

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN UTILIZANDO
TECNOLOGÍA WEB PARA LAS ACTIVIDADES DE ASIGNACIÓN DE
RECURSOS EN LA SECRETARÍA DE VIVIENDA DE LA GOBERNACIÓN
DEL ESTADO ANZOÁTEGUI (SEVIGEA).**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ANGEL FIGUEREDO MORENO
RAFAEL ARTURO BARRIOS IGUARO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD DE
ORIENTE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

INGENIERO DE SISTEMAS

BARCELONA, MAYO 2010.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN UTILIZANDO
TECNOLOGÍA WEB PARA LAS ACTIVIDADES DE ASIGNACIÓN DE
RECURSOS EN LA SECRETARÍA DE VIVIENDA DE LA GOBERNACIÓN
DEL ESTADO ANZOÁTEGUI (SEVIGEA).**

ASESOR:

ING. MANUEL CARRASQUERO

Asesor Académico

**Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como requisito
parcial para optar al Título de:
INGENIERO DE SISTEMAS**

BARCELONA, MAYO 2010

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN UTILIZANDO
TECNOLOGÍA WEB PARA LAS ACTIVIDADES DE ASIGNACIÓN DE
RECURSOS EN LA SECRETARÍA DE VIVIENDA DE LA GOBERNACIÓN
DEL ESTADO ANZOÁTEGUI (SEVIGEA).**

JURADO CALIFICADOR:

ING. MANUEL CARRASQUERO
ASESOR ACADÉMICO

ING. AIDA CARABALLO
JURADO PRINCIPAL

ING. GABRIELA VERACIERTA
JURADO PRINCIPAL

BARCELONA, MAYO 2010

RESOLUCIÓN

De acuerdo con el artículo 41 del reglamento de trabajo de grado:

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al concejo universitario para su autorización”

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecemos a Dios por abrirnos el camino. A la Universidad de Oriente la cual nos exigió mucho, pero en este momento vemos recompensado todo el esfuerzo y dedicación con grandes éxitos.

Al profesor Manuel Carrasquero por ser de guía y asesoramiento de la tesis, una tarea muy práctica y didáctica en la que aprendimos mucho, siempre le estaremos agradecido.

A cada profesor de nuestra escuela que, con sus respectivos matices, nos ofrecieron enseñanzas firmes y bien elaboradas.

Agradezco a la Lic. Priscila Ramirez y al Dr Felix Pacheco Por su gran ayuda Siempre a lo largo de la carrera.

A todas aquellas personas manifestamos nuestros agradecimientos que durante todo este tiempo estuvieron presentes y nos ayudaron durante todo el proceso.

A Dios Todopoderoso, por darme fuerza y salud en cada momento para culminar esta gran etapa de mi vida.

A mi madre Ruselki Marisol Moreno Pérez, Que la amo por su gran apoyo, consejos, siempre ejemplo de perseverancia y la única en que no dudo de que esta importante meta iba a ser realidad, Se que ese logro es tuyo también.

A mi Padre Angel Miguel Figueredo Quiñones. Por estar siempre conmigo apoyándome en los momentos más difíciles y darme la educación necesaria para formarme como profesional.

A mis Hermanos Angemar Figueredo y Angel Figueredo que los quiero muchísimo y saben los sacrificios que he tenido que enfrentar para ver mi sueño realidad este triunfo es de ustedes también.

A mi abuela Mercedes Pérez por su FE, y grandes consejos que me motivaron para alcanzar este anhelado sueño.

A Todos mis tíos en especial a mi tía Ledys Perez por su cariño y Xiomara Perez siempre pendiente al igual Rosa Pérez, Esneida Jauregui, Nubia, Carmen gracias a todos.

A mis amigos Sr Eduardo García y Emelina de García, e Hijos por su gran colaboración y ayuda siempre compartiendo buenos momentos de familia.

A María Antonietta por su amor, y comprensión igualmente a mis primos esperando que esto les sirva de ejemplo para alcanzar todas las metas que se propongan.

Miguel Figueredo

DEDICATORIA

Nuestro eterno señor, en su inmensa sabiduría, siempre me ha puesto dos caminos en mi vida, su palabra me ha formado como persona pero sin las enseñanzas y educación siempre sabia, esmerada y pura de mi mamá y mi papá no hubiese llegado a donde me encuentro en este momento, a ellos les dedico esta recompensa que estoy seguro será un comienzo apenas. Cada empujón, cada regaño, cada conversación, cada estímulo se encuentra, quizás de una manera pequeña debido a todos sus esfuerzos, reflejada en esta tesis. Gracias a ustedes por hacerme quien soy.

A mi hermana Samaris, con quien siempre caminaré de la mano y acompañaré en cualquier circunstancia, para así agradecerle de alguna forma todo su apoyo y compañía. Es imprescindible agradecer a mis abuelos, quienes son y siempre serán un ejemplo sin medidas de cómo ser buenas personas y de haberse ganado todo lo que tienen, incluyendo una hermosa familia, de cómo ser humildes, justos, cálidos, cercanos, son un verdadero modelo.

A mis hermanos Ricardito, Luanda, Gabriela y Alejandro, siempre los tendré presentes.

A mis tías María, Mirian, Carmita, Kelly, Ayoleida, Rosa, Adalgisa y mis tíos José Gregorio y Arturo por contribuir en mi formación mostrándome con su cariño el camino correcto.

A mis amigos Jesús Javier Castillo, Esteban Sesto, Pedrique, Peloche, José Gregorio, Rita Fae, Érika Elena, María José, Jesús Escorche, Biannys Mata, Carelis Adrian, Manuel Tirado, Oscar Urbano, Alirio y subrayando la paciencia y comprensión de Miguel Figueredo a quien agradezco.

Rafael Barrios

RESUMEN

El propósito de la presente investigación consistió en el diseño de un sistema de información utilizando tecnología web para el seguimiento de las actividades asociadas a la asignación de recursos para soluciones habitacionales en la Secretaría de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (SEVIGEA) específicamente en las gerencias de Gestión Social y Asuntos Jurídicos, ambas ligadas directamente a la Presidencia. Por ser una investigación de campo, casi toda la información está basada en entrevistas, análisis y observaciones que se aplicaron para el sistema de estudio. La propuesta de solución se hará mediante el diseño de una aplicación basada en entorno WEB, utilizándose el análisis lineal secuencial con la incorporación de estereotipos de objetos para el desarrollo de la aplicación, en el caso del análisis de los requerimientos se usó el Lenguaje de modelado Unificado (UML), para las interfaces se empleó el Lenguaje de Modelado (WebML) y para el diseño de la base de datos, el Modelo Relacional. Finalmente, el sistema permitirá obtener un informe estadístico de todas las solicitudes realizadas de forma eficiente y exacta, que derivará una confiabilidad absoluta en la búsqueda de cualquier reporte con seguridad.

Tabla de contenido

RESOLUCIÓN	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vii
RESUMEN.....	viii
LISTA DE FIGURAS	17ii
LISTA DE TABLAS	xix
<i>CAPITULO I</i>	23
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	23
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	25
1.2.1 Objetivo General.	25
1.2.2. Objetivos Específicos.....	25
<i>CAPITULO II</i>	26
2.1. ANTECEDENTES.....	26
2.2 SISTEMA.....	28
2.2.1 Definición de Sistemas.....	29
2.2.2 Elemento de un Sistema.	29
2.2.3 Tipos de Sistemas.....	30
2.2.4. Objetivos y Tipos de Sistemas de Información	31
2.3.- ORGANIZACIÓN.....	31
2.3.1 La organización como un sistema se caracteriza porque:	32
2.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN	34

2.4.1	Importancia de los Sistemas de Información	34
2.4.2	Actividades que Realiza un Sistema de Información.....	34
2.4.3	Ciclo de desarrollo de los Sistemas de Información	35
2.4.4	Determinación De Los Requerimientos Del Sistema	37
2.4.5	Diseño Del Sistema.....	38
2.5	BASE DE DATOS.....	39
2.5.1	Propiedades Implícitas de una Base de Datos.....	39
2.5.2.	SMBD (Sistema Manejador de Base de Datos)	40
2.5.3.	Objetivos del Sistema Manejador de Datos	40
2.5.4	Modelos de Datos.....	42
2.5.5.	Principales Bases de Datos Comerciales	44
2.5.6.	Base de Datos Relacional.....	44
2.5.7.	Base de Datos Orientada a Objetos.....	45
2.5.8.	Diseño de una Base de Datos	45
2.6.	DESARROLLO DE SOFTWARE	46
2.6.1	Ingeniería de Software	46
2.6.2.	Capas de la Ingeniería de Software.....	47
2.7	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	47
2.7.1	Diagramas	48
2.7.2	Diagramas recomendados (Aplicación monopuesto).....	50
2.7.3	Diagrama de Casos de Uso.	51
2.7.4.	Diagrama de Actividades.....	55
2.7.5.	Diagrama de Clases de Análisis.....	59

2.7.6. Diagramas de Interacción.....	61
2.7.7. Diagrama de Clases de Diseño.....	64
2.7.8. Modelo de Dominio	67
2.8. WEB MODELING LANGUAGE (WEBML).....	70
2.8.1. Modelo de Datos (Modelo de Estructura + Modelo de Derivación).....	72
2.8.2. Modelo de Hipertexto.	72
2.8.3. Modelo de Presentación.	73
2.8.4. Contenido de Unidades en WebML.....	74
2.9. DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA WEB.....	82
2.9.1. Ventajas y desventajas.	83
2.9.2 Implementar Una Pagina Web	86
<i>CAPITULO III</i>	88
3.1. SISTEMA DE ESTUDIO	88
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.	88
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	89
3.4. TÉCNICAS UTILIZADAS.	89
3.4.1. Observación Directa.....	89
3.4.2. Entrevista no Estructurada.	89
3.4.3 Análisis y Revisión Bibliográfica.	90
3.5 DESARROLLO DEL PROYECTO.	90
3.5.1. Obtención de información.....	90
3.5.2. Análisis De Los Resultados	91
3.5.3 Diagnóstico.	91

3.5.4 Pronostico.....	91
3.5.5 Tratamiento.....	93
3.5.6 Informes.....	93
<i>CAPITULO IV</i>	94
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	94
4.1.1. Reseña Histórica.....	94
4.1.2 Patrimonio.....	95
4.1.3 Ubicación.....	96
4.1.4 Logotipo.....	97
4.1.5 Capital.....	98
4.1.6 Estructura Organizacional.....	98
4.2. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS DE LOS DEPARTAMENTOS.....	99
4.2.1 Junta Directiva.....	99
4.2.2 Presidencia.....	101
4.2.3 Gerencia de Recursos Humanos.....	101
4.2.4 Gerencia de Proyectos.....	102
4.2.5 Gerencia de Presupuesto.....	102
4.2.6 Gerencia de Administración y Finanzas:.....	103
4.2.7 Unidad de Auditoria.....	103
4.2.8 Gerencia de Asuntos Jurídicos.....	104
4.2.9 Gerencia de Gestión Social.....	106
4.2.10 Gerencia de Crédito y Cobranzas.....	107
4.2.11. Misión de SEVIGEA.....	107

4.2.12	Visión de SEVIGEA.	107
4.2.13.	Valores Presentes en la Institución.	108
4.3	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	108
4.3.1	Descripción del Sistema Actual.	108
4.3.2	Plan de Créditos de Iniciales.	109
4.3.3	Vivienda Urbanizada.	112
4.3.4	Vivienda Aislada.	113
4.3.5	Mejoramiento o Ampliación.	115
4.3.6.	Misión de Asuntos Jurídicos.	118
4.3.7.	Diagrama de Actividades del Sistema Actual	118
4.3.8	Diagrama de Dominio.	120
4.3.9	Análisis de la problemática.	121
4.4	ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS.	122
4.4.1	Identificación de los Usuarios (Actores del Sistema).	122
4.4.2	Requerimientos Funcionales.	124
4.4.3	Requerimientos No funcionales.	125
4.5	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA....	125
4.5.1	Caso de uso “Solicitar Requisitos”.	128
4.5.2	Caso de uso “Registrar Usuario”.	132
4.5.3	Caso de uso “Cargar Inspección”	133
4.5.4	Caso de uso “Inspeccionar”.	134
4.5.5	Caso de uso “Procesar Solicitud”	136
4.5.6	Caso de uso “Realizar Mantenimiento”	139

4.6 DETERMINACIÓN DEL DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DEL SISTEMA.....	144
4.6.1 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Solicitar Requisitos” ..	144
4.6.2 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Registrar Usuario”	145
4.6.3 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Cargar Inspecciones” ..	146
4.6.4 Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Inspeccionar	146
4.6.5 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Procesar Solicitud”	147
4.6.6 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Realizar Mantenimiento”	149
4.7 DIAGRAMA GENERAL DE CLASES DE DISEÑO.....	150
4.7.1 Clase de Diseño “Solicitar Requisitos”.....	152
4.7.2 Clase de Diseño “Registrar Usuarios”	152
4.7.3 Clase de Diseño “Inspeccionar”	152
4.7.4 Clase de Diseño “Cargar Inspección”.....	153
4.7.5 Clase de Diseño “Procesar Solicitud”.....	153
4.7.6 Clase de Diseño “Realizar Mantenimiento”	153
4.8 MODELO CONCEPTUAL DE DATOS “SEVIGEA”	155
4.8.1 Entidad “Solicitante”.....	156
4.8.2 Entidad “Solicitud”	157
4.8.3 Entidad “Usuario-Solicitud”	157
4.8.4 Entidad “Requisitos”.....	158
4.8.5 Entidad “Inspección”	159
4.8.6 Entidad “Inspecciones”	159

4.8.7 Entidad “Contrato”	160
4.8.8 Entidad “Empleado”.	161
4.9 DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA.	162
4.9.1 Página Inicial del Entorno Utilizando <i>WebML</i>	163
4.9.2 Área Solicitar Requisitos.	163
4.9.3 Área Registrar Usuarios.	164
4.9.4 Área Inspeccionar.....	165
4.9.5 Área Cargar Inspección.....	166
4.9.6 Área Procesar Solicitud.....	166
4.9.7 Área Realizar Mantenimiento.	168
4.9.8 Área Actualizar Sistema.....	168
4.9.9 Área recuperar sistema.	169
4.9.10 Área respaldar sistema.	171
4.10 VISTAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA.	171
4.10.1 Interfaz Principal.....	172
4.10.2 Interfaz Planes de SEVIGEA.	175
4.10.3 Interfaz Registrar Nuevos Usuarios.	180
4.10.4 Interfaz Zonas a Inspeccionar.	182
4.10.5 Interfaz Informes de Inspección.....	184
4.10.6 Interfaz Reportes.	187
4.10.7 Interfaz Mantenimiento del Sistema.	192
4.10.8 Interfaz Respaldar Sistema.....	194
4.10.9 Interfaz Recuperar Sistema.	195

4.10.10 Interfaz Actualizar Sistema.....	196
4.10.11 Interfaz Gestionar Usuarios.....	198
4.10.12 Interfaz Ingresar nuevo Usuarios	199
4.10.13 Interfaz Buscar Usuario.....	200
4.10.14 Interfaz Editar Usuario.....	201
4.11 CONCLUSIONES	202
4.12 RECOMENDACIONES	204
BIBLIOGRAFÍA	204
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO	207

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 2.1 Organización en términos de un modelo general de sistema abierto.....	33
Figura N° 2.2 Ciclo de desarrollo de los Sistemas de Información.....	36
Figura N° 2.3 Principales Diagramas de UML.....	50
Figura N° 2.4 Ejemplo de un actor.....	51
Figura N° 2.5 Caso de Uso.....	52
Figura N° 2.6 Asociación.....	52
Figura N° 2.7 Dependencia o Instanciación.....	52
Figura N° 2.8 Herencia.....	53
Figura N° 2.9 Composición.....	53
Figura N° 2.10 Agregación.....	54
Figura N° 2.11 Ejemplo de un Diagrama de Actividad Sencillo.....	56
Figura N° 2.12 Cómo representar una decisión en un Diagrama de Actividad.....	56
Figura N° 2.13 Representación de una transición de bifurcación.....	57
Figura N° 2.14 Representación del envío de una indicación y recepción.....	58
Figura N° 2.15 Ejemplo de una nota UML.....	59
Figura N° 2.16 Clase de Interfaz.....	59
Figura N° 2.17 Clase Entidad.....	60
Figura N° 2.18 Clase Control.....	60
Figura N° 2.19 Ejemplo de diagrama de colaboración.....	61
Figura N° 2.20 Representación de una Clase.....	66

Figura N° 2.21 Ejemplo de Modelo de Dominio de un sistema de subterráneo.....	69
Figura N° 2.22 Arquitectura clásica Cliente Servidor.....	83
Figura N° 2.23 Diseño de una Página Web.....	87
Figura N° 2.24 Implementar Una Página Web.....	87
Figura N° 4.1 Mapa del municipio Bolívar del estado Anzoátegui.....	96
Figura N° 4.2 Ubicación Geográfica de SEVIGEA.....	97
Figura N° 4.3 Logotipo de SEVIGEA.....	97
Figura N° 4.4 Estructura Organizacional de SEVIGEA.....	98
Figura N° 4.5 Diagrama de Actividades que maneja actualmente en SEVIGEA.....	119
Figura N° 4.6 Diagrama de Dominio SEVIGEA.....	120
Figura N° 4.7 Modelo General de Casos de Uso de SEVIGEA.....	127
Figura N° 4.8 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Solicitar Requisitos.....	132
Figura N° 4.9 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Registrar Usuario.....	133
Figura N° 4.10 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Cargar Inspecciones.....	134
Figura N°4.11 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Inspecciona.....	135
Figura N° 4.12 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Procesar solicitud.....	137
FiguraN°4.13 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Realizar Mantenimiento.....	141
Figura N° 4.14 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Solicitar Requisitos...	144
Figura N° 4.15 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Registrar Usuario.....	145
Figura N° 4.16 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Cargar Inspección.....	146

Figura N° 4.17 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Procesar Inspeccionar.....	146
Figura N° 4.18 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Procesar solicitud.....	147
Figura N° 4.19 Diagrama de Colaboración del Caso de Realizar Mantenimiento....	149
Figura N°4.20. Diagrama de Clases de Diseño General.....	151
Figura N° 4.21 Modelo Conceptual de la Base de Datos SEVIGEA.....	155
Figura N° 4.22 Modelado de la página inicial de SEVIGEA.....	163
Figura N° 4.23 Modelado del área solicitar requisitos.....	164
Figura N° 4.24 Modelado de la página registrar usuarios.....	165
Figura N° 4.25 Modelado de la página Inspeccionar.....	165
Figura N° 4.26 Modelado de la página Cargar Inspección.....	166
Figura N° 4.27 Modelado del Área Procesar Solicitud.....	167
Figura N° 4.28 Modelado de la página Cargar Inspección.....	168
Figura N° 4.29 Modelado del Área Realizar Mantenimiento.....	169
Figura N° 4.30 Modelado del Área Actualizar Sistema.....	170
Figura N° 4.31 Modelado del Área recuperar sistema.....	170
Figura N° 4.32 Modelado del Área respaldar sistema.....	171
Figura N° 4.33 Interfaz Gráfica del Menú Principal SEVIGEA.....	173
Figura N° 4.34 Interfaz Gráfica de Registro Exitoso.....	174
Figura N° 4.35 Interfaz Gráfica de Error de Validación.....	175
Figura N° 4.36 Interfaz Gráfica de requisitos para mejoramiento.....	176
Figura N° 4.37 Interfaz Gráfica de requisitos Vivienda Urbanizada.....	177
Figura N° 4.38 Interfaz Gráfica de requisitos Vivienda Aislada.....	178
Figura N° 4.39 Interfaz Gráfica Plan de Crédito Inicial.....	179

Figura N° 4.40 Interfaz Gráfica Registrar Usuarios.....	181
Figura N° 4.41 Interfaz Gráfica Usuario Registrado con éxito.....	182
Figura N° 4.42 Interfaz Gráfica Zonas a Inspeccionar.....	183
Figura N° 4.43 Interfaz Gráfica Zonas a Inspeccionar Registrada.....	184
Figura N° 4.44 Interfaz Gráfica Informe de Inspección.....	186
Figura N° 4.45 Interfaz Gráfica Informe guardado con Éxito.....	187
Figura N° 4.46 Interfaz Gráfica Reportes.....	188
Figura N° 4.47 Interfaz Gráfica Resultado de Solicitudes.....	189
Figura N° 4.48 Interfaz Resultado Gráfica de Reportes de Solicitudes.....	191
Figura N° 4.49 Interfaz Gráfica de Reportes Internos.....	192
Figura N° 4.50 Interfaz Gráfica Mantenimiento.....	193
Figura N° 4.51 Interfaz Gráfica Respaldar Sistema.....	194
Figura N° 4.52 Interfaz Gráfica Recuperar Sistema.....	195
Figura N° 4.53 Interfaz Gráfica Actualizar Sistema.....	196
Figura N° 4.54 Interfaz Gráfica Actualizar Solicitudes.....	197
Figura N° 4.55 Interfaz Gráfica Gestionar Usuarios.....	198
Figura N° 4.56 Interfaz Gráfica Ingresar nuevo Usuarios.....	199
Figura N° 4.57 Interfaz Gráfica Buscar Usuario.....	200
Figura N° 4.58 Interfaz Gráfica Editar Usuario.....	201

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 2.1 Diagrama de secuencia versus el diagrama de colaboración.....	62
Tabla N°2.2 Tabla de Elementos de Hipertexto de <i>WebML</i> (1/6).....	74
Tabla N°3.1 Número de solicitudes de asistencias.....	92
Tabla N°4.1 Descripción de Entidad Solicitante.....	149
Tabla N°4.2 Descripción de Entidad Solicitud.....	150
Tabla N°4.3 Descripción de Entidad Tipo de solicitud.....	151
Tabla N°4.4 Descripción de Entidad Requisitos.....	151
Tabla N°4.5 Descripción de Entidad Inspección.....	152
Tabla N°4.6 Descripción de Entidad Inspecciones.....	153
Tabla N°4.7 Descripción de Entidad Contrato.....	153
Tabla N°4.8 Descripción de Entidad Personal.....	154

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del estado Anzoátegui (SEVIGEA) fue creado el 26 de junio del 2001, con personalidad jurídica y patrimonio propio, distinto al fisco estatal y su finalidad es ejecutar de manera efectiva la política habitacional en el estado, con base en la Ley de Creación del Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui, emitida en la Gaceta Oficial del estado número 220.

Este Instituto está adscrito al Ejecutivo del Estado Anzoátegui, con autonomía administrativa y funcional en los términos previstos en su respectivo reglamento, además goza de los mismos privilegios, prerrogativas y excepciones acordadas al fisco del estado en la Ley de Hacienda del Estado Anzoátegui. La política habitacional del estado será desarrollada de conformidad con los lineamientos y principios que se establezcan en el Plan de Desarrollo del Estado, en el Plan Rector de las Ciudades, de las Políticas Nacionales y en el Plan Nacional Quincenal de Vivienda; y ejecutada mediante los Programas Habitacionales previstos en la Ley antes mencionada, y cualquier otra normativa legal que rijan la materia de vivienda.

La creación de este Instituto se realizó con el fin de prestar ayuda social a la población anzoatiguense con problemas de índole habitacional, y se plantea como reto orientar todo su esfuerzo y desempeño a disminuir significativamente el déficit de viviendas, ejecutando programas habitacionales tales como: la habilitación física

de los barrios y/o consolidación y equipamiento de los barrios, creación de nuevas urbanizaciones y viviendas de desarrollo progresivo, créditos a personas naturales para adquisición, construcción, remodelación, mejoras o ampliación de viviendas, entre otras Figuras que otorgan ayuda a los beneficiarios.

Asimismo, tomando en cuenta la demanda habitacional que existe en el estado Anzoátegui, el ejecutivo en pro de tomar una alternativa a las comunidades se ha planteado la necesidad de crear dicho organismo para que atendiese en forma regular, la creciente poblacional; ya sea en forma de casa o apartamento a todos los sectores sociales pero siempre enmarcado dentro del margen de la ley en materia de política-habitacional; lo que permitirá deducir con mística de trabajo, perseverancia y creatividad el déficit actual y recordar que una vivienda no solo es una estructura, sino un espacio físico que aumenta la capacidad de una familia para su desarrollo armonioso e integral, lo cual indudablemente engendrará ciudadanos productivos, estables personalmente y útiles a la nación.

En SEVIGEA, la entrada de información se maneja a través de solicitudes hechas por la población que ingresan, inicialmente, a través del departamento de gestión social. Allí, se producen tareas administrativas que se tornan rutinarias, engorrosas y de gran magnitud de información. Ésta necesariamente deberá ser revisada para su verificación o búsqueda que se realiza de forma manual. Esto ocasiona dificultades en la elaboración y emisión de reportes, duplicidad de datos y extravío de información. De la misma manera, se presentan situaciones en donde los empleados trabajan fuera de su horario habitual debido a la acumulación de actividades. Esta sucesión de hechos trae como consecuencia un incremento del tiempo de espera de los usuarios, falta de información, retrasos en la verificación de la documentación, incomodidad e inconformidad por parte de los beneficiados, además de inevitables reclamos posteriores por errores.

La presente investigación tiene como propósito generar una respuesta efectiva a los evidentes problemas que padece tanto el Departamento de Gestión Social como el Departamento Jurídico, ambos vinculados directamente con la Presidencia, para así solventar a través de propuestas de cambio la optimización de los recursos y procedimientos, logrando su eficiencia. Utilizando la metodología de análisis y diseño orientado a objetos se procederá a diseñar un conjunto de modelos que darán solución a los procesos involucrados que desaceleran el avance y evolución de la institución. Posteriormente, se llegará a aplicar el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) para la visualización, especificación, construcción y documentación del sistema, permitiendo manejar con mayor control su complejidad.

La relevancia de este trabajo radica en que puede servir como guía para mejorar el funcionamiento y la estructura interna de la institución tomando en consideración las propuestas planteadas en esta investigación y, de esta forma, solucionar la problemática existente. Así, el ente tendrá una adecuada organización, para que sus empleados aumenten su dinamismo, se identifiquen, logren un compromiso con su labor, tengan iniciativas y criterio, asuman responsabilidades y efectúen a cabalidad las tareas que les corresponde como servidores públicos, lo cual redundará en un servicio de calidad al estado. Todo lo expuesto anteriormente, ha sido visto desde un enfoque humano. Sin embargo, el sistema de información ofrecerá fluidez al conjunto de elementos que interactúan entre sí para procesar los datos y la información, para administrarla de la manera más eficiente posible y trabajar finalmente en función de los objetivos de SEVIGEA.

Lo novedoso de esta propuesta radica en que es la primera vez que se realiza un sistema de información para el seguimiento de las actividades en la asignación de recursos utilizando tecnología web, lo cual puede ser de gran ayuda para otros proyectos o posterior implementación en la institución.

El alcance del trabajo estará enmarcado en las fases de análisis y diseño del sistema planteado. En primer término, se detallarán los requerimientos del sistema fundamentados en las prioridades y requerimientos de los usuarios. Seguidamente, en la fase de diseño se delinearán la estructura del sistema, realizándose de tal manera que permita su futura implementación, junto con sus respectivas pruebas y ensayos. Su puesta en marcha, quedará, indudablemente, en voz de la directiva.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.2.1 Objetivo General.

Diseñar un sistema de información utilizando tecnología web para el seguimiento de las actividades asociadas a la asignación de recursos para soluciones habitacionales en la Secretaría de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (SEVIGEA).

1.2.2. Objetivos Específicos.

1. Describir la situación actual del sistema bajo estudio.
2. Definir los requerimientos del sistema propuesto, considerando las necesidades y carencias de sus usuarios.
3. Diseñar la estructura del software.
4. Diseñar la interfaz para la comunicación entre el usuario y el sistema.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En el Departamento de gestión social y el departamento jurídico de SEVIGEA del Estado Anzoátegui, es la primera vez que se realiza un diseño de sistema de información utilizando tecnología Web basada en lenguaje orientado a objeto UML. Sin embargo, en otros organismos públicos se han realizado proyectos con esta metodología, los cuales pueden contribuir con esta investigación. A continuación se nombran algunos de estos trabajos.

- ◆ *Mundaray, B.* (2002), realizó un trabajo de grado titulado “Desarrollo de un Sistema para Automatizar las actividades que se llevan a cabo en el Departamento de Apoyo a Usuarios y Redes de la Gerencia de Sistemas de CVG Ferrominera Orinoco C.A.”. Para optar al título de Ingeniero en Computación. Este trabajo de grado tiene por objetivo desarrollar un sistema de información para automatizar las actividades del Departamento de Apoyo a Usuarios y Redes adscritos a la Gerencia de Sistemas de CVG Ferrominera Orinoco C.A. Para tal fin, utilizó la metodología de ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC) en conjunto con la aplicación de las fases de la Ingeniería de Software y el lenguaje unificado de modelado UML. El sistema desarrollado fue concebido con la herramienta de programación Microsoft Visual Interdev y el manejador de Base de Datos SQL Server, dicho sistema facilita el registro y almacenamiento de los detalles originados por el conjunto de transacciones que ocurren en el Departamento.

- ◆ *Rendón, L.* (2005), realizó un trabajo de grado titulado “Diseño de un Sistema de Información para el Registro y Control de los Materiales y Equipos Asignados por la Misión Rivas en el Estado Anzoátegui”. Para solucionar la problemática se trabajó en base a los Diagramas de UML para el análisis del diseño del sistema que luego ayudaría a ejecutar las actividades y cálculo de manera eficiente. Su propósito fue diseñar un sistema de información que ayudara a mejorar las actividades de actualización de inventario de almacén y verificación de la entrada y existencia de materiales y equipos.

- ◆ *Rodríguez, M.* (2006), realizó un trabajo de grado titulado “Diseño de un Sistema de Información para el control interno y el manejo de proyectos en la gerencia de proyectos de una empresa consultora” en el ámbito de que dicha empresa se enfrentaba a problemas tan graves como desigualdades en fechas, y otros detalles de los proyectos, causados por la falta de sincronización que existía entre sus diferentes componentes, entre otros. La solución obtenida al final de la investigación permitió crear, manipular y actualizar de manera segura y confiable los datos de los proyectos manejados por la empresa, estableciendo nuevos parámetros de control interno que optimizaron sus operaciones.

- ◆ *Brito, R. y Silva, M.* (2007). realizaron un “Desarrollo de un Sistema para la Automatización de los Servicios Ofrecidos por un Concesionario Automotriz”. Este proyecto se basó en el desarrollo de una aplicación que permitiera un mejor rendimiento de sus empleados y mejorar su desempeño como empresa competente en el mercado, utilizando como metodología de diseño el Proceso Unificado Racional junto con la metodología *WebML*.

- ◆ *Castillo, N. (2007)*, realizó un trabajo de grado titulado “Diseño de un Sistema de Información para la Automatización de los procesos de archivo de los expedientes del personal activo y jubilado de la dirección estatal ambiental del Ministerio del Ambiente, Región Anzoátegui”. El propósito de esta investigación fue ayudar a disminuir la manera tediosa de bajar la información de los expedientes para el desarrollo de los documentos. La herramienta utilizada para el diseño de este sistema fue el UML.

- ◆ *Cotorett, M y Martínez, C. (2009)*. Realizaron un “Diseño de un sistema de Información Basado en un Entorno Web que Maneje Licencias de Importación Automotriz en las Diferentes Aduanas Nacionales”. el desarrollo de este proyecto tuvo como propósito modelar un entorno Web al que solo puedan acceder usuarios debidamente autorizados y registrados, que actualicen las rebajas y saldos de las Licencia de las Importaciones Automotrices y realicen consultas de manera rápida y sencilla, tales como: las rebajas realizadas ya sea por aduanas, por fecha, por usuario, el saldo actual de la Licencia de Importación, entre otras. El cual plantea diseñar una aplicación que lleve por medio de un entorno Web las importaciones automotrices en las diferentes Aduanas Nacionales.

2.2 SISTEMA

Según Puleo (1980), La palabra “Sistema” tiene muchas interpretaciones dependiendo del contexto en que se usa. Puede significar por ejemplo, un procedimiento, un proceso o su control, una red o un paquete de procesamiento de datos basados en la computadora.

Sistema no es una disciplina que toma como asuntos un grupo particular de fenómenos, como es el caso de la química, física o cualquier otra ciencia; lo que

distingue a este término de otros, es que es una materia que puede hacer referencia de diferentes temas y cuya esencia puede ser aplicada virtualmente dentro de otra disciplina. El concepto señala que los resultados alcanzados por un componente no pueden evaluarse considerándose aislado, sino que debe considerársele en el contexto de funciones continuas que interactúan entre ellas para así lograr los objetivos globales del sistema.

2.2.1 Definición de Sistemas

“Un sistema es un todo complejo y organizado; una reunión de cosas y partes que forman un todo unitario y complejo. La idea de sistema da una connotación de plan, método, orden, arreglo. Lo antagónico de sistemas es el caos”.

2.2.2 Elemento de un Sistema.

Senn (1992), señala que un sistema está constituido por los siguientes elementos:

a.- Entrada: Para que un sistema pueda funcionar debe importar ciertos recursos del medio en que se encuentra.

b.- Proceso de Transformación: Proceso que convierte las entradas del sistema en salidas del mismo.

c.- Salida: Es la explotación que el sistema hace en el medio, está determinado por los hechos que ocurren en el interior del sistema en respuesta a la entrada.

d.- Retroalimentación: Es la información que indica como se desempeña el sistema en la búsqueda de su objetivos y que es introducido nuevamente al mismo con el fin de que se lleven a cabo las correcciones necesarias para lograr su objetivo.

2.2.3 Tipos de Sistemas

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos y en cuanto a su naturaleza, pueden ser cerrados o abiertos:

Sistemas físicos o concretos: Sistemas basados solo en materia y energía. Los elementos o componentes de una interfaz de un sistema físico permiten el flujo de información y energía, compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. EL hardware.

Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

Sistemas Cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquéllos cuyo comportamiento es determinántico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.

Sistemas Abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptable. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización. Los sistemas abiertos no pueden vivir aislados.

2.2.4. Objetivos y Tipos de Sistemas de Información

Los sistemas de información deben cumplir con tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatizar los procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Entre los principales tipos de sistemas de información tenemos:

- ◆ Sistemas Transaccionales.
- ◆ Sistemas de Apoyo a las Decisiones.
- ◆ Sistemas Estratégicos.

2.3.- ORGANIZACIÓN

Con respecto al marco teórico de la investigación Brito, R. y Silva, M. (2007). Las organizaciones son elementos fundamentales para la existencia del hombre. Ellos permiten agrupar a un conjunto de individuos en torno a una o más actividades con el fin de alcanzar un objetivo común.

Una organización se define como una constitución racional de actividades de un grupo de personas con el propósito de alcanzar algún objetivo. Desde el punto de vista del sistema, una organización es un conjunto de cosas y personas que están interrelacionadas de diferentes maneras generalmente complejas que forman un todo identificable, caracterizado por la existencia de objetivos comunes.

2.3.1 La organización como un sistema se caracteriza porque:

- ◆ Es un todo y tiene características propias a ese todo, esto es, no solamente la suma de sus partes.
- ◆ Intercambia información, energía y materiales con el ambiente dentro del cual está enmarcado.
- ◆ Posee límites perceptibles que la separan de un ambiente.
- ◆ Tiende a un crecimiento potencial a largo plazo, debido a que toma más recursos (información, materiales, etc.), de su ambiente que los usa o exporta.
- ◆ Es flexible y adaptativa permitiendo, por lo tanto, utilizar diferentes medios de alcanzar objetivos.
- ◆ Es un subsistema de otro mayor.

Toda organización para alcanzar sus objetivos, realiza un conjunto de actividades en forma coordinada e interrelaciona. El desarrollo de estas tareas debe ser planificado, organizado, controlado y dirigido a fin de lograr el objetivo deseado. La planificación, organización, control, dirección, así como la comunicación y coordinación. Se define así la gerencia como el proceso de convertir información en acción mediante la toma de decisiones.

La toma de decisiones ocurre en distintos niveles de la organización, lo que permite establecer una jerarquía de niveles gerenciales. Una organización puede ser vista como una unidad constituida por capas o niveles de decisiones y actividades, y cada capa o nivel puede a su vez verse como una red compleja de unidades funcionales, interconectadas por canales a través de los cuales circulan productos, servicios, recursos e información.

Es útil considerar a la organización como un sistema socio-técnico abierto, compuesto de un cierto número de subsistemas. Este sistema recibe entradas (personas, materiales, equipos, dinero, información, tecnología), las que transforma y las regresa al medio ambiente externo en forma de productos (bienes y servicios). Desde este punto de vista, una organización no es simplemente un sistema técnico o social, sino que es la estructuración e integración de las actividades humanas alrededor de distintas tecnologías.

Las tecnologías afectan el tipo de insumos requeridos por la organización, la naturaleza de los procesos de transformación y los productos obtenidos del sistema. Sin embargo, el sistema social determina la eficacia y eficiencia de la utilización de la tecnología

El punto de vista de sistema abierto reconoce que las organizaciones se encuentran en una relación dinámica con su medio ambiente externo y que reciben diferentes entradas que transforman de alguna manera y salen en forma de productos (bienes o servicios).



Figura N° 2.1. Organización en términos de un modelo general de sistema abierto

Fuente: Brito, R. y Silva, M. (2007).

2.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN

Un sistema de información es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de cómputo que generan reportes periódicos para varios usuarios. Los sistemas de información proporcionan servicio a todos los demás sistemas de una organización y enlazan todos sus componentes en forma tal que estos trabajen con eficiencia para alcanzar el mismo objetivo.

2.4.1 Importancia de los Sistemas de Información

Radica en proporcionar información para la toma de decisiones y solución de problemas, actividades fundamentales de toda organización. Consiste en escoger entre varias alternativas un curso de acción que nos generación mas óptima que nos permita alcanzar un objetivo.

2.4.2 Actividades que Realiza un Sistema de Información

◆ Entrada de Información:

Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son dos de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.

◆ Almacenamiento de la información:

El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la

información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos duros y los Cd ROM

◆ **Procesamiento de la información:**

Es la especialidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

◆ **Salida de la información:**

La salida es la capacidad de un SI para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades de salida más común son las impresoras, terminales, la voz, los graficadores, entre otros. Es importante especificar que la salida de un sistema de información puede constituir la entrada a otro sistema de información o modulo. En este caso, también existe una interfaz automática de salida.

2.4.3 Ciclo de desarrollo de los Sistemas de Información

El ciclo de desarrollo consiste en un conjunto de actividades que se necesitan llevar a cabo para poder desarrollar y poner en marcha un sistema de información. El ciclo de desarrollo de los sistemas de información se divide en varias fases o grandes etapas como se muestra en la **Figura N° 2.2**. Estas fases son las siguientes:

- ◆ Fase I- Requerimientos.
- ◆ Fase II- Análisis/Diseño.

- ◆ Fase III- Construcción.
- ◆ Fase IV- Pruebas.
- ◆ Fase V- Producción/Mantenimiento.



Figura. N° 2.2. Ciclo de desarrollo de los Sistemas de Información.

Fuente: Propia

Un sistema de información como sistema que es, se caracteriza por:

- ◆ Ser abierto, interactúa con su medio ambiente mediante el intercambio de información y se adapta a las necesidades del ambiente que lo contiene.
- ◆ Es un sistema hombre-maquina, permite el uso de maquinas (computadoras) que automatizan los procesos rutinarios de transformación, los cuales son controlados y dirigidos por el hombre.

- ◆ Su entrada está constituida por datos y su salida por información. El proceso de transformación de datos en información constituye la función esencial de información.

2.4.4 Determinación De Los Requerimientos Del Sistema

El aspecto fundamental del análisis de sistema es comprender todas las facetas importantes de la parte de la organización que se encuentra bajo estudio. Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de la organización para dar respuesta a las siguientes preguntas claves:

- 1) ¿Qué es lo que se hace?
- 2) ¿Cómo se hace?
- 3) ¿Con que frecuencia se presenta?
- 4) ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones?
- 5) ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- 6) ¿Existe algún problema?
- 7) Si existe un problema, ¿qué tan serio es?
- 8) Si existe un problema, ¿cuál es la causa que lo origina?

Para contestar estas preguntas, el analista conversa con varias personas para reunir detalles relacionados con los procesos de la organización, sus opiniones sobre por qué ocurren las cosas, las soluciones que proponen y sus ideas para cambiar el proceso. Se emplean cuestionarios para obtener esta información cuando no es posible entrevistar, en forma personal, a los miembros de grupos grandes dentro de la organización. Asimismo, las investigaciones detalladas requieren el estudio de manuales y reportes, la observación en condiciones reales de las actividades del trabajo y, en algunas ocasiones, muestras de formas y documentos con el fin de comprender el proceso en su totalidad.

Conforme se reúnen los detalles, los analistas estudian los datos sobre requerimientos con la finalidad de identificar las características que debe tener el nuevo sistema, incluyendo la información que deben producir los sistemas junto con características operacionales tales como controles de procesamiento, tiempo de respuesta y métodos de entrada y salidas.

2.4.5 Diseño Del Sistema

El diseño de un sistema de información producen los detalles que establecen la forma en que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa como diseño lógico en contraste con la de desarrollo de software a la que denominan diseño físico.

Los analistas de sistemas comienzan el proceso de diseño identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema. Hecho lo anterior se determinan con toda precisión los datos específicos para cada reporte y salida.

El diseño de un sistema también indica los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan a este de muchas maneras (diagramas, tablas, y símbolos especiales). La información detallada del diseño se proporciona al equipo de programación para comenzar la fase de desarrollo de software.

En este proyecto de investigación el diseño del sistema de información se efectuó utilizando para ello el *Lenguaje de Modelado Unificado* (UML), herramienta novedosa para el desarrollo de sistemas.

2.5 BASE DE DATOS

“Es un conjunto de datos relacionados entre sí. Por datos entendemos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito” (Post, 2006).

2.5.1 Propiedades Implícitas de una Base de Datos

- ◆ Una base de datos representa algún aspecto del mundo real, en ocasiones llamado mini-mundo o universo de discurso. Las modificaciones del mini-mundo se reflejan en la base de datos.
- ◆ Una base de datos es un conjunto de datos lógicamente coherente, con cierto significado inherente. Una colección aleatoria de datos no puede considerarse propiamente una base de datos.

Toda base de datos se diseña, construye y puebla con datos para un propósito específico. Está dirigida a un grupo de usuarios y tiene ciertas aplicaciones preconcebidas que interesan a dichos usuarios.

2.5.2. SMBD (Sistema Manejador de Base de Datos)

Un SMBD consiste de un conjunto de aplicaciones (programas) para tener acceso a ellos. Comúnmente, la base de datos contiene información interrelacionada y referente a una misma entidad o empresa.

El objetivo primordial de un SMBD es crear un ambiente en el que sea posible almacenar y recuperar información en forma eficiente y conveniente.

Otro modelo que se utiliza comúnmente para manipular una base de datos es el llamado Sistema de Procesamiento de Archivos, el cual consta de un conjunto de programas que permiten el acceso a la base de datos, pero no optimizan los métodos utilizados Base de Datos.

2.5.3. Objetivos del Sistema Manejador de Datos

Según (Elmasri y Navathe, (2000). Existen distintos objetivos que deben cumplir los SGBD:

- ◆ **Abstracción de la Información.** Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario. Así, se definen varios niveles de abstracción.

- ◆ **Independencia.** La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.

