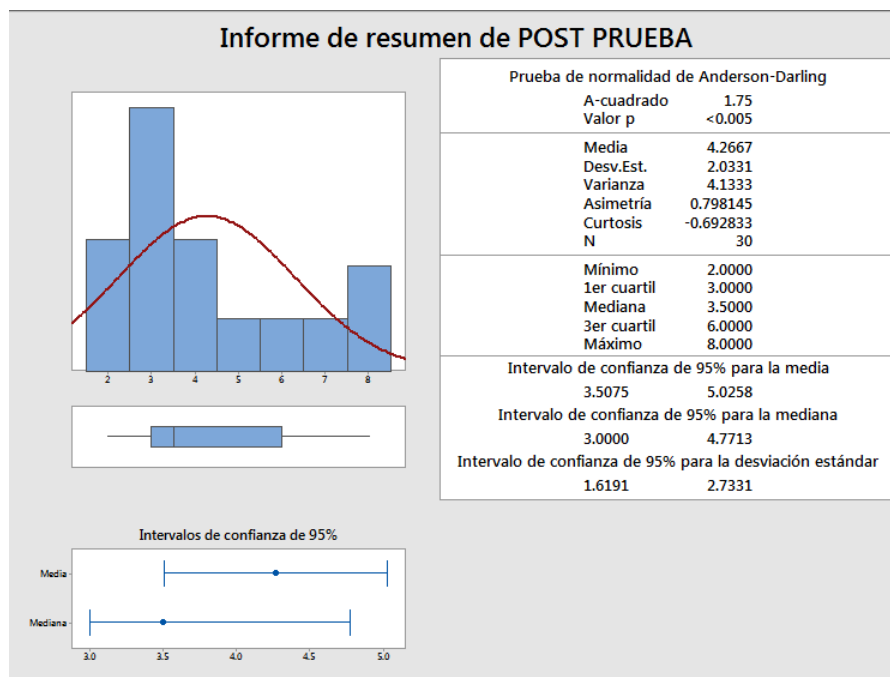


Figura 130. Estadística Descriptiva para KPI1 (Post)

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el Valor p ($0.005 < \alpha$ (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 individuales de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta con respecto a la media es de 0.77 minutos.
- Alrededor del 95% de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 1.62 y 2.73 minutos.
- La Curtosis = -0.69 indica que tenemos datos de tiempos con picos muy bajos.
- La Asimetría = 0.79 indica que la mayoría de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta son bajos.
- El 1er Cuartil (Q1) = 3.000 minutos, indica que el 25% de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta es menor que o igual a este valor.

El 3er Cuartil (Q3) = 6.000 minutos, indica que el 75% de los Tiempos para la elaboración del comprobante de venta es menor que o igual a este valor.

B. Indicador Tiempo empleado en la elaboración de estados de cuenta: KPI2

Tabla 61
Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI2

KPI 2: Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta. (minutos)

	Pre Prueba		Post Prueba	
	16	5	5	5
	15	5	5	5
	17	11	11	11
	17	6	6	6
	17	11	11	11
	19	5	5	5
	18	12	12	12
	17	10	10	10
	20	9	9	9
	19	7	7	7
	20	10	10	10
	15	10	10	10
	18	6	6	6
	17	11	11	11
	16	10	10	10
	17	11	11	11
	19	10	10	10
	19	9	9	9
	20	10	10	10
	16	5	5	5
	20	12	12	12
	16	6	6	6
	18	5	5	5
	20	8	8	8
	16	9	9	9
	16	6	6	6
	16	7	7	7
	15	7	7	7
	16	9	9	9
	17	11	11	11
Promedio	17.4			843
Meta Planteada				10
N° Menor al Promedio		17	23	30
% Menor al Promedio		57%	77%	100%

- El 57.0 % de los Tiempos empleados en la generación de estados de cuenta en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 77.0 % de los Tiempos empleados en la generación de estados de cuenta en la Post-Prueba fueron menores que la meta planteada.
- El 100.0 % de los Tiempos empleados en la generación de estados de cuenta en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio en la Pre-Prueba.