- ◆ **Consistencia.** En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea. Por otra parte, la base de datos representa una realidad determinada que tiene establecidas condiciones, por ejemplo que los menores de edad no pueden tener licencia de conducir. El sistema no debería aceptar datos de un conductor menor de edad. En los SGBD existen herramientas que facilitan la programación de este tipo de condiciones.

- ◆ **Seguridad.** La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentre segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.

- ◆ **Integridad.** Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada. Los SGBD proveen mecanismos para garantizar la recuperación de la base de datos hasta un estado consistente conocido en forma automática.

- ◆ **Respaldo.** Los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder.

- ◆ **Control de la Concurrencia.** En la mayoría de entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.

- ◆ **Manejo de Transacciones:** Una transacción es un programa que se ejecuta como una sola operación. Esto quiere decir que el estado luego de una ejecución en la que se produce una falla es el mismo que se obtendría si el programa no se hubiera ejecutado. Los SGBD proveen mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos.

- ◆ **Tiempo de Respuesta:** Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

2.5.4 Modelos de Datos

Un modelo de datos es un conjunto de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones entre ellos, su semántica y sus limitantes. Los modelos de datos se clasifican en tres grupos principales: (Post, 2006).

2.5.4.1 Modelos Lógicos Basados en Objetos

Son aquellos que nos permiten una definición clara y concisa de los esquemas conceptuales y de visión. Su característica principal es que permiten definir en forma detallada las limitantes de los datos. Ejemplos de este tipo de modelos son:

- ◆ Modelo entidad relación.
- ◆ Modelo binario.
- ◆ Modelo semántico de los datos.
- ◆ Modelo infológico.

2.5.4.2 Modelos Lógicos Basados en Registros

Operan sobre niveles conceptuales y de visión. Sus características principales son que permiten una descripción más amplia de la implantación, pero no son capaces de especificar con claridad las limitantes de los datos. Son ejemplos de este tipo de modelos:

2.5.4.3 Modelo relacional

Los datos y las relaciones se representan mediante tablas, cada una con diferentes columnas y nombres únicos.

2.5.4.4 Modelo de red

Los datos se representan mediante nombres de registros y las relaciones mediante conjunto de ligas.

2.5.4.5 Modelo jerárquico

Es semejante al modelo de red, pero con una estructura arbolada.

2.5.4.6 Modelos Físicos de Datos

Describen los datos en el nivel más bajo y permiten identificar algunos detalles de implantación para el manejo del *hardware* de almacenamiento. Ejemplos de este tipo de modelos son: Modelo unificador y Modelo memoria de cuadros.

2.5.5. Principales Bases de Datos Comerciales

Entre las principales bases de datos comerciales tenemos:

- ◆ Base de Datos Jerárquica.
- ◆ Base de Datos de Red.
- ◆ Base de Datos Relacional.
- ◆ Base de Datos Orientada a Objetos.

2.5.6. Base de Datos Relacional

Codd ideó el método de base de datos relacional en la década de 1970, y en pocos años, tres elementos se integraron para hacer que la base de datos relacional se volviera el método predominante para guardar datos. Primero, los teóricos definieron los conceptos básicos e ilustraron las ventajas. Segundo, los programadores que desarrollaron el software del sistema de administración de base de datos crearon componentes eficaces. Tercero, el desempeño del hardware mejoró para manejar las exigencias más grandes del sistema.

La ventaja del método relacional es que el desarrollador no necesita saber cuáles preguntas se harán sobre los datos. Si los datos se definen con cuidado, la base de datos puede resolver en forma práctica cualquier pregunta con eficacia. Esta flexibilidad y eficacia son las principales razones del predominio del modelo relacional. Elmasri, R y Navathe, S. (2000).

2.5.7. Base de Datos Orientada a Objetos

En relación a la cita textual, Weitzenfeld (2004) señala: que una base de datos orientada a objetos (OO) es un método nuevo y en evolución de organizar datos. El método OO comenzó como un proceso nuevo para crear programas computacionales. La meta es definir los objetos que se pueden utilizar en muchos programas, lo cual ahorra tiempo y reduce los errores.

2.5.8. Diseño de una Base de Datos

Los pasos que se deben seguir para el diseño de una base de datos son los siguientes:

- 1. Identificación de los Requisitos del Usuario:** Los diseñadores entrevistan a los futuros usuarios de la base de datos para recoger y documentar sus necesidades de información. En paralelo, conviene definir los requerimientos funcionales que consisten en operaciones (transacciones) que se aplicarán a la base de datos, e incluyen la obtención de datos y la actualización.
- 2. Definir el Objeto del Negocio:** Un objeto de negocios es una representación virtual (ya sea en papel o en código) de un objeto en el mundo real, con especificaciones de todas sus interacciones con otros objetos. Los objetos de negocios se describen en papel utilizando una notación de modelaje llamada UML (*Unified Modeling Language*)
- 3. Creación de las Tablas y Relaciones:** Una base de datos relacional tiene una o más tablas que de cierta forma se vinculan entre sí. Cada tabla en la base de datos debe tener información sobre un solo tema (por ejemplo, dirección del cliente). Esta información debe ser independiente de la información contenida en otras

4. tablas (por ejemplo, pedidos de clientes). Los datos no se deben duplicar en otras tablas.

2.6. DESARROLLO DE SOFTWARE

La realización de cualquier sistema computarizado, que busca no solo solucionar una necesidad sino perdurar y evolucionar, requiere del uso de ciertos conocimientos teóricos, así como técnicas de diseño, metodologías y herramientas, que garanticen la calidad del software. A continuación se mencionan una serie de ellos.

2.6.1 Ingeniería de Software

De acuerdo con el autor Presuman (2002) señala: que la ingeniería de software es una tecnología multicapa, las cuales son: Un Enfoque de Calidad, Proceso, Métodos y Herramientas. El establecimiento y uso de principios robustos de la ingeniería a fin de obtener económicamente software que sea fiable y que funcione eficientemente sobre máquinas reales. Es la Aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software.

Los métodos de la ingeniería del software indican “como” construir técnicamente el software. Los métodos abarcan una gran gama de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento. Los métodos de la ingeniería del software dependen de un conjunto de principios básicos que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas.

Las herramientas de la ingeniería del software proporcionan un enfoque automático o semiautomático para el proceso y para los métodos. Cuando se integran

herramientas para que la información creada por un objeto la pueda utilizar otra, se establece un sistema de soporte para el desarrollo del software llamado ingeniería del software asistida por computadora.

2.6.2. Capas de la Ingeniería de Software

La ingeniería del software es una tecnología multicapa, las cuales son: Un Enfoque de Calidad, Proceso, Métodos y Herramientas. Cualquier enfoque de ingeniería (incluida la ingeniería del software) debe apoyarse sobre un compromiso de organización de calidad.

El fundamento de la ingeniería del software es la capa de proceso. El proceso de ingeniería del software es la unión que mantienen juntas las capas de tecnología y permite un desarrollo racional y oportuno de la ingeniería del software. Los métodos de la ingeniería del software indican “como” construir técnicamente el software. Los métodos abarcan una gran gama de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento. Los métodos de la ingeniería del software dependen de un conjunto de principios básicos que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas.

2.7 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)

En relación a la cita textual, (Fowler y Scott, 1997) expresa lo siguiente.



El Lenguaje Unificado de Modelamiento (*UML - Unified Modeling Language*) es una especificación de notación orientada a objetos. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas

conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables. Divide cada proyecto en un número de diagramas que representan las diferentes vistas del proyecto. Estos diagramas juntos son los que representa la arquitectura del proyecto.

Con UML nos debemos olvidar del protagonismo excesivo que se le da al diagrama de clases, este representa una parte importante del sistema, pero solo representa una vista estática, es decir muestra al sistema parado. Sabemos su estructura pero no sabemos que le sucede a sus diferentes partes cuando el sistema empieza a funcionar. UML introduce nuevos diagramas que representa una visión dinámica del sistema. Es decir, gracias al diseño de la parte dinámica del sistema podemos darnos cuenta en la fase de diseño de problemas de la estructura al propagar errores o de las partes que necesitan ser sincronizadas, así como del estado de cada una de las instancias en cada momento. El diagrama de clases continua siendo muy importante, pero se debe tener en cuenta que su representación es limitada, y que ayuda a diseñar un sistema robusto con partes reutilizables, pero no a solucionar problemas de propagación de mensajes ni de sincronización o recuperación ante estados de error. En resumen, un sistema debe estar bien diseñado, pero también debe funcionar bien.

2.7.1 Diagramas

La explicación se basará en los diagramas, en lugar de en vistas o anotación, ya que son estos la esencia de UML. Cada diagrama usa la anotación pertinente y la suma de estos diagramas crean las diferentes vistas. Las vistas existentes en UML son:

- ◆ **Vista casos de uso:** Se forma con los diagramas de casos de uso, colaboración, estados y actividades.

- ◆ **Vista de diseño:** Se forma con los diagramas de clases, objetos, colaboración, estados y actividades.
- ◆ **Vista de procesos:** Se forma con los diagramas de la vista de diseño. Recalcando las clases y objetos referentes a procesos.
- ◆ **Vista de implementación:** Se forma con los diagramas de componentes, colaboración, estados y actividades.
- ◆ **Vista de despliegue:** Se forma con los diagramas de despliegue, interacción, estados y actividades.

Se dispone de diagramas que dan una vista estática del sistema, los diagramas estáticos, y estos son:

- ◆ **Diagrama de clases:** muestra las clases, interfaces, colaboraciones y sus relaciones. Son los más comunes y dan una vista estática del proyecto.
- ◆ **Diagrama de objetos:** Es un diagrama de instancias de las clases mostradas en el diagrama de clases. Muestra las instancias y como se relacionan entre ellas. Se da una visión de casos reales.
- ◆ **Diagrama de componentes:** Muestran la organización de los componentes del sistema. Un componente se corresponde con una o varias clases, interfaces o colaboraciones.
- ◆ **Diagrama de despliegue:** Muestra los nodos y sus relaciones. Un nodo es un conjunto de componentes. Se utiliza para reducir la complejidad de los diagramas de clases y componentes de un gran sistema. Sirve como resumen.

- ◆ **Diagrama de casos de uso:** Muestran los casos de uso, actores y sus relaciones. Muestra quien puede hacer que y relaciones existen entre acciones (casos de uso). Son muy importantes para modelar y organizar el comportamiento del sistema.

2.7.2 Diagramas recomendados (Aplicación monopuesto)

- ◆ Diagrama de casos de uso.
- ◆ Diagrama de clases.
- ◆ Diagrama de interacción (Secuencia).

Los **Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- ◆ Diagrama de secuencia.
- ◆ Diagrama de colaboración.

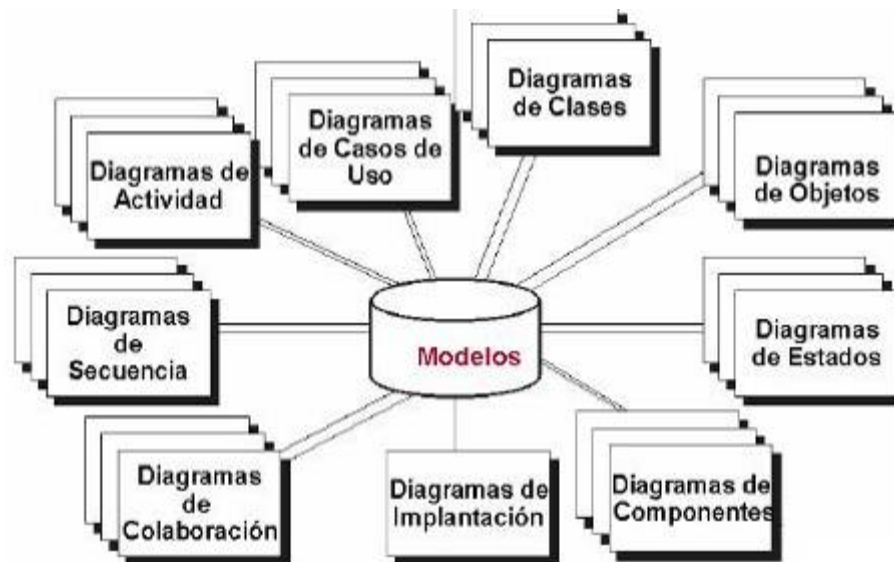


Figura. N° 2.3. Principales Diagramas de UML.

Fuente: (Larman, C.1999.)

2.7.3 Diagrama de Casos de Uso.

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en el que los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

1. Actor.
2. Casos de Uso.
3. Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

◆ **Actor:**

Una definición previa, es que un Actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra *rol*, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

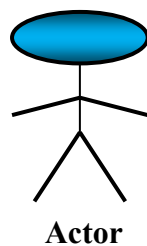


Figura. N° 2.4. Ejemplo de un actor

Fuente: Propia

◆ Caso de Uso:

Es una operación / tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

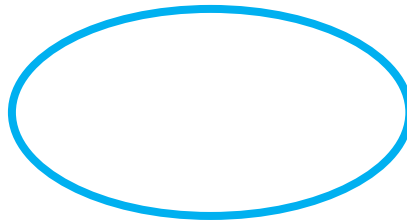


Figura. N° 2.5. Caso de Uso

Fuente: Propia

◆ Relaciones:

- Asociación. Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple. **(Figura N° 2.6).**



Figura. N° 2.6. Asociación

Fuente: Propia

- Dependencia o Instanciación. Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada. **(Figura N° 2.7).**



Figura. N° 2.7. Dependencia o Instanciación

Fuente: Propia

- Generalización. Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (`<<uses>>`) o de Herencia (`<<extends>>`). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

Uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

- ◆ **La herencia:** por su parte indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Superclase, por ende la superclase, además de poseer sus propios métodos y atributos, poseerá las características y atributos visibles de la superclase (público y protegido).

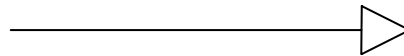


Figura. N 2.8. Herencia.

Fuente: Propia

- ◆ **Composición:** Es un tipo de relación estática, en donde el tiempo de vida del objeto incluido está condicionado por el tiempo de vida del que lo incluye (el objeto base se construye a partir del objeto incluido, es decir, es “parte/todo”). La composición se destaca por ser representada por un rombo relleno como se ve en la (Figura N° 2.9), a continuación:

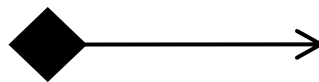


Figura. N° 2.9. Composición.

Fuente: Propia

- ◆ **Agregación:** Es un tipo de relación dinámica, en donde el tiempo de vida del objeto incluido es independiente del que lo incluye (el objeto base utiliza al incluido para su funcionamiento). La agregación se destaca por un rombo transparente, la flecha en este tipo de relación indica la navegabilidad del objeto referenciado. Cuando no existe este tipo en particularidad la flecha se elimina.

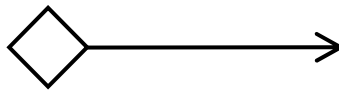


Figura. N° 2.10. Agregación.

Fuente: Propia

Además de los mencionados anteriormente existen casos particulares de las clases como:

- ◆ **Clase Abstracta:** La cual se denota con el nombre de la clase y de los métodos con letra itálica. Esto indica que la clase definida no puede ser instanciada debido a que posee métodos abstractos (aún no han sido definidos, es decir, sin implementación) la única forma de utilizarla es definiendo subclases, que implementen los métodos abstractos definidos.
- ◆ **Clase parametrizada:** La cual se denota con un subcuadro en el extremo superior de la clase, en donde se especifican los parámetros que deben ser pasados a la clase para que esta pueda ser instanciada. El ejemplo más típico es el caso de un diccionario en donde una llave o palabra tiene asociado un significado, pero en este caso las llaves y elementos pueden ser genéricos.

La cardinalidad de las relaciones, en UML, indica el grado y el nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y éstas pueden ser:

- ◆ Uno es a muchos: $1 \dots * (1 \dots n)$.
- ◆ 0 es a muchos: $0 \dots *(0 \dots n)$.
- ◆ Número fijo: m (m denota el número).

2.7.4. Diagrama de Actividades.

El diagrama de actividades es muy parecido a los viejos diagramas de flujo. Muestra los pasos (conocidos como actividades) así como puntos de decisión y bifurcaciones. Es útil para mostrar lo que ocurre en un proceso de negocios u operación. Se encuentra como parte integral del análisis de un sistema.

El diagrama de actividades ha sido diseñado para mostrar una visión simplificada de lo que ocurre durante una operación o proceso. Es una extensión de diagramas de estados. El diagrama de estados muestra los estados de un objeto y representa actividades como flechas que conectan a los estados. El diagrama de actividades resalta, precisamente, a las actividades.

A cada actividad se le representa por un rectángulo con las esquinas redondeadas. El procesamiento dentro de una actividad se lleva a cabo y, al realizarse, se continúa con la siguiente actividad. Una flecha representa la transición de una a otra actividad.

Casi siempre una secuencia de actividades llegará a un punto donde se realizará alguna decisión. Ciertas condiciones le llevarán por un camino y otras por otro (pero ambas son mutuamente exclusivas).

A continuación la (**Figura N° 2.11**) muestra el punto inicial y el punto final de diagrama, además de dos actividades y una transición de una actividad a otra:

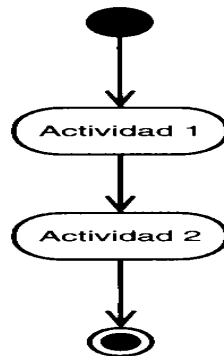


Figura. N° 2.11. Ejemplo de un Diagrama de Actividad Sencillo.

Fuente: (Larman, C.1999.)

Se puede representar un punto de decisión de dos formas: la primera es mostrar las rutas posibles que parten directamente de una actividad y la segunda es llevar la transición hacia un rombo y que de allí salgan las rutas de decisión. De cualquier forma, indicará la condición con una instrucción entre corchetes junto a la ruta correspondiente. A continuación en la (**Figura N° 2.12**) se muestra un ejemplo de las dos formas de representar una decisión:

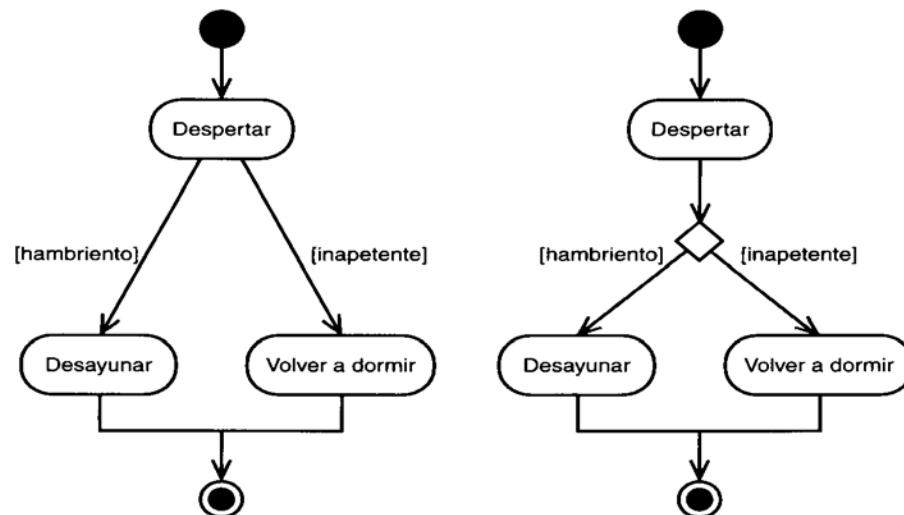


Figura. N° 2.12 Cómo representar una decisión en un Diagrama de Actividad.

Fuente: (Larman, C.1999.)

Conforme se modelen actividades se tendrá la oportunidad de separar una transición en dos rutas que se ejecuten al mismo tiempo (es decir, de forma concurrente) y luego se reúnan.

Para representar esta división, se utilizará una línea gruesa perpendicular a la transición y las rutas paralelas partirán de ella. Para representar la reincorporación, ambas rutas apuntarán a otra línea gruesa.

A continuación en la (**Figura N° 2.13**) se muestra un ejemplo de lo expuesto anteriormente:

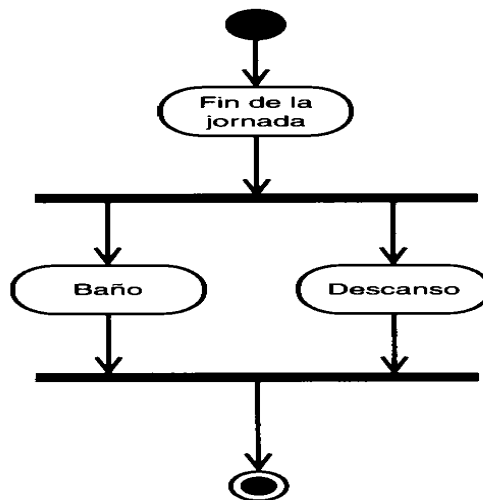


Figura. N° 2.13. Representación de una transición que se bifurca en dos rutas que se ejecutan de forma concurrente y luego se reincorporan.

Fuente: (Larman, C.1999.)

Durante una secuencia de actividades, es posible enviar una indicación. Cuando se reciba, la indicación provocará que se ejecute una actividad. El símbolo para evitar enviar una indicación es un pentágono convexo, y el que recibe es un pentágono cóncavo. A continuación se muestra un ejemplo en la (**Figura N° 2.14**).

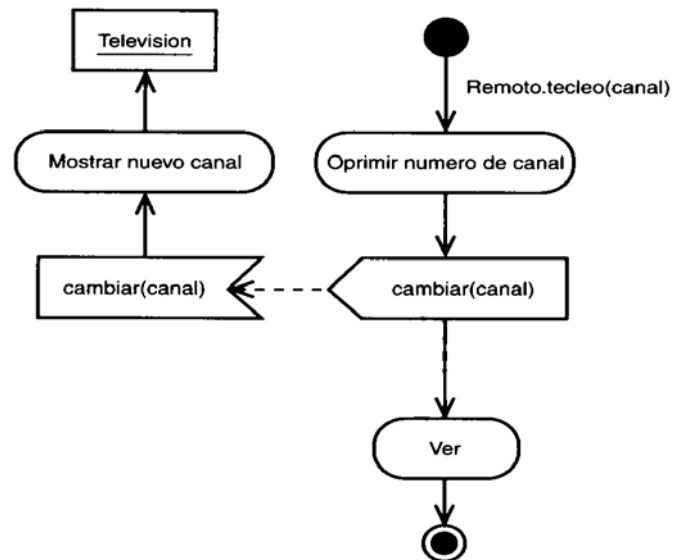


Figura. N° 2.14. Representación del envío de una indicación y recepción.

Fuente: (Larman, C.1999)

En un diagrama de actividades, puede representar las actividades de acuerdo con la responsabilidad asignada. Esto se haría con marcos de responsabilidad, mismos que son segmentos paralelos que corresponden a los responsables de realizar cada tarea.

También es posible combinar al diagrama de actividades con símbolos de otros diagramas con lo que se producirán diagramas híbridos. Por ejemplo tenemos la *nota UML*.

Es frecuente que alguna parte del diagrama no presente una clara explicación del porqué está allí o la manera en que trabaja. Cuando éste sea el caso, la nota UML será útil. Imagine a una nota como el equivalente gráfico de un papel adhesivo. La nota es un rectángulo con una esquina doblada, y dentro del rectángulo se coloca la explicación. La misma se adjunta al elemento del diagrama conectándolos mediante

una línea discontinua. A continuación en la (Figura N° 2.15) se muestra un ejemplo de una nota UML:

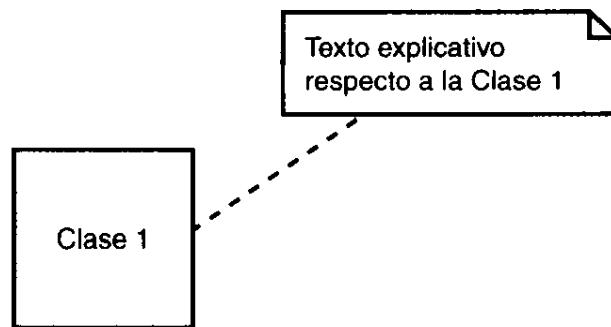


Figura. N° 2.15. Ejemplo de una nota UML.

Fuente: (Larman, C.1999.)

2.7.5. Diagrama de Clases de Análisis.

Los modelos de clases son una abstracción de una o varias clases y/o subsistemas del diseño del sistema en un nivel más alto y menos formal. Siempre encajan en uno de los tres estereotipos básicos.

- ◆ **Clase de Interfaz:** Se utiliza para modelar la interfaz entre el sistema y sus actores. Representan abstracciones de ventanas, formularios, paneles, interfaces de comunicación, interfaces de impresoras, sensores y terminales. Cada clase de interfaz debería asociarse con al menos un actor, y viceversa.

Se representa mediante la (Figura N° 2.16) mostrada a continuación:



Figura. N° 2.16. Clase de Interfaz.

Fuente: Propia

- ◆ **Clase de Entidad:** Se utilizan para modelar información que posee una larga vida y que a menudo es persistente. Modelan la información y el comportamiento asociado a algún fenómeno o concepto. Derivan de una clase de entidad del negocio correspondiente. Suelen mostrar una estructura de datos lógica y contribuyen a comprender de qué información depende el sistema.

Se representa mediante la (Figura N° 2.17) mostrada a continuación:



Figura. N° 2.17. Clase Entidad.

Fuente: Propia

- ◆ **Clase de Control:** Representan coordinación, secuencia, transacciones y control de otros objetos y se usan con frecuencia para encapsular el control de un caso de uso en concreto. Sirven para modelar los aspectos dinámicos del sistema.

Se representa mediante la (Figura N° 2.18) mostrada a continuación:

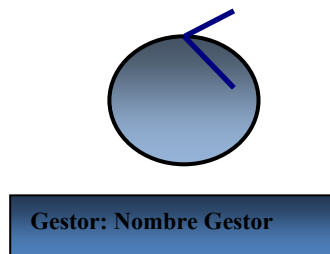


Figura. N° 2.18. Clase Control.

Fuente: Propia

2.7.6. Diagramas de Interacción.

Según Larson, J. (1992). El término diagrama de interacción es una generalización de dos tipos de diagramas UML más especializados; ambos pueden utilizarse para representar de forma similar interacciones de mensajes.

- ◆ Diagramas de Colaboración.
- ◆ Diagramas de Secuencia.

Los diagramas de colaboración ilustran las interacciones entre objetos en un formato grafo o red, en el cual los objetos se pueden colocar en cualquier lugar del diagrama, como se muestra en la (Figura N° 2.19)

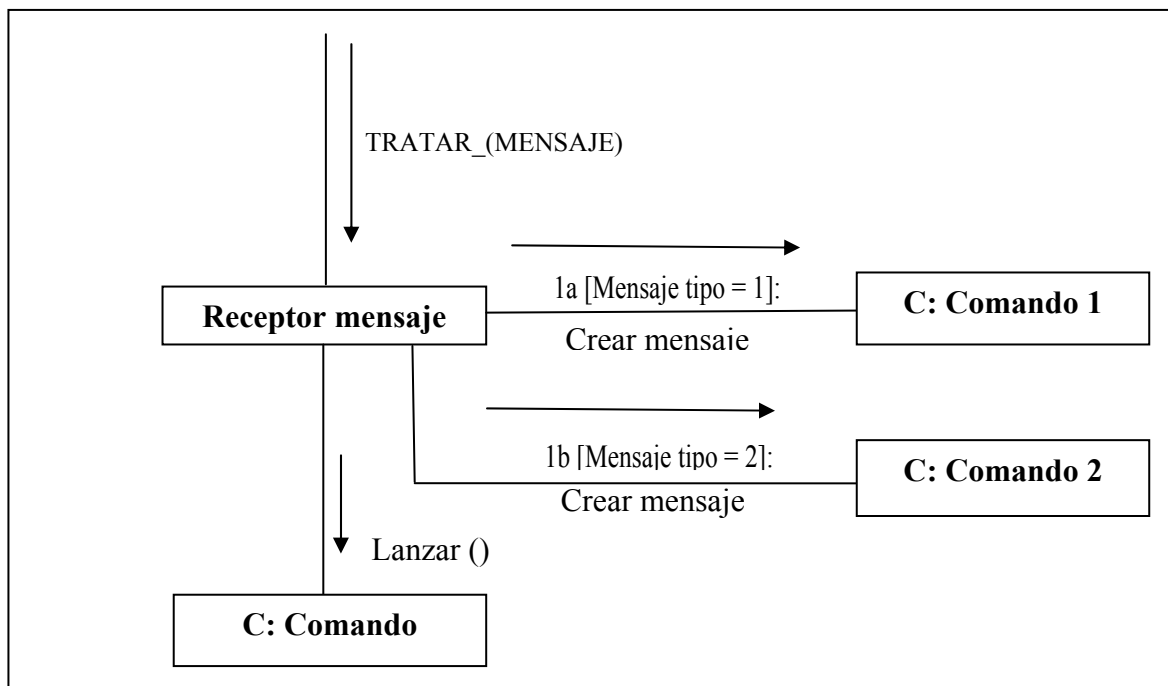


Figura. N° 2.19. Ejemplo de diagrama de Colaboración.

Fuente: Propia

Cada tipo tiene puntos fuertes y débiles. Cuando se dibujan diagramas para publicarlos en páginas estrechas, los diagramas de colaboración tienen la ventaja de permitir la expansión vertical para los nuevos objetos; los objetos adicionales en un diagrama de secuencia deben extenderse hacia abajo, lo que supone una limitación. Por otro lado, los ejemplos de diagramas de colaboración dificultan que se vea fácilmente la secuencia de mensajes.

La mayoría utilizan los diagramas de secuencia cuando utilizan una herramienta CASE para hacer ingeniería inversa del código fuente a diagramas de interacción, puesto que muestran claramente la secuencia de mensajes.

En la **Tabla N° 2.1** se comparan ambos diagramas con sus respectivos puntos fuertes y débiles:

Tabla N° 2.1. Diagrama de secuencia versus el diagrama de colaboración.

Tipo	Puntos Fuertes	Puntos Débiles
Secuencia	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Muestra claramente la secuencia u ordenación en el tiempo de los mensajes. ◆ Notación simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fuerza a entender por la derecha cuando se añaden nuevos objetos; consume espacio horizontal.

Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Economiza espacio, flexibilidad al añadir nuevos objetos en dos dimensiones. ◆ Es mejor para ilustrar bifurcaciones complejas, iteraciones y comportamientos concurrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dificil ver la secuencia de mensajes. ◆ Notación más compleja.
---------------------	---	---

Fuente: (UML y Patrones, 1999)

Para efectos de este trabajo de grado se eligió el diagrama de colaboración siendo el adecuado para modelar el sistema de información de (SEVIGEA). Como observarán más adelante. Por este motivo se profundizara más en este diagrama.

Un diagrama de objetos muestra a los objetos como tales y sus relaciones entre sí. Un diagrama de colaboraciones es una extensión de uno de objetos. Además de las relaciones entre objetos, el diagrama de colaboraciones muestra los mensajes que se envían los objetos entre sí. Por lo general, evitará la multiplicidad dado que podría ser fuente de confusión.

Para representar un mensaje, se dibuja una flecha cerca de la línea de asociación entre dos objetos, esta flecha apunta al objeto receptor. El tipo de mensaje se mostrará en una etiqueta cerca de la flecha; por lo general, el mensaje le indicará al objeto receptor que se ejecute una de sus operaciones. El mensaje finalizará con un par de paréntesis, dentro de los cuales colocará los parámetros (en caso de haber alguno) con los que funcionará la operación. Los mensajes deben estar numerados en forma continua y creciente (ejemplo: 1, 2,3...).

El diagrama de colaboración utiliza los tres estereotipos básicos al igual que en el diagrama de clases de análisis, pero en este diagrama se le consideran objetos en vez de clases, tales como:

- ◆ **Objeto Interfaz:** La interfaz de usuario (IU). Es uno de los componentes más importantes de cualquier sistema computacional, pues funciona como el vínculo entre el humano y la máquina. La interfaz de usuario es un conjunto de protocolos y técnicas para el intercambio de información entre una aplicación computacional y el usuario.

- ◆ **Objeto de Control:** Permite a los objetos comunicarse entre sí. Describe la conexión entre diferentes clases (la conexión entre los objetos reales se denomina conexión de objetos o enlace).

- ◆ **Objeto Entidad:** Son entidades que combinan estado (atributo) comportamiento (método) e identidad. El estado está compuesto de datos, será uno o varios atributos a los que se habrán asignado unos valores concretos.
El comportamiento está definido por los procedimientos o métodos con que puede operar dicho objeto, es decir, qué operaciones se pueden realizar con él. La identidad es una propiedad de un objeto que lo diferencia del resto, dicho con otras palabras, es su identificador (concepto análogo al de identificador de una variable o una constante).

2.7.7. Diagrama de Clases de Diseño.

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde

se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

A continuación se describen un conjunto de definiciones básicas para este tipo de diagramas:

- ◆ **Atributos:** también llamados propiedades o características. Son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso.

- ◆ **Operaciones:** son aquellas actividades o verbos que se pueden realizar con/para este objeto, como por ejemplo abrir, cerrar, buscar, cancelar, acreditar, cargar. De la misma manera que el nombre de un atributo, el nombre de una operación se escribe con minúsculas si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula. Por ejemplo: abrir Puerta, cerrar Puerta, buscar Puerta, etc.

- ◆ **Interfaz:** es un conjunto de operaciones y/o propiedades que permiten a un objeto comportarse de cierta manera, por lo que define los requerimientos mínimos del objeto.

Al diseñar una clase se debe pensar en cómo se puede identificar un objeto real, como una persona, un transporte, un documento o un paquete. Estos ejemplos de clases de objetos reales, es sobre lo que un sistema se diseña. Durante el proceso del

diseño de las clases se toman las propiedades que identifican como único al objeto y otras propiedades adicionales como datos que corresponden al objeto.

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones, como se ve continuación en la (**Figura N° 2.20**)

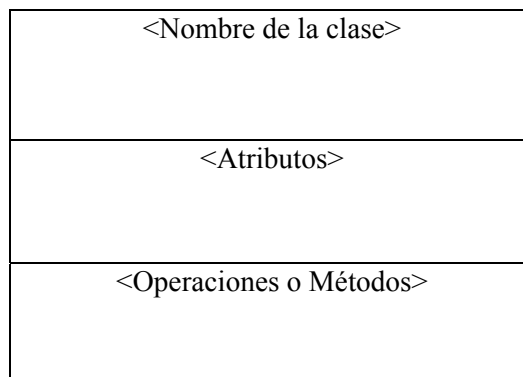



Figura. N° 2.20. Representación de una Clase.


Fuente: (UML y Patrones ,1999)


En donde:

- ◆ **Superior:** Contiene el nombre de la Clase.
- ◆ **Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la clase (pueden ser privado, protegido o público).
- ◆ **Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: privado, protegido o público)

Los atributos o características y los métodos u operaciones de una clase pueden ser de tres tipos, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno, estos son:

Público (*public*, + ): Indica que el atributo será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados.

◆ **Privado** (*private*, - ): Indica que el atributo sólo será accesible desde dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden acceder).

◆ **Protegido** (*protected*, # ): Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase, además de las subclases que se deriven.

2.7.8. Modelo de Dominio

Weitzenfeld (2004), define que un Modelo de Dominio es un ingenio de la disciplina de análisis, construido con las reglas de UML durante la fase de concepción, en la tarea construcción del modelo de dominio, presentado como uno o más diagramas de clases y que contiene, no conceptos propios de un sistema de software sino de la propia realidad física.

Los modelos de dominio pueden utilizarse para capturar y expresar el entendimiento ganado en un área bajo análisis como paso previo al diseño de un sistema, ya sea de software o de otro tipo. Similares a los mapas mentales utilizados en el aprendizaje, el modelo de dominio es utilizado por el analista como un medio para comprender el sector industrial o de negocios al cual el sistema va a servir.

El siguiente diagrama de la **Figura N° 2.21** es un pequeño ejemplo de Modelo de Dominio, en este caso, referido al Metro o sistema de transporte subterráneo de una ciudad cualquiera.

En este diagrama se ve que un usuario del metro tiene cero o más boletos, comprados estos en una maquina de venta de boletos; dicha maquina “crea” los boletos los cuales son consumidos en un viaje, el cual tiene una estación de origen y otra de destino. Finalmente se ve que una estación tiene una o más maquinas de venta así como empleados de limpieza, seguridad y operaciones.

Es posible capturar un mayor grado de detalle en uno de estos modelos; corresponde al analista decidir cuanto detalle va a ser necesario y hasta donde llegar a modelar. El objetivo es capturar lo necesario para comprender donde va a funcionar el sistema que estamos diseñando y esto demanda una cantidad distinta de detalles cada vez.

El modelo de dominio puede ser tomado como el punto de partida para el diseño del sistema. Esto es así ya que cuando se realiza la programación orientada a objetos, se supone que el funcionamiento interno del software va a imitar en alguna medida a la realidad, por lo que el mapa de conceptos del modelo de dominio constituye una primera versión del sistema.

Un modelo del dominio es una representación de las clases conceptuales del mundo real, no de componentes de software. No se trata de un conjunto de diagramas que describen clases de software ni objetos de software con responsabilidades, sino más bien representa las clases conceptuales u objetos del mundo real en un dominio de interés.

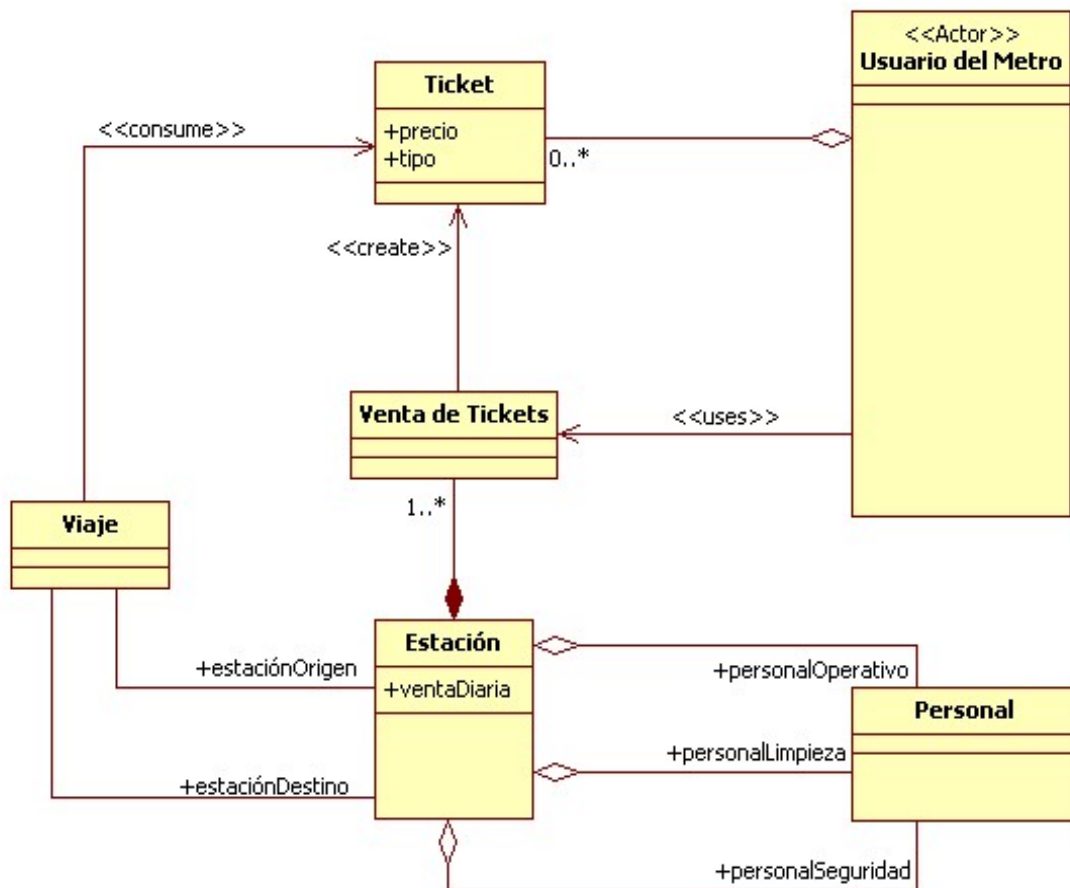


Figura N° 2.21. Ejemplo de Modelo de Dominio de un sistema de subterráneo

Fuente: (Weitzenfeld, 2004)

El modelo de dominio se debe concebir como un diccionario visual de abstracciones que será utilizado en fases posteriores y cuya función principal es ayudar a comprender el problema a tratar. Por otra parte, cuando se sigue una aproximación Centrada en Casos de Uso, el modelo de dominio es utilizado como entrada en la tarea análisis de los casos de uso en la construcción de los llamados escenarios de análisis. Es decir, que el modelo de dominio ocupa un rol protagónico en el desarrollo moderno de software y constituye un artefacto que vale la pena tener en nuestros proyectos.

2.8. WEB MODELING LANGUAGE (WEBML)

Según Weitzenfeld (2004), *WebML* es una notación visual para el diseño de aplicaciones *Web* complejas que usan datos intensivamente. Provee especificaciones gráficas formales para un proceso de diseño completo que puede ser asistido por herramientas de diseño visuales.

WebML apunta a proveer un acercamiento en la estructura del diseño intensivo de datos que se manejan en un sitio *Web*. Un conjunto de modelos integrados ayudan a los diseñadores en la producción del sitio de alta calidad ya que todas las facetas del diseño deben ser y son dirigidas. El uso de metodologías viejas se vuelve despreciado. Los principales objetivos del proceso de diseño *WebML* son

- ◆ Expresar la estructura de una aplicación Web con un alto nivel de descripción que pueda ser usado para consultas, evolución y mantenimiento futuro de la aplicación.
- ◆ Provee múltiples vistas del mismo contenido.
- ◆ Descompone la información en páginas, navegación y presentación, que pueden ser definidas de manera independiente.
- ◆ Permite almacenar la meta-data recolectada durante el diseño para emplearlos durante toda la vida de la aplicación para generar páginas Web de forma dinámica.
- ◆ Sitios Web que manejen gran cantidad de datos haciendo uso de interfaces dirigidas al público en general.

El desarrollo de aplicaciones Web con *WebML* consiste en diferentes fases que deben ser aplicadas de manera interactiva e incremental. El proceso involucra varios ciclos, cada uno de los cuales produce un prototipo o versión parcial de la aplicación, lo que permite realizar evaluaciones y pruebas desde las fases iniciales de desarrollo.

El proceso de desarrollo comienza con el Modelos de Datos del sistema en el que mediante algún lenguaje de modelado como UML (*WebML* no exige ninguno en concreto), se representa la estructura estática del mismo. Tras esto, se realiza el Modelo de Hipertexto donde se describen uno o más hipertextos que pueden ser publicados en el sitio Web. Cada uno de estos hipertextos define una vista del sitio. La descripción de los hipertextos se realiza mediante dos modelos: el Modelo de Composición, que define las páginas que componen el sistema, y el Modelo de Navegación, que describe como se podrá navegar a través de ellas. Y por último, se describe el Modelo de Presentación que define la apariencia física de las páginas.

Fuera del proceso, el diseño de los datos y el hipertexto son las actividades más afectadas por la adopción del *WebML*. Incluso, aplicaciones para el manejo de contenidos y publicación de datos tienen ciertas peculiaridades que pueden ser explotadas en el diseño de datos. Reconocerlas puede ayudar al diseñador a organizar su trabajo de una manera más sistémica, lo que normalmente resultaría en esquemas de datos más consistentes. Por lo tanto el método refuerza los distintos roles desempeñados por los objetos y utiliza esto para proponer una secuencia de pasos para ensamblar el esquema de datos de una aplicación Web.