Con Estadística Descriptiva

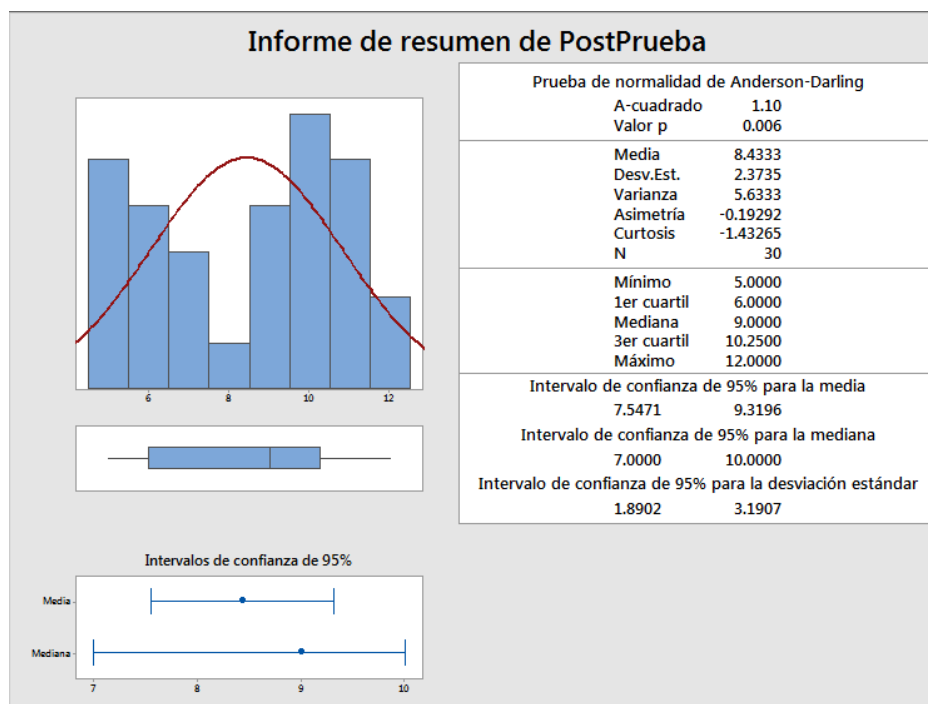


Figura 131. Estadística Descriptiva para KPI2 (Post)

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el Valor p ($0.005 < \alpha$ (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 individuales de los Tiempos empleado en la generación de estados de cuenta con respecto a la media es de 0.77 minutos.
- Alrededor del 95% de los Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 1.89 y 3.19 minutos.

- La Curtosis = -1.43 indica que tenemos datos de tiempos con picos muy bajos.
- La Asimetría = -0.19 indica que la mayoría de los Tiempos empleado en la generación de estados de cuenta son bajos.
- El 1er Cuartil (Q1) = 6.0000 minutos, indica que el 25% de los Tiempos empleados en la generación de estados de cuenta es menor que o igual a este valor.
- El 3er Cuartil (Q3) = 10.250 minutos, indica que el 75% de los Tiempos empleados en la generación de estados de cuenta es menor que o igual a este valor.

**C. Indicador Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar:
KPI3**

Tabla 62
Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI3

KPI 3: Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar. (minutos)

Pre Prueba		Post Prueba	
16	11	11	11
15	10	10	10
16	7	7	7
19	10	10	10
20	10	10	10
20	8	8	8
16	12	12	12
15	7	7	7
15	12	12	12
16	10	10	10
15	6	6	6
17	7	7	7
20	7	7	7
20	6	6	6
20	5	5	5
15	11	11	11
18	10	10	10
18	6	6	6
19	12	12	12
17	7	7	7
20	6	6	6
15	7	7	7
15	8	8	8
17	10	10	10
19	5	5	5

Promedio
Meta Planteada
N° Menor al Promedio
% Menor al Promedio

20	7	7	7
18	8	8	8
17	9	9	9
18	9	9	9
18	6	6	6
17.47	8.30		
	10		
	19	25	30
	63%	83%	100%

- El 63.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 80.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que la meta planteada.
- El 100.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio en la Pre-Prueba.

Con Estadística Descriptiva

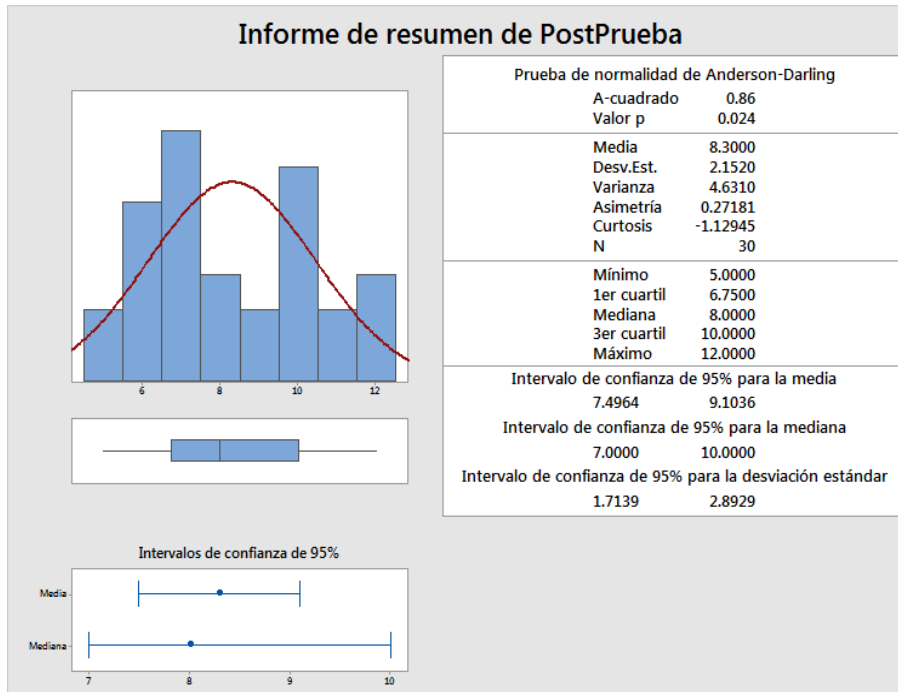


Figura 132. Estadística Descriptiva para KPI3 (Post)

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el Valor p (0.005) $< \alpha$ (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 individuales de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar con respecto a la media es de 0.77 minutos.
- Alrededor del 95% de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 1.71 y 2.89 minutos.
- La Curtosis = -1.13 indica que tenemos datos de tiempos con picos muy bajos.
- La Asimetría = -0.27 indica que la mayoría de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar son bajos.
- El 1er Cuartil (Q_1) = 6.7500 minutos, indica que el 25% de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar es menor que o igual a este valor.
- El 3er Cuartil (Q_3) = 10.000 minutos, indica que el 75% de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar es menor que o igual a este valor.