Los principales modelos incluidos en la metodología de diseño *WebML* son:

- ◆ Modelos de Datos.
- ◆ Modelo de Hipertexto.
- ◆ Modelo de Presentación.

2.8.1. Modelo de Datos (Modelo de Estructura + Modelo de Derivación).

El modelo de datos en *WebML* es una adaptación conveniente de los modelos conceptuales de diseño que se emplea en otras disciplinas como diseño de bases de datos, ingeniería de software y representación del conocimiento.

El modelo de datos de *WebML* es compatible con el modelo de datos Entidad-Relación usado en el diseño conceptual de bases de datos, también es compatible con los diagramas de clase UML empleados en el modelado orientado objetos.

El elemento fundamental del modelo de datos son las entidades, definidas como contenedores de elementos de datos, y sus relaciones definidas como las conexiones semánticas entre entidades, las entidades tienen propiedades, llamadas atributos, con un tipo asociado. Las entidades pueden ser organizadas de manera jerárquica y sus relaciones pueden restringirse por medio de la cardinalidad.

2.8.2. Modelo de Hipertexto.

El modelo de hipertexto especifica como se compone el sitio y la navegación entre el sitio. La composición del sitio describe las páginas que forman parte del hipertexto y las unidades de contenido que constituyen cada página. Las páginas de un sitio Web son catalogadas como contenedores de información que es enviada al usuario. Las unidades son elementos atómicos de contenido empleadas para publicar información descrita en el modelo de datos. *WebML* contiene siete (7) tipos de unidades predefinidas para desarrollar páginas WEB: data, multidata, index (y sus variantes jerárquicas y selección múltiple). Cada unidad está asociada a una entidad subyacente, de la cual se obtiene el contenido. La especificación de una entidad subyacente determina el tipo de objeto del cual se deriva el contenido de la unidad.

La navegación del sitio se realiza a través de enlaces, los cuales se definen entre unidades que se encuentran en una misma página, en diferentes páginas o entre páginas completas.

La información transportada a través de los enlaces se conoce como contexto de navegación o simplemente contexto. Los enlaces que transportan información contextual se denominan enlaces contextuales mientras que los que no transportan información son conocidos como enlaces no contextuales. La información contextual generalmente es necesaria para asegurar las operaciones de computación de las unidades.

2.8.3. Modelo de Presentación.

Define como lucirá la vista del sitio *WebML* incluye un modelo simple de presentación que permite colocar contenidos dinámicos en la pagina además de aplicar estilos distintos para cada uno.

La presentación es la tarea ortogonal de definir la mirada y el sentido de páginas en una vista de sitio. *WebML* no incluye un modelo específico para expresar la presentación al nivel conceptual, pero accesos de estándar de apalancamientos, más familiares a gráfico y expertos de comunicación.



Desde *WebML* datos específicos puede ser representado usando XML, la presentación es considerada como una transformación de documento que traza un mapa de la especificación *WebML* de una página en una página escrita en una lengua de puesta en práctica concreta como JSP O ASP.NET. Por consiguiente, la presentación es dirigida en *WebML* por adjuntando XSL hojas de estilo para ubicar vistas, páginas, unidades y subelementos de unidad.



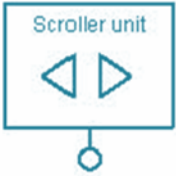

2.8.4. Contenido de Unidades en WebML.


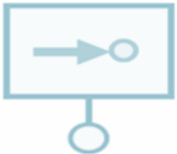



Con respecto al marco teórico referente a la investigación, Cotorett, y Martínez, (2009) señala en la **Tabla N° 2.2**. El contenido de unidades *WebML* para los distintos elementos de hipertexto usados como medios de conexión necesarios para que los usuarios puedan desplazarse dentro del entorno web. El cual describe cada una de las unidades con sus respectivas propiedades para el breve entendimiento de la estructura de las interfaces

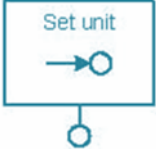



A continuación se detallan una serie de tablas con el conjunto de elementos de hipertexto de *WebML*:



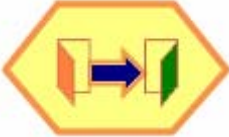

Tabla N° 2.2. Tabla de Elementos de Hipertexto de *WebML*




Unidades WebML	Descripción	Propiedades
<p><i>Data Unit</i> (Unidad de Datos)</p> 	<p>La unidad de datos publica un solo objeto obtenido de una entidad determinada.</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos</p>
<p><i>Multidata Unit</i> (Unidad de Datos Múltiple)</p> 	<p>Presenta múltiples objetos de una entidad juntos, repitiéndola presentación de algunas unidades</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos *Cláusula de Orden (opcional)</p>






<p><i>Index Unit</i> (Unidad Índice)</p> 	<p>Presenta objetos múltiples de una entidad como una lista</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos *Cláusula de Orden (opcional)</p>
<p><i>Multi-Choice Index Unit</i> (Unidad Índice de Múltiples Elecciones)</p> 	<p>Es una variante de la unidad de índice, donde cada elemento de la lista está asociado con un checkbox, permitiendo a los usuarios seleccionar múltiples objetos.</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos *Cláusula de Orden (opcional)</p>
<p><i>Scroller-Unit</i> (Unidad de Desplazamiento)</p> 	<p>Provee comandos para desplazar los objetos en un escenario.</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos *Cláusula de Orden (opc.)</p>
<p><i>Hierarchical Index Unit</i> (Unidad Índice Jerárquica)</p> 	<p>Es una variante de la unidad índice, en la cual las anotaciones de índice están organizadas en un árbol multinivel.</p>	<p>*Nombre Para cada nivel: *Entidad Fuente *Selector (opcional) *Atributos *Cláusula de Orden (opcional)</p>

<p><i>Entry Unit</i> (Unidad de Entrada)</p> 	<p>Esta unidad entrada soporta el ingreso de datos basado en un formulario.</p>	<p>*Nombre Para cada nivel: *Nombre *Tipo *Valor inicial *Predicadode validez</p>
<p><i>Set Unit</i> (Unidad de Asignación)</p> 	<p>Asigna valores a un parámetro global</p>	<p>*Parámetro global</p>
<p><i>Get Unit</i> (Unidad de Extracción)</p> 	<p>Recupera el valor de un parámetro global</p>	<p>*Parámetro global</p>
<p><i>Create Unit</i> (Unidad de Creación)</p> 	<p>Permite la creación de un nuevo ejemplo de entidad (instancias)</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Conjunto de valores asignados</p>
<p><i>Delete Unit</i> (Unidad de Borrado)</p> 	<p>Permite eliminar uno o más objetos de una entidad determinada</p>	<p>*Nombre *Entidad fuente *Selector</p>

<p><i>Direct Unit</i> (Unidad Directa)</p> 	<p>No muestra información. Se utiliza para indicar la conexión a un único objeto que es semánticamente relacionado con otro objeto.</p>	<p>*Ninguna</p>
<p><i>Modify Unit</i> (Unidad de Modificación)</p> 	<p>Actualiza uno o más elementos de una entidad dada</p>	<p>*Nombre *Entidad Fuente *Selector *Conjunto de valores asignados</p>
<p><i>Connect Unit</i> (Unidad de Conexión)</p> 	<p>Crea nuevas instancias de una relación</p>	<p>*Nombre *Papel de la relación *Selector de entidad fuente *Selector de entidad objetivo</p>
<p><i>Disconnect Unit</i> (Unidad de Conexión)</p> 	<p>Crea nuevas instancias de una relación</p>	<p>*Nombre *Papel de la relación *Selector de entidad fuente *Selector de entidad objetivo</p>

<p><i>Login Unit</i> (Unidad de Entrada al Sistema)</p> 	<p>Verifica la entidad de un usuario accediendo al sitio</p>	<p>Parámetro: *Nombre usuario *Clave</p>
<p><i>Logout Unit</i> (Unidad de Cierre de Sesión)</p> 	<p>La unidad de salida del sistema envía al usuario a una página por defecto, sin control de acceso.</p>	<p>*Ninguna</p>
<p><i>Change Group Unit</i> (Unidad de Cambio de Grupo)</p> 	<p>Verifica la entidad de un usuario accediendo al sitio por medio de otro grupo de usuarios.</p>	<p>Parámetro: *Nombre usuario *Clave</p>
<p><i>Filter Unit</i> (Unidad de Filtrado)</p> 	<p>Proporciona unidades de filtro de entrada a los campos de búsqueda de los objetos. Se utiliza normalmente en relación con un índice o Multidata unidad.</p>	<p>Parámetro: *Nombre filtro</p>

<p><i>Sendmail Unit</i> (Unidad de Envío de Correo o Mensajes)</p> 	<p>Suministra la capacidad de enviar los mensajes de correo.</p>	<p>Parámetro: *Remitente *Receptor *Asunto *Cuerpo del mensaje *Adjuntos</p>
<p><i>Generic Operation Unit</i> (Unidad de Operación Genérica)</p> 	<p>Define una operación genérica: la contribución y el producto por lo que los parámetros deben ser definidos por el diseñador.</p>	<p>Definidas por el diseñador.</p>
<p><i>Transaction</i> (Transacción)</p> 	<p>Secuencia de las operaciones ejecutadas automáticamente. Las operaciones individuales se ejecutan con éxito o la secuencia entera esta pendiente.</p>	<p>*Nada</p>

<p>(Página)</p> 	<p>Representa la interfaz actual buscada por el usuario. Esta contiene sub-paginas AND/OR.</p>	<p>*Nombre *Marca *Contenido: unidades, paginas and/or.</p>
<p><i>OR Sub-Pages</i> (Sub-Páginas OR (alternativo))</p> 	<p>Cierta porción de la pantalla puede contener piezas alternativas de contenido, cada una modelada como una página distinta. Las sub-paginas OR están contenidas en una página o en una sub-página.</p>	<p>*Animación de páginas *Páginas anidadas por defecto</p>
<p><i>AND Sub-Pages</i> (Sub-Páginas AND))</p> 	<p>Son usadas para dividir el contenido de la página en una pantalla en partes. Las sub-paginas AND están contenidas en una página o en una sub-página</p>	<p>*Animación de páginas</p>
<p>Área</p> 	<p>Es un contenedor de páginas o recursivamente de sub-áreas, la cual cada una puede ser usada para obtener una organización jerárquica del hipertexto.</p>	<p>*Nombre *Marca *Contenido: página y sub-áreas *Página por defecto o sub-área</p>
<p>(Vista del Sitio)</p> 	<p>Representa una vista del hipertexto.</p>	<p>*Nombre *Contenido: página y área *Página de inicio</p>

<p style="text-align: center;"><i>Link</i> (Enlace)</p> <p>Parámetros →</p> <p>- Automático.</p> <p style="text-align: center;">Parameters</p> <p style="text-align: center;">— [A] →</p> <p>.....</p> <p>- Transporte</p> <p>Parámetros →</p> <p>- OK Link (enlace)</p> <p style="text-align: center;">Parameters</p> <p style="text-align: center;">— [OK] →</p> <p>- KO Link (enlace)</p> <p style="text-align: center;">Parameters</p> <p style="text-align: center;">— [KO] →</p>	<p>Un enlace es orientado a la conexión entre dos unidades o paginas. Permite transportar información por medio de sus parámetros. Puede ser definido como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Automático: Se ejecutan sin necesidad de la intervención del usuario. ◆ Transporte: Permite el paso de un parámetro. <p>Enlaces en los que existen operaciones distinguidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Enlaces OK: Se ejecutan en caso de que la operación haya sido exitosa <p>Enlaces KO: Se ejecutan en caso de que ocurra una falla.</p>	<p>Enlaces normales, automáticos y de transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Nombre *Fuente de elemento (unidad o página) *Elemento Destino *Tipo de Enlace (normal, automático y transporte) *Parámetros de enlace <p>Parámetros de enlace:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Nombre *Valor Fuente <p>Enlaces OK/KO:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Nombre *Elemento Fuente (unidad de operación) *Elemento Destino *Parámetros de Enlace
--	---	---

Fuente: (Cotorett, y Martínez, 2009).

2.9. DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA WEB.

Según Noriega (1993) señala: La Tecnología Web es aquella que hace uso de todas aquellas tecnologías para la interconexión de ordenadores y las tecnologías de presentación y configuración e implementación de páginas Web, presentando su funcionamiento tan intuitivo y sencillo al usuario. La Tecnología Web contiene los siguientes elementos.

◆ **Navegadores Web**

Son aquellas aplicaciones (programas) que permiten mostrar a las páginas Web. Son aplicaciones software que muestran el resultado de utilizar lenguajes de hipertexto como lo es el html. En ellos se muestran las páginas Web con sus imágenes y sonido y demás programaciones con las que fueron implementadas. Algunos ejemplos son: *Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Netscape Navigator, Konqueror, Lynx, Anaya, Epiphany, Galeon, Safari, Seamonkey, Shiira, Maik Navigator.*

◆ **Servidores Web**

Es un programa que implementa el protocolo HTTP (*Hipertext Transfer Protocol*). Y están diseñados para transferir páginas Web y una serie de archivos y datos a petición de un cliente. Algunos ejemplos tenemos: Servidor HTTP Apache, Internet Information Services IIS, Resin, Tomcat, Jerónimo, CERN HTTPD, Servido HTTP Cherokee, jboss, Jonas.

◆ **URL (*Universal Resource Locator*)**

Es el elemento que permite la localización, a través de Internet y mediante un método estándar, de cualquier vínculo que aparezca en una página web.

◆ Otras Tecnologías

Esta relaciona a las diferentes tecnologías que permiten la implantación de páginas Web, así tenemos: los lenguajes de programación de etiquetas como HTML (Hipertext Markup Lenguaje), DHTML o HTML Dinámico, DHTML de Servidor, CSS (Cascadin Style Sheet), JavaScrip, Java, ASP, PHP, XML, etc.

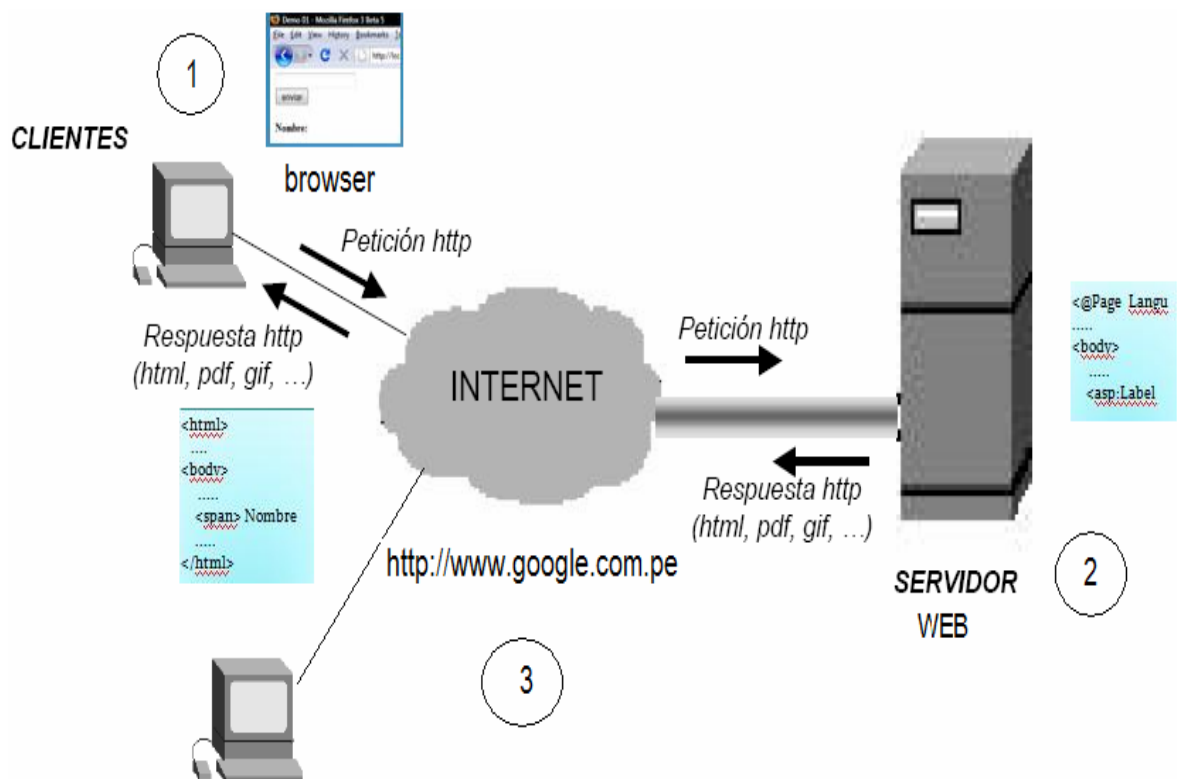


Figura. N° 2.22 Arquitectura clásica Cliente Servidor

Fuente: (Noriega, 1993),

2.9.1. Ventajas y desventajas.

Entre las ventajas y desventajas de esta tecnología tenemos:

- ◆ El hecho de que todas las aplicaciones se realicen sobre Web, va a permitir que entre ellas se pueda **compartir toda la información** (principalmente gracias a **XML**). Esto nos va a permitir:
- ◆ Propagación inmediata de contenido e información (**RSS**) que va a permitir el desarrollo de una mejor manera de la estructura de red.
- ◆ Uso de otras fuentes para desarrollar nuevas aplicaciones (*mashups, widgets, etc.*). Esta cuestión va a permitir que el desarrollo de nuevas aplicaciones se centre en la aportación de valor añadido, centrando los recursos en lo nuevo, y sacando partido de lo hecho por otros.
- ◆ **Aplicaciones (software) como servicio y no como producto.**
- ◆ Esto elimina el **coste de acceso de las pymes a la tecnología más moderna**, anulando las barreras de entrada a competir en los mercados por esa vía.⁴
- ◆ **El pago se hace por servicio**, lo que en pequeñas empresas es una muy pequeña cantidad en relación al coste de la plataforma que obtiene y fuera de su alcance a través de inversiones que la sacarían del mercado.
- ◆ **Es un servicio externalizado**, sin barreras de salida para el cambio, lo que permite una mayor dinamicidad al no estar apalancada negativamente por las inversiones (lo que obliga a las empresas ASP a innovar continuamente y ofrecer servicios de valor añadido constantemente).

- ◆ Las innovaciones son constantes (entre otras cuestiones porque la estrategia de supervivencia de las ASP radica en ello), sin necesidad de actualizaciones ni cambios.
- ◆ **Ubicuidad.** La Web ya se ha consagrado como el canal de interoperabilidad por excelencia. Es decir, las aplicaciones basadas en Web pueden **desarrollarse en cualquier Terminal** (y no necesariamente en los PC): ordenadores, móviles, PDAs, TV digital, etc. Esto va a permitir tener la información en todo momento y desde cualquier Terminal con conexión a Internet.
- ◆ **Cooperación.** Las necesidades de la sociedad y la empresa en la red radican principalmente en la cooperación entre los diferentes actores. Estos sistema permiten anular prácticamente los costes para ello (incluido los costes de relaciones sociales), llegando incluso a la cooperación entre actores que no mantienen relación. La estructura del sistema coordinará la relación.

Así, también las **desventajas** son:

◆ La **seguridad de datos** confidenciales, como la contabilidad, facturación, etc. Este es uno de los aspectos que más se debaten, al estar almacenados en servidores ajenos. Centrándonos en las necesidades de las pymes es probable que los datos estén en mejor recaudo de servidores de empresas dedicadas a ello que en ordenadores que normalmente son mucho más vulnerables a ataques de virus, troyanos, espías, etc. No obstante, como ocurrió con el tema del pago con tarjeta, es un problema que se debe solventar con buenas prácticas y concienciación por parte de las empresas.

- ◆ **La conexión a Internet.** La dependencia del sistema a la conexión de Internet sigue siendo una barrera a su adopción. Si bien las empresas de telecomunicaciones cada vez son más fiables y mantienen mejores conexiones, siempre existe la posibilidad de quedarse sin conexión en la mitad de una jornada laboral, lo que impediría el uso del sistema. No obstante, este problema debe convertirse tan residual como la caída de la energía eléctrica, que si bien ocurre, no es causa suficiente como para no operar en base a ella.

2.9.2 Implementar Una Pagina Web

1. Planificación:

- ◆ Definición de objetivos y audiencia.
- ◆ Construcción de un mapa del sitio.
- ◆ Elaboración de los *Wireframes*.

1. Diseño:

- ◆ Definición del Aspecto Visual. **Figura. N°2.23**

2. Codificación:

- ◆ XHTML+ CSS

3. Implementación:

- ◆ Subir al sitio al Servidor. **Figura. N°2.24**

4. Promoción:

- ◆ Atraer tráfico a nuestro sitio web construido.

5. Administración y Mantenimiento:

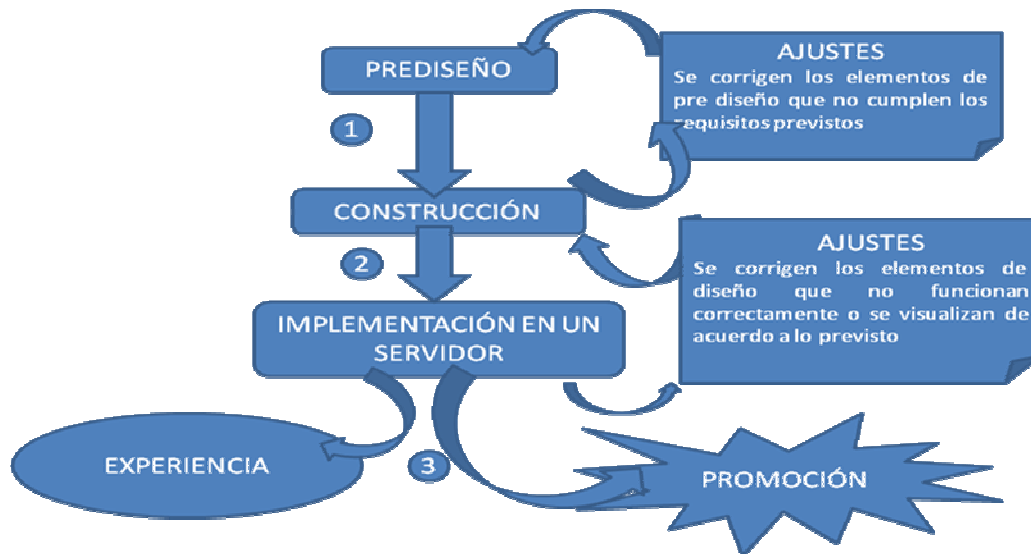


Figura. N°2.23 Diseño de una Página Web.

Fuente: (Noriega, 1993)

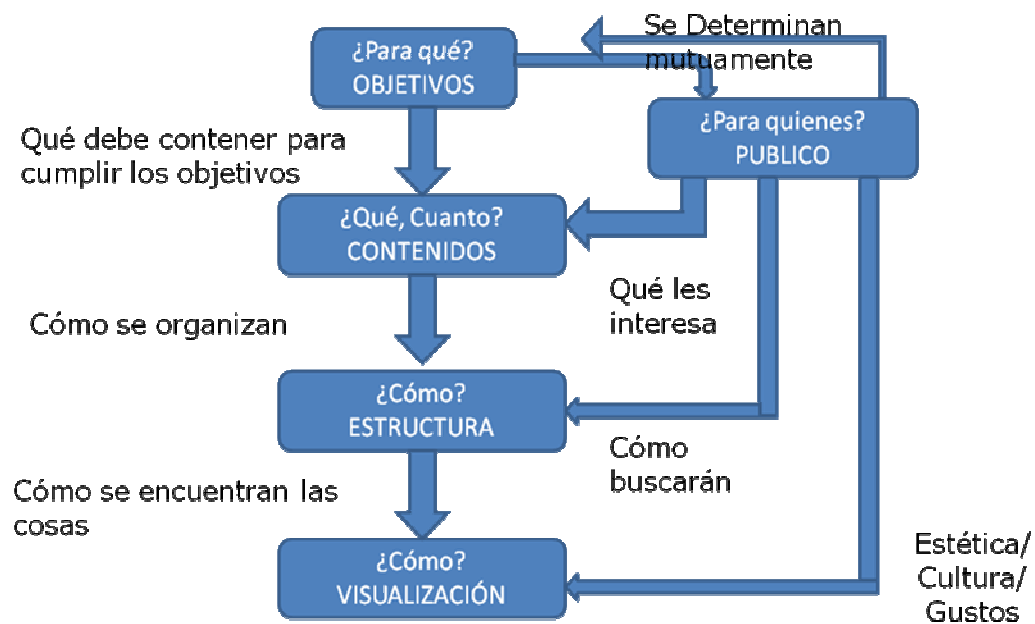


Figura. N°2.24 Implementar Una Página Web.

Fuente: (Noriega, 1993)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detalla; la explicación de la metodología, la clase de investigación así como también las técnicas que se utilizaron en este proyecto y los pasos a seguir para la extracción de la información, luego de analizar los resultados se logro conseguir un diagnostico donde se reflejaron las problemática que presenta el sistema en estudio, y a partir de allí buscar las posibles soluciones.

3.1. SISTEMA DE ESTUDIO

La institución elegida para la realización del proyecto, fue el Instituto Autónomo de la Secretaria de la Vivienda de la Gobernación del estado Anzoátegui, específicamente en las gerencias de Gestión Social y Asuntos Jurídicos, ambas ligadas directamente a la Presidencia.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El estudio se fundamenta en una investigación **nivel II descriptiva**, casi toda la información está basada en entrevistas, análisis y observaciones que se aplicaron para el sistema de estudio.

La investigación es **de tipo documental** porque en su elaboración se utilizó fuentes de carácter documental, es decir se consultó en libros, trabajos relacionados con el tema y documentos encontrados en los distintos departamentos de SEVIGEA, tales como oficios, descripción de recaudos, informes y manuales de procedimientos.

La identificación y estudio de cada uno de estos elementos aportó información valiosa para ordenar, agrupar y sintetizar los objetos involucrados en este trabajo indagatorio. Logrando responder a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo, lo cual es característico de una **investigación descriptiva**.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

A pesar de que en SEVIGEA laboran aproximadamente 168 empleados, solo se tomaron en cuenta los que se encontraban dentro de las gerencias de Gestión Social (15 personas) y Asuntos Jurídicos (8 personas), por ser los únicos que manipulan la información necesaria para el desarrollo de este proyecto, por la cual se define que la muestra tomada es no probabilística.

3.4. TÉCNICAS UTILIZADAS.

3.4.1. Observación Directa.

La aplicación de esta técnica fue para la familiarización y recolección de información del fenómeno en estudio, visualizando los acontecimientos, hechos, situaciones, relevantes para el objeto de la investigación, La finalidad de esta técnica fue detallar exhaustivamente los procedimientos y escenarios en los que se desarrollaban las distintas actividades de interés para el desarrollo del proyecto, esto se logro haciendo un acercamiento físico con el lugar donde se encuentra la problemática.

3.4.2. Entrevista no Estructurada.

Se generaron diálogos con cada uno de los empleados que laboran en el Departamento de gestión social y asuntos jurídicos de SEVIGEA, Se le formularon preguntas sobre sus actividades y la conexión que cada una de ella tiene con el proceso de asignación de recurso, todo eso con la intención de cristalizar la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

3.4.3 Análisis y Revisión Bibliográfica.

Se procedió a extraer información en libros y folletos que se encuentra en el departamento de recursos humanos de SEVIGEA, así como también documentos facilitados por el personal que laboran en el Departamento de gestión social y asuntos jurídicos, lo cual permitió distinguir lo que se ha hecho de lo que se necesita hacer en la actualidad para así sintetizar la información encontrada y adquirir una perspectiva definida.

3.5 DESARROLLO DEL PROYECTO.

3.5.1. Obtención de información.

La información obtenida facilitó una visión mucho más amplia del contexto del sistema en estudio respecto al personal que labora en el departamento de gestión social y asuntos jurídicos de SEVIGEA; para esto se utilizaron las siguientes metodologías: Técnica de recolección de datos, la observación directa y la entrevista.

La primera sirvió de apoyo para visualizar los procesos que se llevan a cabo dentro del objeto de estudio, con la segunda se observó el ambiente, la interacción del flujo de información, la forma en que el personal trabaja para desenvolverse en el sistema y determinar los errores.

Por último se consultó al personal que labora para comprobar cada una de las funciones y tareas que ejecutan dentro del sistema y facilitar el proceso de información. Todo esto con documentos ya existentes necesarios para la realización del proyecto.

3.5.2. Análisis De Los Resultados

Una vez recabada la información, se procedió a evaluarse, con la finalidad de elegir aquellas que tuvieran relación con la problemática planteada, las cuales se muestran en el capítulo (IV).

3.5.3 Diagnóstico.

Una vez que el ciudadano determina el tipo de apoyo con que puede ser asistido por la institución; plan de créditos de iniciales, vivienda urbanizada, vivienda aislada y mejoramiento o ampliación, el solicitante pasará a consignar la documentación para su posterior verificación. De estar correctos, se elaborará un informe socio-económico para luego hacer una inspección a la vivienda por la cual se solicita el crédito, con esto se verificará la autenticidad de los recaudos, la opinión de los inspectores se agrega al informe para que luego éste sea almacenado hasta que se transfiera a la Gerencia de Asuntos Jurídicos los cuales se encargan de verificar lo relacionado a la legalidad de los recaudos, si en este punto las consignaciones se encuentran en orden, se traspasan a la presidencia en donde se revisará el perfil del expediente que contiene toda la información necesaria para la solicitud y luego de esto se decidirá su aprobación, pero, antes de encontrarse formalmente aprobada, el expediente deberá regresar a la Gerencia de Asuntos Jurídicos los cuales se encargarán de diseñar el contrato final del crédito y luego de esto, ahora si, puede ser firmado y certificado por el presidente, considerándose así aprobada la solicitud.

3.5.4 Pronostico.

Ya que la población se encuentra en constante crecimiento, es indudable que la demanda por soluciones habitacionales crecerá, al mismo ritmo debería hacerlo

SEVIGEA al considerarse como el ente encargado de ofrecer soluciones en esta materia en el estado.

Siguiendo el comportamiento de la siguiente **Tabla N° 3.1** que muestra el creciente número de solicitudes de asistencias hechas por los ciudadanos, se presume que las actividades se incrementarán y al no existir un sistema informático que ayude a agilizarlas se deberá contratar aún mas personal que asista en las labores de la institución, comprometiéndose así el espacio físico y la comodidad de los empleados así como también la eficiencia en las respuestas a los solicitantes.

Tabla N° 3.1 Número de solicitudes de asistencias

Año	Número de solicitudes de asistencias
2005	2120
2006	3339
2007	4644
2008	5780
2009	6345

Fuente: Departamento de gestión social.

3.5.5 Tratamiento.

La intención de esta etapa del trabajo, es dar una solución a las problemáticas presentadas que se describe en el capítulo (IV). Mostrando el diseño del sistema propuesto como discusión a las dificultades halladas en el sistema actual.

3.5.6 Informes.

Esta sección es la elaboración del proyecto, tomando en cuenta todas aquellas, informaciones importantes que ayude a la aceptación del mismo, el cual traerá un resultado productivo desde el punto de vista administrativo a las personas que lo manejarán.

Los detalles incluidos en este informe son los siguientes:

- ◆ Realizadores del proyecto: Rafael Barrios y Miguel Figueredo.
- ◆ Nombre de la empresa: Instituto Autónomo de la Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del estado Anzoátegui.
- ◆ Departamento: Gerencia de asuntos sociales.
- ◆ Descripción de la problemática: la institución realiza sus tareas administrativas para la asignación de recursos siguiendo procedimientos manuales que desmejoran su rendimiento, desconociendo los beneficios y mejoras que atraen las herramientas tecnológicas y su correcta aplicación, entre ellas, mejoras en tiempos, reducción de espacio físico y costos, etc.

Solución propuesta: para contrarrestar esta precaria situación laboral se propone un diseño de un sistema de información utilizando tecnología web para las actividades de asignación de recursos en la secretaría de vivienda de la gobernación del estado Anzoátegui (SEVIGEA).

CAPITULO IV

RESULTADOS

Esta parte es fundamental para la elaboración del trabajo, puesto que se manifiesta todos los elementos precisos para luego dar lugar al sistema requerido, a partir de los procesos mas importantes que se realizan en el sistema de estudio, obtenidos mediante la observación directa y entrevista las cuales suministraron información imprescindible para tal efecto.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

4.1.1. Reseña Histórica.

El día 2 de enero de 1992 es creado mediante Ley publicada en la Gaceta oficial del estado Anzoátegui N° 88 (Extraordinario), El Instituto Estatal de la Vivienda del Estado Anzoátegui (IVEA), adscrito al Ejecutivo Estadal y que tuvo por objeto, ejecutar y administrar la política habitacional del Estado Anzoátegui.

Inevitablemente con el transcurrir de los años, la demanda y necesidades por soluciones habitaciones crecieron significativamente y por lo tanto, el capital con el que IVEA se desenvolvía también debió aumentar, estas y otras circunstancias de índole administrativa produjeron la eliminación de este instituto por medio de la Ley de Liquidación del Instituto de la Vivienda del Estado Anzoátegui (IVEA) publicada en la Gaceta oficial del estado Anzoátegui N° 112 (Extraordinario) el 7 de marzo de 2001, seguidamente se ejecuta la creación del Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (SEVIGEA) por medio de la Ley publicada en la Gaceta oficial del estado Anzoátegui N° 220 (Extraordinario) el 26 de

junio de 2001. Este instituto nace con autonomía funcional y administrativa además, tendrá los mismos privilegios, prerrogativas y excepciones acordadas al Fisco del Estado en la Ley de Hacienda del Estado Anzoátegui.

Desde la creación de SEVIGEA éste se ha orientado a consolidarse como el instituto cabecilla que presta el mejor servicio para el otorgamiento directo de viviendas y de asignación de créditos ó cualquier otro mecanismo, dentro de los planes de la institución, que ofrezca soluciones de carácter habitacional a la población, manteniendo márgenes saludables de rentabilidad, calidad y eficacia, lográndose esto con parámetros bien definidos de planificación y de coordinación en su directiva para cumplir cabalmente con los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo del Estado, el Plan Rector de las Ciudades, de las Políticas Nacionales y en el Plan Nacional Quincenal de Vivienda, y cualquier otra normativa legal que rijan la materia de vivienda.

4.1.2 Patrimonio.

- ◆ Está constituido por el aporte inicial que le asigne el Ejecutivo Estadal, según el artículo 16 de la Ley de creación del Instituto.
- ◆ Los aportes que se prevean anualmente en la ley del presupuesto del estado los cuales no podrán ser inferiores al 6% de los ingresos.
- ◆ Las subvenciones y donaciones que se le hagan
- ◆ Los bienes que se transfieran o se adjudiquen al instituto y lo que este adquiera por cualquier título para cumplimiento de sus fines,
- ◆ Las cantidades que perciba por la venta de los bienes inmuebles o por cualquier otro concepto.

4.1.3 Ubicación.

La institución se encuentra en la avenida 5 de julio, edificio Ross Flor, frente a la sede de la gobernación, municipio Bolívar, Barcelona Estado Anzoátegui.

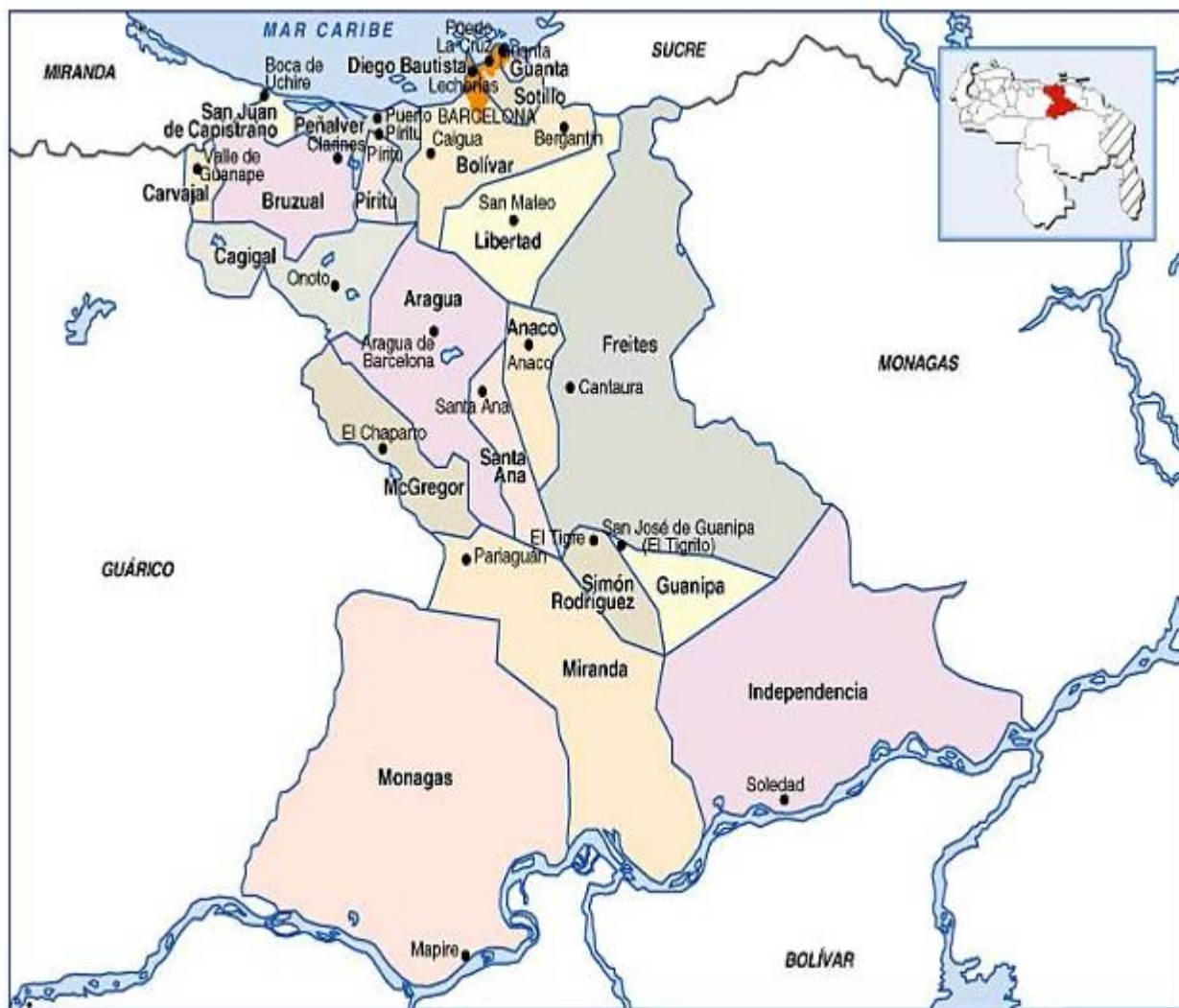


Figura. N° 4.1. Mapa del municipio Bolívar del estado Anzoátegui.

Fuente: (Google Earth)

En la siguiente imagen se muestra la ubicación física de la institución:



Figura. N° 4.2. Ubicación Geográfica de la Secretaria de vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (Vista Aérea).

Fuente: (Google Earth)

4.1.4 Logotipo.

La siguiente imagen corresponde al logo utilizado por la institución para identificarse:



Figura. N° 4.3. Logotipo de la Secretaria de vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui.

Fuente: (SEVIGEA)

4.1.5 Capital

La constitución del Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui, ha respondido al lineamiento establecido en los planes de desarrollo estatal y a las políticas formuladas por el Ejecutivo Nacional y Regional, éste cuenta con un aporte del 6% del presupuesto general que le es asignado a la Gobernación del Estado por el Gobierno Nacional.

4.1.6 Estructura Organizacional.

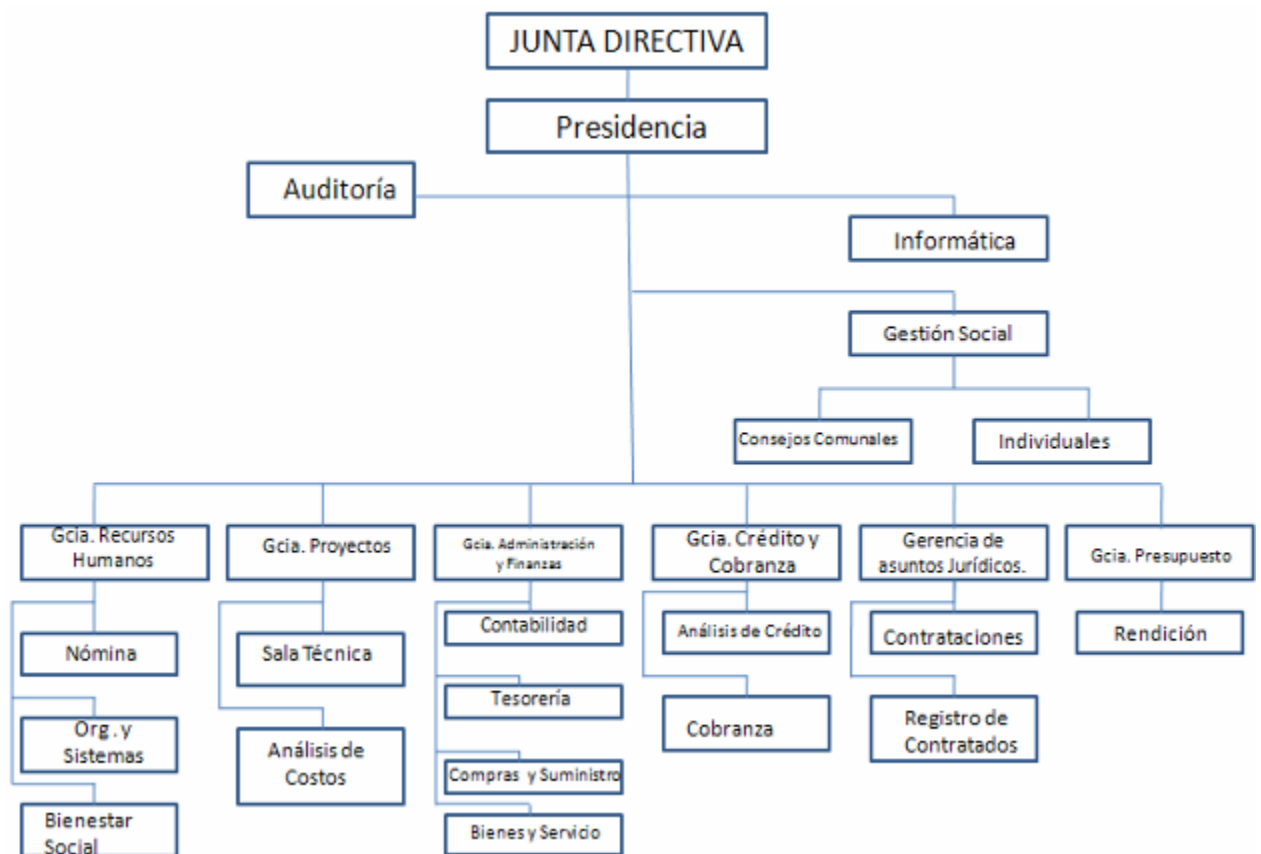


Figura. N° 4.4 Estructura Organizacional de SEVIGEA.

Fuente: Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (SEVIGEA)

4.2. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS DE LOS DEPARTAMENTOS.

El Instituto Autónomo de la Secretaria de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (**SEVIGEA**), busca estructurar su organigrama con una orientación basada en el trabajo en equipo.

Esta estructura persigue propósitos de mayor cobertura, mayor eficiencia operativa y mejor servicio, optimando el uso de los recursos humanos y materiales, control y evaluación continua de la gestión en sus distintos niveles.

Esta conformada por varios centros que dependen en forma administrativa y programática, como se mostró el organigrama de la empresa.

A continuación se especifican las distintas funciones de cada entidad mostrada en el organigrama:

4.2.1 Junta Directiva.

La junta directiva es el máximo responsable de la obtención de resultados razonables de las distintas áreas y de la supervisión del rendimiento de los empleados. A su vez, está encargada de prevenir los conflictos y equilibrar los intereses de los distintos departamentos.

Las funciones de la junta directiva deben constar en el reglamento interno y deberán incluir, entre otros:

- ◆ Velar por los resultados del instituto conforme a las condiciones de los solicitantes.
- ◆ Garantizar la efectividad de los sistemas de revelación de información.

- ◆ Dedicar tiempo suficiente al ejercicio de sus funciones como miembros de la junta directiva.
- ◆ Garantizar la aplicación de políticas de buen gobierno corporativo adoptadas por la sociedad.
- ◆ Sesionar al menos dos (2) veces al mes.
- ◆ Orientar a los nuevos miembros de la junta directiva, sobre las decisiones adoptadas hasta el momento de su designación, la situación financiera de la organización y las normas internas.
- ◆ Colaborar con los ejecutivos clave en la construcción de la estrategia corporativa de la sociedad, aprobarla y realizar control y seguimiento de:
 - Misión y visión del instituto.
 - Objetivos e indicadores de gestión.
 - Plan financiero
 - Plan para la administración de riesgos
 - Plan para el manejo de la imagen de la institución
 - Plan de mercado
 - Políticas laborales
 - Políticas de administración de conflictos de interés
 - Plan de formación para el relevo del ejecutivo principal.
- ◆ Definir las políticas para nominar, nombrar, evaluar y remover a los ejecutivos clave de la institución.

- ◆ La junta directiva establecerá los criterios para definir y diferenciar los gastos empresariales y no-empresariales.

4.2.2 Presidencia.

- ◆ Es el segundo nivel jerárquico más importante con que cuenta esta Institución.
- ◆ Ejerce la representación legal de la organización.
- ◆ Preside y convoca las reuniones de la Junta Directiva.
- ◆ Cumple y hacer cumplir las decisiones de la Junta Directiva.
- ◆ Otorgar poderes con las facultades que estime necesarias, previa autorización de la Junta Directiva, Fijando los lineamientos de inversión de los fondos que administra.
- ◆ Aprobar los créditos a personas naturales para Adquisición, Construcción, Remodelación, Mejoras o Ampliación de Viviendas o para la Adquisición de Parcelas Urbanizadas, comprendidas entre las asistencias habitacionales.
- ◆ Difundir la importancia del Instituto y su importancia para el Estado Anzoátegui.
- ◆ Nombrar y remover el personal del instituto.
- ◆ Firmar contratos, órdenes de pago, cheques, entre otros.

4.2.3 Gerencia de Recursos Humanos.

Su función es regular todas las actividades referente a la cantidad de información que se encuentra en dicho departamento en la que se destacan: las nominas de los empleados, fijos y contratados, los archivos etc., y todo lo relacionado con el Departamento de Recursos Humanos

En dicho departamento se lleva acabo la realización de las siguientes actividades tales como Elaboración de nomina, constancia de trabajo carta de aceptación de Pasantías, solicitud de anticipo de prestaciones, cálculo de vacaciones,

liquidaciones, elaboración de presupuestó al área registro de personal, contratos cálculo de prestaciones sociales, control de asistencia diaria archivar todos los documentos del personal y de igual manera se reciben los currículos de solicitud de empleo.

Entre sus funciones más importantes esta la de regular los deberes y derechos de los empleados que laboran en la institución, elevando el nivel de formación del personal administrativo y técnico para prestar un mejor servicio a las personas que acuden en busca de solucionar sus problemática habitacional, procurando establecer las condiciones necesarias para mejorar cada vez mas las relaciones laborales, y así poder cumplir con el trabajo como factor de desarrollo, bajo la inspiración de los principios de equidad y justicia social.

4.2.4 Gerencia de Proyectos

Esta gerencia tiene como función, una vez de elaborado el expediente y realizado el estudio social correspondiente, proceder al estudio técnico bajo la supervisión del gerente de dicho departamento, el informe que se generará luego de este estudio determinará la factibilidad técnica de la sociedad, especificando las medidas del terreno y las condiciones físicas de ejecución, además realiza estudios y proyecta urbanismos y vivienda a través del departamento de proyectos y construcción. Autoriza mediante firmas los pagos a contratistas, por concepto de evaluaciones y terminación de obras solicita a la gerencia de administración por medio de la imputación presupuestaria correspondiente.

4.2.5 Gerencia de Presupuesto

Esta gerencia tiene por responsabilidad llevar el control puntual de los gastos del instituto, la estimación de los mismos y la contribución con el proceso de

adjudicación de créditos adicionales, debido a que es la institución donde se planifica el desarrollo habitacional del estado.

Asesorar y orientar sobre la política presupuestaria y programáticas fiscales de la institución, para garantizar que se utilicen los fondos en forma efectiva.

Estudiar y recomendar sobre aspectos presupuestarios y procesos gerenciales para ayudar a definir la formulación de la política pública en relación con los programas.

Tiene como responsabilidad también, mantener y controlar la información presupuestal y proporcionar los informes que le sean requeridos por las instancias internas y/o externas

4.2.6 Gerencia de Administración y Finanzas:

Se encarga del control y verificación de los ingresos, los cuales en su mayoría son reinvertidos en otros proyectos habitacionales. Es de su responsabilidad la administración de las actividades económico-financieras, de ejecución presupuestaria, de captación y registro de ingresos, facturación, salvaguardar de manera eficiente y eficaz el patrimonio de la institución, Contar con adecuados registros de información que reflejen el comportamiento financiero de la institución y Disponer de registros actualizados que permitan la toma de decisiones.

4.2.7 Unidad de Auditoria.

Entre sus funciones se destacan:

- ◆ Planificar la gestión fiscalizadora de la unidad de auditoria interna.
- ◆ Establecer el régimen administrativo interno y ejecutar el presupuesto de la unidad de auditoria interna.
- ◆ Elaborar informes a la presidencia sobre posibles desviaciones presentados en los procedimientos administrativos y de adjudicación de contratos.

4.2.8 Gerencia de Asuntos Jurídicos.

La Consultoría Jurídica del instituto autónomo de la secretaría de vivienda de la gobernación del estado Anzoátegui, como Órgano Asesor en Materia Legal, tiene como objetivo fundamental, normar y canalizar los procedimientos y actividades correspondientes a este Departamento, y dar a conocer los servicios que presta esta unidad organizativa, dentro de las cuales están:

- ◆ Brindar asesoría al Consejo Directivo del Instituto.

- ◆ Asistir en el aspecto legal al Instituto, en todos y cada uno de los procesos relacionados con la construcción, adquisición, mejoramiento, cesiones de derecho, y ampliación de viviendas.

- ◆ Redactar los documentos constitutivos de las garantías hipotecarias a favor del Instituto.

- ◆ Elaborar y participar en los convenios suscritos con empresas privadas, para el desarrollo de los programas habitacionales a ser implementados.

- ◆ Prestar asistencia legal a todas las unidades administrativas que así lo requieran.

- ◆ Asistir en el Aspecto Legal al Instituto en todos los procesos relacionados con la construcción, mejoramiento y ampliación de viviendas, así como en la elaboración y ejecución de los contratos propios de la naturaleza del Instituto.

- ◆ Realizar investigaciones legales complejas y emitir opiniones.

- ◆ Elaborar contratos de préstamo con organismos públicos o privados necesarios, para la construcción, adquisición y mejoramiento de vivienda.
- ◆ Elaborar Contratos de Obras de construcción de viviendas, para Equipamiento Urbano y Nuevas Urbanizaciones.
- ◆ Ejercer la representación judicial del Instituto, en los procedimientos que cursan por ante los diferentes juzgados, en los cuales es parte el Instituto, bien sea, como demandante o como demandado.
- ◆ Revisar las propuestas sobre programas de viviendas del sector privado.
- ◆ Autenticar y Protocolizar documentos de interés al Instituto en la Notaría Pública y Oficina de Registro Público.
- ◆ Elaborar Informe de Gestión mensual de: Documentos Constitutivos de Garantía Hipotecaria a favor del Instituto, convenios con Empresas Privadas, contrato de préstamo con organismos públicos y privados, contrato de arrendamiento, contrato de compra - venta de inmuebles, elaboración de convenios con la banca hipotecaria o entidades de ahorro y préstamo, autenticar o protocolizar documentos, en los cuales tenga interés el Instituto en el Registro Público y Notaría Pública.
- ◆ Analizar denuncias interpuestas por particulares y emitir respuestas de las mismas.
- ◆ Asesorar legalmente con respecto a las casas en cuanto a traspasos y ventas ilegales.

- ◆ Estudiar y analizar expedientes, informaciones jurídicas, jurisprudencias, entre otras.
- ◆ Velar por la celebración de convenios con la banca o entidades de ahorro y préstamo para el otorgamiento de apoyo financiero del sector privado.
- ◆ Validar y complementar información solicitada en los formatos de recaudación de datos requerida por la Gerencia de Proyecto y Construcción que rigen el otorgamiento de un contrato.

4.2.9 Gerencia de Gestión Social.

Es uno de los niveles operativos de éste instituto, aquí se dirige, coordina y supervisa la política social cuya planificación en materia de carácter social es administrada por un gerente y por profesionales de la sociología y trabajo social, en este departamento se emite la información referente a los planes y créditos habitacionales incluyendo sus características y costos. Asimismo se da toda la orientación necesaria a los solicitantes sobre los requerimientos para optar por alguno de los mecanismos de asistencia que ofrece la institución para luego estudiar cada caso, corroborar su autenticidad, totalidad de los requisitos y generar informes generalizados o específicos sobre las solicitudes y su respectiva viabilidad.

Al ser la gerencia con más contacto directo con los solicitantes, tiene la obligación de ofrecer propuestas efectivas a la presidencia sobre todos los planes de asistencia que proporciona la institución, desde la creación de nuevos mecanismos hasta la modificación de aspectos de estos, todo esto para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos y rendimiento de las ayudas que se brindan.

También tiene como responsabilidad la administración de toda la información que sea relevante para la institución, proveniente de los solicitantes, es decir, estadísticas, patrones, informes etc., y que en cualquier momento pudiera ser solicitada por otros entes.

4.2.10 Gerencia de Crédito y Cobranzas.

Se encarga de llevar el control de la cobranza a los usuarios a quienes se les ha aprobado el crédito, calculándoles el interés correspondiente y aplicándoselo a sus respectivas cuotas, llega a convenios de pago con los usuarios y se encarga de orientar en lo que respecta a sus deudas. Notifica a la gerencia de asuntos jurídicos en los casos en donde se produce un reiterado incumplimiento por parte de los solicitantes.

4.2.11. Misión de SEVIGEA.

Planificar, coordinar y ejecutar la construcción y mejoras de soluciones habitacionales, que satisfagan las necesidades de vivienda a la población del estado Anzoátegui, sin ingresos económicos o que sus ingresos no excedan a ciento cincuenta unidades tributarias (150 U.T.), en pro de mejorar su calidad de vida, comprometido con la preservación del medio ambiente, con un recurso humano competente, orientado a la obtención de altos índices de calidad, rentabilidad y eficiencia en el manejo de los recursos.

4.2.12 Visión de SEVIGEA.

Ser un instituto líder en la prestación de servicios para la construcción y mejoras de viviendas del estado Anzoátegui, comprometido con la preservación del medio ambiente con capital humano calificado, orientado bajo parámetros de calidad,

rentabilidad y eficiencia en el manejo de los recursos, en pro del desarrollo de la región y del país.

4.2.13. Valores Presentes en la Institución.

- ◆ Compromiso.
- ◆ Responsabilidad.
- ◆ Modestia.
- ◆ Sustentabilidad.
- ◆ Unión.
- ◆ Pertenencia.
- ◆ Claridad.
- ◆ Eficacia.
- ◆ Rapidez.
- ◆ Atención de calidad.
- ◆ Respeto

4.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

4.3.1 Descripción del Sistema Actual.

Los solicitantes con necesidad de asistencia habitacional pueden encontrar en SEVIGEA distintos mecanismos de apoyo, 4 formas en total de asistencia, las cuales se encuentran dentro de los planes generales que presenta la institución y que busca solucionar, a largo plazo, las dificultades de vivienda de las familias anzoatiguenses. Para optar a cualquiera de estos mecanismos el interesado debe entonces acercarse a SEVIGEA y esclarecer su necesidad inmediata ya que los mecanismos presentan contrastes entre sí y cada uno se encuentra orientado a distintos ámbitos de la población.

Las 4 formas de asistencia, y sus respectivos requerimientos, que ofrece la institución son las siguientes:

4.3.2 Plan de Créditos de Iniciales.

El plan ha sido concebido por la institución como una de las formas que dará ese impulso que requieren algunas familias para lograr finiquitar la adquisición de una vivienda. Se trata de préstamos a largo plazo (hasta 20 años) y con las tasas de interés social establecidas por el Gobierno Nacional, destinados bien a cubrir el pago de iniciales o bien la parte del precio de una vivienda nueva o del mercado secundario (viviendas ya existentes), que no ha podido ser cubierto por el comprador.

Para el otorgamiento del crédito, se evaluará la situación del solicitante y su grupo familiar, sobre la base de los recaudos, requisitos consignados y un estudio socio-económico que realizará el Instituto.

Requisitos del Inmueble y la Negociación:

Atendiendo a la función y finalidad social de SEVIGEA, el inmueble y la negociación deben cumplir con los siguientes requisitos y características:

- ◆ Debe de tratarse de viviendas en buen estado, con condiciones de habitabilidad y provistas de los servicios esenciales (en ningún caso se admitirán ranchos, apartamentos tipo estudio, ni ningún tipo de inmuebles que a juicio del Instituto no puedan ser consideradas viviendas).

- ◆ La vivienda debe estar ubicada en el territorio del Estado Anzoátegui.

- ◆ La vivienda debe poseer un documento público o auténtico, en caso de que se trate de viviendas construidas por el INAVI, debe estar liberada.
- ◆ La vivienda no debe estar ocupada, (no habitada por el vendedor, su familia, inquilinos o comodatarios), a menos que lo sea por el propio comprador.
- ◆ En caso de viviendas nuevas, deben estar completamente construidas, con el correspondiente certificado de habitabilidad y documento de condominio registrado si se trata de propiedad horizontal.
- ◆ El monto máximo de préstamo complementario es de Bs, 25.000,00, (equivalente a la inicial de una vivienda de Bs. 80.000,00, por lo que el precio total no puede exceder de dicho monto)
- ◆ En todo caso el precio del inmueble debe ser acorde con el tipo y calidad de la misma.
- ◆ Si el financiamiento se solicita como complemento de un crédito habitacional a través de los recursos del FONDO DE AHORRO OBLIGATORIO (FAO) o por otros entes financieros (cajas de ahorro, Institutos de previsión social, etc.), deberá obtenerse obligatoriamente autorización para constituir hipoteca de segundo grado a favor del Instituto, de lo contrario no le será tramitado.
- ◆ En caso de aprobarse el crédito, el pago se hará al momento de protocolizarse o autenticarse el documento definitivo de venta.
- ◆ En ningún caso el préstamo se hará para celebrar opciones de compra-venta.

- ◆ En ningún caso el préstamo puede ser tramitado para amortizar o cancelar deudas con bancos u otros entes financieros.
- ◆ Entre el vendedor o los vendedores y el comprador y los compradores no debe existir parentesco por consanguinidad hasta el cuarto grado y por afinidad hasta el segundo grado.

Los recaudos necesarios para optar a este crédito son los siguientes:

- ◆ Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano **Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab**, con atención a la Presidenta del Instituto, la cuál deberá contener:
 - Identificación completa del solicitante.
 - Dirección actual de residencia del solicitante y teléfonos donde pueda ser localizado.
 - Condición bajo la que ocupan la vivienda donde actualmente residen.
 - Dirección exacta de la vivienda que pretenden adquirir, su precio, identificación del vendedor o los vendedores y su respectivo registro de información fiscal.
 - Monto del crédito solicitado.
- ◆ Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge, y del vendedor.
- ◆ Fotocopia del Acta de Matrimonio de los compradores y de los vendedores, emitida por la prefectura del Municipio respectivo.
- ◆ Fotocopia del documento de propiedad de la vivienda que se desea comprar.
- ◆ Fotocopia de la carta de liberación, en caso que la casa sea de INAVI.

- ◆ Contrato de opción de compra-venta del inmueble que indiquen, datos de propiedad del inmueble, número catastral, precio de venta y tiempo para ejercer la opción.
- ◆ Solvencias de impuestos municipales, condominio y servicios públicos.
- ◆ Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta; o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.
- ◆ Constancia de Cotización de Ley de Política Habitacional, emitida por la Entidad Bancaria.
- ◆ Varias fotografías claras del inmueble a adquirir.

4.3.3 Vivienda Urbanizada.

Esta compuesta por el conjunto de urbanismos, ideados por la Gerencia de Proyectos y aprobados por la Presidencia de SEVIGEA, que constituyen soluciones urbanas a gran escala ya que se construyen viviendas en numerosas cantidades. Representa la opción ideal a aquellos solicitantes que no poseen ningún tipo de propiedad, que se encuentren compartiendo vivienda con los dueños legales de la misma y que no dispongan del capital suficiente para comprar su vivienda.

Los recaudos necesarios para optar a este crédito son los siguientes:

- ◆ Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano **Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab**, con atención a la Presidenta del Instituto, la cuál deberá contener: motivo de la solicitud, identificación del solicitante, dirección exacta y teléfono.

- ◆ Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge.

- ◆ Fotocopia del Acta de Matrimonio o Constancia de Concubinato emitida por la prefectura del Municipio respectivo.

- ◆ Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta; o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.

- ◆ Constancia de Cotización de Ley de Política Habitacional, emitida por la Entidad Bancaria.

- ◆ Partida de nacimiento de hijos menores de 12 años y/o cedula de identidad de los hijos mayores de 12 años y de otros parientes que habiten en la vivienda.

4.3.4 Vivienda Aislada.

Este mecanismo constituye la opción de sustituir una vivienda en estado deplorable (rancho) por una verdadera vivienda con condiciones de comodidad y dignidad que satisfagan las necesidades esenciales de cualquier familia. Es una de las opciones que mas proporciona asistencia a los solicitantes ya que, con mucha regularidad, en el informe socio-económico resultante del estudio que se hace de la solicitud, se muestra que los ingresos y condiciones económicas de estos solicitantes son muy insuficientes. Las casas que sustituirán a los ranchos tienen de 66 metros cuadrados, techo machihembrado, tres habitaciones, comedor, cocina y un baño.

Los recaudos necesarios para optar a este crédito son los siguientes:

Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano **Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab**, con atención a la Presidenta, la cuál deberá contener: motivo de la solicitud, identificación del solicitante, dirección y teléfono

- ◆ Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge.
- ◆ Fotocopia del registro de información fiscal.
- ◆ Fotocopia del Acta de Matrimonio o Constancia de Concubinato emitida por la prefectura del Municipio respectivo.
- ◆ Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta; o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.
- ◆ Constancia original de residencia emitida por el Consejo Comunal del Sector, que indique linderos y tiempo de pisatario, certificada por la Junta Parroquial del Municipio respectivo.
- ◆ Constancia original de ubicación de la parcela, emitida por la Comisión de Catastro del Municipio respectivo, por el INTI, o documentación que justifique procedencia del terreno donde se construirá la vivienda.
- ◆ Constancia de Cotización de Ley de Política Habitacional, emitida por la Entidad Bancaria.
- ◆ Partida de nacimiento de hijos menores de 12 años y/o cedula de identidad de los hijos mayores de 12 años y de otros parientes que habiten en la vivienda.

4.3.5 Mejoramiento o Ampliación.

Para inclinarse por la solicitud de este crédito es necesario poseer una vivienda, la documentación necesaria para comprobar su legalidad y la necesidad de hacer mejoras ó ampliaciones en ella que mejoren las condiciones de habitad del solicitante, la institución traspasará los materiales de construcción necesarios para esto ó dará la cantidad de dinero necesaria, en ambos casos el solicitante asume el compromiso del crédito que se le esta asignando.

Los recaudos necesarios para optar a este crédito son los siguientes:

- ◆ Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano **Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab**, con atención a la Presidenta del Instituto, la cuál deberá contener: motivo de la solicitud, identificación del solicitante, dirección y teléfono
- ◆ Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge.
- ◆ Fotocopia del Registro de Información Fiscal.
- ◆ Fotocopia del Acta de Matrimonio o Constancia de Concubinato emitida por la prefectura del Municipio respectivo.
- ◆ Copia del Documento debidamente notariado y registrado que justifique la propiedad del inmueble o en su defecto constancia original del organismo que certifique la cancelación del 75% del costo de la vivienda.
- ◆ Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta; o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.
- ◆ Dos propuestas de presupuesto de materiales de construcción, en original de empresas reconocidas de la zona, con RIF.

- ◆ Partida de nacimiento de hijos menores de 12 años y/o cedula de identidad de los hijos mayores de 12 años y de otros parientes que habiten en la vivienda.

Luego de conocerse a cual forma de asistencia se aplicará, los solicitantes en cada uno de los casos deben consignar todos los requisitos al Departamento de Gestión Social los cuales, al recibirlos, informarán de cualquier situación de interés al ciudadano respecto a su solicitud ó se transmitirá cualquier otra información relevante entre las partes. A partir de este punto, los solicitantes se involucran en un proceso de larga espera ya que la demanda por solución habitacional es amplia. Luego de revisar los requisitos y fundamentados en estos, el Departamento de Gestión Social elabora un expediente que contempla un detallado informe socio-económico del solicitante, que se registrará por esquemas diseñados por este departamento y se tomará entonces, una primera impresión del impacto que produciría la aprobación de la ayuda en su entorno familiar. Este departamento se encargará seguidamente de realizar una inspección técnica a la vivienda para la cual se solicita la ayuda, esto se ejecutará en todos los mecanismos de asistencia, excepto Vivienda Urbanizada ya que en este caso el mismo organismo se encarga de la construcción de las casas, la inspección tiene como objetivo, en el resto de las modalidades, aportar opiniones de peritos especializados en el tema habitacional que certificarán lo expuesto por los solicitantes en los recaudos, entre las observaciones que realiza este equipo técnico está evaluar el estado de las viviendas y revisar quien habita la vivienda y bajo que condiciones. En caso que no sea aprobada la solicitud, será especificado el motivo y se le informará al solicitante.

Si toda la indagación hecha por los peritos concuerda con lo expuesto en los recaudos y también, si se cumplió de forma correcta con todos estos, el Departamento de Gestión Social finaliza el expediente conteniendo toda la información necesaria para la solicitud y se envía a la Gerencia de Asuntos Jurídicos los cuales verificarán la legalidad de los recaudos, comprobarán si el solicitante es genuino y si a éste no se le

ha asignado anteriormente algún tipo de asistencia por parte de SEVIGEA ya que una misma persona no puede optar en repetidas ocasiones a la ayuda suministrada por la institución, para esto, se verifica el conjunto de datos suministrados por el solicitante, específicamente el nombre y cedula y se compara con los expedientes anteriormente archivados. Si por algún motivo el expediente no cumple con lo necesario, será especificado el motivo y se retornará al Departamento de Gestión Social en donde se le informará al solicitante.

Aprobados los expedientes, la Gerencia de Asuntos Jurídicos pasa a enviárselos a la Presidencia, lugar en donde el presidente se encarga de realizar una revisión detallada del perfil del expediente del solicitante y cualquier observación ó recomendación hecha en los niveles anteriores, luego, considerando la disponibilidad presupuestaria, manteniéndose en el marco de los planes habitacionales generales ya previstos en la institución y del reglamento interno, el presidente procede a darle o no la aprobación a la solicitud contenida en el expediente. En caso que no sea aprobado, será especificado el motivo y se retornará al Departamento de Gestión Social en donde se le informará al solicitante. Considerándose aceptado por la Presidencia, ésta procede a retornar el expediente a la Gerencia de Asuntos Jurídicos, quienes formalizarán la legalidad de la solicitud y se llevará a cabo la elaboración, firma del contrato por el crédito y demás asuntos legales para todas las modalidades de asistencia.

La Gerencia de Asuntos Jurídicos regresará el expediente mas el contrato por el crédito a la Presidencia, quien se encargará de hacerle una ultima revisión, firmar y sellar el contrato, con lo cual se considerará aprobada la solicitud. Presidencia enviará el los documentos a la Gerencia de Crédito y Cobranzas quienes tendrán la tarea de controlar y examinar la deuda en la que se comprometió el solicitante.

Se debe visualizar la situación del sistema desde el punto de vista de los usuarios, e identificar los requerimientos que tienen los mismos para modificarlo ó proponer uno nuevo. Además, una vez que el problema se ha analizado y las metas estén claramente delimitadas, serán definidas todas las especificaciones del proyecto de acuerdo a las mejoras que necesita el sistema actual. La Consultoría Jurídica del instituto autónomo de la secretaría de vivienda de la gobernación del estado Anzoátegui, en general tiene la siguiente misión:

4.3.6. Misión de Asuntos Jurídicos.

- ◆ Asistir en el aspecto legal al Instituto, en todos los procesos relacionados con la construcción, adquisición, mejoramiento, cesiones de derecho y ampliación, de viviendas.
- ◆ Elaboración y ejecución de contratos propios de la naturaleza del ente.
- ◆ Velar por la legalidad de los actos administrativos.
- ◆ Representar y defender de sus intereses, derechos, acciones y bienes en el ámbito judicial y extrajudicial.
- ◆ Velar por la celebración de convenios con la banca o entidades de ahorro y préstamo para el otorgamiento de apoyo financiero del sector privado.

4.3.7. Diagrama de Actividades del Sistema Actual

Los diagramas de actividades muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades. El siguiente diagrama de actividades de la **Figura. N° 4.5** mostrará una visión simplificada de lo que ocurre durante el proceso de solicitud y asignación de recursos para soluciones habitacionales SEVIGEA

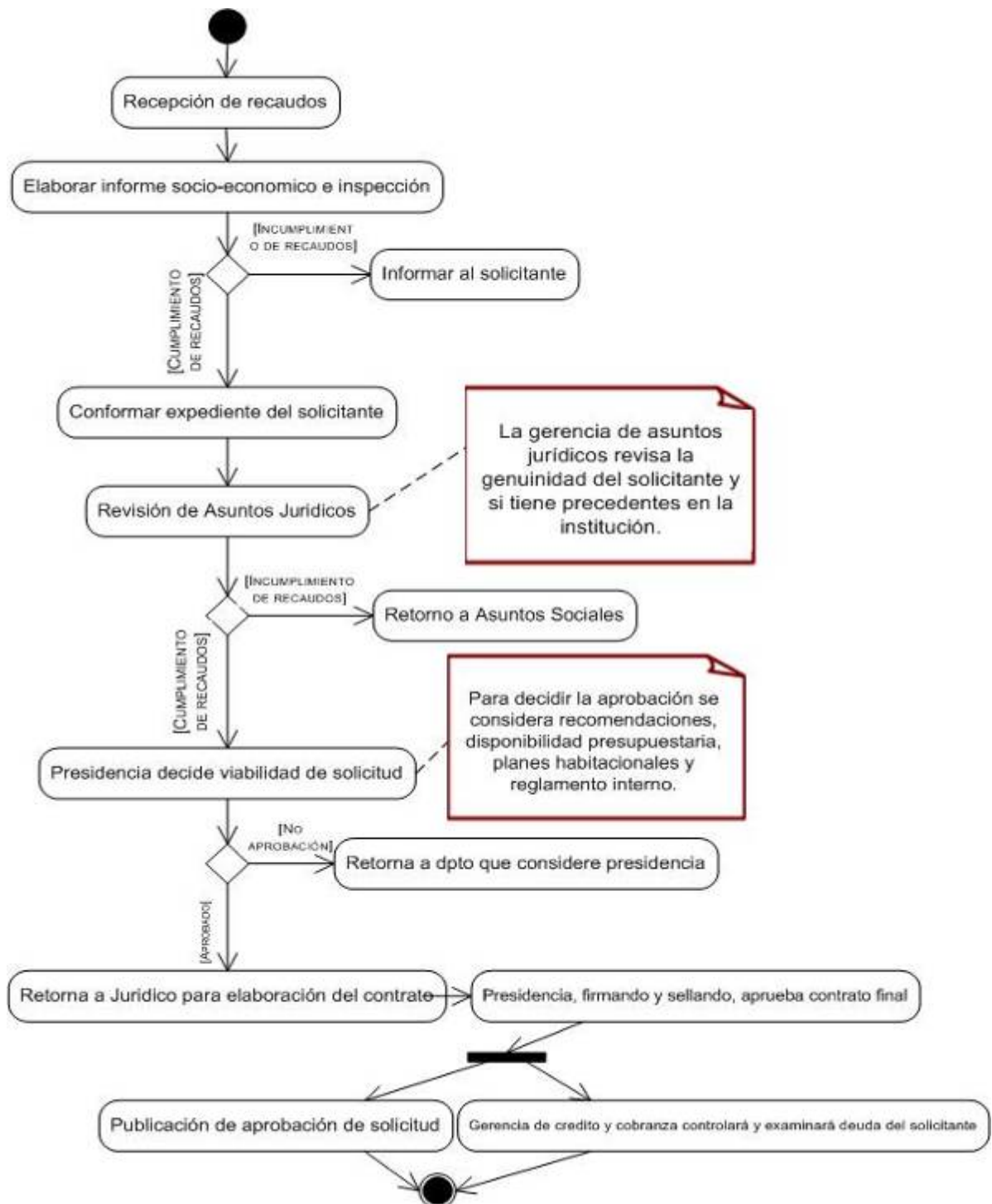


Figura. N° 4.5 Diagrama de Actividades que maneja actualmente en SEVIGEA

Fuente: Propia

Partiendo de la (Figura N° 4.6) en la que se explica el diagrama de actividades paso a paso, se resultó a mostrar el modelo de dominio de SEVIGEA:

4.3.8 Diagrama de Dominio.

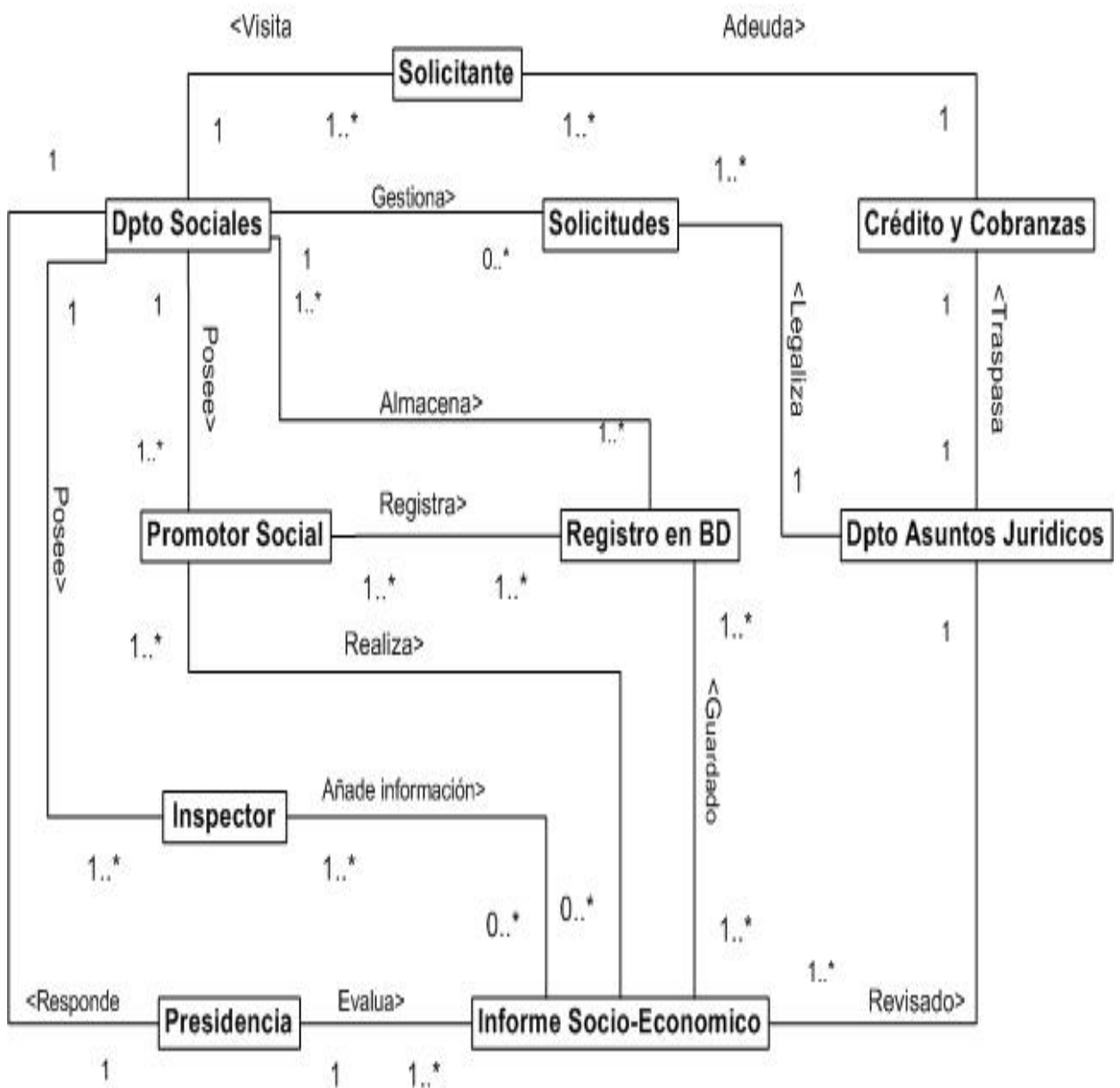


Figura. N° 4.6 Diagrama de Dominio SEVIGEA.

Fuente: Propia

4.3.9 Análisis de la problemática.

A través del reconocimiento hecho al procedimiento que se maneja actualmente para la asignación de recursos para soluciones habitacionales, se logró identificar claramente un amplio conjunto de situaciones que desfavorecen el flujo de gestiones de las soluciones a las que podría llegar la institución, esto limita considerablemente las pretensiones internas que se hayan planteado y arrastra las aspiraciones de cada ciudadano común que espera con urgencia, a una tediosa espera por su aprobación de vivienda.

Considerando la relevancia que tiene la información en cualquier empresa ó institución, como uno de los principales valores que forman parte de la esencia de ésta, se pasa a especificar las realidades que perjudican el sistema actual:

- ◆ La información suministrada por los solicitantes es registrada en planillas y hojas que fácilmente podrían sufrir algún daño ó pérdidas, retrasando el existente procedimiento normal.
- ◆ No hay uso de herramientas informáticas que faciliten y permitan gestionar el almacenamiento, manejo y control de los datos suministrados por los solicitantes.
- ◆ El consumo de espacio físico es bastante considerable ya que la demanda por soluciones habitacionales es alta y por lo tanto, existe una gran cantidad de documentos y recaudos llevados por los solicitantes que ocupan grandes espacios, restándole espacio a los trabajadores, pudiéndose aprovechar con otros fines y gastos en materiales de oficina.
- ◆ No existe ninguna forma de seguridad que proteja la información manejada , por lo tanto, no se posee un registro de acceso de ningún personal que manipule los datos ni tampoco, una definición de la jerarquía de acceso a la que debería someterse la información y que se limite al personal de confianza.

- ◆ La validación de la información suministrada por los usuarios se hace manualmente y esto resulta especialmente sensible cuando se debe verificar que un ciudadano no haya hecho más de una solicitud de asistencia a la institución, toda esta situación trae demoras y posibles errores humanos.
- ◆ No existe una forma automatizada de evaluar el comportamiento de la gestión ya que por el momento la única manera de generar reportes en cualquier nivel de la institución es haciendo una revisión y conteo manual y esto, evidentemente, tomaría tiempo considerable a la hora de procesar las solicitudes.
- ◆ Llega a ser común que, en el transporte de documentos de una gerencia a otra, se pierdan ó desordenen importantes recaudos.

4.4 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

Como atributo primordial de un sistema de información, los usuarios constituyen elementos notables en los que, siempre con matices, se origina y finaliza la información. Esto evidencia la relevancia de que el sistema se presente de forma amistosa al usuario, ya que indudablemente se producirá una interacción y una respuesta ante los resultados mostrados por el nuevo sistema orientado a proporcionar información necesaria para la toma de decisiones.

4.4.1 Identificación de los Usuarios (Actores del Sistema).

◆ **Solicitante**

Es un ciudadano común con dificultades habitacionales, quien se acerca a la institución en búsqueda de una respuesta por parte de la gobernación del estado a su necesidad. Habiendo cumplido con una serie de requisitos, hallar la solución de su problema, es el objetivo final de la institución.

◆ **Promotor social**

Se encarga de gestionar, en un nivel inicial, los requisitos consignados por los solicitantes, realizan una evaluación socio-económica de ellos y los ingresa a la base de datos para su manejo automatizado.

◆ **Inspector de obra**

Verifica lo presentado por el solicitante en sus requisitos con la realidad, dirigiéndose a los lugares en donde se encuentran las propiedades y certificando distintos parámetros importantes para la aprobación de la solicitud.

◆ **Recepcionista**

Atiende y orienta al constante flujo de solicitantes quienes no tienen conocimientos de la forma como la institución les puede prestar una solución, recibe la documentación solicitada en cualquiera de los casos e informa a los solicitantes rechazados, explicándole las razones de esto.

◆ **Jurídico**

La gerencia de asuntos jurídicos tendrá la obligación de comprobar la legalidad de los recaudos y elaboración del documento formal de aprobación de la solicitud.

◆ **Presidencia**

La presidencia tendrá la última voz al decidir la aprobación o rechazo de las solicitudes, haciendo una revisión del perfil del expediente y considerando las condiciones de los planes de la institución.

◆ **Administrador del sistema**

Se encarga del mantenimiento del sistema de información, resuelve las situaciones en las que el sistema deja de funcionar por distintas circunstancias, lo actualiza a

las más actuales plataformas, respalda todos los datos y ofrece servicio técnico para los asuntos informáticos. Supervisa el correcto funcionamiento del sistema, actualiza, respalda, recupera, administra los usuarios del mismo y proporciona soporte técnico para cualquier anomalía o asesoría del mismo.

4.4.2 Requerimientos Funcionales.

El nuevo sistema debe poseer las características necesarias, llamadas funciones, que le permitan llevar a cabo una serie de acciones que los usuarios para maniobrar de una manera eficiente con la información para alcanzar los mejores resultados. Estas funciones son las siguientes:

- ◆ Por medio de métodos de jerarquización y mecanismos de seguridad, el sistema debe ofrecer garantía de la seguridad en el almacenamiento y gestión de la información.
- ◆ Aprovechando la tecnología Web, el sistema debe presentar al ciudadano común un portal que dé a conocer a SEVIGEA, los distintos mecanismos de asistencia y los estados de las solicitudes realizadas.
- ◆ El nuevo sistema debe contener una base de datos que guarde toda la información concerniente a las solicitudes hechas por los ciudadanos.
- ◆ Ofrecer una interfaz Web que facilite y genere máxima comodidad a los usuarios internos, logrando rapidez y simplicidad en el procesamiento de la información.
- ◆ Generar reportes limpios, detallándose según las variables que se quieran observar, ya sea, la cantidad de créditos asignados, viviendas otorgadas en total o según cada de modalidad de asistencia, fecha ó zona.
- ◆ Lograr armonía entre las distintas gerencias y departamentos.

- ◆ Siguiendo los lineamientos del decreto presidencial 3390, el sistema debe orientarse bajo el paradigma del software libre desarrollado con estándares abiertos.

4.4.3 Requerimientos No funcionales.

- ◆ El sistema debe adaptarse a cualquier navegador y distintas plataformas.
- ◆ La estructura del sistema debe ser supervisada ocasionalmente por el administrador del sistema para eventuales tareas de mantenimiento.

4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.

Los siguientes Casos de Usos representan gráficamente todos los procesos del nuevo sistema, y que luego se describen de manera detallada.

El análisis de los requisitos funcionales, se realizó identificando las distintas clases de análisis que participan en la ejecución de los casos de usos, y la interacción que existe entre los distintos objetos de análisis.

El análisis de requisitos fue representado a través del Diagrama de Clases de Análisis y la interacción de los objetos para llevar a cabo la ejecución de los casos de usos fue a través del Diagrama de Colaboración. Este análisis permitió luego el diseño de la estructura del *software* del sistema propuesto.

Los procesos descritos abarcan completamente los requerimientos funcionales, siendo necesario, dada la complejidad de estos casos, la creación de subprocesos para desempeñar funciones de manera precisa. Y así, la creación de subprocesos dentro de subprocesos hasta el cumplimiento conciso de los

requerimientos. Por consiguiente, se tiene ahora el desglose del primer modelo del proyecto: los diagramas detallados de los casos de usos principales, la descripción y flujo de sucesos de estos casos y de los casos derivados.

A continuación en la **(Figura N° 4.7)** se muestra un resumen visual completo de las relaciones predefinidas del sistema ante las variadas intervenciones de los usuarios, con el fin de dar respuesta a los requerimientos que estos poseen para la atención de usuarios en SEVIGEA. Donde el interesado solicita los requisitos, luego el recepcionista le informa todo lo necesario para que en seguida el solicitante determine a cual mecanismo de asistencia se avocará según sus necesidades y capacidades, vivienda aislada, vivienda urbanizada, mejoramiento o ampliación y plan de créditos iniciales. Una vez que ya se tengan los recaudos, se verifica la legalidad de los documentos por el personal del departamento jurídico. Posteriormente debe ser registrado en la base de datos por un promotor social, detallándose en la base de datos la información personal, datos del estudio socio-económico, impacto del crédito en su entorno y cualquier observación importante. Ya registrado, se hace una inspección mensual a las distintas zonas en donde se encuentren los solicitantes. El inspector realiza un informe y determina el estatus de la inspección, la información recopilada por el inspector se carga al registro de la base de datos y luego, se envía el reporte de la solicitud a presidencia para que éste determine su aprobación o desaprobación.

El administrador del sistema es el encargado fundamental de mantener en excelente forma el sistema de información, esto lo hace actualizándolo cuando la tecnología usada se torne obsoleta o existan otras que generen mejores beneficios, respaldando semanalmente la gran cantidad de registros nuevos para así tener resguardada la información en caso de perdida, recuperando el sistema en caso de eventualidades que detengan o produzcan fallas en el sistema y administrando los distintos tipos de datos y usuarios presentes en la institución.