D. Indicador Tiempo empleado en el envío de notificación de pago: **KPI4**

Tabla 63
Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba para el KPI4

KPI 4: Tiempo empleado en el envío de notificación de pago. (minutos)

	Pre Prueba		Post Prueba	
	15	8	8	8
	14	8	8	8
	11	5	5	5
	14	2	2	2
	14	6	6	6
	11	2	2	2
	10	5	5	5
	15	7	7	7
	13	2	2	2
	15	5	5	5
	12	2	2	2
	15	6	6	6
	11	6	6	6
	12	4	4	4
	10	7	7	7
	14	3	3	3
	12	5	5	5
	14	2	2	2
	15	5	5	5
	11	7	7	7
	15	4	4	4
	14	8	8	8
	12	2	2	2
	11	2	2	2
	15	3	3	3
	10	3	3	3
	10	7	7	7
	12	4	4	4
	10	2	2	2
	10	7	7	7
Promedio	12.57	4.63		
Meta Planteada		5		
N° Menor al Promedio		19	19	30
% Menor al Promedio		63%	63%	100%

- El 63.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que su tiempo promedio.
- El 63.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que la meta planteada.
- El 100.0 % de los Tiempos empleados en la generación de reporte de deudas por cobrar en la Post-Prueba fueron menores que el tiempo promedio en la Pre-Prueba.

Con Estadística Descriptiva

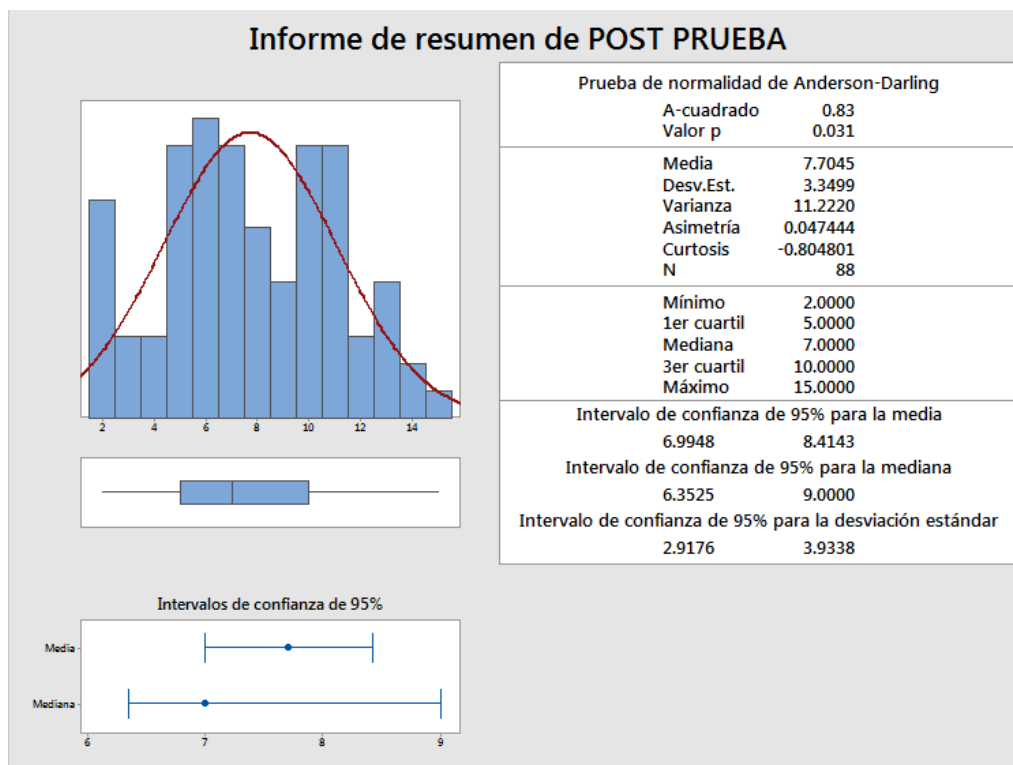


Figura 133. Estadística Descriptiva para KPI4 (Post).

Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el Valor p ($0.005 < \alpha$ (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 individuales de los Tiempos empleados en el envío de notificación de pago con respecto a la media es de 0.77 minutos.
- Alrededor del 95% de los Tiempos empleados en el envío de notificación de pago están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 2.91 y 3.93 minutos.

- La Curtosis = -0.80 indica que tenemos datos de tiempos con picos muy bajos. La Asimetría = 0.047 indica que la mayoría de los Tiempos empleados en el envío de notificación de pago son bajos.
- El 1er Cuartil (Q1) = 5.000 minutos, indica que el 25% de los Tiempos empleados en el envío de notificación de pago es menor que o igual a este valor. El 3er Cuartil (Q3) = 10.000 minutos, indica que el 75% de los Tiempos empleado en el envío de notificación de pago es menor que o igual a este valor.