**Sistema de Información para la Atención de Usuarios
"SEVIGEA"**

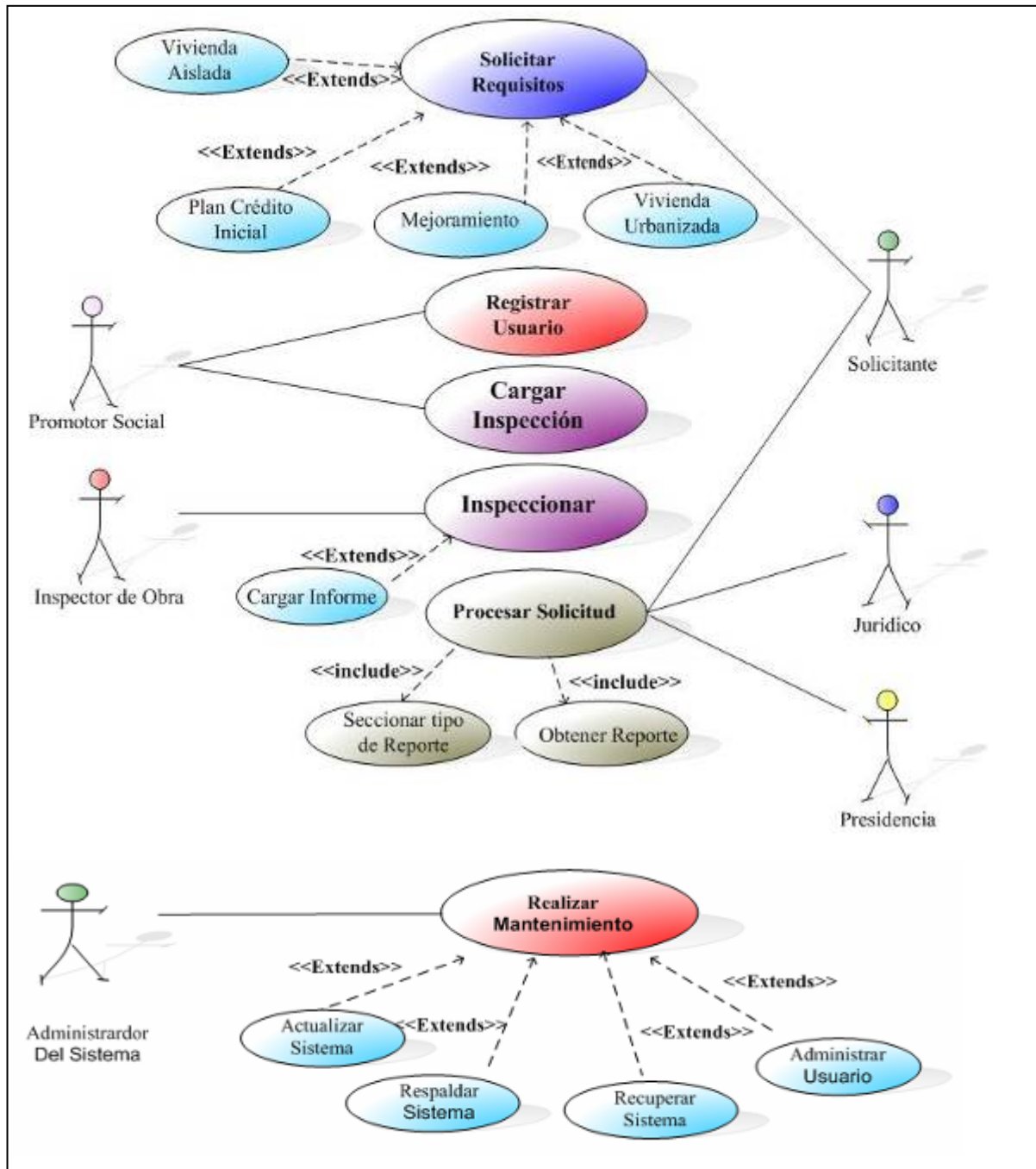


Fig. N° 4.7 Modelo General de Casos de Uso de SEVIGEA.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.1 Caso de uso “Solicitar Requisitos”.

Actor Principal: Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Ya sea dirigiéndose a las oficinas de la institución ó buscando la información a través de la página en internet, el solicitante busca obtener la información oficial que necesita para optar a uno de los planes de financiamiento.

Precondiciones: El solicitante debe dirigirse a las instalaciones de la institución ó tener acceso a internet para visitar la página.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se ingresa la solicitud al sistema, registrándose los datos del usuario y los detalles de sus recaudos.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El solicitante se dirige a la institución en donde se le dan a conocer los distintos planes y sus respectivos requisitos ó ingresa a la página de internet en donde conseguirá la misma información y tendrá la opción de imprimirlos.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.1.1 Caso de uso “Vivienda Aislada”

Actor Principal: Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Encontrará en este caso todas los requisitos necesarios para optar a este plan.

Precondiciones: El solicitante debe dirigirse a las instalaciones de la institución ó tener acceso a internet para visitar la página.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se ingresa la solicitud al sistema, registrándose los datos del usuario y los detalles de sus recaudos.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El solicitante recibe los requisitos correspondientes a este plan.
- ◆ El solicitante decide si este es el plan que corresponde a sus necesidades.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.1.2 Caso de uso “Plan Crédito Inicial”

Actor Principal: Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Encontrará en este caso todas los requisitos necesarios para optar a este plan.

Precondiciones: El solicitante debe dirigirse a las instalaciones de la institución ó tener acceso a internet para visitar la página.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se ingresa la solicitud al sistema, registrándose los datos del usuario y los detalles de sus recaudos.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El solicitante recibe los requisitos correspondientes a este plan.
- ◆ El solicitante decide si este es el plan que corresponde a sus necesidades.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.1.3 Caso de uso “Mejoramiento”.

Actor Principal: Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Encontrará en este caso todas los requisitos necesarios para optar a este plan.

Precondiciones: El solicitante debe dirigirse a las instalaciones de la institución ó tener acceso a internet para visitar la página.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se ingresa la solicitud al sistema, registrándose los datos del usuario y los detalles de sus recaudos.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El solicitante recibe los requisitos correspondientes a este plan.
- ◆ El solicitante decide si este es el plan que corresponde a sus necesidades.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.1.4 Caso de uso “Vivienda Urbanizada”.

Actor Principal: Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Encontrará en este caso todas los requisitos necesarios para optar a este plan.

Precondiciones: El solicitante debe dirigirse a las instalaciones de la institución ó tener acceso a internet para visitar la página.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se ingresa la solicitud al sistema, registrándose los datos del usuario y los detalles de sus recaudos.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El solicitante recibe los requisitos correspondientes a este plan.
- ◆ El solicitante decide si este es el plan que corresponde a sus necesidades.
- ◆ Fin del caso de uso.

En la (Figura N° 4.8) Se muestra el diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Solicitar Requisitos. Donde el solicitante se dirige al recepcionista luego se invoca la clase interfaz llamada IU solicitar requisitos, la cual establece la relación con la clase de control denominada Gestor requisitos que ejecuta la operación asociada a dicho gestor, para manejar la información el gestor requiere el uso de las clases entidad Requisitos.



Fig. N° 4.8 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Solicitar Requisitos
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.2 Caso de uso “Registrar Usuario”.

Actor Principal: Promotor Social.

Personal involucrado e intereses:

Promotor Social: Se encargará de registrar a los nuevos usuarios que se integren al sistema en búsqueda de los servicios que presta la institución.

Precondiciones: Los requisitos de los solicitantes deben haber sido revisados y certificados por el departamento de Asuntos Sociales.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se origina el informe socio-económico del solicitante, al que luego se le agregará mas información pero que ya en este punto constituye un caso al que se le hará seguimiento.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El promotor Social ingresa al sistema los datos personales del solicitante y los datos de la solicitud al sistema.
- ◆ Todos los datos son guardados en la base de datos.
- ◆ Fin del caso de uso.

Para este caso de uso se tiene el diagrama de clase de análisis mostrado en la (**Figura N° 4.9.**) Se tiene la clase interfaz llamada IU Registrar Usuario, la cual establece la relación con la clase de control denominada Gestor registro quien ejecuta la operación asociada a dicho gestor. Luego de esto, se realiza la operación de almacenamiento de la información que será ingresada en las clases entidad correspondiente denominada Usuario.

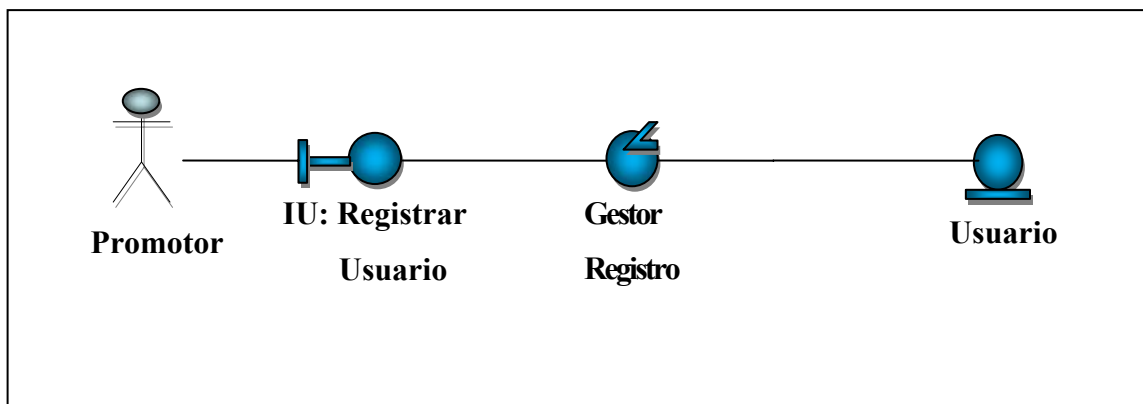


Figura. 4.9 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Registrar Usuario.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.3 Caso de uso “Cargar Inspección”.

Actor Principal: Promotor Social.

Personal involucrado e intereses:

Promotor Social: Ingresa al sistema los datos que generarán una orden de inspección que deberá ser realizada, en ella se especifica lugar, fecha y el personal encargado de llevar a cabo esta inspección.

Precondiciones: Todas las solicitudes de asistencia habitacional necesitan de inspecciones excepto las que corresponden al plan de “Vivienda Urbanizada”, para que se ejecute una carga de inspección se debe entonces, hacer una solicitud.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se carga la inspección correctamente.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El promotor Social ingresa al sistema los datos de la inspección, al igual que los datos del inspector que deberá realizarla.
- ◆ Todos los datos son guardados en la base de datos.
- ◆ Fin del caso de uso.

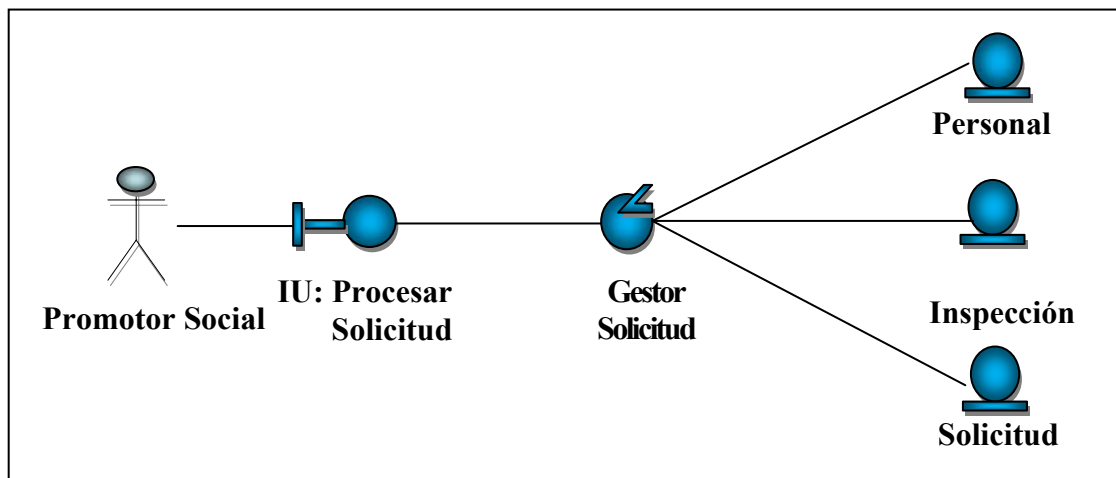


Figura. 4.10 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Cargar Inspecciones.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.4 Caso de uso “Inspeccionar”.

Actor Principal: Inspector de Obra.

Personal involucrado e intereses:

Inspector de Obra: Ingresa al sistema y verifica que se le ha asignado una inspección.

Precondiciones: El promotor social debe haber cargado al sistema los detalles de la inspección.

Garantías de éxito (Postcondiciones): El inspector de obra se dirige a la ubicación que se menciona en el informe y obtiene resultados.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El inspector de obra ingresa al sistema y verifica que se le ha asignado una inspección.
- ◆ Fin del caso de uso.

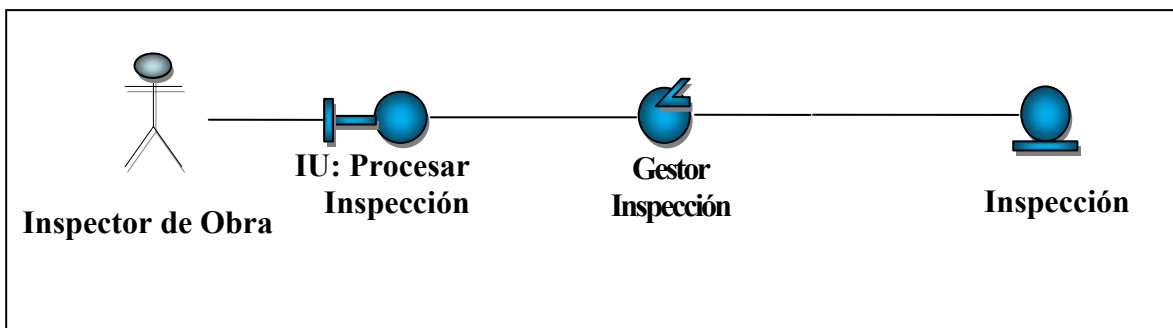


Figura. 4.11 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Uso Inspeccionar.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.4.1 Caso de uso “Cargar Informe”.

Actor Principal: Inspector de Obra.

Personal involucrado e intereses:

Inspector de Obra: Ingresa al sistema para ingresar los resultados detallados de la inspección realizada, entre ellos, sus observaciones profesionales.

Precondiciones: El inspector de obra debe haber revisado el sistema para revisar si se le ha asignado alguna inspección.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Los resultados de la inspección se añaden al informe socio-económico.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El inspector de Obra realiza la inspección.
- ◆ El inspector de Obra carga al sistema los datos que resultan de la supervisión.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.5 Caso de uso “Procesar Solicitud”.

Actor Principal: Jurídico, Presidencia y Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Solicitante: Ingresa a la página para verificar los resultados de su solicitud.

Presidencia: Luego de ingresar su login y contraseña el presidente puede obtener un reporte de todas las solicitudes junto con cada informe socio-económico para estudiar si las aprueba o las reprueba.

Jurídico: Necesita acceso a los reportes para realizar los documentos legales posteriores a la aprobación de las solicitudes por presidencia.

Precondiciones: Todos los requisitos recabados por el solicitante deben haber estado en regla y cumplido todas las normas para su solicitud.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Las solicitudes son aprobadas o son devueltas al departamento de Gestión social por no ser aprobadas.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ La persona solicitante procesa el reporte o consulta requerida.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.5.1 Caso de uso “Seleccionar tipo de Reporte”.

Actor Principal: Jurídico, Presidencia y Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Jurídico, Presidencia y Solicitante: Genera el reporte o consulta de acuerdo a los parámetros requeridos.

Precondiciones: Seleccionar correctamente las características del reporte.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se logra seleccionar el tipo de reporte satisfactoriamente.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El individuo solicitante selecciona el reporte o consulta requerida.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.5.2 Caso de uso “Obtener Reporte”.

Actor Principal: Jurídico, Presidencia y Solicitante.

Personal involucrado e intereses:

Jurídico, Presidencia y Solicitante: Se imprime el reporte con sus características definidas.

Precondiciones: Visualizar el reporte deseado.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se obtiene satisfactoriamente el reporte deseado.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El individuo solicitante imprime el reporte o consulta requerida.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.6 Caso de uso “Realizar Mantenimiento”

Actor Principal: Administrador del Sistema.

Personal involucrado e intereses:

Administrador del Sistema: Supervisa el correcto funcionamiento del sistema, actualiza, respalda, recupera, administra los usuarios del mismo y proporciona soporte técnico para cualquier anomalía o asesoría del mismo.

Precondiciones:

- ◆ El administrador debe validarse en el sistema para poder realizar el mantenimiento.
- ◆ Visualizar fallas en el sistema.
- ◆ Aparición de nuevos ítems o cambios en alguna etapa del proceso.
- ◆ Período de tiempo extenso desde el último respaldo realizado.
- ◆ Cambios de los usuarios del sistema.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se procesa el mantenimiento requerido.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El administrador ingresa en la interfaz de mantenimiento, a la que solo él tiene acceso.
- ◆ Entra en la zona en la que necesite procesar el requerimiento.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.6.1 Caso de uso “Actualizar Sistema”.

Actor Principal: Administrador del Sistema.

Personal involucrado e intereses:

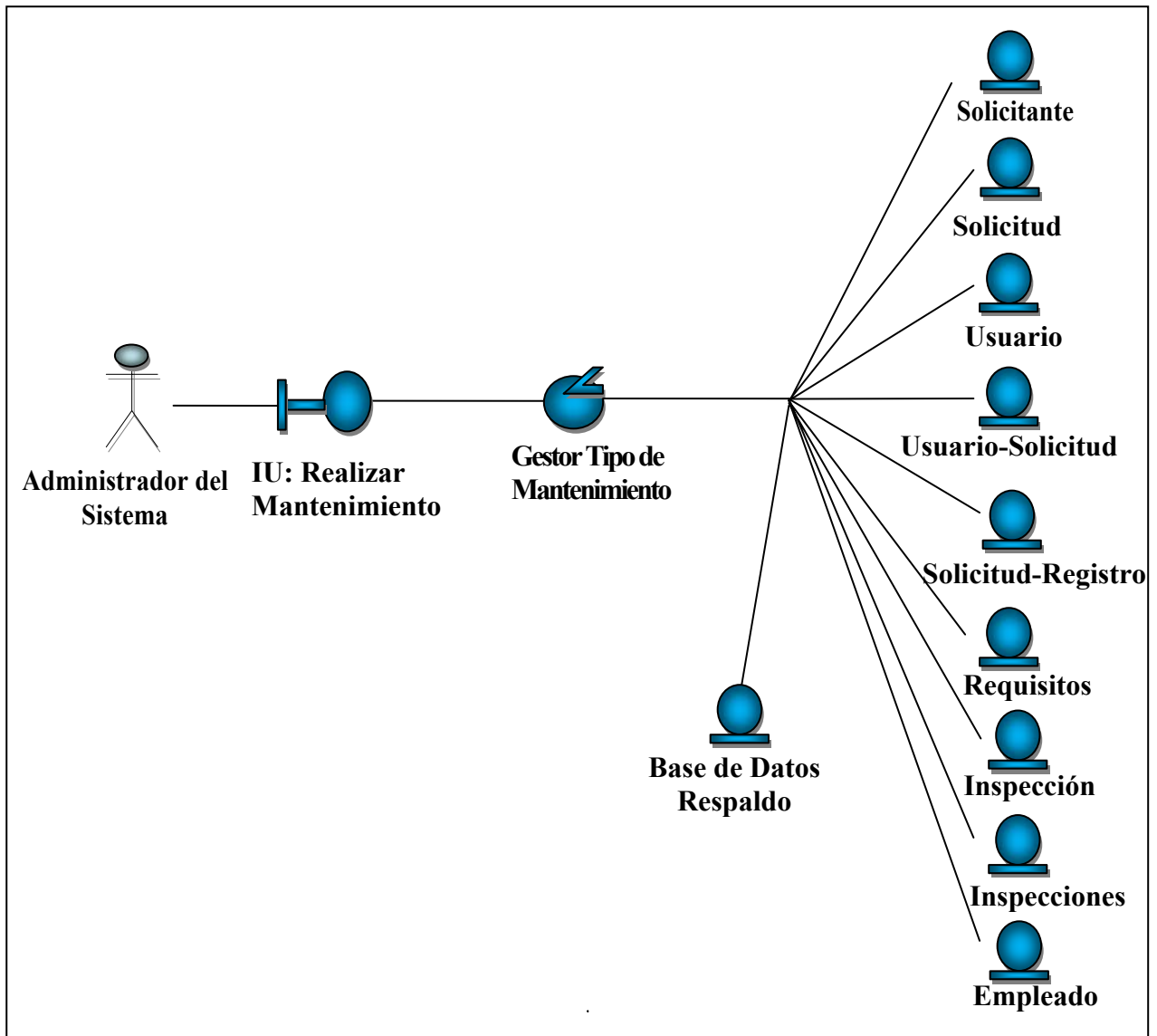
Administrador del Sistema: Supervisa el correcto funcionamiento del sistema, actualiza, respalda, recupera, administra los usuarios del mismo y proporciona soporte técnico para cualquier anomalía o asesoría del mismo.

Precondiciones: El administrador ingresa a la interfaz mantenimiento.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se actualiza el sistema correctamente.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El administrador ingresa en el área de actualización, a la que solo él tiene acceso.
- ◆ Realiza la actualización pertinente.
- ◆ Fin del caso de uso.



“Figura. N° 4.13 Diagrama de Clases de Análisis del Caso de Realizar Mantenimiento.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.5.6.2 Caso de uso “Respaldar Sistema”.

Actor Principal: Administrador del Sistema.

Personal involucrado e intereses:

Administrador del Sistema: Respalda la información y base de datos del sistema.

Precondiciones: El administrador ingresa a la interfaz de mantenimiento.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se respalda el sistema correctamente.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El administrador ingresa en el área de respaldo, a la que solo él tiene acceso.
- ◆ Realiza el respaldo requerido.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.6.3 Caso de uso “Recuperar el Sistema”.

Actor Principal: Administrador del Sistema.

Personal involucrado e intereses:

Administrador del Sistema: Recupera el sistema de cualquier eventualidad ocurrida.

Precondiciones: El administrador ingresa a la interfaz de mantenimiento.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se recupera el sistema correctamente.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El administrador ingresa en el área de recuperación, a la que solo él tiene acceso.
- ◆ Realiza la recuperación pertinente.

- ◆ Fin del caso de uso.

4.5.6.4 Caso de uso “Administrar Usuario”.

Actor Principal: Administrador del Sistema.

Personal involucrado e intereses:

Administrador del Sistema: Gestiona los usuarios del sistema y los divide en: operador, reconocedor y administrador del sistema; cada uno con roles y permisos diferentes.

Precondiciones: El administrador ingresa a la interfaz de mantenimiento.

Garantías de éxito (Postcondiciones): Se administran los usuarios del sistema de manera adecuada.

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

- ◆ El administrador ingresa en el área de administración de usuarios, a la que solo él tiene acceso.
- ◆ El administrador realiza la operación pertinente, ya sea crear un nuevo usuario, editar o eliminar el mismo.
- ◆ Guarda los cambios realizados en la base de datos.
- ◆ Fin del caso de uso.

4.6 DETERMINACIÓN DEL DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DEL SISTEMA

Partiendo del diagrama de clases de análisis expuesto previamente, se procedió a detectar las interacciones entre las entidades que fueron identificadas por medio de un diagrama de colaboración. El cual ilustran las interacciones entre objetos en un formato grafo o red, donde los objetos se pueden colocar en cualquier lugar del diagrama. Además de las relaciones entre objetos, el diagrama de colaboraciones muestra los mensajes que se envían los objetos entre sí. Esencialmente un diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles.

En las Figuras mostradas a continuación se puede apreciar El Diagrama de Colaboración del nuevo sistema que está representado por los procesos: Solicitar Requisitos, un gestor requisitos y la entidad requisitos.

4.6.1 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Solicitar Requisitos”.

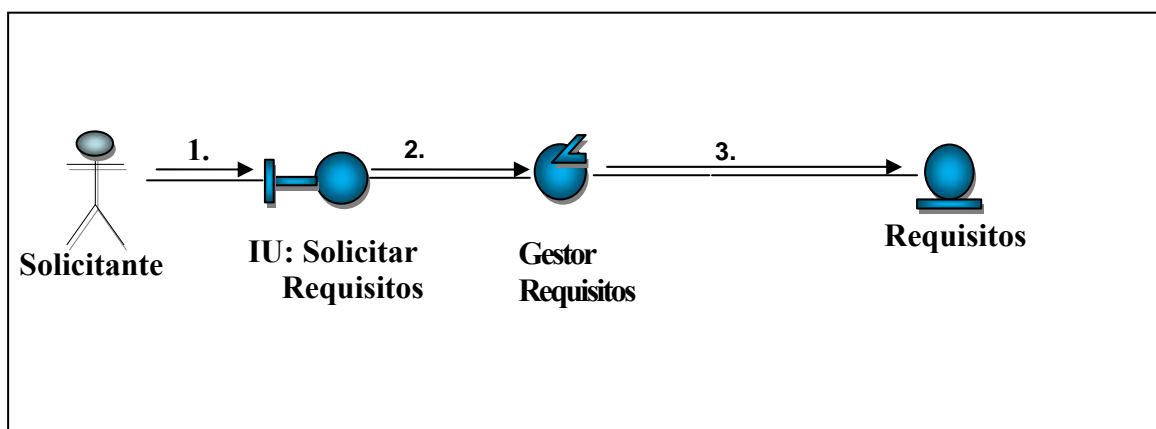


Figura. .4.14 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Solicitar Requisitos

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

1. El usuario Solicita Requisitos.
2. Procesa el tipo de requisito.
3. Se obtiene el Requisito.

4.6.2 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Registrar Usuario”.

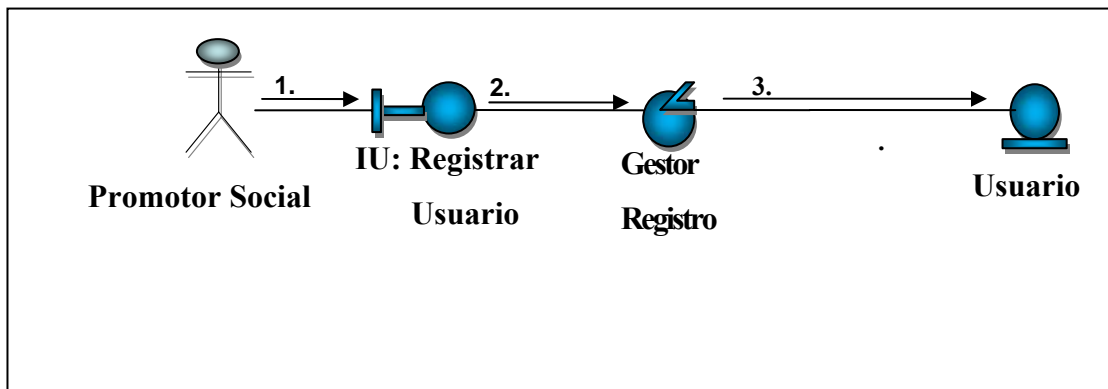


Figura. N° 4.15 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Registrar Usuario

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

1. El promotor social registra al solicitante.
2. Procesa el registro.
3. se guarda el registro.

A continuación se muestra la leyenda para el diagrama de colaboración del caso de uso Cargar Inspección (**Figura N° 4.16**)

1. Introduce datos del Inspector y de la solicitud.
2. Se Procesa datos del Inspector y de la solicitud.
3. Se guarda la información para el registro.
4. Se Muestra todas las solicitudes
5. Se muestra todas las inspecciones a realizar.

4.6.3 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Cargar Inspecciones”.

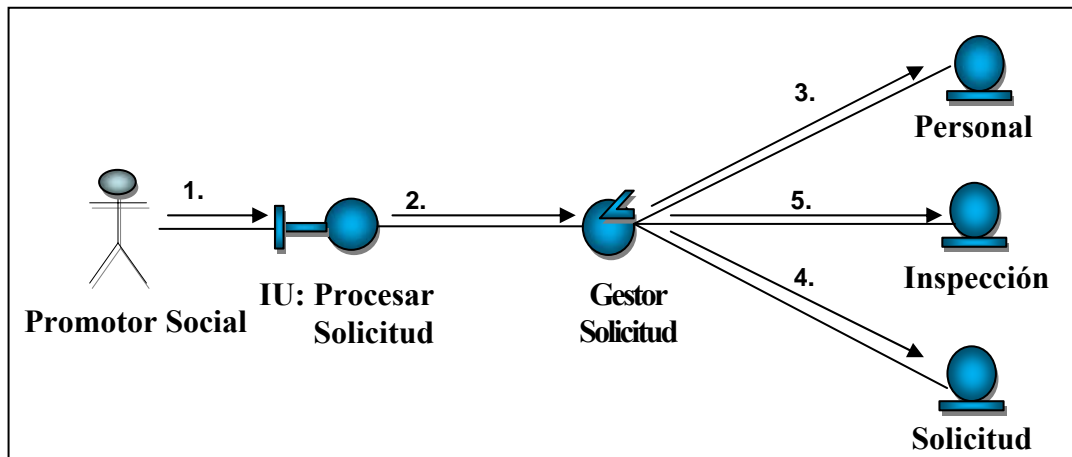


Figura. N° 4.16 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Cargar Inspección.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.6.4 Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Inspeccionar

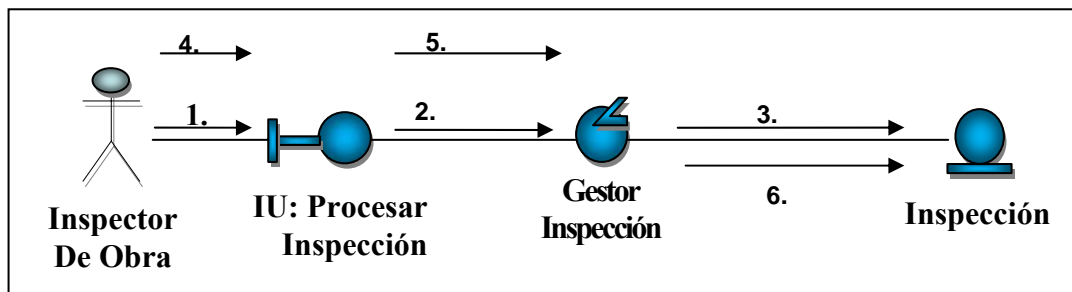


Figura. N° 4.17 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Inspeccionar.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

1. Introduce los Datos de la Inspección.
2. Se Procesa búsqueda de la Inspección.
3. Busca datos del Inspector.
3. Buscar datos de la Inspección.
4. Carga datos del resultado de la Inspección.
5. Procesa, carga e Inspecciona.
6. Registrar Informe e Inspección.

4.6.5 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Procesar Solicitud”.

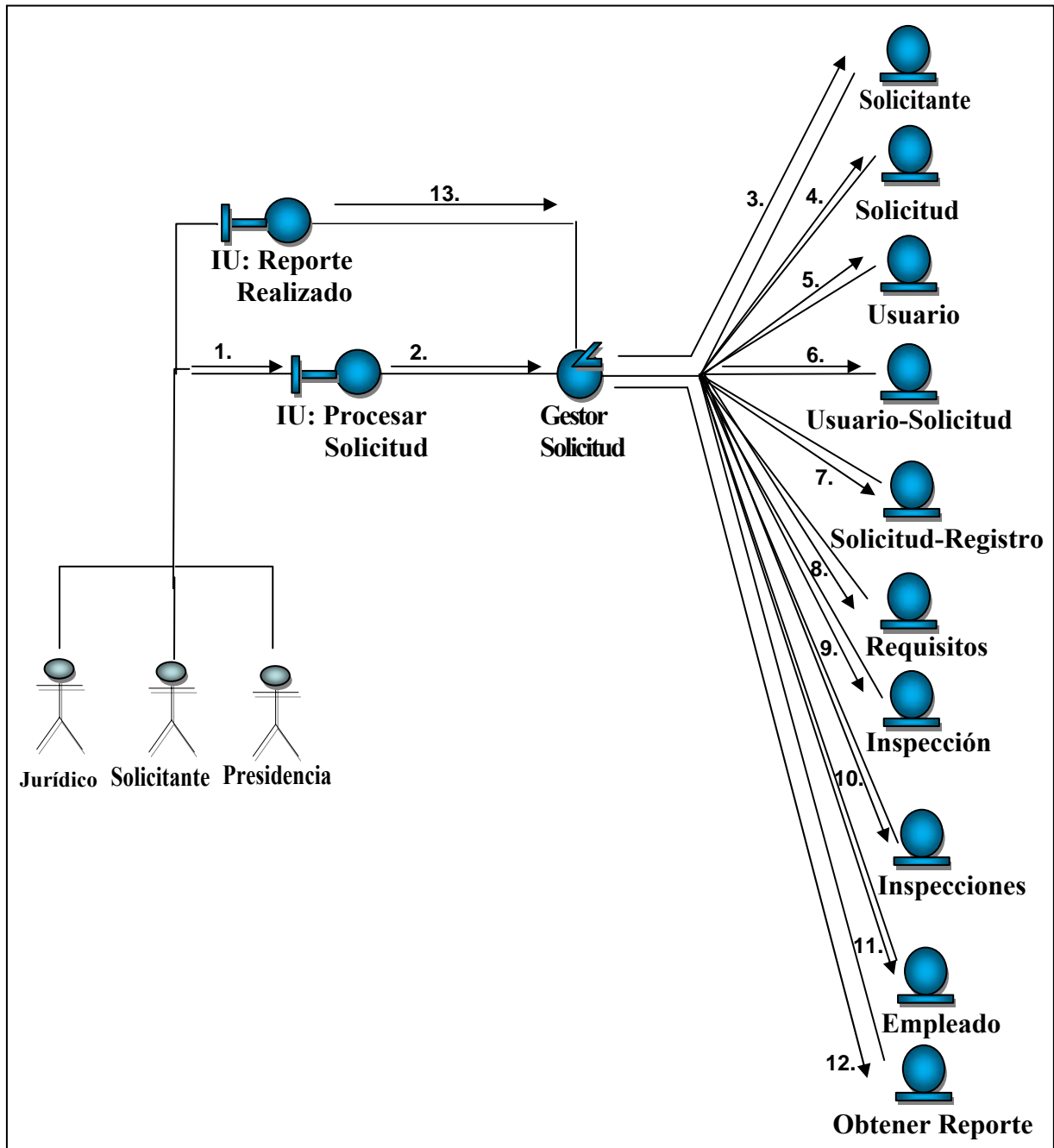


Figura. N° 4.18 Diagrama de Colaboración del Caso de Uso Procesar solicitud.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

1. La presidencia hace petición de la solicitud.
2. Se procesa solicitud.
3. Se obtiene el reporte solicitante.
4. Se obtiene el número de solicitud.
5. Se obtiene el reporte usuario.
6. Se obtiene el reporte Usuario-Solicitud.
7. Se obtiene el reporte solicitud-Registro.
8. Se obtiene el reporte Requisitos.
9. Se obtiene el reporte Inspección.
10. Se obtiene el reporte Inspecciones.
11. Se obtiene el reporte Empleado.
12. Obtener reporte.
13. Reporte Realizado.

A continuación se muestra el flujo de operaciones para Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Realizar Mantenimiento”. El cual se muestra en la **Figura N°4.19**

1. El administrador del sistema solicita realizar mantenimiento.
2. El gestor procesa el tipo de mantenimiento.
3. Se ejecuta el mantenimiento solicitante.
4. Se ejecuta el mantenimiento solicitud.
5. Se ejecuta el mantenimiento Usuario-Solicitud.
6. Se ejecuta el mantenimiento solicitud-Registro.
7. Se ejecuta el mantenimiento Requisitos.
8. Se ejecuta el mantenimiento Inspección.
9. Se ejecuta el mantenimiento Inspecciones.
10. Se ejecuta el mantenimiento Empleado.
11. Se ejecuta el mantenimiento solicitante

12. Se obtiene la base de dato respaldo.

4.6.6 Diagrama de Colaboración para el caso de uso “Realizar Mantenimiento”

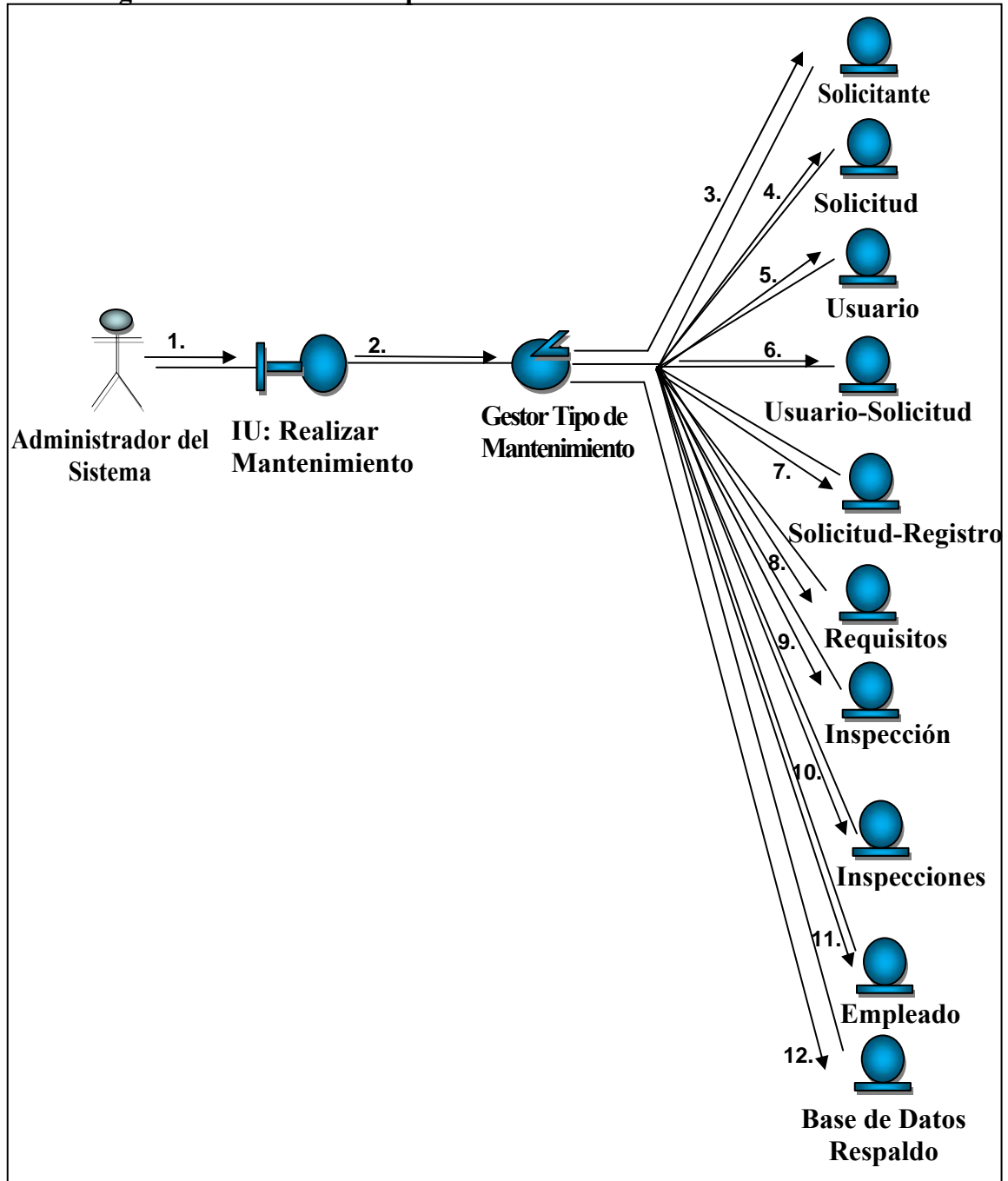


Figura. N° 4.19 Diagrama de Colaboración del Caso de Realizar Mantenimiento.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.7 DIAGRAMA GENERAL DE CLASES DE DISEÑO

El diagrama de clase de diseño mostrará una visión estructural del sistema en donde se detallan sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

La entrada del usuario al sistema se hace con la “Interfaz Principal”, ésta resulta el inicio con las demás interfaces en las que el usuario podrá movilizarse, estas son: interfaz “solicitar requisitos” desde donde, por una relación de agregación, se puede acceder a la interfaz “mejoramiento o ampliación”, interfaz “plan de crédito inicial”, interfaz “vivienda urbanizada” y la interfaz “vivienda aislada”, las demás interfaces que están ligadas directamente con “interfaz principal” son; interfaz “registrar usuarios”, interfaz “inspeccionar”, interfaz “cargar inspección”, interfaz “procesar solicitud” desde donde se puede acceder, por una relación de agregación, a la interfaz “detalles reporte” y la ultima interfaz entrelazada con la “interfaz principal” es “realizar mantenimiento” y a través de ella se podrá acceder, por una relación de agregación, a las interfaces “actualizar sistema”, interfaz “respaldar”, interfaz “recuperar” y la interfaz “gestionar usuarios”. Todas las interfaces relacionadas directamente con la interfaz principal están conectadas por una relación de agregación y corresponden a los casos de uso principales del sistema de información.

A continuación se muestra en la **(Figura N°4.20)** el diagrama de diseño general de SEVIGEA el cual está representado por 15 clases definidas como interfaces, las cuales poseen un conjunto de operaciones y atributos de análisis para llevar a cabo su trabajo. Estos atributos y operaciones se encuentran en los diagramas por lo cual se requiere realizar una revisión de los mismo para agruparlos según sus roles. Los diagramas de clase de diseño visualizan las clases que integran el sistema y la estructura estática del sistema

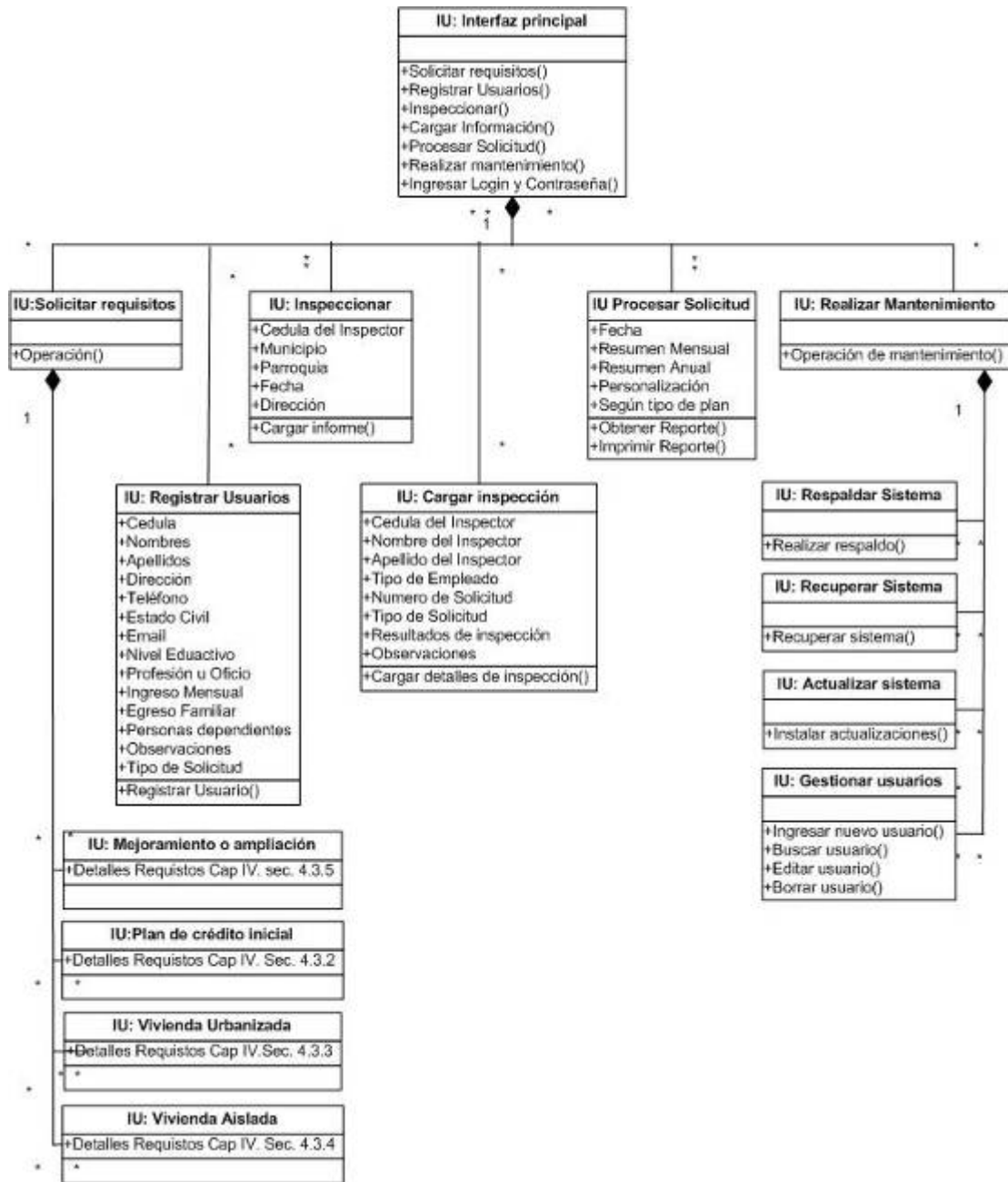


Figura. N°4.20. Diagrama de Clases de Diseño General.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.7.1 Clase de Diseño “Solicitar Requisitos”.

La interfaz “Solicitar requisitos” esta asociada por agregación a la “interfaz principal”, dentro de esta interfaz el usuario esta habilitado para seleccionar una opción llamada “operación()” que le permitirá seleccionar entre los cuatro mecanismos que ofrece la institución para asistir a la ciudadanía y estas serán cuatro distintas interfaces las cuales están relacionadas por agregación al caso de uso “solicitar requisitos”, estas son; “plan de crédito inicial”, “vivienda urbanizada”, “vivienda aislada” y “mejoramiento o ampliación”. Cuando el usuario seleccione alguna de estas cuatro opciones, se tendrá acceso a una de estas interfaces la cual brindará toda la información pertinente a este plan.

4.7.2 Clase de Diseño “Registrar Usuarios”.

Asociada por agregación a “interfaz principal”, la interfaz “registrar usuarios”, posee una operación llamada “registrar usuario()” la cual existe para crear un registro de los usuarios que harán uso de los medios de asistencia de la institución, en esta clase se encuentran una serie de atributos quienes detallaran todas las características necesarias del usuario, esta información resultará crucial para los siguientes procedimientos en donde se estudiará el perfil personal del usuario y a quienes de él dependen.

4.7.3 Clase de Diseño “Inspeccionar”.

La clase de diseño “inspeccionar” está asociada por agregación a la “interfaz principal”, esta interfaz posee una operación llamada “cargar informe ()” a través de la cual los promotores sociales se encargarán de definir los detalles correspondientes a las inspecciones que sean necesarias, detallando la ubicación exacta del lugar, la

fecha y el inspector asignado para realizar esta acción, todo esto por medio de los atributos precisados para esta clase “inspeccionar”.

4.7.4 Clase de Diseño “Cargar Inspección”.

Relacionada por agregación a la “interfaz principal”, la interfaz “cargar inspección” posee una operación denominada “cargar detalles de inspección ()”, por medio de esta operación los inspectores detallarán los resultados hallados al momento de realizar la inspección, sus observaciones, así como también, sus propios detalles como personal de la institución para identificar el autor del informe, todo esto por medio de los atributos.

4.7.5 Clase de Diseño “Procesar Solicitud”.

La clase de diseño “procesar solicitud” esta directamente relacionada por agregación con la “interfaz principal”, luego de ingresar el nombre de usuario y contraseña para determinar el usuario que requerirá la información, se tendrá acceso a otra interfaz llamada “detalle reporte” en donde se tendrá opción a dos operaciones llamadas “obtener reporte()” e “imprimir reporte()”, por medio de ellas y utilizando los atributos ya definidos para esta interfaz “detalle reporte” se podrán definir las distintas características que se requieran del reporte solicitado.

4.7.6 Clase de Diseño “Realizar Mantenimiento”.

Teniendo una relación directa por agregación a la “interfaz principal”, este caso de uso cuya interfaz tiene por nombre “realizar mantenimiento” posee dos operaciones, la primera operación llamada “operación de mantenimiento ()”, permitirá al usuario seleccionar entre cuatro interfaces en las cuales se podrá hacer mantenimiento a distintos aspectos del sistema, al seleccionar la segunda operación, “ingresar *login* y contraseña ()”, el sistema requerirá el nombre de usuario y contraseña para así

determinar el usuario que requerirá la información. Las cuatro interfaces relacionadas por agregación y que surgen de la interfaz “realizar mantenimiento” junto con sus detalles son los siguientes:

La interfaz “Respaldar Sistema” posee la operación “realizar respaldo()” con la que se podrá hacer una copia que servirá como respaldo a los datos ingresados por los distintos usuarios y que resultan de suma importancia para las gestiones con las solicitudes.

En la interfaz “recuperar sistema” se encuentra una operación denominada con el mismo nombre “recuperar sistema ()” y que al ser seleccionada, utiliza los datos que hayan sido respaldados y los integra a la base de datos del sistema para ser utilizados.

La interfaz “actualizar sistema” esta compuesta por una operación llamada “instalar actualizaciones ()” que será utilizada para modernizar características y datos del mencionado sistema.

La ultima interfaz se denomina “gestionar usuarios” y dentro de ella se encuentran cuatro operaciones entre las cuales se podrá elegir, “ingresar nuevo usuario ()”, “buscar usuario ()”, “editar usuario ()” y “borrar usuario ()”.

La operación “ingresar nuevo usuario ()” guardará a los usuarios que se deseen ingresar al sistema, ellos estarán habilitados según su puesto de trabajo ya que existe una jerarquía en la información a la se accede. La operación “buscar usuario ()” se encargará de hallar a los usuarios en la base de datos para realizar una consulta de ellos o algún tipo de modificación. La operación “editar usuario ()” será utilizada cuando se requiera modificar los datos de algún de usuario. La operación “borrar

usuario ()” se usará en el instante que se quiera eliminar todos los datos de un usuario o varios usuarios que se encuentren en el sistema.

4.8 MODELO CONCEPTUAL DE DATOS “SEVIGEA”

En el modelo conceptual de la base de datos “SEVIGEA” se presenta un conjunto de nociones que representan de una manera global los aspectos lógicos de los diferentes tipos de datos existentes en él. Estos aspectos reflejan el contenido de los datos existentes

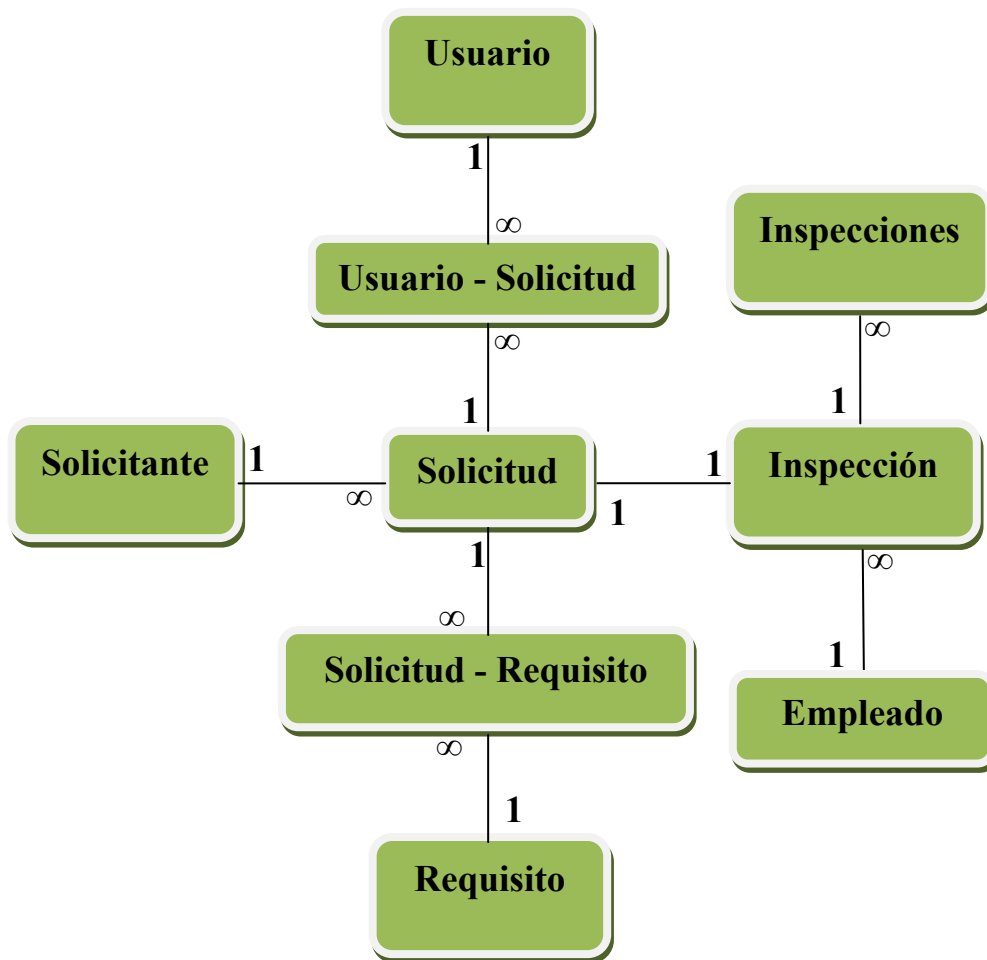


Figura. 4.21 Modelo Conceptual de la Base de Datos “SEVIGEA”

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.8.1 Entidad “Solicitante”.

En esta entidad se almacenan los datos personales de cada usuario. El campo clave lo conforman los atributos Número de Solicitante y Cedula Solicitante que tienen como función diferenciar la información de una persona. Esta entidad posee 1 relación con la entidad “Solicitud”, Cada solicitante realiza una solicitud y una solicitud corresponde a un solicitante. Las propiedades de los campos para esta entidad se reflejan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla N° 4.1 Descripción de Entidad Solicitante.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Num_solicitante</u>	Numérico	5	Número del solicitante
Cod_solicitante	Numérico	5	Código para identificar al solicitante
<u>Ced_solicitante</u>	Numérico	10	Cedula de identidad del Solicitante
Nombres	Texto	25	Nombres del solicitante
Apellidos	Texto	25	Apellidos del solicitante
Teléfono	Numérico	11	Número telefónico del solicitante
Dirección	Alfanumérico	100	Dirección del solicitante
Estado Civil	Texto	10	Estado Civil del solicitante

Fuente: Propia

4.8.2 Entidad “Solicitud”.

Esta entidad está encargada de almacenar los datos correspondientes a todas las solicitudes hechas por los usuarios. Su campo clave es Número de solicitud el cual es un identificador en forma numérica que diferencia una solicitud de otra. Esta entidad posee 4 relaciones con las entidades “Solicitante”, “Inspección”, “Solicitud-Requisito” y “Solicitud Usuario” Muchos Usuarios hacen una solicitud y una solicitud contiene muchos requisito y en cada solicitud se hace una inspección Las propiedades de los campos se muestran a continuación.

Tabla N° 4.2 Descripción de Entidad Solicitud.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Num_solicitud</u>	Numérico	9	Número de la solicitud
Cod_solicitud	Numérico	5	Código para identificar al solicitante
Fecha	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa	Fecha en la que se hace la solicitud
<u>Cod_tipo</u>	Numérico	5	Código que identifica el tipo de solicitud (plan de asistencia)

Fuente: Propia

4.8.3 Entidad “Usuario-Solicitud”.

La entidad usuario- solicitud almacena todos los datos de las distintas solicitudes dependiendo del tipo de solicitud que se haya hecho se almacena según su fecha. El campo es Cod_tipo Debido a la cantidad de solicitudes se le asigna un código para poder evitar duplicidad de datos y buscarla con mayor facilidad en la base de datos. En la siguiente tabla se muestran las propiedades de los campos.

Tabla N° 4.3 Descripción de Usuario-Solicitud

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Cod_tipo</u>	Numérico	5	Código que identifica el tipo de solicitud (plan de asistencia)
Descripción	Texto	50	Detalles que describen el tipo de solicitud

Fuente: Propia**4.8.4 Entidad “Requisitos”.**

En esta entidad se almacena los requisitos de cada solicitante, los campo clave son Cod tipo y Cod requisito. El primero muestra el numero de solicitudes realiza y el segundo un código que identifica el tipo de requisito que se esta ingresando, toda esa información es guardada con sus respectivos detalles. A continuación se muestra la tabla con sus respectivos campos.

Tabla N° 4.4 Descripción de Entidad Requisitos.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Cod_tipo</u>	Numérico	5	Código que identifica el tipo de solicitud (plan de asistencia).
<u>Cod_requisito</u>	Numérico	3	Código que identifica el requisito.
Descripción_requisito	texto	50	Detalles que describen el requisito.

Fuente: Propia

4.8.5 Entidad “Inspección”.

En la siguiente tabla muestra la tabla entidad inspección con sus respectivos campos claves. Donde se encuentra almacenados las diferentes solicitudes, al realizar la operación de ingresar los datos del número de solicitudes.. El inspector ingresa su cedula para verificar el lugar y fecha de la inspección a realizar. Una vez realizada la inspección se hace un informe y se coloca su estatus, los campos claves para dicha operación es Num_solicitud y Ced_inspector.

Tabla N° 4.5 Descripción de Entidad Inspección.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Num_solicitud</u>	Numérico	5	Número de la solicitud
<u>Ced_inspector</u>	Numérico	10	Número de cedula del inspector
<u>Fecha_inspección</u>	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa	Fecha en la que se hará la inspección
<u>Detalles_inspección</u>	texto	300	Detalles de cada inspección
<u>Estatus_inspección</u>	texto	20	Estado de la inspección.

Fuente: Propia

4.8.6 Entidad “Inspecciones”.

En la siguiente entidad inspección. El inspector puede visualizar cada una de las inspecciones a realizar según su fecha y lugar, los campos claves son Ced_inspector, Fecha_inspección, Cod_municipio y Cod_parroquia. El código de municipio y de parroquia identifica el lugar en donde se hará la inspección. El cual es un identificador de forma numérica que diferencia una zona de otra.

Tabla N° 4.6 Descripción de Entidad Inspecciones.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Ced_inspector</u>	Numérico	10	Número de cedula del inspector
<u>Fecha_inspección</u>	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa	Fecha en la que se hará la inspección
<u>Cod_municipio</u>	Numérico	5	Código que identifica el municipio en donde se hará la inspección
<u>Cod_parroquia</u>	Numérico	5	Código que identifica la parroquia en donde se hará la inspección
Lugar	texto	200	Dirección detallada en donde se hará la inspección.

Fuente: Propia**4.8.7 Entidad “Contrato”.**

Esta entidad guarda todos los contratos aprobados por la presidencia. Los campos claves son Num_contrato y Num_solicitud. El campo número de contrato identifica el documento aprobado para luego ser revisado por el departamento de jurídico para declarar los detalles del contrato al usuario. Los campos claves se muestran a continuación en la siguiente tabla con su correspondida descripción.

Tabla N° 4.7 Descripción de Entidad Contrato.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Num_contrato</u>	Numérico	8	Número del contrato del crédito final aprobado por el presidente
<u>Num_solicitud</u>	Numérico	5	Número de la solicitud.
<u>Fecha_inspección</u>	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa	Fecha de la inspección.

Ced_solicitante	Numérico	10	Cedula de identidad del Solicitante
Detalles_contrato	texto	150	Descripción y observaciones del contrato del crédito final.
Ced_empleado	Numérico	10	Cédula de identidad del empleado de SEVIGEA

Fuente: Propia

4.8.8 Entidad “Empleado”.

En esta entidad se muestra el campo clave Ced_empleado que verifica la identidad del empleado responsable de dicha tarea de esta forma se lleva un control mucho mas minucioso a la hora de manipular la información y evitar posibles fraudes por terceras personas. La explicación de los campos se muestra en la siguiente tabla con su descripción.

Tabla N° 4.8 Descripción de Entidad Empleado.

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
<u>Ced_empleado</u>	Numérico	10	Cédula de identidad del empleado de SEVIGEA
Nom_empleado	Texto	20	Nombre del empleado
Ape_empleado	Texto	20	Apellido del empleado
Tlf_empleado	Numérico	12	Número telefónico del empleado
Tipo_empleado	texto	30	Describe el tipo de empleado de los distintos departamentos de SEVIGEA
Login	Texto	10	Nombre de Usuario para Ingresar al Sistema.
Contraseña	Alfanumérico	20	Contraseña de acceso para el empleado

Fuente: Propia

4.9 DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA.

Uno de los aspectos más importantes para la realización de la interfaz grafica son los siguientes:

- ◆ Diseño de la interfaz gráfica mediante la utilización de la metodología *WebML*.
- ◆ Elaboración de las vistas de interfaz para la representación del entorno *Web*.

WebML, es un conjunto de signos visuales orientados al desarrollo de aplicaciones Web que manejan datos rápidamente Provee especificaciones gráficas formales para un proceso de diseño completo que puede ser asistido por herramientas de diseño visuales.

En el Diagrama General de Clases de Diseño del nuevo sistema identifica claramente la interrelación que existe entre las distintas clases de interfaz y las operaciones que estas ofrecerán a cada Usuario.

En la (**Figura N° 4.22**) se muestra el modelado de la página inicial de SEVIGEA. Esta primera página mostrará un menú que contendrá seis áreas denominadas: Área Solicitar Requisitos, Área Registrar Usuarios, Área Inspeccionar, Área Cargar Inspección, Área procesar solicitud y Área Realizar Mantenimiento.

El usuario escogerá entre cualquiera de las opciones mostradas y luego de seleccionada, será direccionado a cualquiera de las áreas relacionadas con el menú inicial. Cabe destacar que las aéreas Registrar Usuarios, Área Inspeccionar, Área Cargar Inspección, Área procesar solicitud y Área Realizar Mantenimiento solo tendrán acceso personal autorizado ingresando su *login* y contraseña.

4.9.1 Página Inicial del Entorno Utilizando *WebML*.

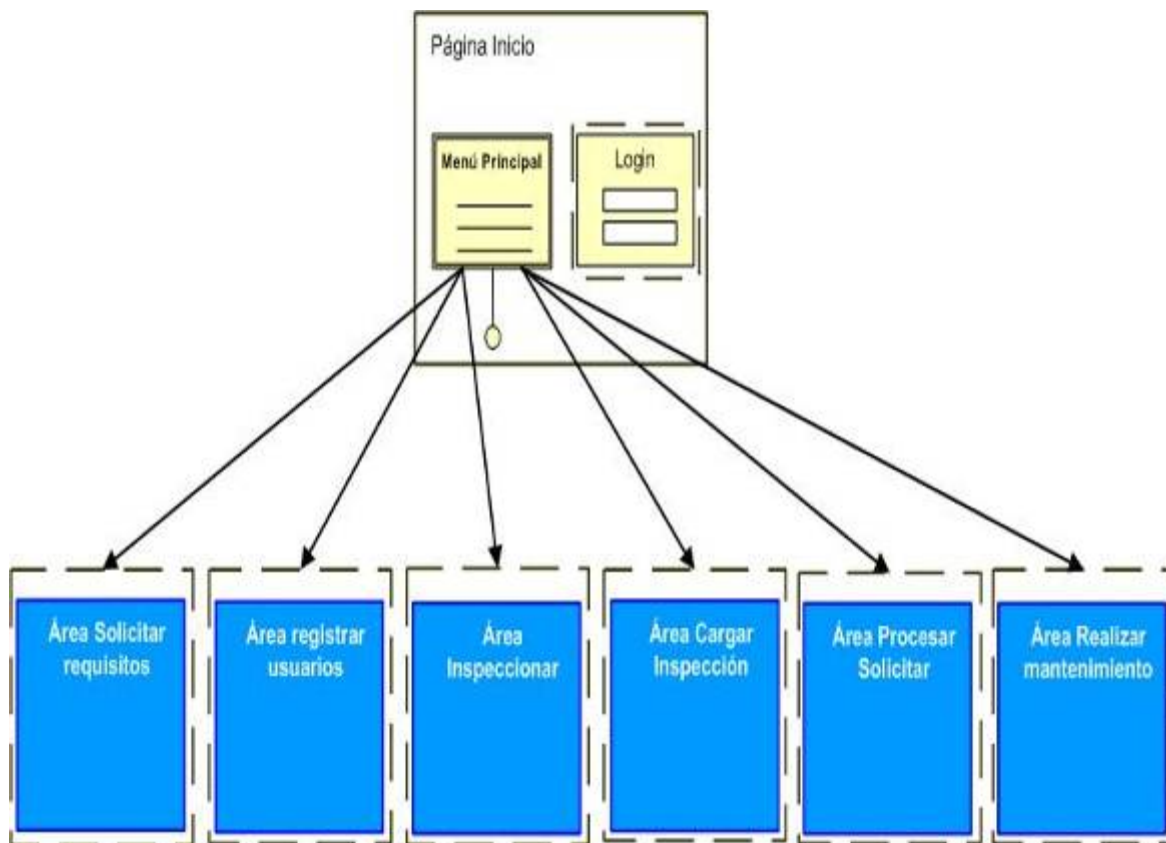


Figura. N° 4.22 Modelado de la página inicial de SEVIGEA.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.2 Área Solicitar Requisitos.

En la (Figura N° 4.23) se evidencia el modelado del área solicitar requisitos, en el que, por medio de un menú, la página muestra las cuatro opciones de ayuda que ofrece SEVIGEA, al seleccionar alguna de ellas, se direccionara hacia la pagina seleccionada en la que se mostrarán todos los requisitos en detalle que se necesitan para optar al plan de asistencia.

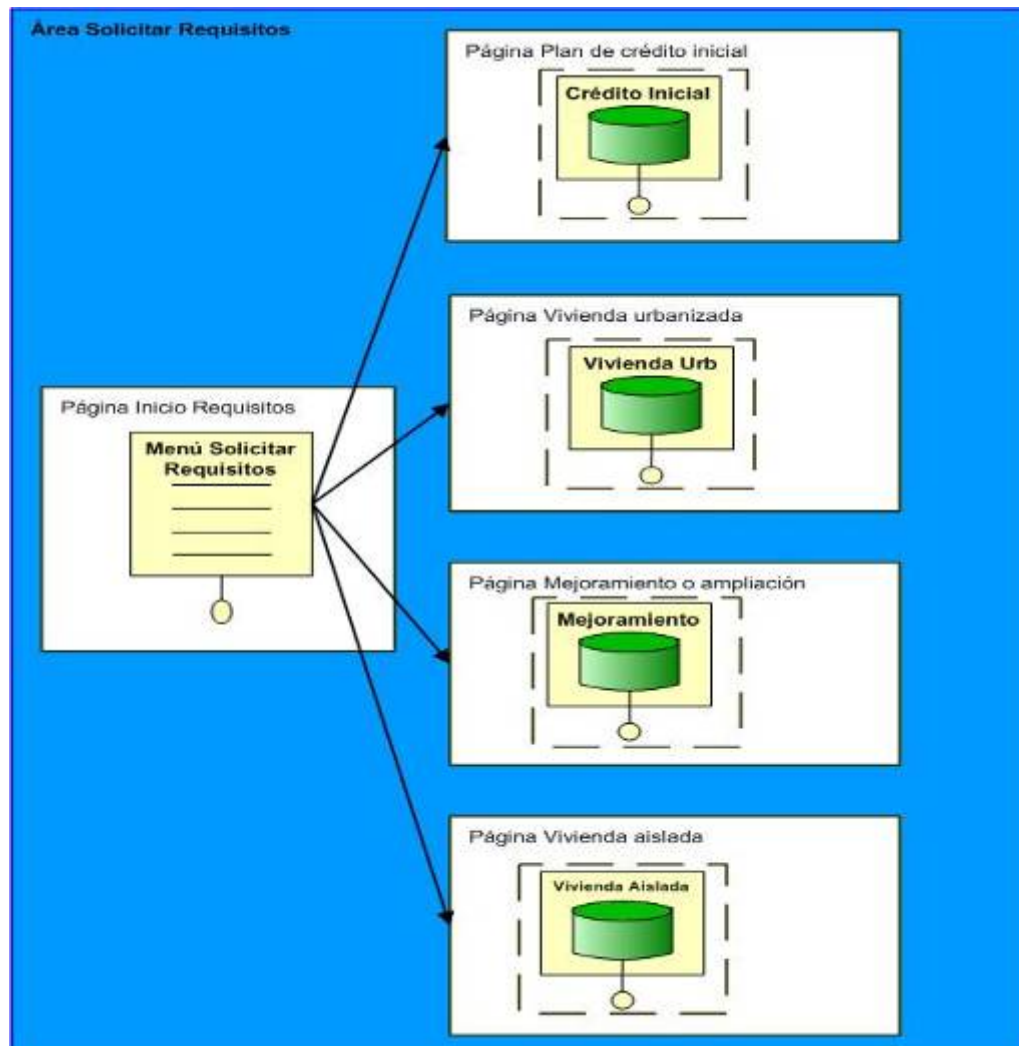


Figura N° 4.23 Modelado del área solicitar requisitos.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.3 Área Registrar Usuarios.

En el modelado de la página registrar usuarios, se muestra un menú que direccionará hacia un formulario en el que se llenan los datos personales y socio-económicos de los solicitantes para luego ser registrados. Estos datos serán luego mostrados en la página Registrar Usuarios.

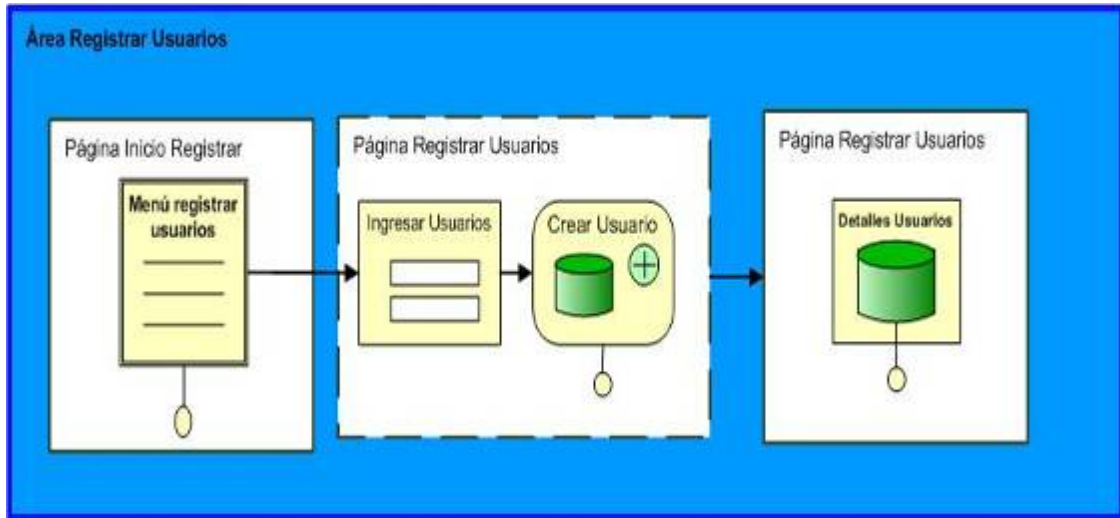


Figura. N° 4.24 Modelado de la página registrar usuarios.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.4 Área Inspeccionar.

En el modelado de la página Inspeccionar, se muestra un menú que direccionará hacia un formulario en el que se llenan los datos resultantes de las inspecciones realizadas por el inspector de obras, para luego ser registrados. Estos datos serán luego mostrados en la página Inspeccionar.

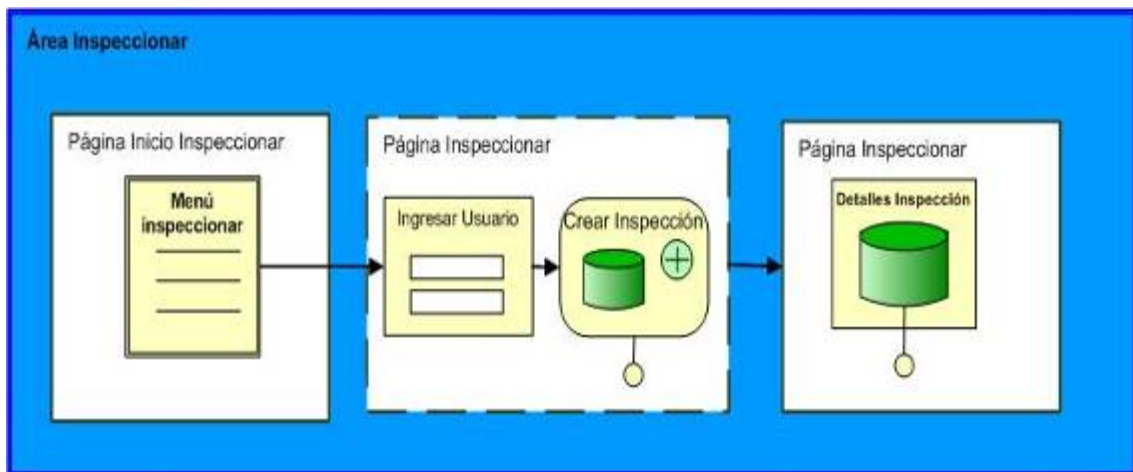


Figura. N° 4.25 Modelado de la página Inspeccionar.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.5 Área Cargar Inspección.

En el modelado de la página Cargar Inspección, se muestra un menú que direccionará hacia un formulario en el que se llenan los datos de la próxima inspección a realizarse, especificando distintos detalles de la inspección para luego ser registrados. Estos datos serán luego mostrados en la página Cargar Inspección.

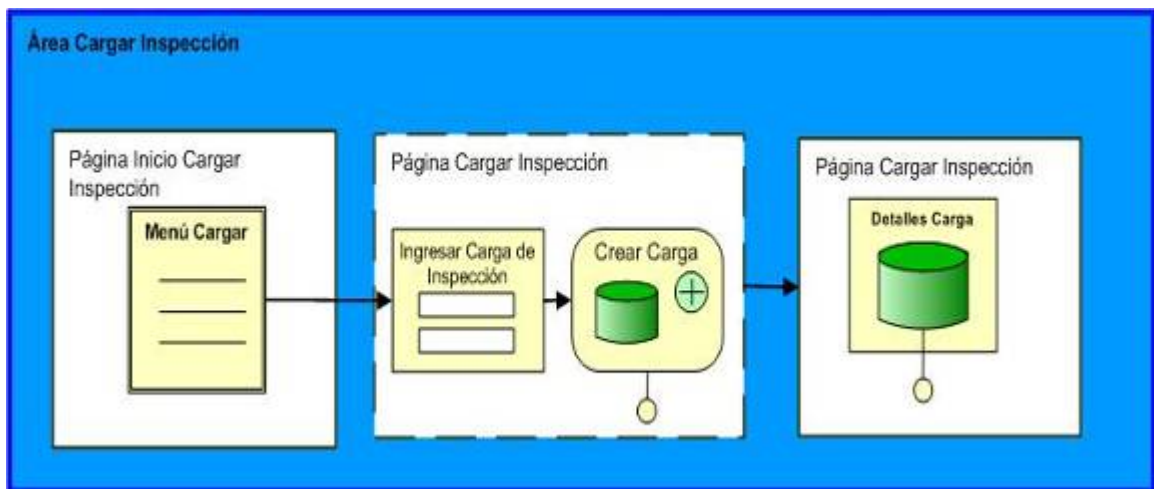


Figura. N° 4.26 Modelado de la página Cargar Inspección.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.6 Área Procesar Solicitud.

En la página Procesar Solicitud se podrá hacer revisión de las distintas solicitudes en el sistema que esperan por una decisión de viabilidad, podrán ser revisadas desde el mismo sistema ó generar reportes con distintas características que muestren de forma óptima la información requerida. Esta información resulta de suma relevancia en donde su manejo y observación se torna delicado, es por esto que en la página se hace necesario la certificación del empleado que requiere la información.

Para que el usuario se certifique y entre exitosamente al sistema es necesario que éste ingrese su login y contraseña en el formulario especificado en la página inicial y a través de la unidad de entrada al sistema (Login Unit), su identidad será verificada.

Luego de esto, mediante la unidad de conexión (Conect Unit) se comparan los parámetros enviados durante el inicio de sesión con los registrados en la base de datos. De ser correctos los datos ingresados, el usuario accede al sitio de no ser así, es direccionado a la página de inicio para que introduzca nuevamente sus datos.

Luego de realizar las operaciones requeridas, el usuario abandona el sistema a través de la unidad de cierre de sesión (Logout Unit) y regresa a la página inicial.

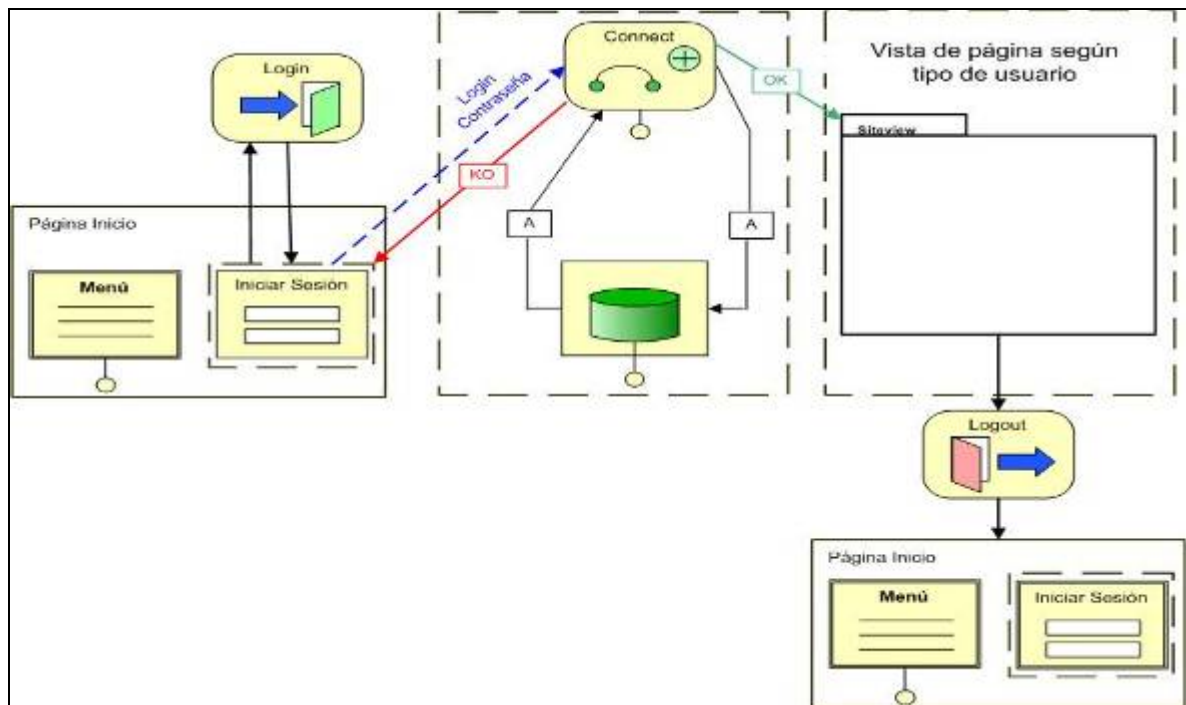


Figura. N° 4.27 Modelado del Área Procesar Solicitud.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Luego de aprobarse la certificación del usuario el usuario será direccionado hacia la página en donde éste podrá generar el reporte llenando un formulario en el que se especifican las características necesarias que se quieren del reporte y eligiendo si éste se imprimirá.

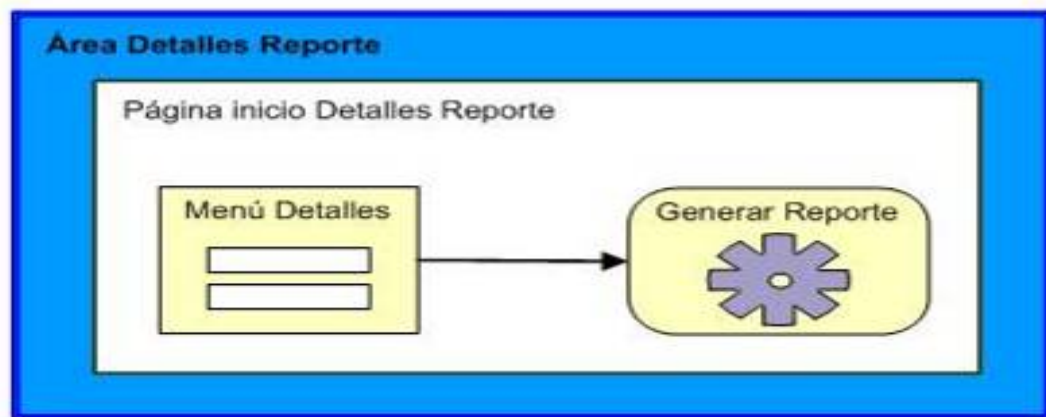


Figura. N° 4.28 Modelado de la página Cargar Inspección.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.7 Área Realizar Mantenimiento.

El área que correspondiente a Realizar el Mantenimiento mostrada en la (Figura N° 4.29) esta compuesta por cuatro sub-áreas quienes tendrán como tarea prestar sostenimiento y seguridad de todos los datos del sistema. Las sub-áreas que se mencionan son las siguientes: Área Actualizar sistema, Área Recuperar, Área Respaldar y Área Gestionar Usuarios.

4.9.8 Área Actualizar Sistema.

En la (Figura N° 4.30) se muestra la primera sub-área corresponde a la página de Actualizar Sistema, ofrece las opciones para modificar cualquiera de las unidades de datos como lo son; Detalles Usuarios, Inspeccionar y Cargar inspección.

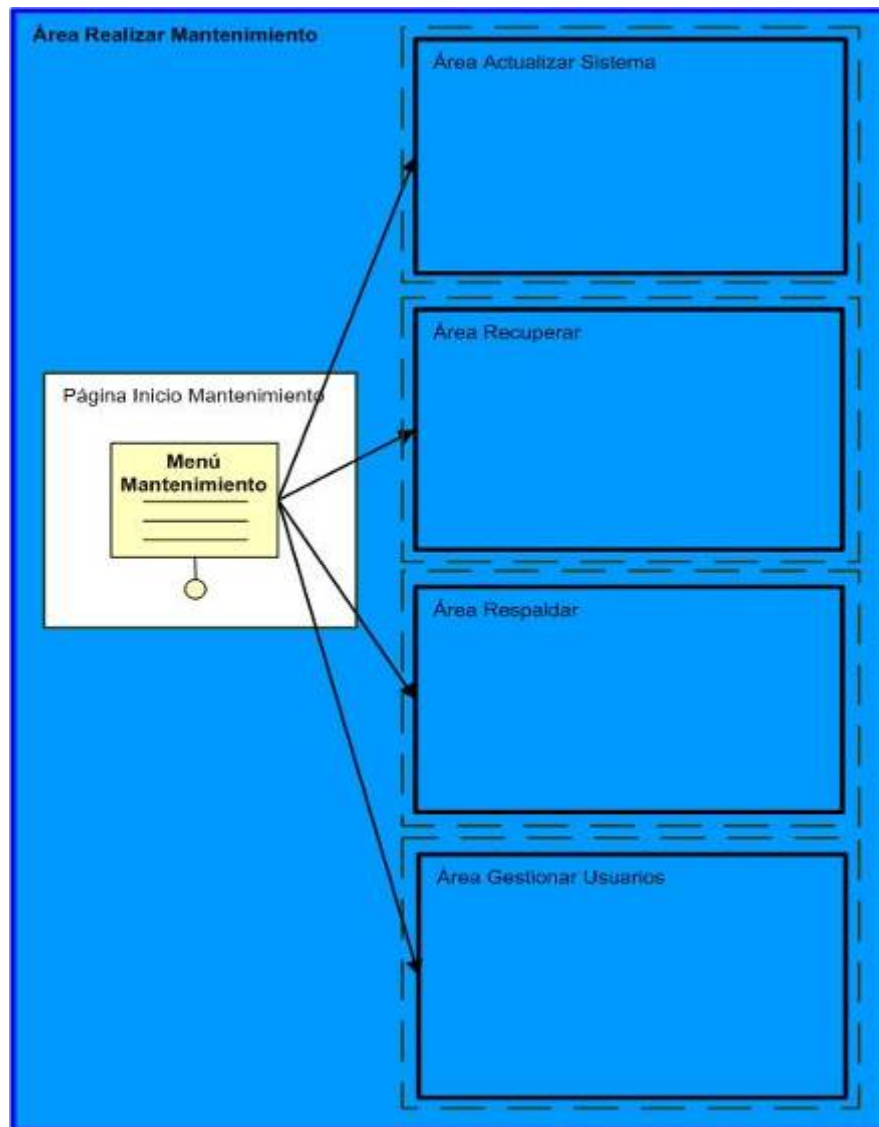


Figura. N° 4.29 Modelado del Área Realizar Mantenimiento.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.9 Área recuperar sistema.

En la (Figura. N° 4.31) se muestra la sub-área que corresponde al área de Recuperar Sistema, en esta página se presenta un formulario a través del cual serán cargados los datos que se deseen reintegrarse nuevamente al sistema.