E. Indicador Nivel de satisfacción del cliente: KPI5

Valores de la Pre Prueba:

Tabla 64

Nivel de Satisfacción del Cliente KPI5 Pre-Prueba

N° DE MEDICIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VALOR	Regular	Malo	Malo	Malo	Regular	Malo	Regular	Malo	Regular	Bueno
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Bueno	Malo	Regular	Bueno	Regular	Regular	Bueno	Regular	Bueno	Malo
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Bueno	Malo	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Malo	Regular	Malo

Tabla 65

Estado-Frecuencia del KPI5

ESTADO	FRECUENCIA
MALO	12
REGULAR	11
BUENO	7
EXCELENTE	0
TOTAL	30
ESTADO	FRECUENCIA
MALO	23
BUENO	7

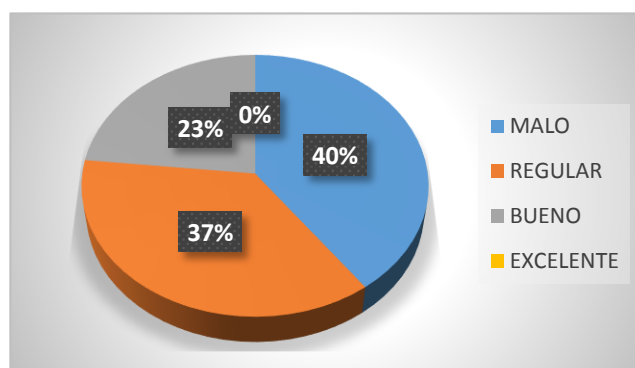


Figura 134. Gráfica del KPI5 Pre-Prueba

- El 40.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Malo por los usuarios atendidos.
- El 23.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Bueno por los usuarios atendidos.

- Se determina que sólo el 23.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción es Buena.
- Se determina que el 77.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción es Mala.

Valores de la Post Prueba:

Tabla 66

Nivel de Satisfacción del Cliente KPI5 Post-Prueba

N° DE MEDICIÓN										
VALOR	Buena	Excelente	Buena	Excelente	Buena	Excelente	Buena	Buena	Regular	Regular
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Regular	Buena	Excelente	Buena	Excelente	Buena	Excelente	Buena	Regular	Regular
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Excelente	Buena	Buena	Buena	Regular	Regular	Excelente	Buena	Buena	Buena

Tabla 67

Estado-Frecuencia del KPI5 Postprueba

ESTADO	FRECUENCIA
MALO	0
REGULAR	7
BUENO	15
EXCELENTE	8
TOTAL	30
ESTADO	FRECUENCIA
MALO	7
BUENO	23

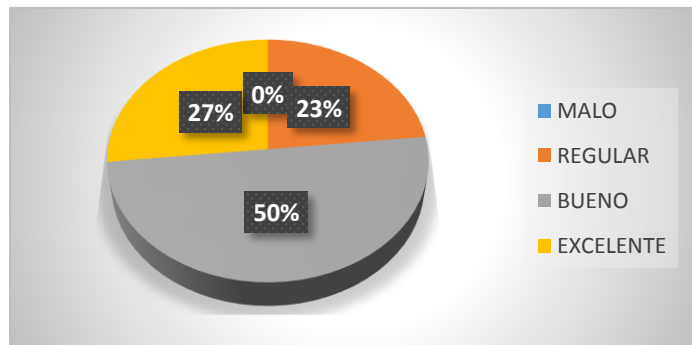


Figura 135. Gráfica del KPI5 Pre-Prueba

- El 23.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogada como Regular por los usuarios atendidos.
- El 27.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogada como Excelente por los usuarios atendidos.
- Se determina ahora que el 73.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción es Buena.
- Se determina ahora que sólo el 23.0 % de las veces el Nivel de Satisfacción es Mala.

4.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

A continuación, se presentan las medias de los KPIs para la Pre-Prueba y Post-Prueba:

Resultados numéricos

Tabla 68

Indicadores para la Contrastación de la Hipótesis

INDICADOR	PRE PRUEBA (Media: X1)	POST PRUEBA (Media: X2)	COMENTARIO
Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.	9.17 min.	4.27 min.	-----
Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta	17.40 min.	9.40 min.	-----
Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar	17.47 min.	9.30 min.	-----
Tiempo empleado en el envío de notificación de pago	12.57 min.	4.63 min.	
Nivel de Satisfacción del Cliente	-----	-----	No contrastado, indicador cualitativo.

A. Contrastación de Hipótesis para el indicador: Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta.

Se debe validar el impacto que tiene el uso de un Sistema Web en el Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de utilizar el Sistema Web (Pre-Prueba) y otra después de utilizar el Sistema Web (Post-Prueba). La tabla contiene los Tiempos empleados en la elaboración del comprobante de venta para las dos muestras:

Tabla 69

Contratación de Hipótesis del KPI1

PRE	8	10	9	9	8	10	9	10	10	9	8	10	8	9	10
PRUEBA	8	10	9	9	8	9	10	9	10	10	9	8	9	9	10
POST	6	2	4	5	3	4	8	3	3	3	6	3	4	2	4
PRUEBA	7	3	5	3	8	8	3	2	3	4	2	3	7	6	2

Hi: El uso de un Sistema Web disminuye el Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

Solución:

a. Planteamiento de la Hipótesis.

μ_1 = Media del Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta Pre-Prueba.

μ_2 = Media del Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de Decisión.

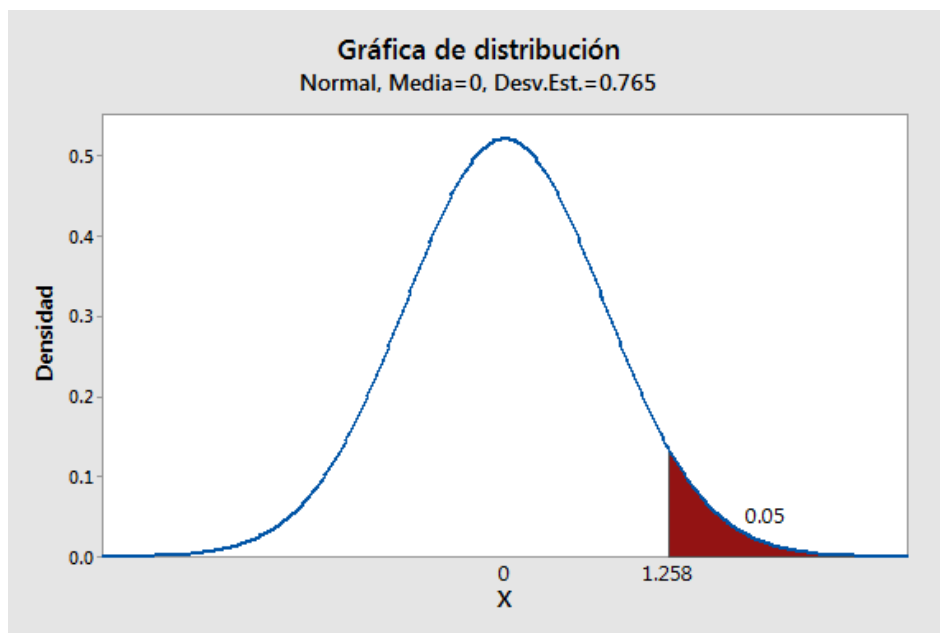


Figura 136. Distribución de Probabilidad KPI1

c. Cálculo: Prueba t para prueba de medias de las dos muestras:

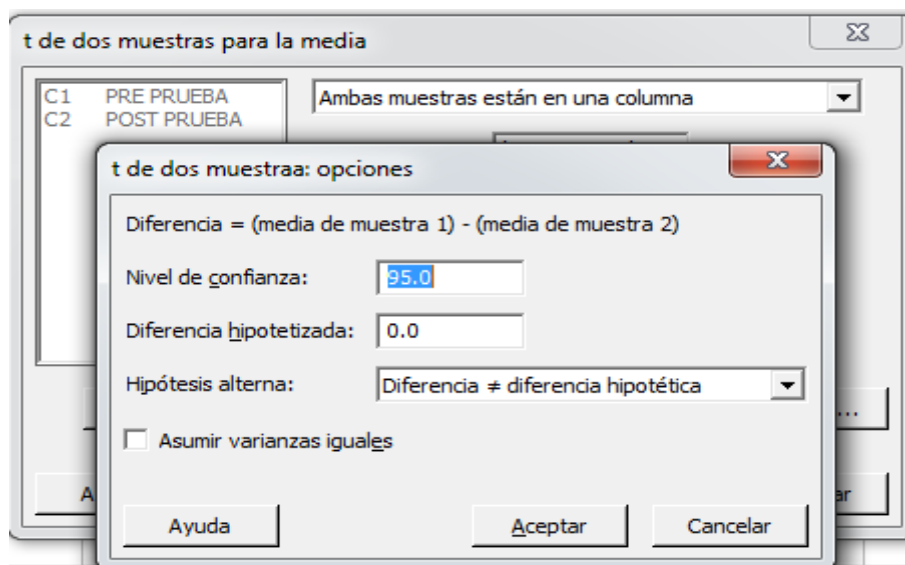


Figura 137. Ingreso de datos para la realización de la Prueba t a dos muestras del KPI1

Tabla 70

Resumen de prueba t de Student del KPI1

	Pre-Prueba	Post-Prueba
Media (x)	9.17	4.20
Desviación Estándar(S)	0.791	2.03
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0	
t_calculado: tc	12.30	
p-valor (una cola)	0.00	
valor crítico de $t_{\alpha/2}$ (una cola)	1.258	

d. Decisión estadística:

Puesto que el valor- $p=0.000 < \alpha=0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

B. Contratación de Hipótesis para el indicador: Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta.

Se debe validar el impacto que tiene el uso de un Sistema Web en el Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de utilizar el Sistema Web (Pre-Prueba) y otra después de utilizar el Sistema Web (Post-Prueba). La tabla contiene los Tiempos empleados en la elaboración del comprobante de venta para las dos muestras:

Tabla 71

Contratación de Hipótesis del KPI2

PRE PRUEBA	16	15	17	17	17	19	18	17	20	19	20	15	18	17	16
	17	19	19	20	16	20	16	18	20	16	16	16	19	16	17
POST PRUEBA	5	5	11	6	11	5	12	10	9	7	10	10	6	11	10
	11	10	9	10	5	12	6	5	8	9	6	7	7	9	11

Hi: El uso de un Sistema Web disminuye el Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

Solución:

a. Planteamiento de la Hipótesis.

μ_1 = Media del Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta Pre-Prueba.

μ_2 = Media del Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de Decisión.

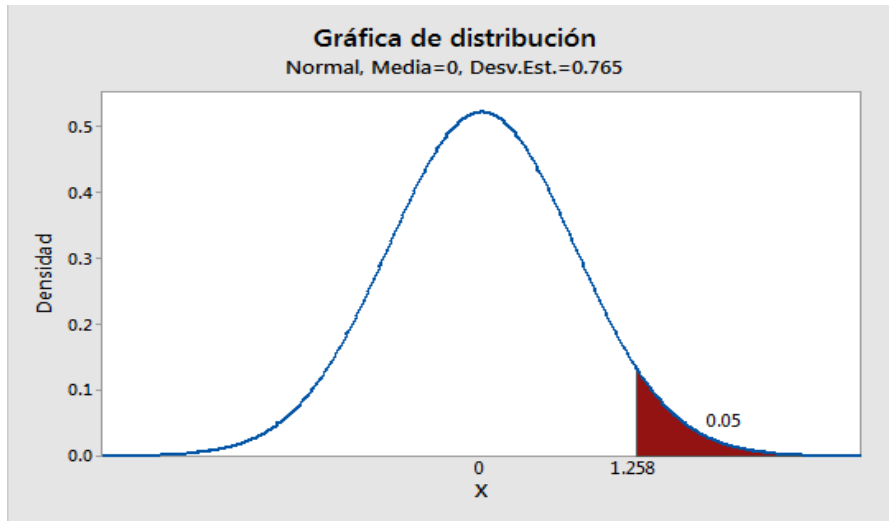


Figura 138. Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI2

c. Cálculo: Prueba t para prueba de medias de las dos muestras:

Tabla 72

Resumen de prueba t de Student del KPI2

	Pre-Prueba	Post-Prueba
Media (x)	17.46	8.30
Desviación Estándar(S)	1.90	2.15
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias		0
t_calculado: tc		13.71
p-valor (unca cola)		0.00
valor crítico de $t_{\alpha/2}$ (una cola)		1.258

d. Decisión estadística:

Puesto que el valor- $p=0.000 < \alpha=0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa

C. Contratación de Hipótesis para el indicador: Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar.

Se debe validar el impacto que tiene el uso de un Sistema Web en el Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de utilizar el Sistema Web (Pre-Prueba) y otra después de utilizar el Sistema Web (Post-Prueba). La tabla contiene Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar para las dos muestras:

Tabla 73

Contratación de Hipótesis del KPI3

PRE PRUEBA	16	15	16	19	20	20	16	15	15	16	15	17	20	20	20
	15	18	18	19	17	20	15	15	17	19	20	18	18	18	18
POST PRUEBA	10	5	5	9	11	12	11	11	9	10	8	13	13	12	7
	10	5	13	11	5	8	11	10	13	11	10	7	6	7	6

Hi: El uso de un Sistema Web disminuye el Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

Solución:

a. Planteamiento de la Hipótesis

μ_1 = Media del Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar Pre-Prueba.

μ_2 = Media del Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de Decisión.

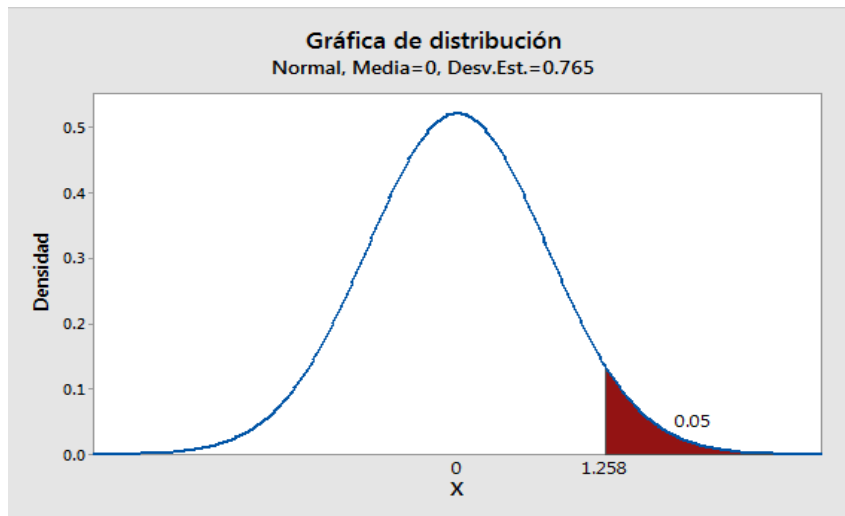


Figura 139. Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI3

c. Cálculo: Prueba t para prueba de medias de las dos muestras:

Tabla 74

Resumen de prueba t de Student del KPI3

	Pre-Prueba	Post-Prueba
Media (x)	17.47	8.30
Desviación Estándar(S)	1.91	2.65
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias		0
t_calculado: tc		13.69
p-valor (una cola)		0.00
valor crítico de $t_{\alpha/2}$ (una cola)		1.258

d. Decisión estadística:

Puesto que el valor- $p=0.000 < \alpha=0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativo.

D. Contratación de Hipótesis para el indicador: Tiempo empleado en el envío de notificación de pago.

Se debe validar el impacto que tiene el uso de un Sistema Web en el Tiempo empleado en el envío de notificación de pago, llevado a cabo en la muestra. Se realiza una medición antes de utilizar el Sistema Web (Pre-Prueba) y otra después de utilizar el Sistema Web (Post-Prueba). La tabla contiene Tiempo empleado en el envío de notificación de pago para las dos muestras:

Tabla 75

Contratación de Hipótesis del KPI4

PRE PRUEBA	15	14	11	14	14	11	10	15	13	15	12	15	11	12	10
	14	12	14	15	11	15	14	12	11	15	10	10	14	10	10
POST PRUEBA	8	8	5	2	6	2	5	7	2	5	2	6	6	4	7
	8	5	2	5	7	4	8	2	2	3	3	7	4	2	7

Hi: El uso de un Sistema Web disminuye el Tiempo empleado en el envío de notificación de pago (Post-Prueba) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Pre-Prueba).

Solución:

a. Planteamiento de la Hipótesis.

μ_1 = Media del Tiempo empleado en el envío de notificación de pago Pre-Prueba.

μ_2 = Media del Tiempo empleado en el envío de notificación de pago Post-Prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

b. Criterios de Decisión.

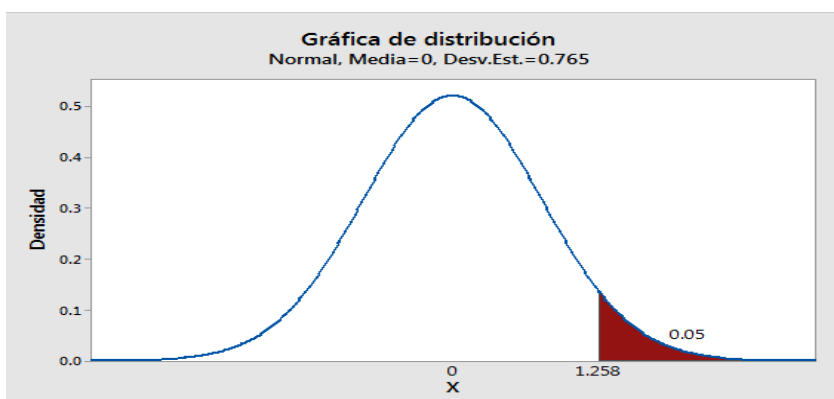


Figura 140. Ingreso de datos para la realizar el Prueba t a dos muestras del KPI4

c. Cálculo: Prueba t para prueba de medias de las dos muestras:

Tabla 76

Resumen de prueba t de Student del KPI4

	Pre-Prueba	Post-Prueba
Media (x)	12.57	4.63
Desviación Estándar(S)	1.92	2.14
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias		0
t_calculado: tc		15.09
p-valor (unca cola)		0.00
valor crítico de $\alpha/2$ (una cola)		1.258

d. Decisión estadística:

Puesto que el valor- $p=0.000 < \alpha=0.05$, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0), y la hipótesis alterna (H_a) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- a) Se apreció que el desarrollo del sistema web permitió tener un mayor control y disminución del tiempo en el proceso de gestión de ventas para la empresa Factory Solución.
- b) Se comprueba que la metodología RUP permitió tener una mejor visión del negocio y determinar la oportunidad negocio, y plantear posibles soluciones gracias a la elaboración de los distintos diagramas (UML)
- c) Se evidencia que el uso de las tecnologías web en la actualidad nos permite tener explorar nuevas prácticas con un sistema web que nos permita administrar en línea y tener información a la mano en el tiempo necesario.
- d) Se observa que con el desarrollo del sistema web, mejoró el tiempo de elaboración del comprobante de venta de 9.17 min. a 4.20 min. mejorando en un 54% con respecto al tiempo inicial.
- e) Se observa que con el desarrollo del sistema web, mejoró el tiempo en la generación de estados de cuenta para cada departamento pasando de 17.40 min. a 9.40 min. Mejorando en un 52% con respecto al tiempo inicial.
- f) Se observa que con el desarrollo del sistema web, mejoró el tiempo en la generación de reporte de deudas por cobrar de 20 min. a 9.30 min. En su elaboración. Mejorando en un 52% con respecto al tiempo inicial.
- g) Se observa que con el desarrollo del sistema web, mejoró el tiempo de envió de notificación de pago para cada edificio de 15 min. a 4.63 min. Mejorando en un 63% con respecto al tiempo inicial.
- h) Se comprueba que gracias a los reportes de deuda pendiente que se muestra en el sistema web permite al cobrador saber a qué residentes enviar el correo.
- i) Con la implantación del sistema web permite administrar mayores volúmenes de información de nuevos clientes, contribuyendo en el crecimiento de la misma.
- j) Se percibió, que el nivel de satisfacción del cliente mejoró de cara al servicio tanto operativo como administrativo de la empresa.

5.2. RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda implementar en el futuro, un módulo de gestión de consultas por cada inquilino, que les permita visualizar sus estados de cuenta de manera detallada sin tener que llamar a la empresa y solo ingresando su código de departamento a través del sistema web.
- b) Se aconseja usar como navegador web predeterminado Internet Explorer, para que explote todas las bondades del sistema web
- c) Se exhorta realizar un mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de manera constante para evitar problemas en su funcionamiento.
- d) Se recomienda realizar el desarrollo de una aplicación móvil para la revisión de estados de cuenta, separación de áreas comunes y administrar los datos del departamento y tener los datos del conserje.
- e) Se sugiere que a medida que la empresa Factory Solution siga creciendo contemple nuevos módulos que permitan ser transparente con la junta directiva y todos los residentes de los edificios

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículos

Castejón, J. (2004). Arquitectura y diseño de sistemas web modernos. *Ingeniería Informática del CIIRM*. 1(1), 1-6. Recuperado de <https://docplayer.es/68460296-Arquitectura-y-diseno-de-sistemas-web-modernos.html>

Fernández. L. (2006). Sistema de Información Gerencial para La Administración de Recursos Educativos. *Formación Universitaria*, 6(5), 13-20. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062013000500003

Libros

Amo, F., Martínez, L., y Segovia, J. (2005). *Introducción a la ingeniería del software. Modelos de desarrollo de programas*. Recuperado de <https://bit.ly/2FJkTO3>

Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. Recuperado de <https://bit.ly/2pdpHkd>

Kotler, P. (2005). *Marketing*. México: Mc Graw-Hill.

Kotler, P.; Gary, A.; Hall, P. (2006). *Fundamentos de Marketing*. México: Mc Graw-Hill.

Tesis

Bermúdez, N. (2009). *Sistema de Control Inmobiliario* (Tesis de pregrado). Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/225/TTI_BermudezCastiblancoNataly_08.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodríguez, P. (2012). *Planeamiento Estratégico Comercial para Proyectos Inmobiliarios* (Tesis de maestría). Recuperado de http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1303/1/rodriguez_ip.pdf

Ruiz, J. (2009). *Sistema de Gestión de una Inmobiliaria* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://www.iit.comillas.edu/pfc/resumenes/4aafcf9e611f9.pdf>

Torres, C. (2013). *Diseño Plan de Negocios de Gestión Inmobiliaria* (Tesis de maestría). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114680/cf-torres_cf.pdf?sequence=1

Sitios Web

American Marketing Association. (2004). Dictionary of Marketing Terms. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Barquin, J. (2008). Generalidades sobre gestión de compras. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/marketing/generalidades-sobre-la-gestion-de-compras.htm>

Bonta, P y Farber, M. (1994). El sistema de gestión de venta. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Recuperado de <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo329/1s09/lectures/SoftwareEngineeringParte2.pdf>

Chaos Group. (2002). Diseño y Modelación de un Proyecto de Software. Utilizando el lenguaje UML. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos24/software-uml/software-uml.shtml>

Google Maps. (2018). Ubicación de la Empresa Soluciones S.A.C. Recuperado de <https://www.google.com/maps/search/empresa+Factory+Soluciones+S.A.C/@-12.2319535,-76.996784,12z/data=!3m1!4b1>

Guido, Y. (2006). El sistema de venta. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Heller, M. (2006). Gestión profesional de ventas. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Instituto Metropolitano de Lima. (2008). Guía de gestión logística de las empresas de transporte. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Jaramillo, R. (2007). Sistema de gestión de venta. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Magdits, A. (2014). Solo el 40% de las gerencias en el Perú comprenden los sistemas de Información. Recuperado de <https://archivo.gestion.pe/empleo-management/solo-40-gerencias-peru-comprenden-sistemas-informacion-2097004>

Olazábal, D. (2007). Gestión de venta. Material de apoyo para dependientes comerciales. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Peña, A. (2006). Sistemas de Información. Recuperado de <https://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

Rational Software Corporation. (1998). Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams. Recuperado de <http://www.ibm.com/developerworks/rational/librar y/content/>

Romero, A. (2005). El sistema de gestión de venta. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Silva, M., Barrera, A., Arroyave, J & Pineda, J. (2007). Un método para la trazabilidad de requisitos en el Proceso Unificado de Desarrollo. Recuperado de http://docshare.tips/metodologiacuteas-para-desarrollo-de-software_58582e19b6d87fb8408b63aa.html

Thompson, I. (2006). Definición de venta. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos82/fundamentos-sistema-gestion-venta/fundamentos-sistema-gestion-venta2.shtml>

Whitten, F., Bentley, L y Barlow,V. (2004). Sistemas de Información, eficiencia, administración de inventarios y admnistración. Recuperado de <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/7394/3/687.04-A283d-Capitulo%20II.pdf>

ANEXOS

ANEXO I: INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

ENCUESTA DE SATISFACCION DEL SERVICIO

Por favor conteste confidencialmente las siguientes preguntas valorándolas del 1 al 5 donde el mínimo es (Casi Nunca y el máximo es Siempre).

Fecha:

VALORACIONES:

1. MALO

2. REGULAR

3. BUENO

4. EXCELENTE

N	ITEMS	1	2	3	4
---	-------	---	---	---	---

1	¿Cómo califica al personal de atención al cliente?				
2	¿Si contacto con el personal de atención al cliente, Como califica el tiempo de atención?				
3	¿Cómo califica la forma de emisión de sus estados de cuenta?				
4	¿Cómo califica la asertividad de los montos en su estado de cuenta?				
5	¿Cómo califica el método de pagos de su estado de cuenta?				
6	En general califica como efectivo el servicio brindado al cliente?				

De antemano agradecemos su colaboración, sus sugerencias y comentarios nos ayuda a brindarles un mejor servicio:

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

ANEXO III: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Desarrollo e Implementación de un sistema web para la gestión de ventas de la empresa Factory Solutions

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	UNIDADES DE ONSERVACION	INVESTIGACIÓN
En qué medida la implementación del sistema web mejorará la gestión de ventas de la empresa Factory Solutions SAC	Determinar en qué medida la implementación de un sistema web mejora el proceso de gestión de ventas de la empresa Factory Solution SAC.	Si se implementa un sistema web, entonces mejorará los procesos de gestión de ventas de la empresa.	Independiente: Implementación de un sistema web para la gestión de la empresa Factory Solution SAC.	Cuando indique NO, es porque no ha sido desarrollada la solución del sistema web en el área de proceso de ventas y aún tenemos la situación problemática. Y cuando indique SI, es porque ya se ha desarrollado la solución del Sistema Web en el área, esperando mejorar el proceso de ventas.	Presencia-Carencia	NO, SI	<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativa</p> <p>Métodos: - Deductivo -Inductivo -De Campo</p>
			Dependiente: Gestión de ventas.	<p>Tiempo empleado en la elaboración del comprobante de venta [1...10] Numero</p> <p>Tiempo empleado en la generación de estados de cuenta [1...20] Numero</p> <p>Tiempo empleado en la generación de reporte de deudas por cobrar [1...20] Numero</p> <p>Tiempo empleado en el envío de notificación de pago [1...15] Cantidad</p> <p>Nivel de satisfacción del cliente [Malo, Regular, Bueno, Excelente] Porcentaje</p>			<p>Universo: Todo el personal de operaciones y Gerente General.</p> <p>Muestra: Factory Solution SAC</p> <p>Tipo M: Intencional</p>