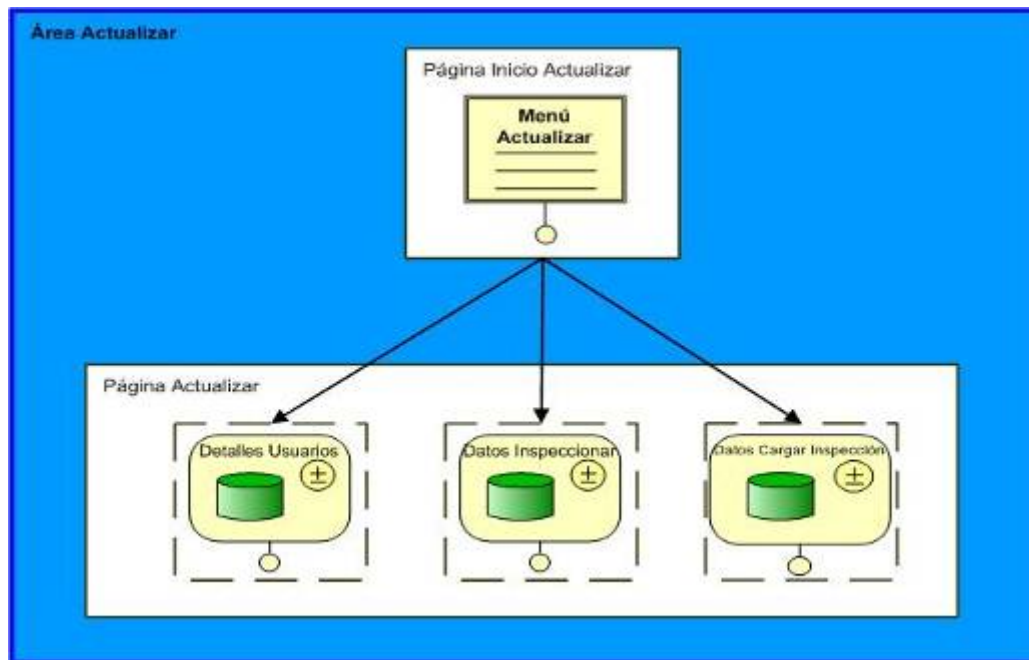


Figura. N° 4.30 Modelado del Área Actualizar Sistema.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

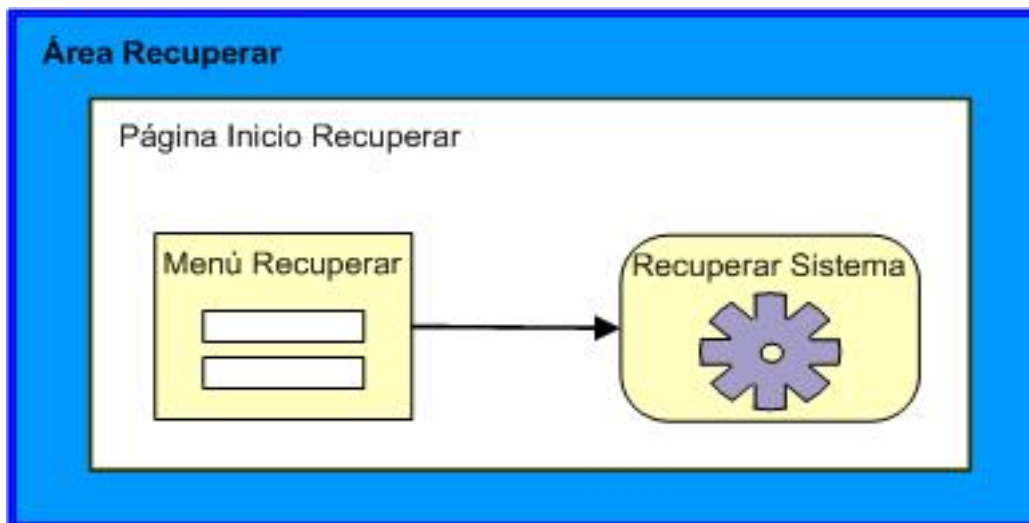


Figura. N° 4.31 Modelado del Área recuperar sistema.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.9.10 Área respaldar sistema.

La siguiente sub-área corresponde al área de Respaldo Sistema, en esta página se presenta un formulario a través del cual serán ingresadas y especificadas las características del respaldo de información que se requiera salvar.

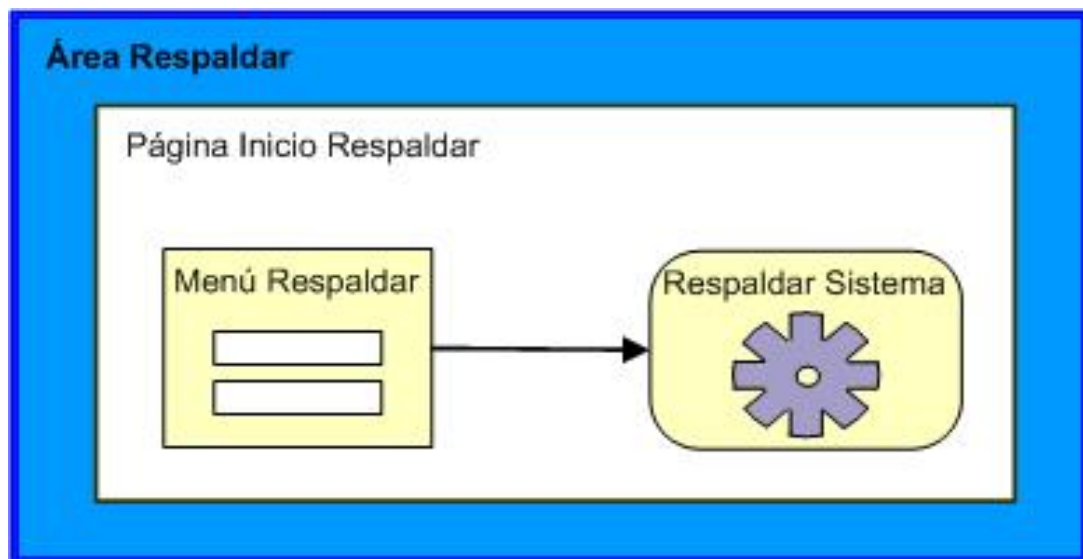


Figura. N° 4.32 Modelado del Área respaldar sistema.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10 VISTAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA.

Las interfaces gráficas de usuario están constituidas por una agrupación de vistas del sistema de información tal y como lo verá el usuario final, logrando tener una excelente visión de lo que se les ofrecerá a las personas que utilicen el sistema. Las interfaces están formadas por una congregación de imágenes y objetos gráficos que simbolizarán la información y operaciones disponibles en la interfaz.

4.10.1 Interfaz Principal.

La Interfaz Principal presenta la primera vista que tiene el usuario con el sistema, en ella se encuentra una pantalla de bienvenida junto con un pequeño resumen de las actividades que cumple la institución y el alcance al que tiene previsto llegar, además, se muestran un conjunto de botones disponibles con las que podrá interactuar el usuario.

En la Interfaz Principal también se encuentra un formulario que tiene como propósito tomar los datos de usuario de los empleados de la institución, se le pide el login y contraseña y que seleccione el botón login para certificar su validez y permitirle el acceso a información y edición de delicados datos para SEVIGEA.

Como se muestra en la (**Figura N° 4.33**) los botones: Registrar nuevos usuarios, Zonas a inspeccionar, Informes de inspección y Mantenimiento del Sistema tienen a su lado un candado, esto simboliza que su acceso es solo para empleados certificados de la institución quienes deberán ingresar su login y contraseña.

Los demás enlaces están abiertos para cualquier tipo de público, estos facilitan en gran medida a los ciudadanos con la necesidad de conocer ciertos aspectos de la institución y otras informaciones importantes como los planes que ofrece y los resultados de sus solicitudes de asistencia habitacional, evitándoles que movilización hasta el edificio de la institución y generándoles la comodidad de revisar lo que requieran desde su hogar.



Figura. N° 4.33 Interfaz Gráfica del Menú Principal SEVIGEA.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Una vez que el usuario ingresa sus datos en el formulario de forma correcta, la pantalla que evidencia la aprobación del usuario se muestra en la **(Figura N° 4.34)** a partir de ese momento éste tendrá habilitados los permisos para utilizar los botones que normalmente están bloqueados a usuarios comunes y se habilita la opción de salir del sistema, simbolizado con un botón llamado “salir”, con la que podrá abandonar su sesión.

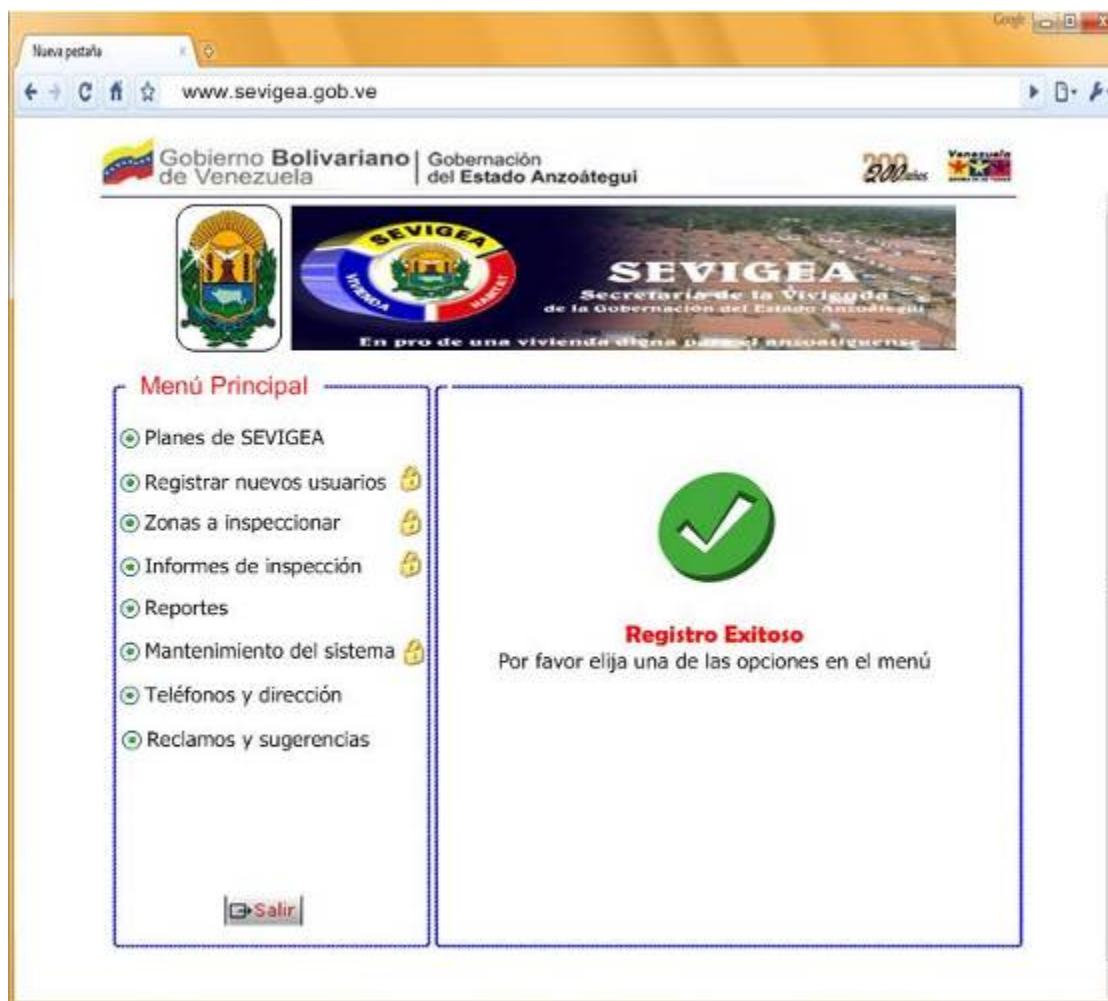


Figura. N° 4.34 Interfaz Gráfica de Registro Exitoso.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Si se presenta el caso en el que los datos ingresados por el usuario son incorrectos, se le mostrará la pantalla de rechazo junto con un botón que al seleccionarlo lo llevará a la página principal y se le hace una invitación para que repita el mismo procedimiento de certificación para lograr obtener los permisos que le permitan movilizarse por todas las opciones del sistema. Todo esto representado en la (Figura N° 4.35).

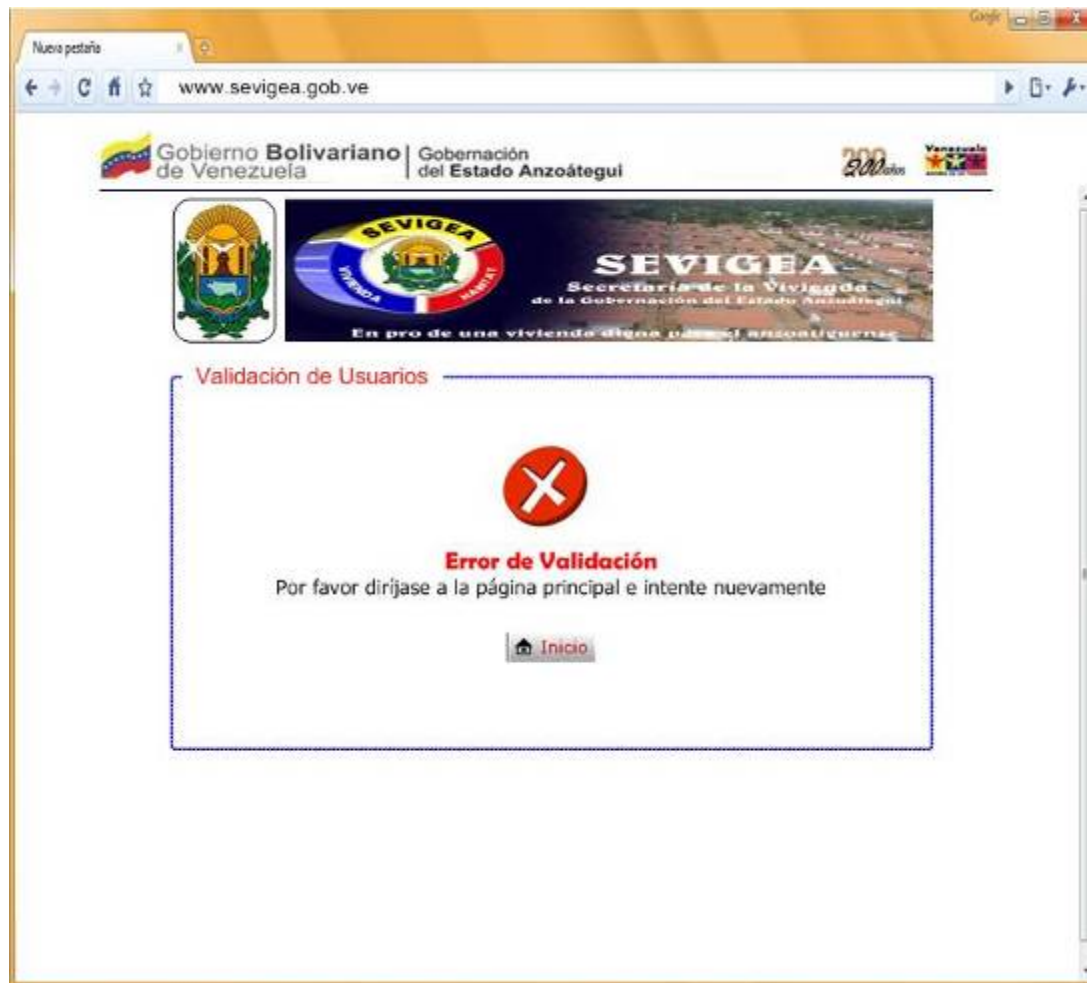


Figura. N° 4.35 Interfaz Gráfica de Error de Validación.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.2 Interfaz Planes de SEVIGEA.

Al seleccionar el enlace Planes de SEVIGEA se logrará obtener una página como la mostrada en la (**Figura N° 4.36**) este botón y toda la información mostrada luego de seleccionarlo está disponible para cualquier usuario que la requiera. Al estar abierta la página se mostrarán los cuatro planes de asistencia habitacional que ofrece la institución. En este caso fue seleccionado el plan Mejoramiento o Ampliación y como

resultado se tienen todos los requisitos que se solicitan junto con un botón que ofrece la opción de imprimirlos.



Figura. N° 4.36 Interfaz Gráfica de requisitos para mejoramiento.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

En la (Figura N° 4.37) se muestra la página que se abre cuando se selecciona el plan Vivienda Urbanizada y como resultado se tienen todos los requisitos que se solicitan junto con un botón que ofrece la opción de imprimirlos.

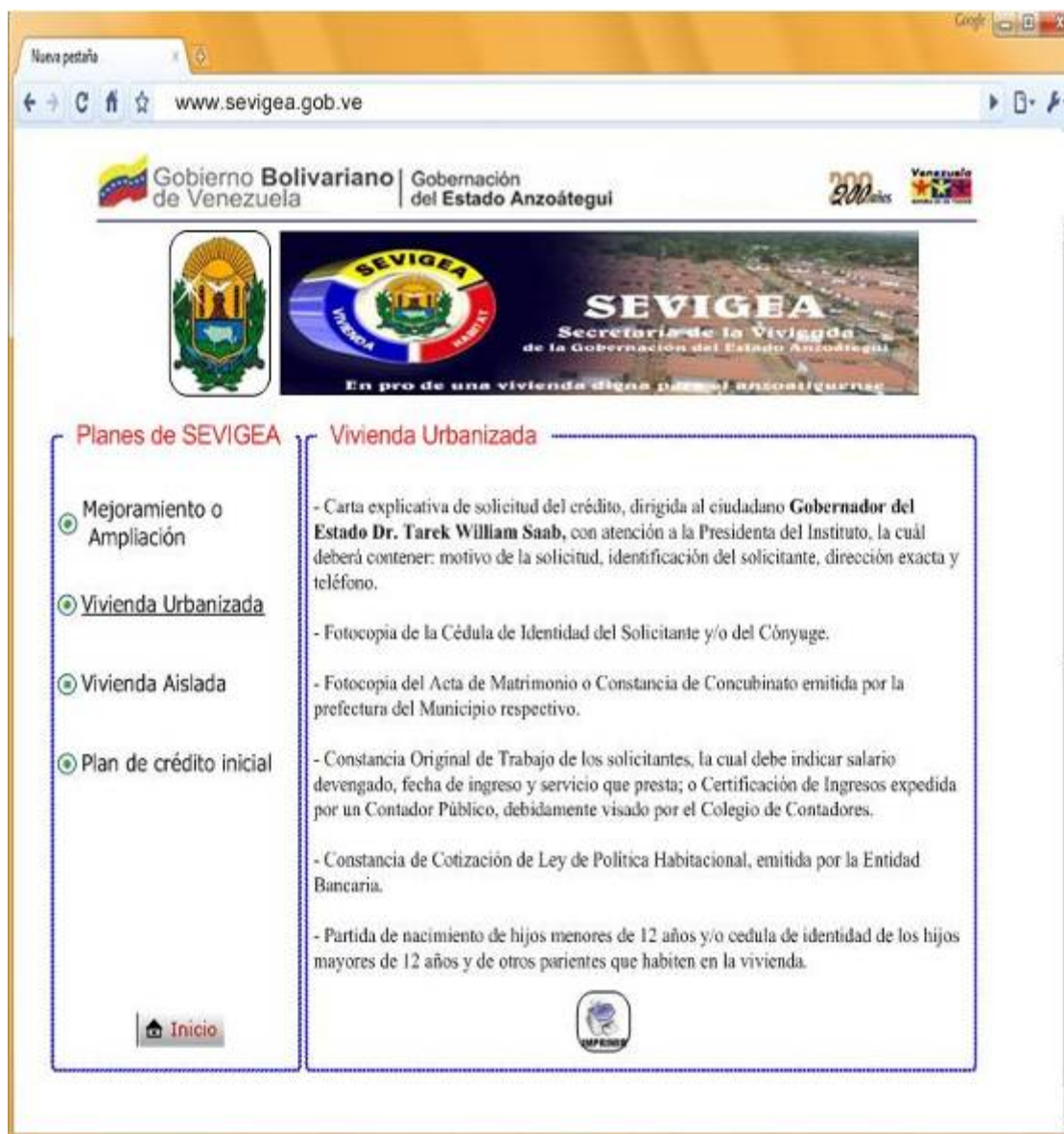


Figura. N° 4.37 Interfaz Gráfica de requisitos Vivienda Urbanizada.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

En la **(Figura N° 4.38)**, se muestra la página que se abre cuando se selecciona el plan Vivienda Aislada y como resultado se tienen todos los requisitos que se solicitan junto con un botón que ofrece la opción de imprimirlos.

Nueva pestaña

www.sevigea.gob.ve

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Gobernación del Estado Anzoátegui

SEVIGEA
Secretaría de la Vivienda
de la Gobernación del Estado Anzoátegui
En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense

Planes de SEVIGEA

- Mejoramiento o Ampliación
- Vivienda Urbanizada
- Vivienda Aislada
- Plan de crédito inicial

Vivienda Aislada

- Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab, con atención a la Presidenta, la cual deberá contener: motivo de la solicitud, identificación del solicitante, dirección y teléfono
- Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge.
- Fotocopia del registro de información fiscal.
- Fotocopia del Acta de Matrimonio o Constancia de Concubinato emitida por la prefectura del Municipio.
- Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta, o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.
- Constancia original de residencia emitida por el Consejo Comunal del Sector, que indique límites y tiempo de posesión, certificada por la Junta Parroquial del Municipio respectivo.
- Constancia original de ubicación de la parcela, emitida por la Comisión de Catastro del Municipio, por el INTI o documentación que justifique procedencia del terreno donde se construirá la vivienda.
- Constancia de Cotización de Ley de Política Habitacional, emitida por la Entidad Bancaria.
- Partida de nacimiento de hijos menores de 12 años y/o cédula de identidad de los hijos mayores de 12 años y de otros parientes que habiten en la vivienda.

Inicio

Figura. N° 4.38 Interfaz Gráfica de requisitos Vivienda Aislada.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

En el caso de la **(Figura N° 4.38)** fue seleccionado el Plan de Crédito Inicial y como resultado se tienen todos los requisitos que se solicitan junto con un botón que ofrece la opción de imprimirlos.

The image shows a web browser window displaying the website of SEVIGEA (Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui). The browser's address bar shows the URL www.sevicea.gob.ve. The page header includes the logos of the 'Gobierno Bolivariano de Venezuela' and the 'Gobernación del Estado Anzoátegui', along with a '200 años' anniversary logo. Below the header, there are two logos: the official coat of arms of Venezuela and the SEVIGEA logo, which features a circular emblem with the words 'SEVIGEA', 'VIVIENDA', and 'ANZOÁTEGUI'. To the right of the SEVIGEA logo is a banner with the text 'SEVIGEA Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui' and the slogan 'En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense'.

The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Planes de SEVIGEA' and contains a list of options, each with a radio button:

- Mejoramiento o Ampliación
- Vivienda Urbanizada
- Vivienda Aislada
- Plan de crédito inicial

The right column is titled 'Plan de Crédito Inicial' and contains the following text:

- Carta explicativa de solicitud del crédito, dirigida al ciudadano Gobernador del Estado Dr. Tarek William Saab, con atención a la Presidenta del Instituto, la cual deberá contener:

- Identificación completa del solicitante.
- Dirección actual de residencia del solicitante y teléfonos donde pueda ser localizado.
- Condición bajo la que ocupan la vivienda donde actualmente residen.
- Dirección exacta de la vivienda que pretenden adquirir, su precio, identificación del vendedor o los vendedores y sus respectivo registro de información fiscal.
- Monto del crédito solicitado.

Below this list, there is a detailed list of required documents:

- Fotocopia de la Cédula de Identidad del Solicitante y/o del Cónyuge, y del vendedor.
- Fotocopia del Acta de Matrimonio de los compradores y de los vendedores, emitida por la prefectura del Municipio respectivo.
- Fotocopia del documento de propiedad de la vivienda que se desea comprar.
- Fotocopia de la carta de liberación, en caso que la casa sea de INAVL.
- Contrato de opción de compra-venta del inmueble que indiquen, datos de propiedad del inmueble, número catastral, precio de venta y tiempo para ejercer la opción.
- Solvencias de impuestos municipales, condominio y servicios públicos.
- Constancia Original de Trabajo de los solicitantes, la cual debe indicar salario devengado, fecha de ingreso y servicio que presta; o Certificación de Ingresos expedida por un Contador Público, debidamente visado por el Colegio de Contadores.
- Constancia de Cotización de Ley de Política Habitacional, emitida por la Entidad Bancaria.
- Varias fotografías claras del inmueble a adquirir.

At the bottom of the left column, there is a button labeled 'Inicio' with a house icon. At the bottom of the right column, there is a small circular logo with the word 'SEVIGEA' inside.

Figura. 4.39 Interfaz Gráfica Plan de Crédito Inicial.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.3 Interfaz Registrar Nuevos Usuarios.

El cuadro de diálogo Registro de nuevos usuarios se usa para permitir al usuario enviar información de registro mediante un archivo que suministra el programador a la base de datos. El cuadro de diálogo incluye un botón OK que al presionarlo se registrará finalmente al nuevo usuario y otro botón llamado cancelar para cerrar la operación.

La ilustración siguiente muestra un cuadro de diálogo registrar usuario, tal y como aparecería una vez terminada. Esta pagina permite ingresar nuevos solicitantes de apoyo habitacional, se encuentra solo disponible para empleados de la institución que posean un *login* y una contraseña.

El objetivo de esta página es registrar a los nuevos solicitantes que se acercan a SEVIGEA interesados en asistencia habitacional, una vez definido el plan al que ciudadano optará y contando con sus respectivos requisitos, el promotor social se encargará de revisar los recaudos y registrar los datos personales del solicitante junto con el tipo de solicitud que realiza, esta información será utilizada luego para elaborar el informe socio-económico que será determinante para la aprobación ó rechazo de la solicitud y también será almacenada para los registros internos de la empresa.

Una vez que se completan cada una de las casillas en donde se registró la información personal del solicitante se procede a guardar esta información, al culminar satisfactoriamente el registro del solicitante se mostrará una página como la que se ve en la **(Figura N° 4.41)**

The image shows a web browser window displaying the SEVIGEA website. The browser's address bar shows the URL www.sevicea.gob.ve. The page header includes the logos for the Gobierno Bolivariano de Venezuela and the Gobernación del Estado Anzoátegui, along with a '200 años' anniversary logo. Below the header is a banner for SEVIGEA, the Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui, with the slogan 'En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense'. The main content area is divided into two sections:

- Menú Principal:** A list of menu items with radio buttons and some with lock icons:
 - Planes de SEVIGEA
 - Registrar nuevos usuarios
 - Zonas a inspeccionar
 - Informes de inspección
 - Reportes
 - Mantenimiento del sistema
 - Teléfonos y dirección
 - Reclamos y sugerencias
- Registro de nuevos usuarios:** A registration form with the following fields:
 - Cedula
 - Nombres
 - Apellidos
 - Dirección
 - Teléfono
 - Estado Civil
 - Email
 - Nivel Educativo
 - Profesión u oficio
 - Ingreso mensual
 - Egreso Familiar
 - Personas dependientes
 - Observaciones
 - Tipo de Solicitud

At the bottom of the menu section is a 'Salir' button. At the bottom of the registration form are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Figura. N° 4.40 Interfaz Gráfica Registrar Usuarios.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

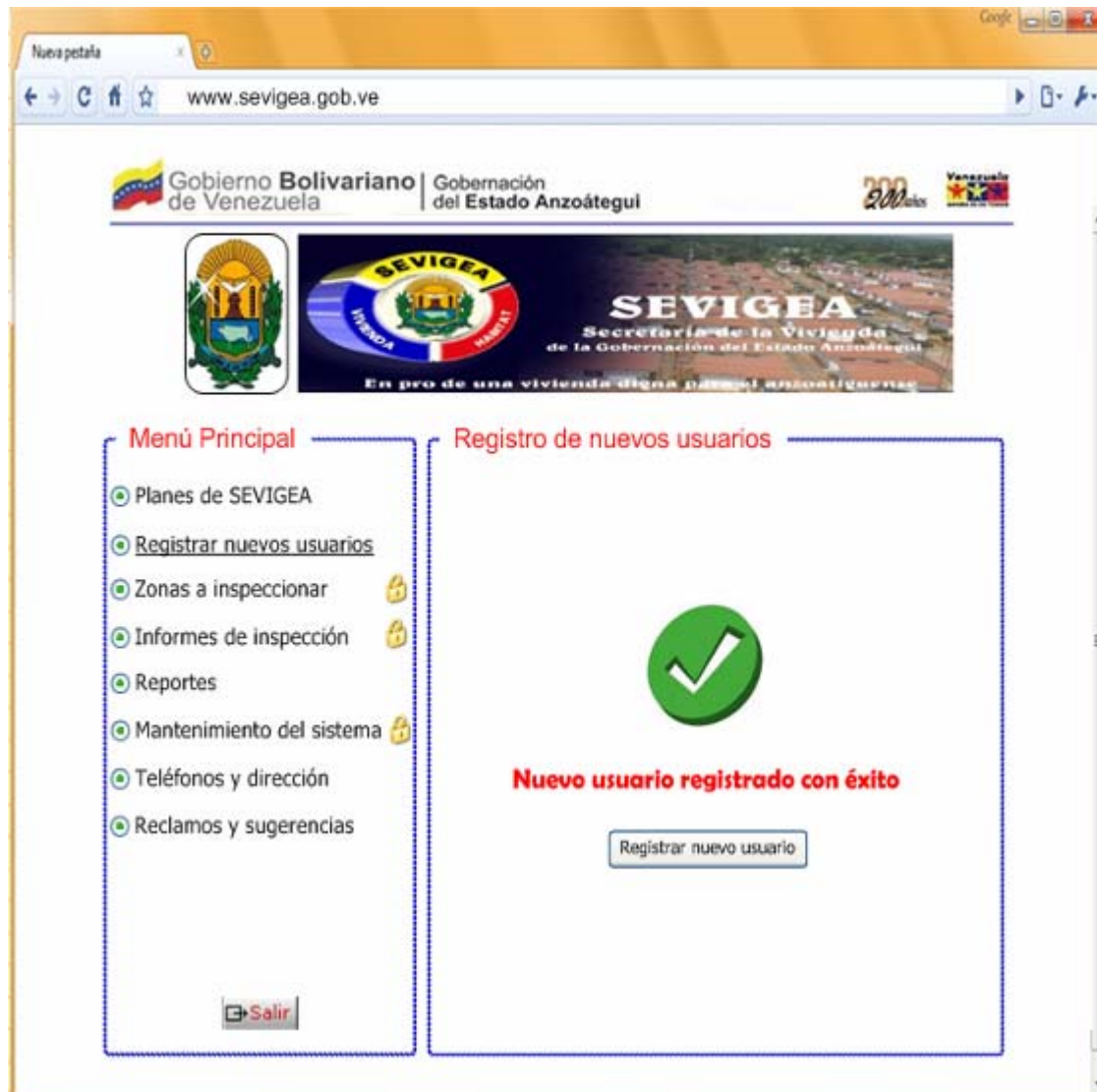


Figura. N° 4.41 Interfaz Gráfica Usuario Registrado con éxito.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.4 Interfaz Zonas a Inspeccionar.

La página que se muestra en la (Figura N° 4.42) corresponde a la que se accede cuando se presiona el botón Zonas a Inspeccionar, esta página se encuentra únicamente disponible para empleados de la institución que posean un login y

contraseña. Su propósito es crear un espacio en donde se registren los datos de las zonas que se deben inspeccionar por el personal calificado de la institución según las solicitudes de los ciudadanos, registrando una serie de detalles que permitirá conocer la ubicación exacta de zona a inspeccionar, así como también, la fecha en la que deberá realizarse. Estas inspecciones deben realizarse en los casos en los que se debe certificar que lo expuesto en los recaudos, corresponde con la realidad.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.sevigea.gob.ve. The page header includes the logos of the **Gobierno Bolivariano de Venezuela** and the **Gobernación del Estado Anzoátegui**. Below the header is the SEVIGEA logo and the text "Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui" and "En pro de una vivienda digna y socialmente sustentable".

The main content area is divided into two sections:

- Menú Principal:** A list of menu items with circular icons:
 - Planes de SEVIGEA
 - Registrar nuevos usuarios (with a lock icon)
 - Zonas a inspeccionar (highlighted)
 - Informes de inspección (with a lock icon)
 - Reportes
 - Mantenimiento del sistema (with a lock icon)
 - Teléfonos y dirección
 - Reclamos y sugerencias
- Zona a inspeccionar:** A form with the following fields:
 - Cedula del inspector:
 - Municipio:
 - Parroquia:
 - Dirección:
 - Fecha:

At the bottom of the menu section is a "Salir" button. At the bottom of the form section are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura. 4.42 Interfaz Gráfica Zonas a Inspeccionar.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Una vez que se completan cada una de las casillas en donde se registra la información correspondiente a la zona que debe inspeccionarse se procede a guardar esta información, al culminar satisfactoriamente el registro del solicitante se mostrará una página como la que se ve en la (**Figura N° 4.43**).

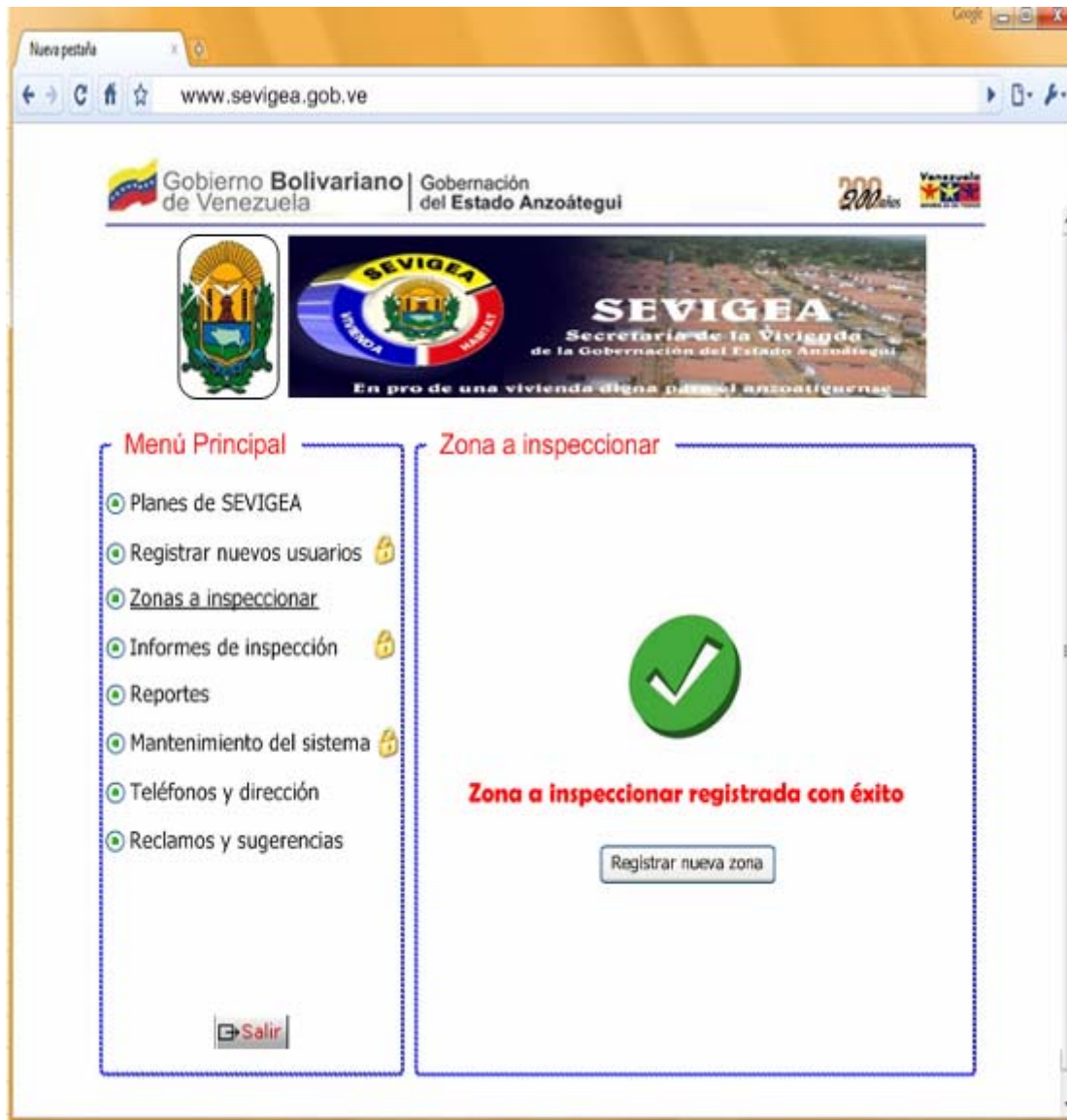


Figura. N° 4.43 Interfaz Gráfica Zonas a Inspeccionar Registrada.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.5 Interfaz Informes de Inspección.

En la interfaz llamada Informes de Inspección se muestra la página correspondiente a la (Figura N° 4.44). Esta página se encuentra exclusivamente disponible para

empleados de la institución quienes deberán poseer un login y contraseña. Al seleccionar el botón Informes de Inspección se procederá a entrar en este portal por medio del cual el inspector de zonas tiene la opción de rellenar sus datos personales con lo que será identificado, el número de solicitud que corresponde a esa inspección y deberá realizar un informe con los resultados de lo evidenciado al momento de revisar lo especificado en los requisitos de los solicitantes.

Para que el inspector rellene todas las opciones, los resultados de la inspección deben coincidir con lo expuesto en los recaudos, en caso de existir incongruencias el inspector se lo informará al promotor social que fue quien registró al correspondiente solicitante al principio del proceso, cuando esto suceda el promotor le pedirá una explicación al solicitante.

Cuando se tenga todo en orden y el inspector finalmente rellene toda la información solicitada de forma correcta en esta página, estos datos serán agregados al informe socio-económico del solicitante y con esto se tendrá toda la información necesaria para que el presidente de la institución pueda decidir si aprobará la solicitud. Luego de terminar, si se quiere registrar otra nueva zona se tiene un botón que indica esta operación.

Una vez que se completan cada una de las casillas en donde se registra lo correspondiente al Informe de Inspección, se procede a guardar esta información seleccionando el botón OK, al terminar satisfactoriamente el informe se mostrará una página como la que se ve en la **(Figura N° 4.45)**.

The image shows a web browser window displaying the SEVIGEA website. The browser's address bar shows the URL www.sevigea.gob.ve. The page header includes the logos for the **Gobierno Bolivariano de Venezuela** and the **Gobernación del Estado Anzoátegui**, along with a '200 años' anniversary logo. Below the header is a banner for SEVIGEA, **Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui**, with the slogan 'En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense'. The main content area is divided into two panels:

- Menú Principal:** A list of navigation options:
 - Planes de SEVIGEA
 - Registrar nuevos usuarios
 - Zonas a inspeccionar
 - Informes de inspección (highlighted)
 - Reportes
 - Mantenimiento del sistema
 - Teléfonos y dirección
 - Reclamos y sugerencias
- Informe de inspección:** A form with the following fields:
 - Cedula del inspector
 - Nombre del inspector
 - Apellido del inspector
 - Tipo de empleado
 - Número de solicitud
 - Tipo de solicitud
 - Resultados de inspección

At the bottom of the 'Menú Principal' panel is a 'Salir' button. At the bottom of the 'Informe de inspección' panel are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Figura. N° 4.44 Interfaz Gráfica Informe de Inspección.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

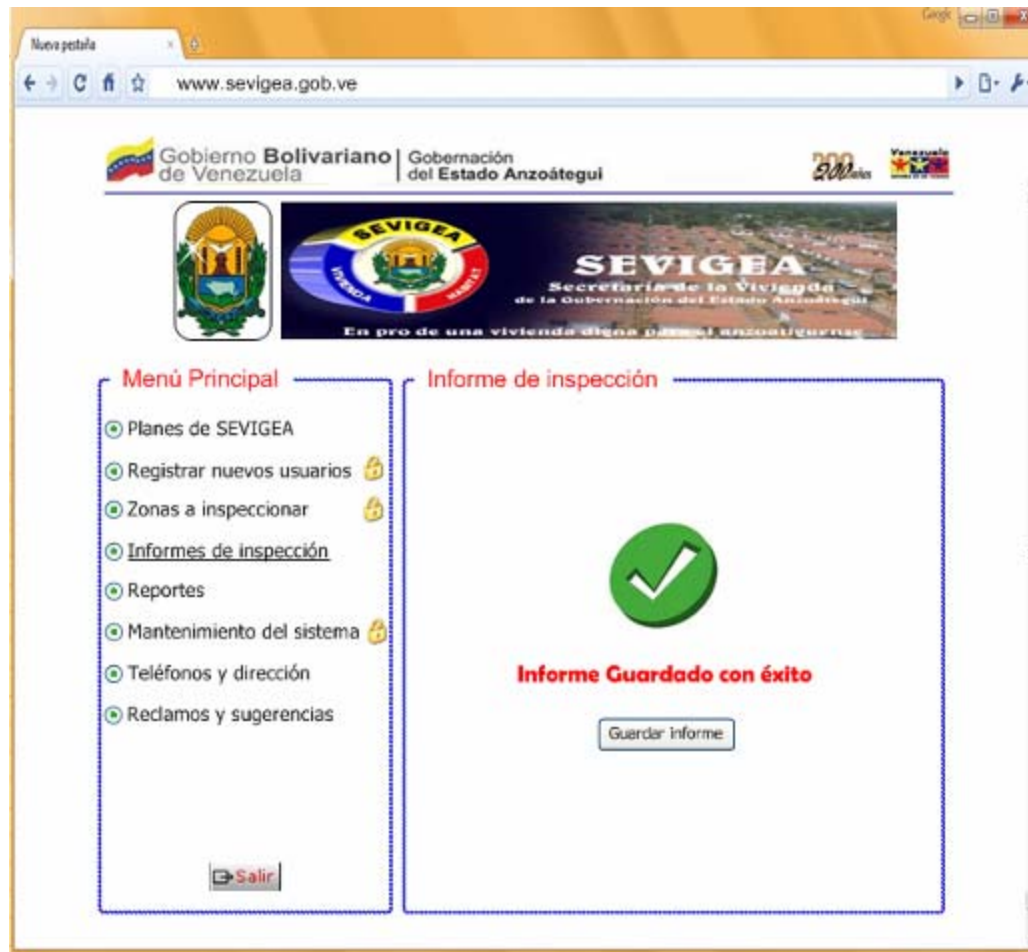


Figura. N° 4.45 Interfaz Gráfica Informe guardado con Éxito.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.6 Interfaz Reportes.

La pantalla que se muestra en la (**Figura N° 4.46**) corresponde a la interfaz que suministrará los reportes. Parte muy relevante del sistema de información. Al entrar en esta página se muestran dos opciones para seleccionar, la primera opción es Resultados de Solicitudes, este botón está abierto para cualquier tipo de usuario y puede ser accedido sin ningún permiso, al seleccionar este botón se será enviado a la página Resultados de solicitudes, la segunda opción a la que se permite entrar en la

página de Reportes es el botón Reportes Internos, para ingresar a esta página es necesario es empleado certificado que haya ingresado el login y la contraseña ya que la esta información es delicada.



Figura. N° 4.46 Interfaz Gráfica Reportes.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Luego de seleccionar el botón Resultados de Solicitudes será abierta una página que muestra las más recientes aprobaciones a las solicitudes por soluciones

habitacionales que hacen los ciudadanos, en ella se muestra un listado con los apellidos, nombres, cédulas y estado de su solicitud, así como un mensaje para las personas cuyas solicitudes fueron aprobadas. La visualización de estos resultados a través de la página WEB les evita a las personas ir constantemente al edificio de SEVIGEA para saber si se les fue aprobada su solicitud generándoles mucha comodidad.

The screenshot shows the SEVIGEA website interface. At the top, there are logos for the Government of Venezuela and the Anzoátegui State Government, along with a '500 años' anniversary logo. Below this is the SEVIGEA logo and a banner with the text 'SEVIGEA Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui' and 'En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense'.

The main content area is divided into two sections:

- Menú Principal:** A list of navigation options including 'Planes de SEVIGEA', 'Registrar nuevos usuarios', 'Zonas a inspeccionar', 'Informes de inspección', 'Reportes', 'Mantenimiento del sistema', 'Teléfonos y dirección', and 'Reclamos y sugerencias'. There is an 'Inicio' button at the bottom of this menu.
- Resultados de solicitudes:** A table listing individual requests with their status.

Nombre	Cédula	Estado
ANDRES GORDILLO TORRES	V-12211182	Aprobado
LORENA SOFIA ACOSTA URREGO	V-12243317	Aprobado
HUGO LEONARDO TOVAR GODOY	V-12249131	Aprobado
JOSE DAVID SIERRA RAMIREZ	V-13265933	Aprobado
ADRIANA PATRICIA YEPES MOYA	V-13508065	Aprobado
ANDREA CRISTINA TORRES TORRES	V-15445929	Aprobado
JOHN FREDY BELTRAN BALLEEN	V-15667818	Aprobado
JOHN ADALVER CALDAS VEGA	V-16643226	No Aprobado
SERGIO ANDRES VIVEROS ARIAS	V-17196979	No Aprobado

Below the table, a red message states: **Las personas con solicitudes aprobadas deben visitar la institución para formalizar el proceso**

Figura. N° 4.47 Interfaz Gráfica Resultado de Solicitudes.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Cuando se selecciona el botón llamado Reportes Internos se logrará acceder a la página que se muestra en la (**Figura N° 4.48**) y a través de ella se elaborarán los reportes que manejarán los empleados de la institución, muy especialmente, la presidencia. Los datos mostrados en esta página resultan delicados y es por eso que acceso a ella es solo para empleados quienes deberán poseer un login y contraseña.

En la página de Reportes Internos se muestran una serie de opciones que permitirán emitir reportes muy específicos, las primeras dos opciones que se muestran permitirán elegir el tipo de Reporte Interno, los dos tipos de reporte serán Reportes de Solicitudes y Reporte de Resultados y solo se podrá elegir una de ellas.

Al seleccionar la primera opción, Reportes de Solicitudes, se mostraran los reportes de las solicitudes de soluciones habitacionales hechas por los ciudadanos. La segunda opción que se puede seleccionar para generar el reporte específico es Reportes de Resultados y con ella se podrá visualizar los resultados de las solicitudes hechas por usuarios y que ya fueron procesadas en tiempos anteriores.

Con las demás casillas que se encuentran en la página se podrá definir las características que tendrá el informe ya que éste se puede generar según una día específico, según el resumen del mes en donde se mostrarán todas solicitudes que se hicieron en el mes del año que se seleccione, según el resumen del año en donde se mostrarán todas las solicitudes que se hicieron el año seleccionado, según la búsqueda de un usuario específico y según el tipo de plan en donde se mostrarán todas las solicitudes que existen para ese plan en específico, luego de moldear el reporte según se necesite se procederá a seleccionar el botón OK para generarlo.

Esta página es solo para empleados de la institución quienes deberán poseer un login y contraseña.

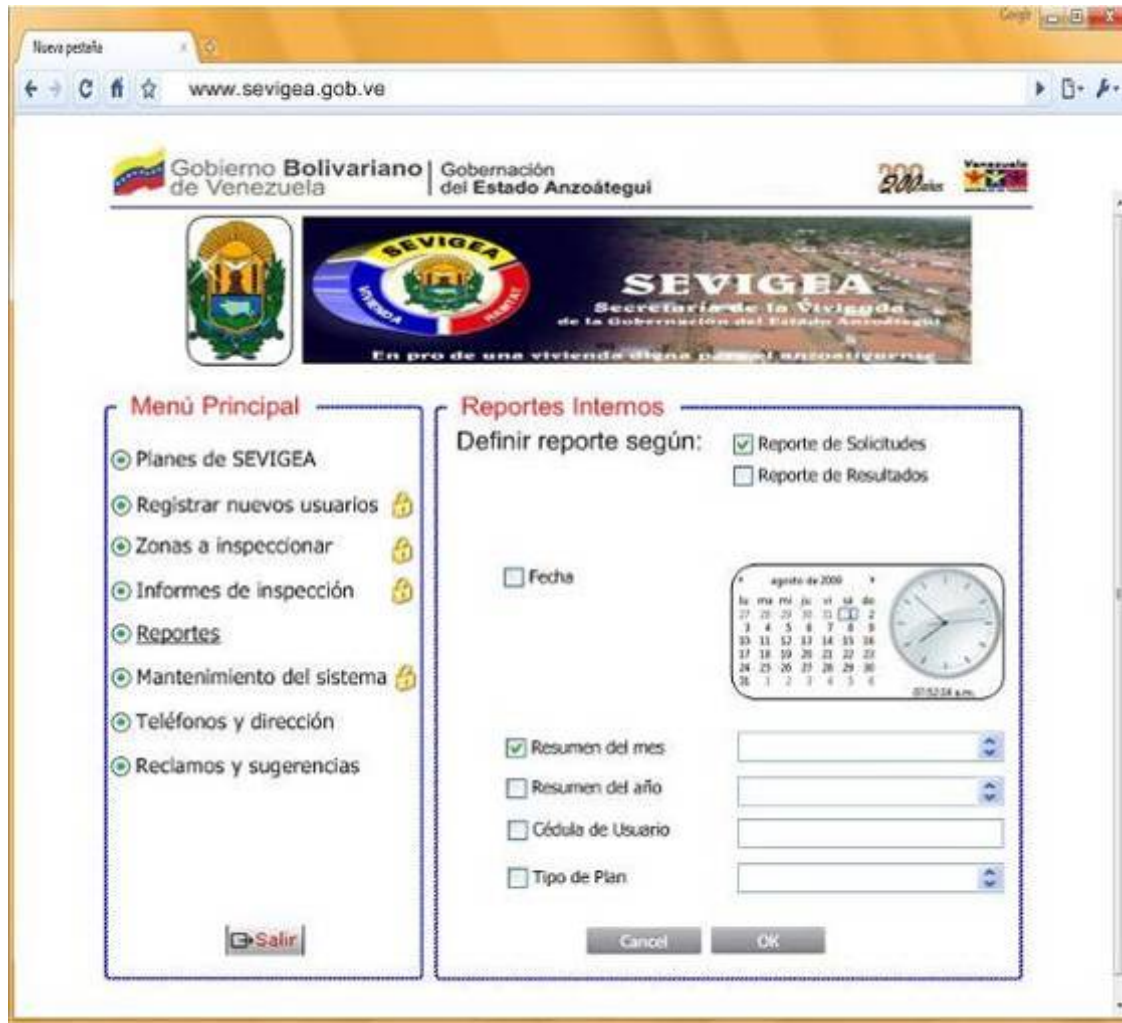


Figura. N° 4.48 Interfaz Gráfica de Reportes de Solicitudes.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

Luego de seleccionar todas las opciones anteriores según las necesidades que se deseen, se obtendrá un reporte tal como se muestra en la página que se muestra en la (Figura N° 4.49) En este caso se logra apreciar que es un reporte correspondiente al resumen de las solicitudes hechas el mes de marzo del 2008, en él se observan todos los nombres de las personas que se hicieron solicitudes ese mes, su cédula de identidad y un botón que le da acceso a su respectivo informe socio-económico, todo esto para revisar toda la información que se tenga de este ciudadano que hizo una

solicitud. También existe un botón para imprimir que le permitirá obtener una copia en físico de ese reporte.



Figura. N° 4.49 Interfaz Gráfica de Reportes Internos.

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.7 Interfaz Mantenimiento del Sistema.

La interfaz mostrada en la (Figura N° 4.50) tiene como propósito idear los mecanismos para realizar un mantenimiento al sistema, logrando una adecuada

supervisión del comportamiento del sistema para evitar caídas generales del sistema o pérdida de valiosa información. En esta página se muestran cuatro enlaces o botones entre los cuales se puede escoger por cualquiera de ellas, estos son, Respaldar Sistema, Recuperar Sistema, Actualizar Sistema y Gestionar Usuarios. Para ingresar a la página Mantenimiento del Sistema es necesario ser un empleado con login y contraseña para lograr entrar certificado al sistema.

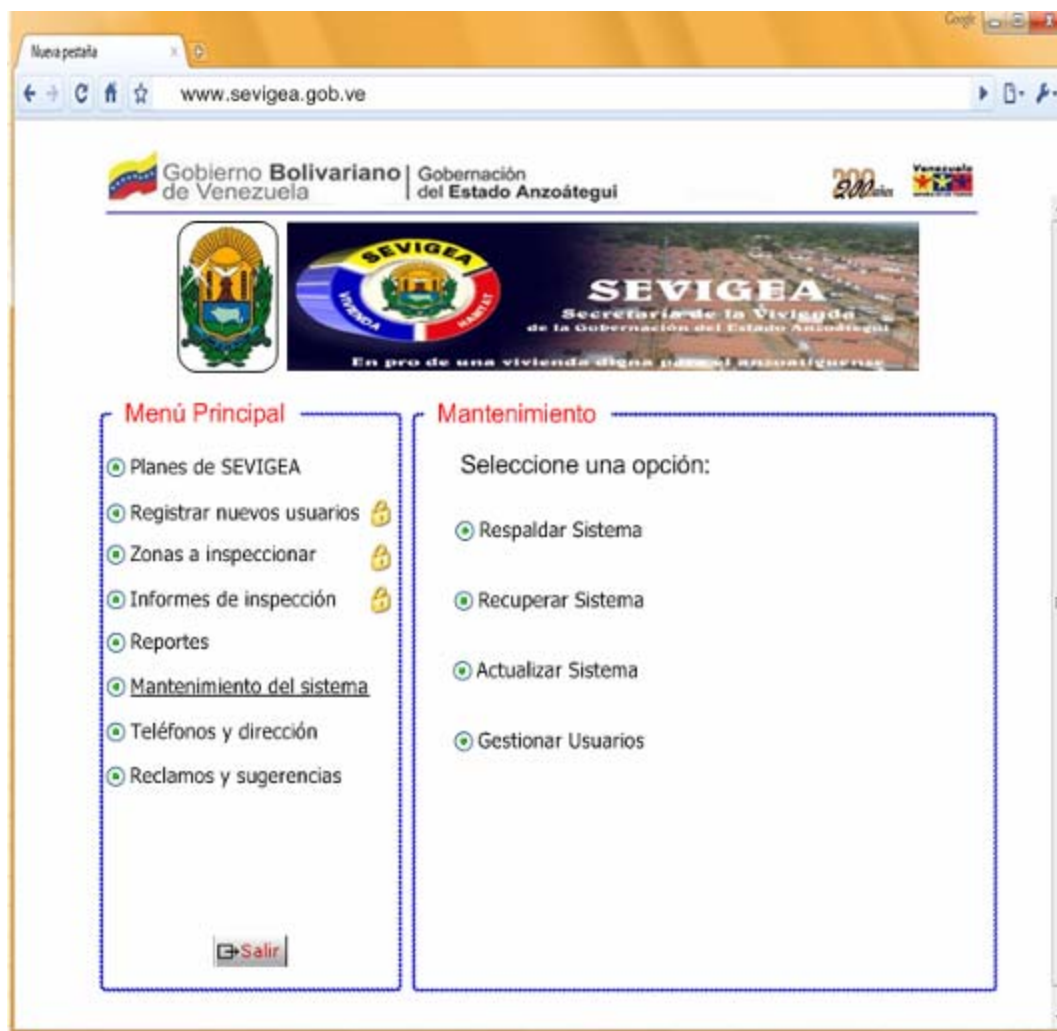


Figura. N° 4.50 Interfaz Gráfica Mantenimiento.
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.8 Interfaz Respaldar Sistema.

En la interfaz mostrada en la (Figura N° 4.51) se muestra la pantalla que permitirá Respaldar Datos importantes del sistema. A esta página se accederá luego de seleccionar el botón Respaldar y dará la posibilidad de generar respaldos de la base de datos en general o de alguna tabla en especial, eligiéndose esto en Tipo de Respaldo que se encuentra en el recuadro, también existe un botón llamado Ubicación en el que se podrá definir el lugar en el disco duro para guardar el archivo.

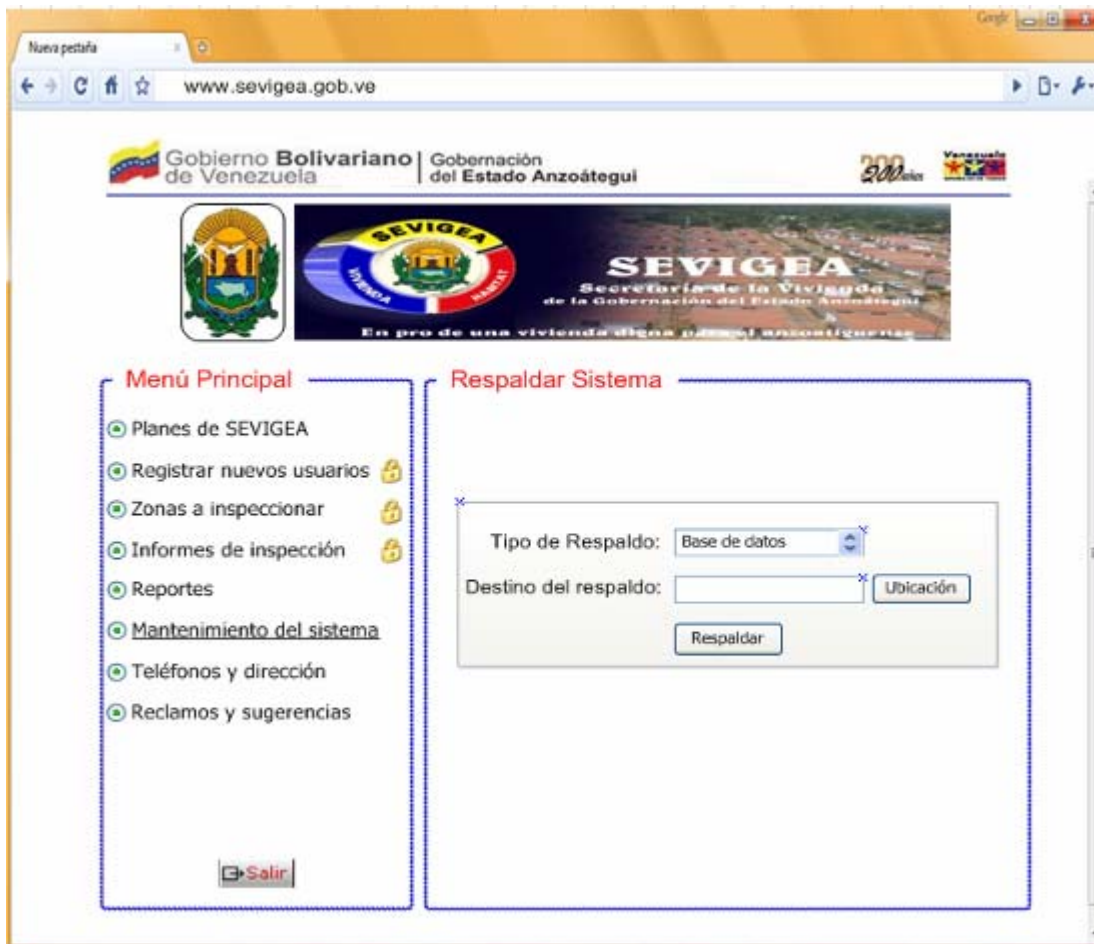


Figura. N° 4.51 Interfaz Gráfica Respaldar Sistema
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.9 Interfaz Recuperar Sistema.

En la interfaz mostrada en la (Figura N° 4.52) se muestra la pantalla que permitirá Recuperar Datos importantes del sistema y permite la posibilidad de buscar archivos y utilizarlos para que logren ingresar al sistema, pudiendo tratarse de bases de datos completas o tablas en especial, eligiéndose en Tipo de Recuperación, también existe un botón llamado Ubicación en el que se podrá definir el lugar donde se encuentra el archivo en el disco duro.

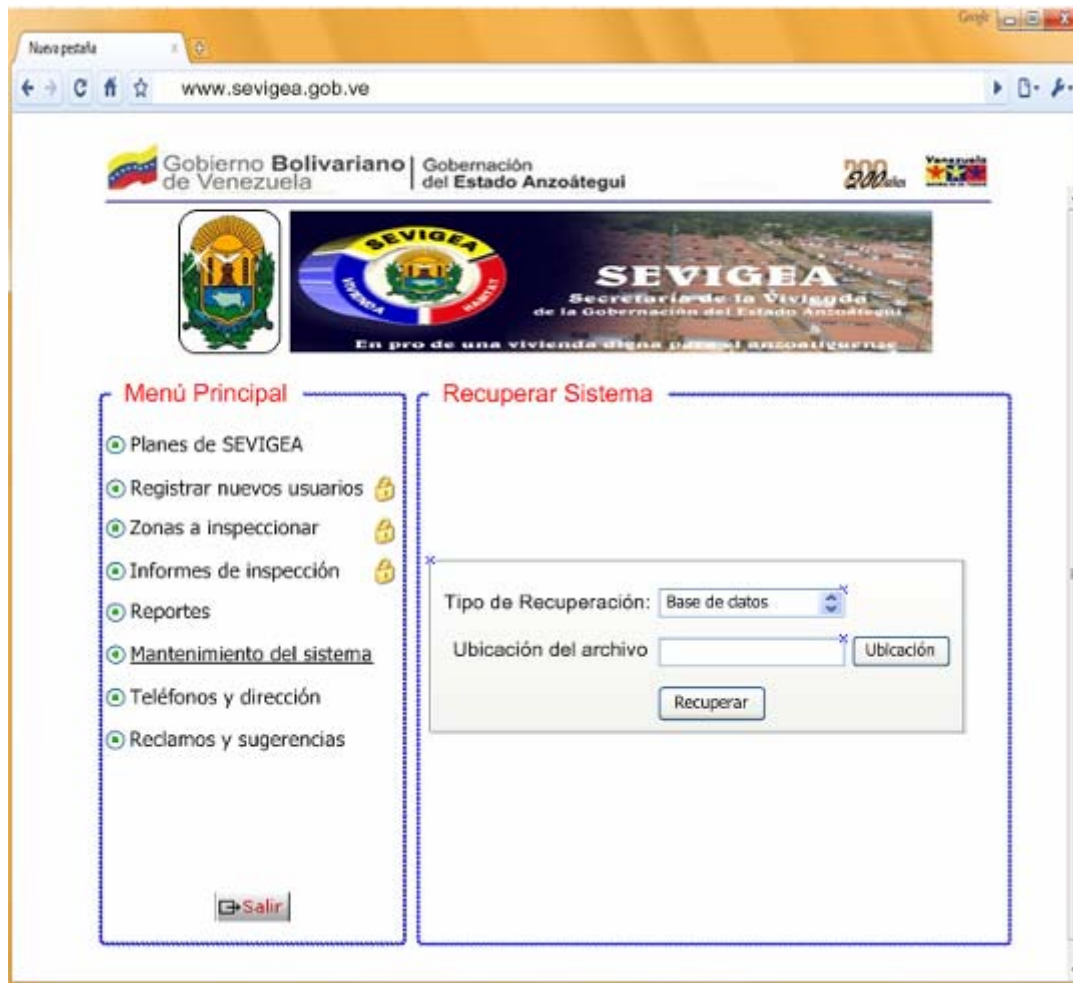


Figura. N° 4.52 Interfaz Gráfica Recuperar Sistema

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.10 Interfaz Actualizar Sistema.

En la interfaz que se muestra en la (Figura N° 4.53) se tiene una lista con varios enlaces a campos a los que se les tiene la opción de modificar de acuerdo a cualquier cambio en el proceso de asignación de asistencias habitacionales, el usuario debe seleccionar una opción para ingresar a cualquiera de ellas.

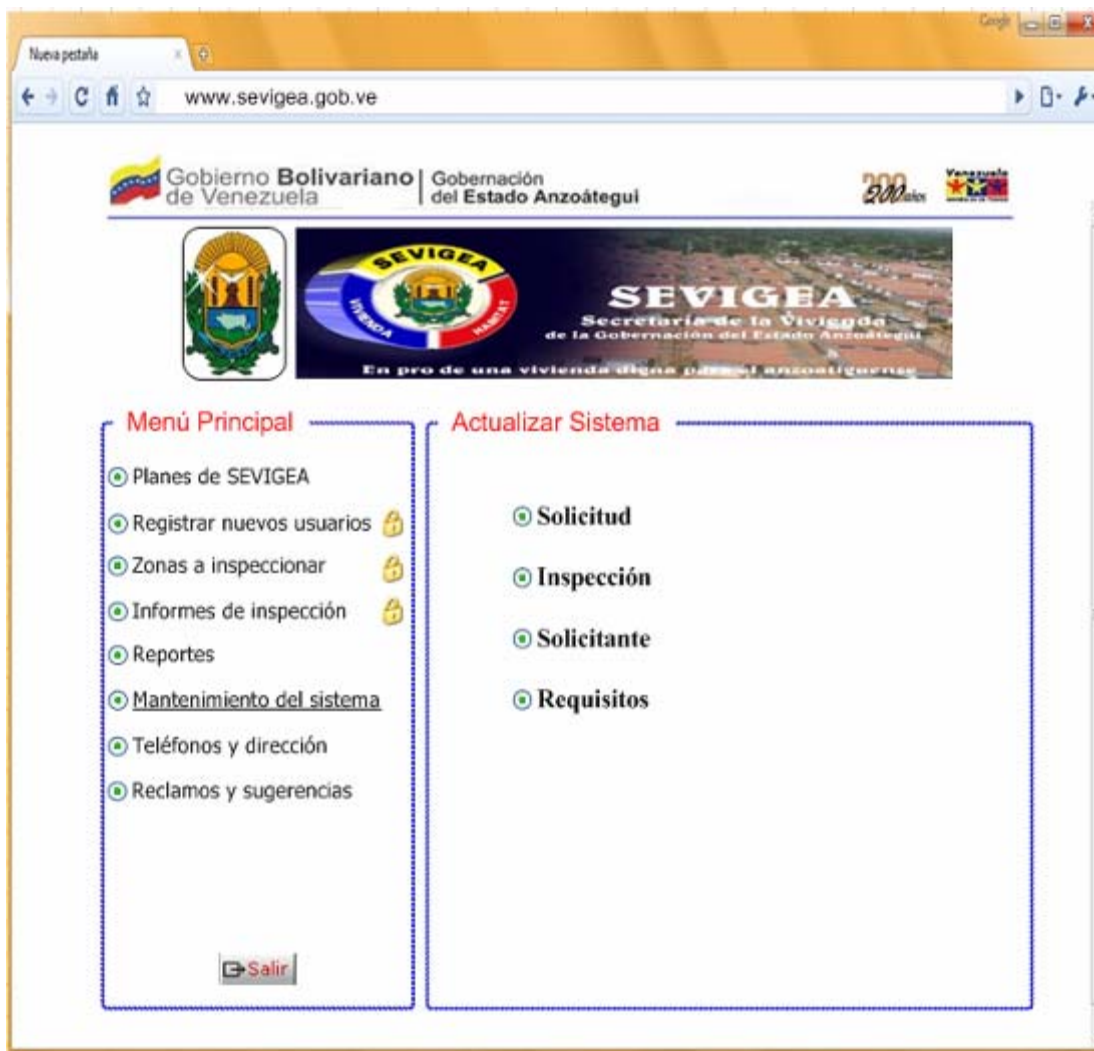


Figura. N° 4.53 Interfaz Gráfica Actualizar Sistema

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

En la (Figura N° 4.54) se muestra un ejemplo de actualización para la tabla solicitud. En el recuadro se cuenta con 4 botones de instrucción, el botón Nuevo Campo, permitirá al usuario ingresar un nuevo parámetro. El botón Modificar Campo, permite al usuario hacer algún tipo de modificación para solucionar cualquier error humano que se haya cometido. El botón Eliminar Campo, suprime definitivamente cualquier campo que haya sido seleccionado y por último se tiene el botón Guardar Cambios, que almacena todas las modificaciones que haya realizado el usuario.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.sevigea.gob.ve. The page header includes the logos of the Government of Venezuela and the Anzoátegui State Government, along with the SEVIGEA logo and the text 'Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui'. The main content area is titled 'Actualización de la Tabla Solicitud' and contains a table with the following data:

Nombre del Campo	Dato	Tamaño	Descripción
Num_solicitud	Numérico	9	Número de la solicitud
Cod_solicitud	Numérico	5	Código para identificar al solicitante
Fecha	Fecha	Fecha dd/mm/aaaa	Fecha en la que se hace la solicitud
Cod_tipo	Numérico	5	Código que identifica el tipo de solicitud (plan de asistencia)

Below the table, there are four buttons: 'Nuevo Campo', 'Modificar Campo', 'Eliminar Campo', and 'Guardar'. A 'Salir' button is also visible in the bottom left corner of the main content area.

Figura. N° 4.54 Interfaz Gráfica Actualizar Solicitudes
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.11 Interfaz Gestionar Usuarios.

Al entrar en la página para Gestionar Usuarios que se muestra en la (Figura N° 4.55) se tienen tres opciones que permitirán administrar de distintas formas a los usuarios internos que en este caso serán los empleados de la institución. Las tres opciones mostradas son Ingresar Usuario, Buscar y Borrar Usuario y Editar Usuario.

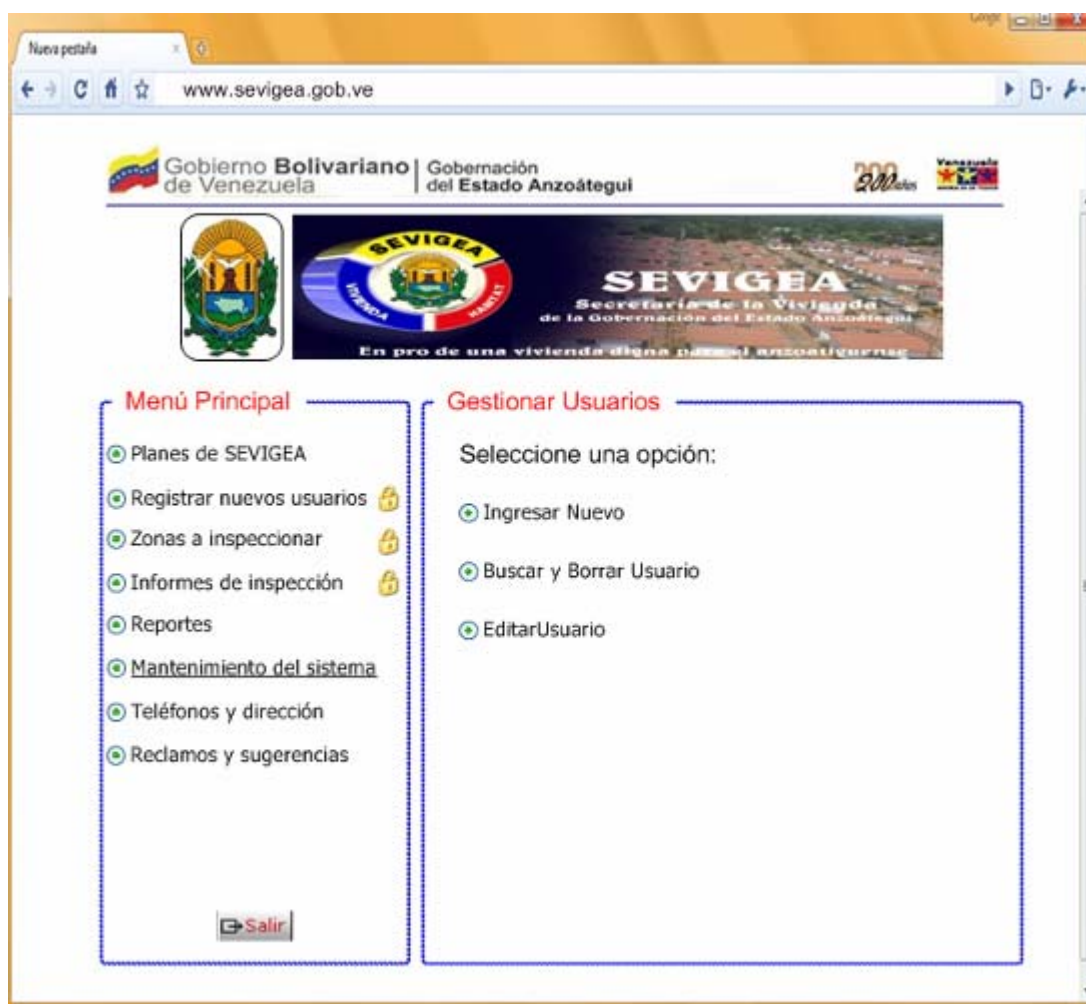


Figura. N° 4.55 Interfaz Gráfica Gestionar Usuarios
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.12 Interfaz Ingresar nuevo Usuarios

Al seleccionar Ingresar Nuevo usuario en la Figura (Figura N° 4.55) se tendrá acceso a la página que se muestra en la (Figura N° 4.56) en ella se podrán ingresar los datos personales del empleado, se generará su nuevo login el cual debe ser diferente a todos los demás existentes y una contraseña que solo deberá conocer el empleado, también se describe el tipo de empleado que es.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.sevigea.gob.ve. The page header includes the logos for the Gobierno Bolivariano de Venezuela and the Gobernación del Estado Anzoátegui, along with the 500th anniversary logo of Venezuela. The main banner features the SEVIGEA logo and the text "Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui" and "En pro de una vivienda digna para el anzoatiguense".

The interface is divided into two main sections:

- Menú Principal:** A list of navigation options with radio buttons:
 - Planes de SEVIGEA
 - Registrar nuevos usuarios
 - Zonas a inspeccionar
 - Informes de inspección
 - Reportes
 - Mantenimiento del sistema
 - Teléfonos y dirección
 - Reclamos y sugerencias
 A "Salir" button is located at the bottom of this menu.
- Ingresar Nuevo Usuario:** A registration form with the following fields:
 - Nombre
 - Apellido
 - Cédula
 - Login
 - Contraseña
 - Tipo de empleado
 At the bottom of this section are "Cancel" and "OK" buttons.

Figura. N° 4.56 Interfaz Gráfica Ingresar nuevo Usuarios
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.13 Interfaz Buscar Usuario

La (Figura N° 4.57) muestra la página que permite ubicar a un usuario en el sistema, en esta sencilla interfaz existe un campo que se llena con la cédula del empleado y al presionar OK será buscado.

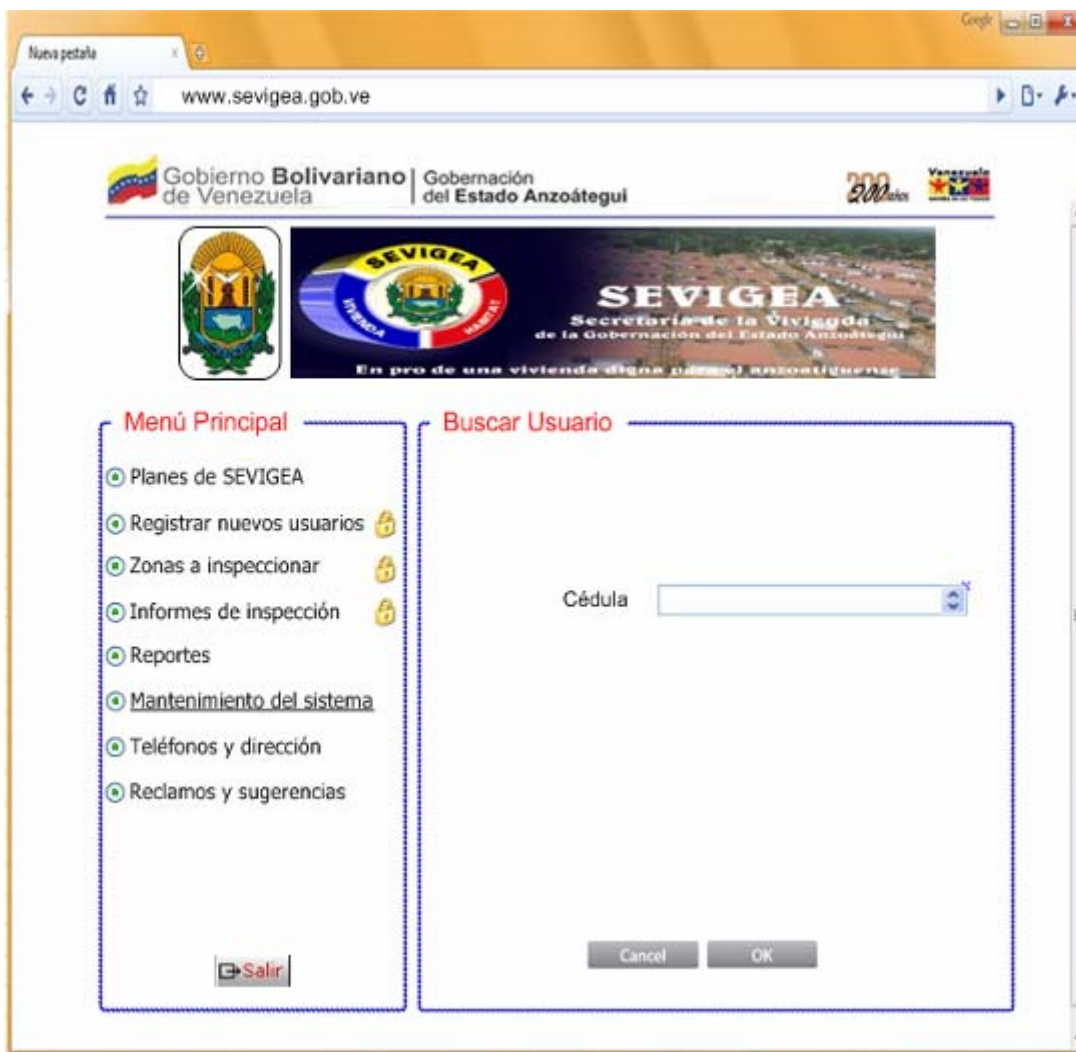


Figura. N° 4.57 Interfaz Gráfica Buscar Usuario
Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.10.14 Interfaz Editar Usuario

La (Figura N° 4.58) muestra la página en la que permite editar los datos de cualquier usuario, en ella igualmente se encuentran los datos personales del empleado, su login, contraseña y tipo de puesto en la institución. Todas estas opciones pueden ser modificadas según las necesidades que se tengan

The screenshot shows a web browser window with the URL www.sevigea.gob.ve. The page header includes the logos of the 'Gobierno Bolivariano de Venezuela' and 'Gobernación del Estado Anzoátegui', along with a '200 años' anniversary logo. The main content area is titled 'SEVIGEA' and 'Secretaría de la Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui'. The interface is divided into two main sections:

- Menú Principal:** A list of navigation options:
 - Planes de SEVIGEA
 - Registrar nuevos usuarios
 - Zonas a inspeccionar
 - Informes de inspección
 - Reportes
 - Mantenimiento del sistema
 - Teléfonos y dirección
 - Reclamos y sugerencias
- Editar Usuario:** A form for editing user data:
 - Nombre: Rafael Angel
 - Apellido: Barrios Figueredo
 - Cédula: 13992022
 - Login: sevi
 - Contraseña: *****
 - Tipo de empleado: Inspector

At the bottom of the 'Editar Usuario' section, there are three buttons: 'Eliminar Usuario del sistema', 'Editar Usuario', and 'Guardar'. A 'Salir' button is located at the bottom left of the 'Menú Principal' section.

Figura. N° 4.58 Interfaz Gráfica Editar Usuario

Fuente: Figueredo, M y Barrios, R

4.11 CONCLUSIONES

1 A partir del análisis de los resultados q se obtuvieron en los capítulos anteriores se determino que la implementación de un sistema de información con Interfaz Web para SEVIGEA facilito de manera significativa el manejo de información de forma automatizada y mas segura a las actividades asociadas a la asignación de recursos adaptándose a las nuevas plataformas de hoy en día.

2 La descripción de las actividades del sistema actual y el modelo de dominio permitió determinar lo que ocurre durante el proceso de solicitud y asignación de recursos para soluciones habitaciones SEVIGEA: dando seguridad, apoyo y soporte para gestionar el almacenamiento, manejo y control de los datos suministrados por los solicitantes.

3 El sistema propuesto afronta una de las fallas principales que tiene el procedimiento actual, como lo es el manejo de documentos de forma manual, facilitando así el proceso de tomas de decisiones y fácil manejo de la información de forma automatizada en lo que respecta al plan de adquisición de vivienda y la asignación de recursos.

4 La descripción y especificación de los requerimientos de información del sistema se determinaron por medio de los diagramas del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), permitiendo la correcta definición, descripción y formulación de los mismos. Con ayuda del Modelo Conceptual se logró la formulación del diseño la base de datos del sistema junto a sus entidades y relaciones.

2 Gracias a la herramienta de modelado *WebML* (Lenguaje de Modelado *Web*) se logro diseñar la interfaz grafica del usuario para el fácil manejo de la información.

3 Finalmente, el sistema permitirá obtener un informe estadístico de todas las solicitudes realizadas de forma eficiente y exacta, que derivará una confiabilidad absoluta en la búsqueda de cualquier reporte con seguridad, que posteriormente permitió un verdadero mejoramiento de los servicios en función siempre del beneficio de toda la población anzoatiguense”.

4.12 RECOMENDACIONES

Una vez implementado este sistema para las actividades asociadas al manejo y control de asignación de recursos a las soluciones habitacionales en SEVIGEA, se considera conveniente enunciar las siguientes recomendaciones:

- ◆ A los organismo competentes de la institución, se les recomienda evaluar el Sistema Propuesto, por que el mismo es una herramienta que garantiza el buen funcionamiento y permite un mejor control en las actividades que se realizan en los diferentes departamentos
- ◆ La implementación de este sistema debe ser realizada bajo un lenguaje y plataforma sencilla que sea amigable de fácil adaptación y motivación para los usuarios de manera que aprendan rápidamente como opera la aplicación dentro del entorno web.
- ◆ Se debe especificar una serie de pasos, bien sea a través de un manual, del correcto funcionamiento y del acceso controlado desde cualquier punto conectado a la red. a cada uno de los empleados de los distintos departamentos, acerca del procedimiento a cumplir en todas las operaciones del sistema además de describir quienes tienen acceso a ellas para que cada quien utilice el sistema en el módulo adecuado.
- ◆ Además de la automatización del departamento de gestión social, jurídica y presidencia, es recomendable tomar en cuenta la alineación sistemática de otros sistemas que actualmente se manejan de forma manual como lo son el departamento cobranza y proyecto. Así como adiestrar el personal sobre el software libre expuesto en el decreto 3390.

BIBLIOGRAFÍA

- Brito, R. y Silva, M. (2007). *Desarrollo de un Sistema para la Automatización de los Servicios Ofrecidos por un Concesionario Automotriz*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.
- Castillo, N. (2007). *Diseño de un Sistema de Información para la Automatización de los procesos de archivo de los expedientes del personal activo y jubilado de la dirección estatal ambiental del Ministerio del Ambiente, Región Anzoátegui*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.
- Cotorett, M y Martínez, C. (2009). Realizaron un *Diseño de un sistema de Información Basado en un Entorno Web que Maneje Licencias de Importación Automotriz en las Diferentes Aduanas Nacionales*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.
- Cohen, D. y Asín, E. (2000). *Sistemas de Información para los Negocios*. (3^a ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Elmasri, R y Navathe, S. (2000). *Sistemas De Bases De Datos. Conceptos Fundamentales*. (2^{da} ed.), México: Addison Wesley Longman,
- Fowler, M. y Scott K. (1997). *UML Gota a Gota*. (1^{ra}.ed) México: Pearson Addison Wesley.
- Joyanes, L, (1996) *Programación Orientada a Objetos*. (1^{ra}.ed) España: Mc Graw-Hill.

- Larman, C. (1999). *UML Y Patrones, Introducción Al Análisis Y Diseño Orientado A Objetos*. México: Prentice Hall.
- Larson, J. (1992). *Interactive software UML*. Yourdon Press, Englewood Cliffs, New Jersey Myers, B. A.
- Mundaray, B. (2002). *Desarrollo de un Sistema para Automatizar las actividades que se llevan a cabo en el Departamento de Apoyo a Usuarios y Redes de la Gerencia de Sistemas de CVG Ferrominera Orinoco C.A.* Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.
- Martín, J. y Odell, J. (1994). *Análisis Y Diseño Orientado A Objeto*. España: Prentice Hall
- Noriega, M., (1993), *Diccionario Enciclopédico Universal*. (10^{ma}.ed) Madrid: Cultural.
- O'brien, J. (2006). *Introducción a los sistemas de información* (1^{ra}.ed) México: Mc Graw-Hill.
- Presuman, R. (2002). *Ingeniería del Software*. (5^{ta}.ed). España: Mc Graw Hill.
- Puleo, F. (1980). Una Definición de Sistemas. *Revistas Sistemas*, Universidad de los Andes, Venezuela.
- Post, G. (2006). *Sistemas de Administración de Bases de Datos*. (3^{ra}.ed). México: Mc Graw-Hill.

Rodríguez, M. (2006). *Diseño de un Sistema de Información para el control interno y el manejo de proyectos en la gerencia de proyectos de una empresa consultora*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El Proceso Unificado Del Desarrollo De Software*. (1^{ra}), España: Pearson Educación.

Rendón, L. (2005). *Diseño de un Sistema de Información para el Registro y Control de los Materiales y Equipos Asignados por la Misión Rivas en el Estado Anzoátegui*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui, Barcelona.

Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información* (2^{da}.ed), México: Mc. Graw-Hill.

Weitzenfeld, A., (2004), *Ingeniería de Software Orienta a Objetos con UML, Java e Internet*. (3^{ra}.ed). México: Thompson International.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	“Diseño de un sistema de información utilizando tecnología web para las actividades de asignación de recursos en la secretaría de vivienda de la gobernación del estado Anzoátegui (SEVIGEA).”
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Figueredo Moreno, Miguel Angel	CVLAC: 16.994.998 EMAIL: Figueredomiguel@hotmail.com
Barrios Iguaro, Rafael Arturo	CVLAC: 17.372.756 EMAIL: rafarturo60@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Sistema de Información

Tecnología Web

Bases de Datos

UML

WebMI

SEVIGEA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUB ÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería de Sistemas

RESUMEN (ABSTRACT):

El propósito de la presente investigación consistió en el diseño de un sistema de información utilizando tecnología web para el seguimiento de las actividades asociadas a la asignación de recursos para soluciones habitacionales en la Secretaría de Vivienda de la Gobernación del Estado Anzoátegui (SEVIGEA) específicamente en las gerencias de Gestión Social y Asuntos Jurídicos, ambas ligadas directamente a la Presidencia. Por ser una investigación de campo, casi toda la información está basada en entrevistas, análisis y observaciones que se aplicaron para el sistema de estudio. La propuesta de solución se hará mediante el diseño de una aplicación basada en entorno WEB, utilizándose el análisis lineal secuencial con la incorporación de estereotipos de objetos para el desarrollo de la aplicación, en el caso del análisis de los requerimientos se usó el Lenguaje de modelado Unificado (UML), para las interfaces se empleó el Lenguaje de Modelado (WebML) y para el diseño de la base de datos, el Modelo Relacional. Finalmente, el sistema permitirá obtener un informe estadístico de todas las solicitudes realizadas de forma eficiente y exacta, que derivará una confiabilidad absoluta en la búsqueda de cualquier reporte con seguridad

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E-MAIL				
Manuel, Carrasquero	ROL	CA	AS (X)	TU	JU
	CVLAC:	V-7.374.987			
	e-mail:	manuelscm@hotmail.com			
Aida, Caraballo	ROL	CA	AS	TU	JU (X)
	CVLAC:	V-15.423.826			
	e-mail:	aidacape@gmail.com			
Gabriela, Veracierta	ROL	CA	AS	TU	JU(X)
	CVLAC:	V-14.616.683			
	e-mail:	gveracierta@hotmail.com			
	ROL	CA	AS	TU	JU()
	CVLAC:				
	e-mail:				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2010	05	21
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. Diseño Web_SEVIGEA.doc	Aplicación/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I J K L M N O P Q
R S T U V W X Y Z . a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero de Sistemas

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Computación y Sistemas

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui / Núcleo Anzoátegui

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del Reglamento de Trabajo de Grado:

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la universidad de oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al concejo universitario para su autorización”

Figueredo Moreno, Miguel Angel

AUTOR

Barrios Iguaro, Rafael Arturo

AUTOR

Ing. Manuel Carrasquero

TUTOR

Ing. Aida Caraballo

JURADO

Ing. Gabriela Veracierta

JURADO

Prof. Luis Felipe Rojas

POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO