



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA  
ESCUELA DE HOTELERÍA Y TURISMO  
PROGRAMA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA EL  
CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS BIENES  
NACIONALES MUEBLES DE LA DIRECCIÓN  
ADMINISTRATIVA REGIONAL DEL ESTADO NUEVA  
ESPARTA.**

**Trabajo de Grado, Modalidad Pasantía,  
presentado como requisito parcial para optar  
al Título de Licenciado en Informática**

Realizado por:

Br. Milethzi del Valle Gómez Espinosa.

Guatamare, Junio de 2006



**Universidad de Oriente**  
**Núcleo de Nueva Esparta**  
**Licenciatura en Informática**  
**Sub-Comisión de Trabajo de Grado**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA EL  
CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS BIENES  
NACIONALES MUEBLES DE LA DIRECCIÓN  
ADMINISTRATIVA  
REGIONAL DEL ESTADO NUEVA ESPARTA.**

**Proyecto de Trabajo de Grado (Modalidad Pasantía).**

**Autor:** **Br. Milethzi del Valle  
Gómez Espinoza.**

**Asesor:** Lcda. Gladys Benigni.

**Fecha:** Junio, 2006



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**  
**NÚCLEO NUEVA ESPARTA**  
**ESCUELA DE HOTELERÍA Y TURISMO**  
**COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE LIC. EN**  
**INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO**  
**PARA EL CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS**  
**BIENES NACIONALES MUEBLES DE LA DIRECCIÓN**  
**ADMINISTRATIVA REGIONAL DEL ESTADO NUEVA**  
**ESPARTA.**

Autor: Br. Milethzi del Valle Gómez Espinoza.

Trabajo de grado **Aprobado**, en nombre de la Universidad de Oriente, por el siguiente jurado, en la ciudad de Guatamare a los cuatro días del mes de Julio de 2006.

---

Lcdo. Edgar Decena.

C.I.: 12.921.847

---

Lcda. Braumalis Malavé.

C.I.: 12.673.143

---

Lcda. Gladys Benigni.

C.I.: 8.382.535

**A Dios y a la Virgen María,  
ya que sin su compañía y ayuda no hubiese podido llegar a  
donde estoy.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios y a la Virgen María por guiarme en todos los momentos de mi vida.

A mis padres José Gómez y María de Gómez, por brindarme su apoyo y animarme a seguir adelante en los momentos difíciles que se me presentaron en lo largo de la carrera.

A mi hermano Alberto Gómez, por ayudarme en los momentos en que lo necesite.

A todo el personal que labora en la Dirección Ejecutiva de la Magistratura del Estado Nueva Esparta por darme el apoyo y la colaboración en la realización de mis pasantías en dicha institución, al personal directivo y de forma muy especial al Ing. Orlando Zabala por haber aceptado ser mi asesor laboral y al Lcdo. Joe Velásquez porque de igual forma me brindo su ayuda en los momentos que la solicite.

A la Lic. Gladys Benigni por haber aceptado ser mi asesora académica y brindarme su ayuda y orientación.

A todos mis familiares por siempre estar a mi lado, apoyarme y motivarme en todo momento, de forma muy especial a mis primas: Cruzulys Campos, Nielsy y Franny Rojas, a mi abuela Nieves Hernández, a mi tío Víctor Espinoza y a mi tía Mabel Hernández.

A todos mis amigos y compañeros de estudios, especialmente a: Albanelly Salazar, Argelina Paz, Laura Rocha, Elsy Landaeta, Jairy Meneses, Andy Llovera,

Richard González y Félix Bucarelo por brindarme su apoyo y amistad en todos estos años.

A todas estas personas les agradezco mucho y discúlpenme las demás personas que no menciono de forma directa, debido a que son muchas pero de igual manera quiero que sepan que están en mis pensamientos y en mi corazón, no me alcanzará la vida para retribuirles todo lo que me han dado, este nuevo éxito es para todos ustedes.

## RESUMEN

En la Dirección Administrativa Regional se maneja el control y mantenimiento de los bienes nacionales muebles de forma manual, por tal motivo el objetivo de esta investigación es el desarrollo de un sistema de información automatizado que permita manejar toda la información relacionada con este tema de una forma más eficiente. Este sistema solucionará los problemas ocasionados al manipular todos estos datos de forma manual y además permitirá ir a la par con los avances tecnológicos. Según Hurtado (2000) la investigación es de tipo proyectiva basada en un esquema de campo y documental. Las técnicas de recolección de datos empleadas fueron las entrevistas no estructuradas y la observación directa. Para el desarrollo del sistema se utilizó la Metodología OOSE propuesta por Jacobson (1992), la cual permite cumplir con todos los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema.

**Descriptor:** Dirección Administrativa Regional, bienes muebles, control, mantenimiento, OOSE.

## INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	V
RESUMEN .....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
MARCO PRELIMINAR.....	3
1. Planteamiento del Problema .....	3
2. Objetivo de la Investigación .....	7
3. Justificación.....	8
CAPITULO II.....	10
MARCO TEORICO .....	10
4. Antecedentes.....	10
5. Bases Teóricas .....	12
6. Bases Legales. ....	31
Título IV .....	32
Del Poder Publico.....	32
Del Poder Público Estatal .....	32
Título IV .....	33
Del Poder Publico.....	33
Del Poder Público Municipal .....	33
Ley Orgánica de la Contraloría General de la República.....	34
Titulo I Disposiciones Generales.....	34
Título III .....	34
Del Control de la Administración Central.....	34
Del Control de los Gastos de la Administración Central.....	34
Decreto de Reforma de la Ley de Licitaciones.....	35
Título I.....	36

Disposiciones Generales.....	36
Medidas de Promoción de Desarrollo Económico .....	36
Título II.....	37
Sistema Nacional de Registro de Contratista .....	37
Registro Nacional de Contratista.....	37
CAPITULO III .....	38
MARCO METODOLOGICO .....	38
7. Naturaleza de la Investigación.....	38
8. Tipo de Investigación. ....	38
9. Diseño de la Investigación.....	39
10. Técnica de Recolección de Datos.....	39
11. Método OOSE. ....	39
12. Modelo de Requerimientos.....	40
13. Modelo de Análisis.....	43
14. Objeto Interfaz. ....	43
15. Objeto Entidad.....	44
16. Objeto Control. ....	44
17. Características del Objeto Control.....	45
18. Asociaciones.....	46
19. Modelo de Diseño.....	47
20. Pasos del Diseño.....	48
21. Características del modelo de diseño.....	48
22. Implementación. ....	49
23. Prueba. ....	49
CAPITULO IV .....	50
DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	50
AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL Y MANTENIMIENTO .....	50
DE LOS BIENES NACIONALES MUEBLES .....	50
24. Fase de Análisis.....	50

25. Modelo de Requerimientos.....	50
26. Actores y Casos de Uso. ....	51
27. Construcción del Modelo de Objetos de Dominio del Problema .....	69
28. Interfaces Gráficas de Usuario.....	74
29. Modelo de Análisis.....	78
30. Objeto Interfaz.....	78
31. Objeto Entidad.....	82
32. Objeto Control .....	94
33. Fase de Construcción.....	98
34. Modelo de Diseño.....	98
35. Interacción de los Objetos en el Sistema. ....	98
36. Definición de la Base de Datos del Sistema .....	113
37. Lenguajes de Programación y Aplicaciones de software utilizados.....	126
38. Modelo de Implementación.....	127
39. Fase de Prueba.....	128
CAPITULO V.....	130
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	130
40. Conclusiones.....	130
41. Recomendaciones .....	131
42. Referencias. ....	132
APÉNDICE A: .....	135
MANUAL DE USUARIO.....	135
Introducción al Manual de Usuario del Sistema de Información Automatizado. .....	136
Requerimientos Mínimos del Sistema.....	136
Instalación del Sistema .....	137
Ejecución del Sistema.....	137
Mensajes de Error o Confirmación.....	148

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Organigrama de la Dirección Ejecutiva de la Magistratura. ....	5
Figura N° 2: Símbolo de caso de uso. ....	41
Figura N° 3: Símbolo de actor. ....	42
Figura N° 4: Símbolo de Objeto de Interfaz. ....	43
Figura N° 5: Símbolo de Objeto de Entidad. ....	44
Figura N° 6: Símbolo de Objeto de Control. ....	45
Figura N° 7: Usuarios del Sistema. ....	52
Figura N° 8: Diagrama de Caso de Uso Ingresar al Sistema. ....	53
Figura N° 9: Refinamiento de caso de uso Archivo. ....	55
Figura N° 10: Refinamiento del caso de uso Bienes. ....	56
Figura N° 11: Refinamiento del caso de Incorporar Bien. ....	57
Figura N° 12: Refinamiento del caso de uso Reasignar Bien. ....	57
Figura N° 13: Refinamiento del caso de uso Desincorporar Bien. ....	58
Figura N° 14: Refinamiento del caso de uso Historial del Bien. ....	59
Figura N° 15: Refinamiento del caso de uso Recuperación de Mobiliario. ....	59
Figura N° 16: Refinamiento del caso de uso Condiciones Generales Bien. ....	60
Figura N° 17: Refinamiento del caso de uso Bien a Recuperar. ....	60
Figura N° 18: Refinamiento del caso de uso Bienes Reparados. ....	60
Figura N° 19: Refinamiento del caso de uso Base de Dato. ....	61
Figura N° 21: Refinamiento de caso de uso Base de Dato(Restaurar Base de Dato). ....	62
Figura N° 22: Refinamiento del caso de uso Opciones. ....	62
Figura N° 23: Refinamiento de caso de uso Agregar Dependencia. ....	63
Figura N° 24: Refinamiento de caso de uso Agregar Responsable. ....	63
Figura N° 25: Refinamiento de caso de uso Agregar Usuario. ....	63
Figura N° 26: Refinamiento de caso de uso Cambiar Contraseña. ....	64
Figura N° 27: Refinamiento de caso de uso Bienes. ....	65

Figura N° 28: Refinamiento del caso de uso Bienes (Mantenimiento y Planta Física).	66
Figura N° 29: Refinamiento del caso de uso Ficha de Registro de Sede.	66
Figura N° 30: Refinamiento de caso de uso Ficha Condiciones Internas Construcción.	67
Figura N° 31: Refinamiento de caso de uso Ficha Histórica Sede.	67
Figura N° 32: Refinamiento de caso de uso Control Sede Reparación.	67
Figura N° 33: Refinamiento del caso de uso Supervisión y Control de Mantenimiento.	68
Figura N° 34: Refinamiento del caso de uso Servicio de Mantenimiento.	68
Figura N° 35: Modelo de Objeto de Dominio del Problema.	70
Figura N° 36: Clave de Acceso	74
Figura N° 37: Bienes Muebles.	75
Figura N° 38: Menú Principal.	75
Figura N° 39: Menú Bienes.	76
Figura N° 40: Menú Opciones.	76
Figura N° 41: Incorporar Bien Nacional(Muebles).	77
Figura N° 42: Diagrama de objetos Interfaz del Sistema de Bienes Nacionales Muebles.	79
Figura N° 43: Diagrama de objetos Interfaz Archivo.	79
Figura N° 44: Diagrama de objetos Interfaz Bienes (Sistema de Bienes Nacionales Muebles).	80
Figura N° 45: Diagrama de objetos Interfaz Base de Dato.	80
Figura N° 46: Diagrama de objetos Interfaz Opciones.	81
Figura N° 47: Diagrama de objetos Interfaz Bienes (Sistema de Mantenimiento de Bienes Muebles).	82
Figura N° 48: Diagrama de objeto Entidad Bien.	83
Figura N° 49: Diagrama de objeto Entidad Almacén.	83
Figura N° 50: Diagrama de objeto Entidad Condiciones generales.	84

Figura N° 51: Diagrama de objeto Entidad Contrato de Mantenimiento.....	84
Figura N° 52: Diagrama de objeto Entidad Dependencia Usuaría.....	85
Figura N° 53: Diagrama de objeto Entidad Desincorporado. ....	85
Figura N° 54: Diagrama de objeto Entidad Ficha Condiciones Internas. ....	86
Figura N° 55: Diagrama de objeto Entidad Ficha Control Trabajos en Ejecución. ....	86
Figura N° 56: Diagrama de objeto Entidad Ficha Histórica de la Sede. ....	87
Figura N° 57: Diagrama de objeto Entidad Ficha registro de sede. ....	88
Figura N° 58: Diagrama de objeto Entidad Historial. ....	89
Figura N° 59: Diagrama de objeto Entidad Incorporar. ....	89
Figura N° 60: Diagrama de objeto Entidad Organismo. ....	90
Figura N° 61: Diagrama de objeto Entidad Reasignación. ....	90
Figura N° 62: Diagrama de objeto Entidad Registro de mobiliario reparado. ....	90
Figura N° 63: Diagrama de objeto Entidad responsable bien a recuperar. ....	91
Figura N° 64: Diagrama de objeto Entidad responsable de dependencia usuaria. ....	92
Figura N° 65: Diagrama de objeto Entidad Responsable Patrimonial Primario. ....	92
Figura N° 66: Diagrama de objeto Entidad Responsable Patrimonial por Uso. ....	93
Figura N° 67: Diagrama de objeto Entidad Ubicación Geográfica. ....	93
Figura N° 68: Diagrama de objeto Entidad Unidad Administrativa. ....	94
Figura N° 69: Diagrama de objeto Entidad Sufre. ....	94
Figura N° 70: Objetos Control definidos para el Sistema. ....	95
Figura N° 71: Diagrama de Objetos del Sistema (1/3).....	96
Figura N° 72: Diagrama de Objetos del Sistema (2/3).....	97
Figura N° 73: Diagrama de Objetos del Sistema (3/3).....	97
Figura N° 74: Diagrama de Interacción Ingresar al Sistema de Bienes Nacionales Muebles y al Sistema de Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles. ....	99
Figura N° 75: Diagrama de Interacción Iniciar sesión Administrador.....	100
Figura N° 76: Diagrama de Interacción Bienes.....	100
Figura N° 77: Diagrama de Interacción Incorporar Nuevo Bien. ....	101
Figura N° 78: Diagrama de Interacción Reasignar Bien. ....	102

Figura N° 79: Diagrama de Interacción Desincorporar Bien. ....	103
Figura N° 80: Diagrama de Interacción Historial del Bien. ....	104
Figura N° 81: Diagrama de Interacción Condiciones Generales del Bien. ....	105
Figura N° 82: Diagrama de Interacción Bien a recuperar. ....	106
Figura N° 83: Diagrama de Interacción Base de Datos.....	106
Figura N° 84: Diagrama de Interacción Backup. ....	107
Figura N° 85: Diagrama de Interacción Restaurar Base de Datos. ....	107
Figura N° 86: Diagrama de Interacción Opciones. ....	108
Figura N° 87: Diagrama de Interacción Agregar Dependencia.....	109
Figura N° 88: Diagrama de Interacción Agregar Responsable. ....	110
Figura N° 89: Diagrama de Interacción Agregar Usuario.....	110
Figura N° 90: Diagrama de Interacción Cambiar Contraseña.....	111
Figura N° 91: Diagrama de Interacción Ficha de Registro de la Sede.....	111
Figura N° 92: Diagrama de Interacción Ficha de las Condiciones Internas de la Construcción. ....	112
Figura N° 93: Diagrama de Interacción Servicio de Mantenimiento. ....	113
Figura N° 94: Capas de la Arquitectura Cliente-Servidor del Sistema. ....	127
Figura N° 95: Red del Sistema .....	128
Cuadro N° 24: Caso de prueba aplicados al módulo de Ingresar al Sistema. ....	129
Cuadro N° 25: Resultados de las prueba aplicados al módulo de Ingresar al Sistema .....	129
Figura N° 1: Icono del sistema .....	137
Figura N° 2: Pantalla de presentación del sistema .....	138
Figura N° 3: Opciones de Archivo, correspondiente a la pantalla de presentación ..	139
Figura N° 4: Clave de Acceso .....	139
Figura N° 5: Menú Principal .....	139
Figura N° 6: Menú Archivo.....	140
Figura N° 7: Menú Bienes.....	140
Figura N° 8: Menú Base de Dato .....	140

Figura N° 9: Menú Opciones.....	140
Figura N° 10: Agregar Nuevo Bien Nacional (Mueble) .....	142
Figura N° 11: Reasignar Bien Nacional Mueble.....	144
Figura N° 12: Desincorporar Bien Nacional .....	145
Figura N° 13: Servicio de Mantenimiento .....	146
Figura N° 14: Características del Sistema.....	147
Figura N° 15: Mensaje de error al conectarse con la base de datos .....	148
Figura N° 16: Mensaje de usuario no registrado.....	148
Figura N° 17: Mensaje de error en contraseña del usuario .....	148
Figura N° 18: Pregunta de confirmación para agregar un nuevo usuario .....	149
Figura N° 19: Mensaje de información de incorporación realizada.....	149
Figura N° 20: Mensaje de código de bien no registrado .....	149
Figura N° 21: Mensaje de información de reasignación realizada.....	149
Figura N° 22: Mensaje de información de desincorporación realizada .....	150
Figura N° 23: Mensaje de ingresar el código de bien a recuperar .....	150
Figura N° 24: Mensaje de información de modificación realizada.....	150

## INDICE DE CUADROS

Cuadro1. Tabla Bien.tb_bien.....	115
Cuadro2. Tabla Almacén.....	116
Cuadro3. Tabla Condiciones Generales.....	116
Cuadro4. Tabla Contrato de Mantenimiento.....	117
Cuadro5. Tabla Dependencia Usuaría.....	117
Cuadro6. Tabla Desincorporado.....	118
Cuadro7. Tabla Ficha de las condiciones internas.....	118
Cuadro8. Tabla Ficha control de los trabajos en ejecución.....	119
Cuadro9. Tabla Ficha Histórica de la Sede.....	120
Cuadro10. Tabla Historial.....	120
Cuadro11. Tabla Incorporar.....	120
Cuadro12. Tabla Organismo.....	121
Cuadro13. Tabla Ficha de Registro de la Sede.....	121
Cuadro14. Tabla Reasignación.....	122
Cuadro15. Tabla Registro Mobiliario Reparado.....	122
Cuadro16. Tabla Responsable de la Dependencia Usuaría.....	123
Cuadro17. Tabla Responsable del bien a recuperar.....	123
Cuadro18. Tabla Responsable Patrimonial Primario.....	124
Cuadro19. Tabla Responsable del Patrimonio por Uso.....	124
Cuadro20. Tabla Ubicación Geográfica.....	124
Cuadro21. Tabla Unidad Administrativa.....	125
Cuadro22. Tabla de la relación sufre.....	125
Cuadro23. Tabla Usuario.....	125

## INTRODUCCIÓN

Dado a los avances tecnológicos que se poseen hoy en día, los organismos y empresas tienen la necesidad de manejar toda su información de una forma más sencilla y práctica, pero que al mismo tiempo le brinde seguridad en el cuidado de dicha información.

Por medio de entrevistas realizadas al personal que labora en la Dirección Administrativa Regional se pudo determinar que el área encargada de llevar el control de los bienes nacionales muebles posee dificultades en el manejo de la información, dado que dicho control se lleva de forma manual lo que dificulta el trabajo y hace que se realice en un mayor tiempo.

Una solución para esta problemática son los sistemas de información automatizados, ya que permiten llevar el control organizado y ejecutar en menor tiempo dichas labores. El sistema se encargará de llevar el control de incorporación, reasignación, desincorporación, historial, mantenimiento de los bienes, entre otras tareas.

Para poder cumplir con el desarrollo de la aplicación se va hacer uso de la metodología OOSE propuesta por Jacobson (1992). El tipo de de la investigación que se realizó fue la investigación proyectiva según Hurtado (2000). Para el caso en estudio el diseño de investigación es la de campo y documental.

El presente Trabajo de Grado está dividido en cinco (5) capítulos, estructurado de la siguiente manera:

**Capítulo I:** Marco Preliminar, es aquí en donde se incita al lector en los motivos por los cuales se realizó dicho trabajo; consta del problema de investigación, los objetivos (general y específico) y justificación.

**Capítulo II:** Marco Teórico, se establecen los antecedentes de sistemas que posean relación; bases teóricas relacionadas con los bienes, además de las base legales por las cuales se debe regir la Dirección Administrativa Regional en lo relacionado con los bienes muebles.

**Capítulo III:** Marco Metodológico, se describe la metodología empleada para el desarrollo de la aplicación.

**Capítulo IV:** Desarrollo del Sistema, se refiere a los detalles en cada una de las fases de la metodología empleada en el sistema desarrollado.

**Capítulo V:** Conclusiones y Recomendaciones arrojadas de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

# **CAPITULO I**

## **MARCO PRELIMINAR**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Tribunal Supremo de Justicia (TSJ) es el máximo órgano administrador de justicia en nuestro país, como lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su Capítulo III del Título V; asimismo en el artículo 267 establece que le corresponde al TSJ la dirección, el gobierno y la administración del Poder Judicial, la inspección de los tribunales de la República y de las Defensorías Públicas. Igualmente, le corresponde la elaboración y ejecución de su presupuesto y el del Poder Judicial.

De acuerdo con el sitio Web del Tribunal Supremo de Justicia<sup>1</sup>(s.f) “el mismo constituye parte del sistema de justicia, es el máximo órgano y rector del Poder Judicial, y goza de autonomía funcional, financiera y administrativa”. La Dirección Ejecutiva de la Magistratura (DEM) es la encargada de administrar y ejecutar el presupuesto asignado por el Poder Judicial con el fin de garantizarle al mismo todos los recursos necesarios para el buen funcionamiento en cuanto a la administración de la justicia, tal como se señala en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su Capítulo III del Título V, en su artículo 267.

La Dirección Administrativa Regional (DAR) se encuentra conformada por una (1) sede central la cual se encuentra ubicada en Caracas; y con veintitrés (23) sedes esparcidas en los diferentes estados del país.

El Palacio de Justicia en el estado Nueva Esparta, se creó con la finalidad de brindar justicia en esta región del país, encontrándose ubicado en La Asunción, Municipio Arismedi, específicamente en la avenida Constitución.

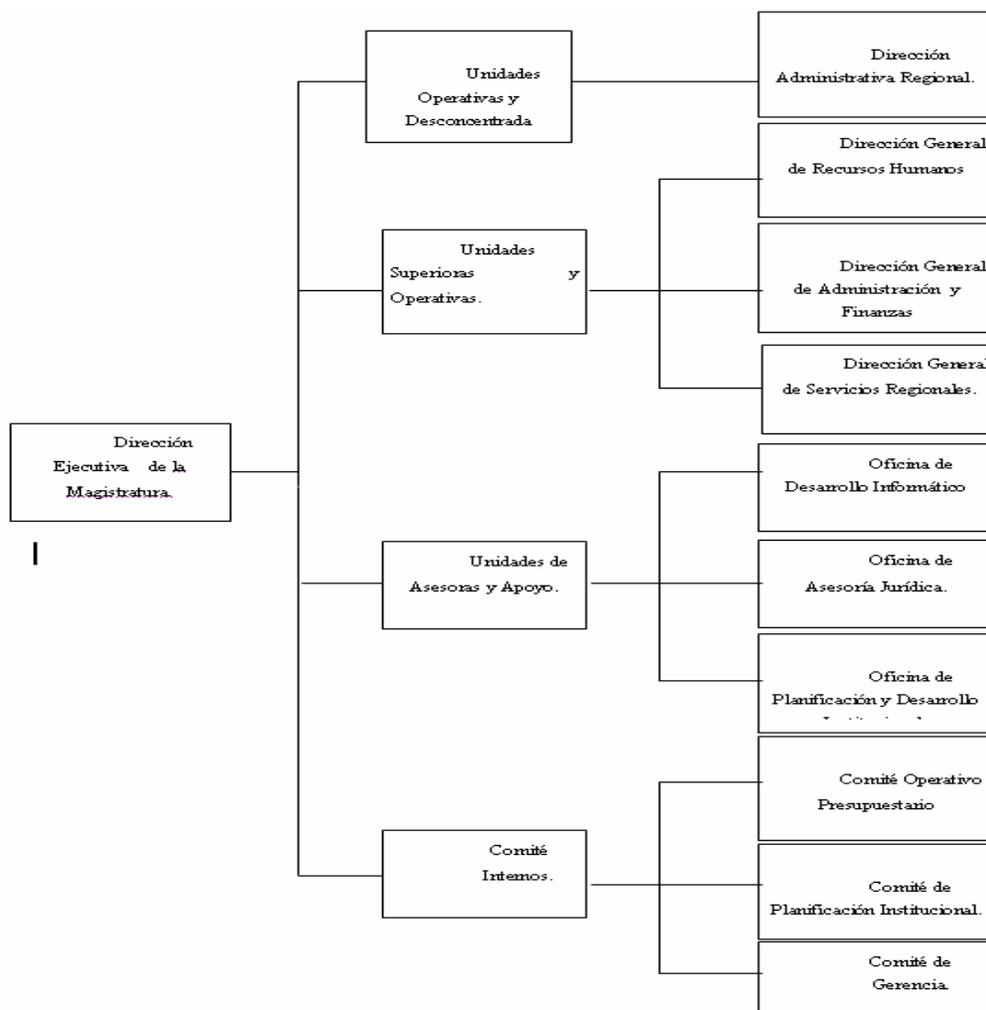
Para poder cumplir con su finalidad, de acuerdo con información obtenida en la página Web del Tribunal Supremo de Justicia, la Dirección Ejecutiva de la Magistratura (DEM) cuenta con un Comité Directivo, que será el órgano superior de dirección y coordinación. En Figura N° 1 se puede observar como se encuentra organizada la DEM.

El caso objeto de estudio se encuentra ubicado en el nivel sótano, específicamente en las áreas de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura y en el departamento de Contabilidad y Finanzas, concretamente en el área de Bienes Nacionales de la DAR región Nueva Esparta perteneciente a la DEM. En el Departamento de Contabilidad y Finanzas se presenta el problema de que la información que se posee de los bienes muebles no se encuentra almacenada de forma ordenada. Por medio de entrevistas no estructuradas realizada al Sr. Luis Ordaz, encargado del área de Bienes Nacionales y que ocupa el cargo de Técnico I (al momento de la investigación), se pudo determinar que los bienes que se encuentran existentes se pueden dividir en dos (2) tipos: existentes activos o existentes desincorporados. Los bienes existentes activos son los que se encuentran siendo usados; y los existentes desincorporados son los que debido a su estado de deterioro, o porque que ya cumplieron con su tiempo de vida útil no son utilizados pero que de igual manera se encuentran almacenados en el depósito de este organismo.

El área de Bienes Nacionales es la que se encarga de incorporar, reasignar o desincorporar todos los bienes de los que se haga uso, y a la hora de realizar algún cambio hay que cumplir con una serie de pasos que no son fáciles para el encargado de llevar el control de esta área y de esta forma puede cometer algún error y dañar

toda la información existente; entre las diversas actividades que tiene que realizar se pueden mencionar: (a) llevar el control de entrada al inventario, (b) permitir la movilización de los bienes nacionales entre las diferentes dependencias y (c) desincorporar los bienes nacionales existentes en las variadas dependencias.

Además los bienes que son más antiguos en dicho organismo no son poseedores de un historial que facilite información precisa de los mismos y también muchos de ellos no poseen un código que los identifique.



**Figura N° 1: Organigrama de la Dirección Ejecutiva de la Magistratura.**

Actualmente, el manejo del control de bienes nacionales se lleva en un documento creado en Microsoft Office Excel, en el cual se encuentra almacenada, cierta cantidad de información sobre los bienes que posee el organismo; entre las cuales cabe destacar: datos sobre la adquisición, la reasignación y la desincorporación de los bienes; también se posee información de estos bienes relacionada con su ubicación y del personal responsable de éstos pero la misma no se encuentra en una forma ordenada al momento de ser requerida por los empleados de las áreas de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura y el área de Bienes Nacionales. También se pudo detectar que esta información no se encuentra almacenada de forma segura, ya que personas ajenas pueden obtener acceso al documento donde se encuentra almacenada la información y realizarles cambios que van a ser perjudiciales tanto para el organismo como para el personal encargado de estas áreas.

Por medio de entrevistas no estructuradas realizadas al personal que labora en el área de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura, la cual es la encargada de llevar el control del mantenimiento y recuperación de los bienes nacionales que posee este organismo, se pudo determinar que en ésta se almacena la información de dos (2) formas: (a) cuando la solicitud de mantenimiento o reparación de un bien mueble nacional se presenta de manera inesperada dichos trámites se realizan de forma manual o en un documento realizado en Microsoft Word, lo que trae como consecuencia la existencia de archivos físicos que ocupan espacio y además que no es la forma más eficiente de llevar el control en un organismo público y de carácter legal y (b) si se tiene planificado realizarle mantenimiento a algún bien mueble nacional la información se almacena en un documento de Microsoft Office Excel.

Para darle solución a esta problemática se plantea la realización de un sistema de información automatizado el cual permita llevar el control de los bienes muebles que posee o que adquiera posteriormente este organismo, para así facilitar el manejo de toda esta información; este sistema traerá variados beneficios tanto para cada unas

de las áreas que se encargan del manejo y control de los bienes muebles nacionales como para el organismo en general, ya que se llevará esta información de una manera mucho más optima y a la vez haciendo uso de las nuevas tecnologías. El desarrollo de este sistema automatizado también permitirá minimizar las fallas concernientes sobre la ubicación de los bienes muebles nacionales, determinar la información necesaria sobre su historial sin la necesidad de hacer uso de una gran cantidad de tiempo (el historial que se plantea llevar sobre los bienes está compuesto por la fecha de adquisición del bien, fecha de reasignación en caso que se le realice, fecha de desincorporación), llevar de manera eficiente el control de los bienes muebles nacionales, el mantenimiento de los mismos, los datos de la empresa que lo realizó y los nombres de las distintas dependencias a las que se les asignen los bienes, así como los responsables de las mismas en el momento de la incorporación o reasignación del bien.

## **2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Objetivo General**

Desarrollar un sistema de información automatizado para el control de los bienes muebles nacionales en el Departamento de Bienes Nacionales y el registro de mantenimiento de los mismos en el Departamento de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura de la Dirección Administrativa Regional, Región Nueva Esparta de la Dirección Ejecutiva de la Magistratura, La Asunción- Estado Nueva Esparta.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 1.** Analizar la información que fue recopilada en las áreas de: Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura, y Bienes Nacionales, con el objeto de poder hacer

uso correcto de la misma y así poder determinar que es lo que desea el usuario y con que información se cuenta para realizarlo.

2. Realizar los diagramas de caso de uso, modelo de objetos dominio de problema y de interacción mediante la metodología propuesta por Jacobson (1992).

3. Realizar el diseño conceptual del sistema (pantallas), para así garantizar la usabilidad de las mismas en los usuarios terminales.

4. Implementar el prototipo del sistema desarrollado en la Dirección Administrativa Regional en su sede ubicada en el Palacio de Justicia, en La Asunción.

5. Realizar las pruebas necesarias al sistema, con el fin de garantizar el buen funcionamiento del mismo.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Para solucionar la problemática existente en la Dirección Administrativa Regional del estado Nueva Esparta, específicamente en las áreas de Bienes Nacionales y Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura, se plantea realizar un sistema que permita llevar de forma automatizada el control de los bienes que posee este organismo en la actualidad y así facilitar el manejo de toda la información mediante la automatización de la misma. Cabe mencionar que a medida que se adquieran bienes estos podrán ser incorporados al sistema.

El sistema desarrollado hace uso de la tecnología que se posee en la actualidad con el objetivo de aprovechar al máximo los recursos con que cuenta el organismo.

Este sistema trae diversos beneficios, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: (a) el rápido manejo de los datos de los bienes, a la hora de requerir información sobre el historial de los bienes el sistema la proporcionara de una manera mucho más eficiente, (b) mayor eficacia en el cumplimiento del trabajo del personal encargado de llevar el control de dichos bienes, ya que sólo el personal autorizado podrá tener acceso y podrá hacer uso de la información, (c) podrá verificarse de forma mucho más efectiva a que dependencia pertenece los bienes que se les realizan mantenimiento y llevar toda esta información de un modo mas ordenado y de fácil ubicación.

Llevar el control de los Bienes Nacionales Muebles en un documento de Microsoft Office Excel se torna tedioso, inseguro y lento ya que se debe dedicar mucho tiempo por parte de la persona que lo realiza, además que no se garantiza que la información sea manejada solo por el personal capacitado para llevar a cabo dicha tarea y de ésta forma podrían surgir problemas, ya que personas ajenas pueden causar daño a la información y ocasionar problemas al encargado del área de bienes nacionales y una pérdida irrecuperable para el organismo. Por todo esto surge la necesidad de desarrollar e implantar un sistema automatizado que permita solventar las problemáticas planteadas y agilizar los procesos de ingresos y almacenamiento de la información, realizar consultas de manera práctica y rápida, garantizar que los cambios sean efectuados solo por el personal autorizado para realizarlos.

También posee un efecto favorable ya que se va a hacer un mejor uso de las técnicas con que cuenta este organismo y de esta forma no desperdiciar los equipos y avances tecnológicos que se poseen en la actualidad.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **4. ANTECEDENTES.**

De acuerdo con los estudios realizados se puede decir que los sistemas de control de bienes nacionales muebles, permiten administrar de forma más ordenada y segura la información concerniente de los mismos, ya que las empresas ven que dichos sistemas son más seguros, esto debido a que la información que se posee sólo podrá ser manipulada por el personal autorizado. Existen sistemas para el control de los bienes nacionales muebles que se rigen por normas internas de la institución para la cual fue desarrollado el mismo.

El caso de estudio se centró en el municipio Arismendi, específicamente en las instalaciones del edificio del Palacio de Justicia en donde funciona la DAR región Nueva Esparta perteneciente a la DEM, el cual lleva en la actualidad el control de los bienes nacionales muebles en una aplicación de Microsoft Excel. Manejar este tipo de información que posee gran importancia en documentos de esta naturaleza, no es la manera segura, ya que personas no autorizadas para manipular esta información podría causarle algún daño a la misma, ocasionando así un serio problema tanto para el organismo como para el personal encargado.

De acuerdo con la página web de la Contraloría General de la República (<http://www.cgr.gov.ve/principal.html>) se pudo determinar que la misma posee un sistema que se encarga de administrar todo lo relacionado con los bienes nacionales de ese organismo, el sistema maneja la siguiente información: costos, ingresos, control y actualización de los bienes; el mismo fue desarrollado en el año 1998.

También se encontró que el Instituto Nacional de Estadística (INE) en su página web (<http://www.platino.gov.ve>) posee un sistema que fue diseñado por la Dirección de Redes-Red Platino en el año 1999, el cual se encarga de verificar los seriales y los bienes nacionales de los equipos que este organismo posee.

El Ministerio de Justicia de la República de Costa Rica posee un sistema para llevar el control del Registro Nacional, el cual fue desarrollado en el año 2003, y se encuentra descrito en la página <http://www.registronacional.go.cr/index.htm>, el cual permite crear el Registro de Muebles con asiento en la ciudad de San José, que actuará conjuntamente con el Registro de Prendas, el cual además lleva el control del registro público.

Aguilera y Rosas (2004) realizaron un sistema titulado SACBIM (Sistema Automatizado para el control de los Bienes Muebles e Inmuebles de las Alcaldías del estado Nueva Esparta).

Los sistemas planteados anteriormente se caracterizan porque no se centran únicamente en los bienes muebles nacionales sino que abarcan variadas áreas, aún cuando estas no se encargan de bienes muebles como tal, sino que manejan otro tipo de información, tales como sitios, patrimonios, obras; pero que de igual forma por pertenecer a un organismo público son considerados como bienes nacionales muebles.

El sistema propuesto se plantea, dada la necesidad de poder manejar de forma más eficiente, exitosa y confiable la información necesaria de los bienes muebles nacionales. Dicho sistema facilitará el control de las incorporaciones, reasignaciones, desincorporaciones, el historial, ubicación y mantenimiento que se les realicen a los bienes muebles nacionales de la magistratura, así como también proporcionará los

responsables de los bienes dependiendo de la dependencia usuaria que en un momento dado los posea asignados.

## **5. BASES TEÓRICAS**

### **5.1 Tribunal Supremo de Justicia (TSJ)**

La Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (2000), en su artículo 253 establece:

El sistema de justicia está constituido por el Tribunal Supremo de Justicia, los demás tribunales que determine la ley, el Ministerio Público, la Defensoría Pública, los órganos de investigación penal, los o las auxiliares y funcionarios o funcionarias de justicia, el sistema penitenciario, los medios alternativos de justicia, los ciudadanos o ciudadanas que participan en la administración de justicia conforme a la ley y los abogados autorizados o abogadas autorizadas para el ejercicio. (p. 147)

El Tribunal Supremo de Justicia(TSJ), fue creado el 05 de Noviembre de 1999 el cual viene a suplantar lo que anteriormente era la Corte Suprema de Justicia, el TSJ posee autonomía financiera y funcional y siete Salas: Plena, Constitucional, Político-administrativa, Electoral, de Casación Civil, de Casación Penal y de Casación Social.

Según el artículo 266 de la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela, establece que:

Son atribuciones del Tribunal Supremo de Justicia:

1. Ejercer la jurisdicción constitucional conforme al Título VIII de esta constitución.

2. Declarar si hay o no mérito para el enjuiciamiento del Presidente o Presidenta de la República o quien haga sus veces, y en caso afirmativo, continuar conociendo de la causa previa autorización de la Asamblea Nacional, hasta sentencia definitiva.

3. Declarar si hay o no mérito para el enjuiciamiento de Vicepresidente Ejecutivo o Vicepresidenta Ejecutiva, de los o las integrantes de la Asamblea Nacional o del propio Tribunal Supremo de Justicia, de los Ministros o Ministras, del Procurador o Procuradora General, del Fiscal o la Fiscal General, del Contralor o Contralora General de la República, del Defensor o Defensora del Pueblo, los Gobernadores o Gobernadoras, oficiales, generales y almirantes de la Fuerza Armada Nacional y de los jefes o jefas de misiones diplomáticas de la República y, en caso afirmativo, remitir los autos al Fiscal o la Fiscal General de la República o a quien haga sus veces, si fuere el caso; y si el delito fuere común, continuará conociendo de la causa hasta la sentencia definitiva.

4. Dirimir las controversias administrativas que se susciten entre la República, algún Estado, Municipio u otro ente público, cuando la otra parte sea alguna de esas mismas entidades, a menos que se trate de controversias entre Municipios de un mismo Estado, caso en el cual la ley podrá atribuir su conocimiento a otro tribunal.

5. Declarar la nulidad total o parcial de los reglamentos y demás actos administrativos generales o individuales del Ejecutivo Nacional, cuando sea procedente.

6. Conocer de los recursos de interpretación sobre el contenido y alcance de los textos legales, en los términos contemplados en la ley.

7. Decidir los conflictos de competencia entre tribunales, sean ordinarios o especiales, cuando no exista otro tribunal superior o común a ellos en el orden jerárquico.

8. Conocer los recursos de casación.

9. Las demás que establezca la ley. (p. 151)

En su artículo 267, establece:

Corresponde al Tribunal Supremo de Justicia la dirección, el gobierno y la administración del Poder Judicial, la inspección y vigilancia de los tribunales de la República y de las Defensorías Públicas. Igualmente, le corresponde la elaboración y ejecución de su propio presupuesto y del presupuesto del Poder Judicial (...) (p. 152)

El 19 de Mayo de 2004, la Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, aprobó la **Ley Orgánica del Tribunal Supremo de Justicia (LOTSJ)** publicada en la Gaceta Oficial N° 37.942 del 20 de Mayo de 2004.

## **5.2 Dirección Ejecutiva de la Magistratura (DEM)**

La DEM es dependiente en forma jerárquico y funcional del Tribunal Supremo de Justicia (TSJ). Se crea el 06 de Noviembre de 1999 como órgano auxiliar del TSJ, con la finalidad de que ejerza por delegación las funciones de dirección, gobierno y administración del Poder Judicial.

La DEM, como órgano auxiliar del TSJ, tiene dentro de sus competencias la elaboración de los planes estratégicos y operativos anuales, así como la toma de decisiones necesarias para la administración y ejecución del presupuesto asignado por el Estado para los servicios de justicia a nivel nacional. La DEM es también responsable de la planificación, dirección y coordinación de programas y proyectos relacionados con las áreas de infraestructura, tecnología, reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo de personal, salud y bienestar social del recurso humano del Poder Judicial.

La visión de la DEM es la Organización del Poder Judicial con oficinas Regionalmente Desconcentradas, que agregan valor al proceso de administrar justicia. Ejecuta las políticas formuladas por el TSJ, con un personal competitivo y motivado que ejerce liderazgo mediante el uso de métodos gerenciales avanzados y alta tecnología; y genera un servicio de calidad mundial a sus usuarios.

Tiene por misión asegurar a los organismos del Poder Judicial el suministro de todos aquellos recursos que le agregan valor al proceso de Administrar Justicia en el ámbito Nacional.

### **5.3 Dirección Administrativa Regional (DAR)**

La DAR es dependiente en forma jerárquica de la DEM. Es la unidad responsable de planificar, dirigir y controlar la gestión administrativa en cada región, mediante la gerencia eficiente de los recursos humanos, financieros y materiales; así como el cumplimiento de la normativa establecida, a fin de prestar asistencia técnica, logística y administrativa a las dependencias judiciales, adscrita a la circunscripción judicial respectiva.

Entre las atribuciones que poseen cada una de las DAR se puede mencionar:

1. Formular y ejecutar el plan operativo anual y el presupuesto de la circunscripción judicial correspondiente, de acuerdo a los lineamientos emanados de la Oficina de Planificación y Desarrollo Institucional y de la normativa legal que rige esta materia.

2. Planificar, dirigir y controlar el cumplimiento de las funciones operativas asignadas, en correspondencia al proceso de desconcentración administrativa.

3. Coordinar con el Juez Presidente del Circuito Judicial y el Juez Rector de la circunscripción judicial el establecimiento de los servicios de apoyo que requieren las dependencias judiciales, en coordinación con la Dirección General de Servicios Regionales.

4. Proveer el soporte gerencial y de logística asociados a los servicios judiciales, en apoyo al Presidente del Circuito Judicial, al Juez Rector y a los jueces de las distintas instancias de tribunales de la circunscripción judicial.

5. Supervisar la ejecución del presupuesto asignado, de conformidad con las programaciones aprobadas por la Dirección Ejecutiva de la Magistratura a nivel central de acuerdo con la normativa vigente.

6. Supervisar que los compromisos y pagos a efectuarse dentro del ámbito de su competencia, se realicen de acuerdo a las normas, leyes y reglamentos fiscales y a la disponibilidad presupuestaria.

7. Elaborar y coordinar el plan de mantenimiento de la infraestructura física de la Dirección y de las dependencias judiciales de la circunscripción judicial.

8. Aprobar los contratos de arrendamiento de servicios, órdenes de compras y de servicios, facturas y solicitudes por bienes y servicios tramitadas de acuerdo al instructivo de delegación de firmas, de desconcentración y a las normas vigentes.

9. Velar por el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos establecidos por la Dirección Ejecutiva de la Magistratura a nivel central.

#### **5.4 Bienes**

En la página Web (<http://es.wikipedia.org/wiki/Bien>) se encontró que se define la palabra Bien como: “objetos materiales que por sus características tienen la capacidad de satisfacer necesidades humanas (los bienes no siempre satisfacen necesidades vitales)”.

Sin embargo ésta no es la única definición, ya que la misma varía dependiendo del plano en que se enfoque. Desde el punto de vista legal se puede decir que un bien es todo objeto el cual pertenece a una persona o a alguna institución y que viene a formar parte del patrimonio de la misma.

#### **5.5 Clasificación de los Bienes**

De acuerdo con el Manual para el Registro de los Bienes Muebles y Semovientes (1999) una correcta administración de los bienes exige adoptar un criterio de administración que puede estar dado por los siguientes aspectos:

##### **5.5.1. Bienes del Dominio Público.**

Son aquellos de uso público o de uso privado por parte de la Nación, de los Estados y de las Municipalidades.

### **5.5.2. Bienes de Dominio Privado.**

Son alienables, perceptibles, inmercium. Sujetos a las disposiciones del Código Civil en cuanto no se opongan a leyes especiales. Todas tierras que, estando situadas dentro de los límites territoriales, carecen de otro dueño, pertenecen al dominio privado de la Nación, si su ubicación fuere del Distrito Federal o Dependencias Federales y al dominio privado de los estados si fuere en éstos.

#### **5.5. A. Bienes Privados.**

Son los bienes que pertenecen a los particulares.

#### **5.5. B. Bienes Nacionales.**

Los bienes nacionales, considerados bienes patrimoniales del estado, están regidos por las normas ordinarias sobre la propiedad, puede ser objeto de cualquier negociación de índole privada y patrimonial y están sometidas a las reglas sobre enajenación, prescripción, etc. Los bienes nacionales son los inmuebles, muebles, derechos y acciones, que por cualquier título entraron a formar parte del Patrimonio de la Nación, al constituirse ésta en estado soberano. También son bienes nacionales, aquellos que por cualquier título adquiriera o haya adquirido la Nación o se haya destinado o se destinare a algún establecimiento público nacional.

Los bienes muebles e inmuebles que se encuentren en el territorio nacional y no tengan dueño.

#### **5.5. C. Bienes de Consumo.**

Son aquellos bienes que se adquieren con la finalidad de ser utilizados en las actividades normales del organismo. Son de corta duración y en general no tienen una duración superior a un año. Dentro de esta clasificación se incluyen los semovientes

no utilizados para reproducción. No son reparables o su reparación demanda un costo igual o mayor que el de reposición. Son bienes muebles que no aumentan el activo.

#### **5.5. D. Bienes de Cambio.**

Son aquellos bienes muebles que se adquieren con el ánimo de venderlos o someterlos a procesos de transformación antes de ser utilizados.

#### **5.5. E. Bienes de Uso.**

Son bienes materiales que aumentan el activo de las entidades del sector público en un período determinado, tienen una duración superior a un año y están sujetos a depreciación. Los bienes de usos inmuebles comprenden el valor de los terreno, edificios, estructura, instalaciones y obras adicionales de carácter fijo, permanente o semipermanente, que se encuentren destinados al servicio del Estado.

Los bienes de uso muebles comprenden el valor de la maquinaria, equipos y objetos de carácter permanente, no adheridos físicamente a terrenos o edificaciones, que se encuentren en servicio y que, por su naturaleza no desaparecen al primer uso.  
(p. 4)

#### **5.5. F. Bienes Muebles.**

En la página Web <http://asistentesjudiciales.iespana.es/asistentesjudiciales/doctrina/bienes1.htm> se encontró la siguiente definición de Bienes Muebles: “Son los que pueden trasladarse de un lugar a otro sin perder su individualidad”. Estos bienes se dividen en dos grupos:

### **5.5.3. Muebles por naturaleza:**

Corresponden al concepto dado, esto es, los que pueden trasladarse de un lugar a otro sin perder su individualidad, sea que se muevan por sí mismos (semovientes) o sea que se muevan por una fuerza externa (cosa inanimada).

### **5.5.4. Muebles por anticipación:**

Son aquellos que son productos o accesorios de un inmueble, pero que se consideran muebles antes de separarse del inmueble para el solo efecto de constituir un derecho sobre ellos a favor de otra persona distinta del dueño. Estos bienes que son productos o accesorios de un inmueble se denominan "inmovilizados", pero en el evento de ser separados del inmueble tendrían la calidad de muebles por anticipación cuando sobre ellos se va a constituir un derecho a favor de un tercero. Lo que sucede es que el mueble por anticipación, una vez separado del inmueble, recupera plenamente su calidad de bien mueble siempre que la separación sea permanente y no transitoria.

### **5.5. G. Bienes Nacionales.**

Los bienes nacionales, considerados bienes patrimoniales del Estado, están regidos por las normas ordinarias sobre la propiedad, pueden ser objeto de cualquier índole privada y patrimonial y están sometidos a las reglas sobre enajenación, prescripción, etc. los bienes nacionales son los inmuebles, muebles, derechos y acciones, que por cualquier título entraron a formar parte del Patrimonio de la Nación, al constituirse ésta en Estado soberano.

También son los bienes nacionales, aquellos que por cualquier título adquiriera o haya adquirido la Nación o se haya destinado o se destinare a algún establecimiento público nacional.

Todo bien nacional posee responsables, encargado de velar por el buen estado del mismo; esta persona encargada puede ser:

**1. Responsable Patrimonial Primario (RPP):** son cada uno de los titulares de las unidades ejecutoras de programas presupuestarios (UEP) de los organismos ordenadores de compromisos y pagos.

**2. Responsable Patrimoniales de Uso (RPU):** son los funcionarios que tienen asignados bienes muebles para el uso en la ejecución de sus propias actividades. Todo responsable por la tendencia, uso o custodia de los bienes muebles del Sector Público Nacional debe velar por su buen uso y conservación y adoptar las medidas que corresponden para facilitar su correcto registro y control. A tal fin, están obligados a cumplir las normas y procedimientos que se establezcan para realizar cualquier acto y/o para informar cualquier hecho que implique modificación de la situación de los bienes que se le han asignado y no podrán adquirir, transferir ni desincorporar tales bienes, por ningún título, sin sujeción a las disposiciones legales y procedimientos previamente establecidos.

Al momento de su ingreso al organismo los bienes nacionales muebles son incorporados en un almacén, el cual posee un encargado que es la persona responsable del cuidado del mismo; esta incorporación se puede deber a una compra o a una donación de algún otro ente.

Una dependencia usuaria es a quien se le va a asignar un bien nacional mueble y es la encargada de velar por su cuidado y buen funcionamiento.

### **5.6 Sistema de Bienes Muebles.**

De acuerdo con el Manual para el Registro de los Bienes Muebles y Semovientes (1999), se definen a los Sistemas de Bienes Muebles como “el conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos administrativos que intervienen en las operaciones que realiza el estado, con el objetivo de administrar los bienes muebles así como la guarda y custodia de los mismos” (p. 3).

### **5.7 Proceso Genérico para el Registro de Bienes Muebles.**

De acuerdo con entrevistas realizadas al personal del área de Bienes Nacionales y con información obtenida del Manual para el Registro de los Bienes Muebles y Semovientes (1999), se pudo determinar que los bienes nacionales muebles en lo largo de toda su vida útil pueden pasar por diferentes procesos los cuales pueden ser: incorporación, reasignación y/o desincorporación.

En lo relacionado a la incorporación el proceso es el siguiente: la unidad administradora a través de su oficina o Dependencia de Compras iniciará los trámites para cumplir con el proceso de adquisición de bienes muebles que corresponda: Licitación o Adjudicación Directa y solicitará a los proveedores las ofertas correspondientes.

La unidad administradora a través de su oficina de Compras o de quien corresponda efectuará el proceso de selección de ofertas, o presupuestos o compras directas.

Un proceso de compra podrá seleccionar “n” ofertas o “n” renglones de cada oferta.

Cada oferta podrá referirse a “n” requisiciones o “n” renglones de una requisición.

La unidad administradora recibirá el documento de otorgamiento de la buena pro firmada por la autoridad competente, notificará al proveedor y solicitará la presentación de la fianza de fiel cumplimiento.

La unidad administradora recibirá el documento que acredita la fianza de fiel cumplimiento, es responsable de verificar que cumpla las condiciones legales y las establecidas para la adjudicación.

De no estar correcta la información contenida en la fianza, el documento es devuelto al proveedor para su corrección o cambio.

La Contraloría Interna recibirá el expediente del proceso de compra y será el responsable de verificar que se haya cumplido con lo establecido en el artículo N° 21 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República (LOCGR); en caso de que la orden de adquisición de un bien posea observaciones, elaborará memorándum con sus observaciones y lo enviará a la unidad administradora anexo al expediente del proceso de compra.

La unidad administradora al recibir este expediente verificará:

1. Si tiene observaciones, podrá anular el proceso de compra o instruirá la corrección de los errores u observaciones de la Contraloría Interna, quedando el trámite pendiente.

Si se anula el proceso de compra deberán anularse también los registros auxiliares y elaborarse la reversión de asientos contables que correspondan.

2. Si la certificación es favorable, la unidad administradora firma las ordenes de compra o tramita la misma en función de los montos de la compra. Enviará el proceso de compra o el expediente a la autoridad competente.

En cuanto a la reasignación el proceso es el siguiente: la unidad administradora será la responsable de autorizar dicho movimiento en los bienes muebles. El almacén o la unidad solicitante, es responsable de recibir los bienes muebles sujetos de reasignación de otros organismos, dependencias o almacenes. Este trámite se llevará a cabo con el código del bien y el número del inventario en el cual se encuentra el mismo. Luego se actualizaran los datos del bien referente a su ubicación y al personal responsable del mismo.

En lo relacionado a la desincorporación el proceso es el siguiente: la unidad administradora es responsable de realizar directamente las desincorporaciones de los bienes muebles (sujeto a las disposiciones legales) por los siguientes conceptos: error en las incorporaciones de bienes muebles, donaciones, deterioro, etc.

Para desincorporar un bien se debe poseer el código de bien nacional asignado y el número del inventario.

## 5.8 Sistema

Según Senn (1998) “Un sistema es un conjunto componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común” (p. 19). Los sistemas, que pueden estar formados por otros sistemas más pequeños denominados *subsistemas*, funcionan para alcanzar fines específicos.

Todo sistema se desarrolla para alcanzar objetivos específicos, según Senn (ob. cit.) “para alcanzar sus objetivos, los sistemas interaccionan con su medio ambiente, el cual está formado por todos los objetos que se encuentran fuera de las fronteras de los sistemas” (p. 21).

### **5.9 Sistema de información.**

Según Andreu (1999), un sistema de información se puede definir como “un conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurados según la empresa recopilan, elaboran y distribuyen la información, necesarias para las operaciones de dicha empresa”. Otra definición podría ser “un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Es un sistema amplio, que no necesariamente involucra equipo electrónico”. Cohen y Asín (2000).

Según W. Harman, H. Matthes y A. Proeme (1974): “Un Sistema de Información es un conjunto organizado de hombres, máquinas, programas procedimientos para llevar a cabo unas tareas que cumplen unos objetivos deseados” (p. 29).

Senn (1992) establece que: “los componentes de un sistema de información incluyen hardware, software, almacenamiento de datos en archivos y base de datos” (p. 50).

Como cualquier sistema que opere dentro de una organización, Burch y Strater (1991) definen a un sistema de información del siguiente modo: “es un conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos” (p. 99).

### **5.10 Clasificación de los sistemas de información.**

Según Burch y Strater, Davis, Philippakis y Kazmier, y Lucas, los sistemas de información pueden ser:

1. Sistemas de Información Formal: Basados en un Conjunto de Normas, Estándares y Procedimientos que permiten que la información se genere y llegue a quien la necesita en el momento deseado. La información formal puede ser producida por el computador.

2. Sistemas de Información Informal: Están basados en información no formalizada, ni predefinida entre las personas de la organización. Este tipo de sistemas no tiene estructura y no sigue normas o procedimientos establecidos porque su información puede ser bastante imprecisa, irregular e incierta, imposibilitándose así el procesamiento automatizado.

### **5.11 Bases de datos.**

De acuerdo con información obtenida en la página Web (<http://www.monografias.com/trabajos14/basededatos/basededatos.shtml>) se definen a las Bases de Datos como “una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular”.

Scott (1988) la define como:

...un sistema de archivo de computadora que usa una organización de archivos particular para facilitar la actualización rápida de registros aislados, la actualización simultánea de registros relacionados, fácil acceso de los programas de aplicaciones a

todos los registros, y acceso rápido a todos los datos almacenados que deben unirse para satisfacer un informe o consulta particular de rutina o de propósito especial (p. 355).

Las bases de datos proporcionan la infraestructura requerida para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y los de información estratégicos, ya que estos sistemas explotan la información contenida en las bases de datos, para apoyar el proceso de toma de decisiones o para lograr ventajas competitivas.

El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios. Una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.

### **5.12 Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS)**

Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de una tarea específica.

El objetivo primordial de un sistema manejador base de datos es proporcionar un contorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer, almacenar y manipular información de la base de datos. Todas las peticiones de acceso a la base, se manejan centralizadamente por medio del DBMS, por lo que este paquete funciona como interfase entre los usuarios y la base de datos.

### **5.13 Esquema de Base de Datos.**

Es la estructura por la que está formada la base de datos, se especifica por medio de un conjunto de definiciones que se expresa mediante un lenguaje especial llamado lenguaje de definición de datos (DDL).

El lenguaje de definición de datos, permite detallar un esquema de la base de datos por medio de una serie de definiciones que se expresan en un lenguaje especial, el resultado de estas definiciones se almacena en un archivo especial llamado diccionario de datos.

### **5.14 Administrador de Base de Datos (DBA)**

Es la persona o equipo de personas profesionales responsables del control y manejo del sistema de base de datos, generalmente tiene(n) experiencia en DBMS, diseño de bases de datos, Sistemas operativos, comunicación de datos, hardware y programación.

Los sistemas de base de datos se diseñan para manejar grandes cantidades de información, la manipulación de los datos involucra tanto la definición de estructuras para el almacenamiento de la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información, además un sistema de base de datos debe tener implementados mecanismos de seguridad que garanticen la integridad de la información, a pesar de caídas del sistema o intentos de accesos no autorizados.

Un objetivo principal de un sistema de base de datos es proporcionar a los usuarios finales una visión abstracta de los datos, esto se logra escondiendo ciertos detalles de como se almacenan y mantienen los datos.

### 5.15 Manejadores de Bases de Datos.

SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estandarizado de base de datos, el cual permite realizar tablas y obtener datos de ella de manera muy sencilla.

El objetivo principal de SQL es la realización de consultas y cálculos con los datos de una o varias tablas.

SQL es un lenguaje que consta de varias partes

**1.** Lenguaje de definición de datos (DDL): proporciona ordenes para definir y modificar esquemas de relación, eliminar relaciones y crear índices.

**2.** Lenguaje de manipulación de datos interactivos: incluye un lenguaje de consultas que permite rescatar datos de las relaciones. También incluye ordenes para insertar, suprimir y modificar tuplas.

**3.** Lenguaje de manipulación de datos inmerso: la forma inmersa de SQL esta diseñada para usar dentro de los lenguajes de programación de lenguaje general.

**4.** Definición de vistas: incluye ordenes para definir vistas.

La estructura básica de una expresión para consulta SQL consta de tres cláusulas:

**1.** La cláusula **SELECT** se usa para listar los atributos que se desean en el resultado de una consulta.

**2.** La cláusula **FROM** lista las relaciones que se van a examinar en la evaluación de la expresión

3. La cláusula **WHERE** consta de un predicado que implica atributos de las relaciones que aparecen en la cláusula **FROM**. La cláusula **WHERE** es opcional, si no se especifica aparecerán todos los registros en la consulta.

**SQL** incluye las operaciones de conjuntos **UNION**, **INTERSECT**, **MINUS**, que operan sobre relaciones y corresponden a las operaciones del álgebra unión, intersección y resta de conjuntos respectivamente.

Los lenguajes de programación son cualquier lenguaje artificial que puede utilizarse para definir una secuencia de instrucciones para su procesamiento por un ordenador o computadora. Sirven para escribir programas que permitan la comunicación usuario/máquina.

Uno de estos lenguajes de programación es Visual Basic de Microsoft, este lenguaje de programación contiene las herramientas de desarrollo visual, que simplifica la creación de aplicaciones con entorno gráfico ya que se basa en el uso de controles o componentes prefabricados para este fin, haciendo más fácil la tarea del programador centrándose más en el desarrollo del núcleo del sistema y en la secuencia de las instrucciones, también facilita la comunicación con otras aplicaciones, la gestión de base de datos y el uso de cuadros de diálogos comunes de Windows, ya que los elementos visuales vienen representados por un componente del lenguaje.

Visual Basic nace del lenguaje BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) que fue creado en su versión original en el Dartmouth College, con el propósito de servir a aquellas personas que estaban interesadas en iniciarse en algún lenguaje de programación.

La aplicación **Visual Basic** de **Microsoft** puede trabajar de dos modos distintos: en modo de diseño y en modo de ejecución. En **modo de diseño** el usuario construye interactivamente la aplicación, colocando **controles** en el **formulario**, definiendo sus **propiedades**, y desarrollando **funciones** para gestionar los **eventos**.

En la terminología de **Visual Basic** se llama **formulario** (form) a una ventana. Un formulario puede ser considerado como una especie de contenedor para los controles. Una aplicación puede tener varios formularios, pero un único formulario puede ser suficiente para las aplicaciones más sencillas.

Visual Basic alberga una gran cantidad de posibilidades, funciones y componentes, de gran facilidad de manejo y potencia de trabajo, además de poseer una gran facilidad de vinculación con las base de datos.

## **6. BASES LEGALES.**

Los organismos pertenecientes al sector público deben regirse por bases legales, las cuales se enmarcan en lo establecido por la Contraloría General de la República que es el ente encargado de garantizar que estos organismos funcionen de forma correcta.

### **6.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de Gaceta Oficial N° 5.453 de 24 de marzo de 2000, es la que establece como debe ser el funcionamiento y bajo qué normas debe regirse el estado venezolano.

**TÍTULO IV**  
**DEL PODER PUBLICO**  
**DEL PODER PÚBLICO ESTADAL**

**Artículo 164.** Es de la competencia exclusiva de los estados:

1. Dictar su Constitución para organizar los poderes públicos, de conformidad con lo dispuesto en esta Constitución.

2. La organización de sus Municipios y demás entidades locales y su división político territorial, conforme a esta Constitución y a la ley.

3. La administración de sus bienes y la inversión y administración de sus recursos, incluso de los provenientes de transferencias, subvenciones o asignaciones especiales del Poder Nacional, así como de aquellos que se les asignen como participación en los tributos nacionales.

4. La organización, recaudación, control y administración de los ramos tributarios propios, según las disposiciones de las leyes nacionales y estatales.

5. El régimen y aprovechamiento de minerales no metálicos, no reservados al Poder Nacional, las salinas y ostrales y la administración de las tierras baldías en su jurisdicción, de conformidad con la ley.

6. La organización de la policía y la determinación de las ramas de este servicio atribuidas a la competencia municipal, conforme a la legislación nacional aplicable.

7. La creación, organización, recaudación, control y administración de los ramos de papel sellado, timbres y estampillas.

8. La creación, régimen y organización de los servicios públicos estatales.

9. La ejecución, conservación, administración y aprovechamiento de las vías terrestres estatales.

10. La conservación, administración y aprovechamiento de carreteras y autopistas nacionales, así como de puertos y aeropuertos de uso comercial, en coordinación con el Ejecutivo Nacional.

11. Todo lo que no corresponda, de conformidad con esta Constitución, a la competencia nacional o municipal.

## **TÍTULO IV**

### **DEL PODER PUBLICO**

### **DEL PODER PÚBLICO MUNICIPAL**

**Artículo 176.** Corresponde a la Contraloría Municipal el control, vigilancia y fiscalización de los ingresos, gastos y bienes municipales, así como las operaciones relativas a los mismos, sin menoscabo del alcance de las atribuciones de la Contraloría General de la República, y será dirigida por el Contralor o Contralora Municipal, designado o designada por el Concejo mediante concurso público que garantice la idoneidad y capacidad de quien sea designado o designada para el cargo, de acuerdo con las condiciones establecidas por la ley.

# **LEY ORGÁNICA DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**

Ley Orgánica de la Contraloría General de la República de Gaceta Oficial N° 5.017 de 13 de diciembre de 1995, es la encargada de llevar entre otras cosas el control de todo lo relacionado con el manejo los bienes

## **TITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1.** La Contraloría General de la República ejercerá el control, la vigilancia y la fiscalización de los ingresos, gastos y bienes públicos, así como de las operaciones relativas a los mismos, de conformidad con lo establecido en esta Ley. A tales efectos, la Contraloría gozará de autonomía orgánica, funcional y administrativa, dentro de los términos establecidos en la Ley, y orientará sus actuaciones a las funciones de inspección, pudiendo practicar cualquier tipo de revisiones fiscales o auditorías en los organismos y entidades sujetos a su control.

## **TÍTULO III DEL CONTROL DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DEL CONTROL DE LOS GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL**

**Artículo 21.** Los órganos y entidades de la Administración Central, antes de proceder a la adquisición de bienes o servicios, o a la celebración de otros contratos que impliquen compromisos financieros, deberán asegurarse el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Que el gasto esté correctamente imputado a la correspondiente partida del presupuesto o a créditos adicionales.
2. Que exista disponibilidad presupuestaria.
3. Que se hayan previsto las garantías necesarias y suficientes para responder por las obligaciones que ha de asumir el contratista.
4. Que los precios sean justos y razonables.
5. Que se hubiere cumplido con los términos de la Ley de Licitaciones y las demás leyes que sean aplicables.

Los administradores no podrán ordenar ningún pago ni iniciar la ejecución de contratos que impliquen compromisos financieros, hasta tanto el órgano de control interno certifique el cumplimiento de los requisitos establecidos en este artículo.

## **DECRETO DE REFORMA DE LA LEY DE LICITACIONES**

El Decreto de Reforma de la Ley de Licitaciones de Gaceta Oficial N° 5.556 de 13 de Noviembre de 2001, decreto N° 1555.

**TÍTULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**  
**MEDIDAS DE PROMOCIÓN DE DESARROLLO**  
**ECONÓMICO**

**Artículo 8.** Sin menoscabo de lo previsto en los artículos anteriores, para la selección entre ofertas cuyo precio no superen el cinco por ciento (5%) de la oferta que resulte mejor evaluada, deben preferirse aquellas ofertas que en términos definidos en los pliegos de licitaciones cumplan con las siguientes condiciones:

- 1.** En adquisición de bienes, la oferta que tenga mayor valor agregado nacional.
  
- 2.** En las contrataciones de obras y de servicios, la oferta que sea presentada por una empresa cuyo domicilio principal esté en Venezuela, tenga mayor incorporación de partes e insumo nacionales y mayor participación de recursos humanos nacionales, incluso en el nivel directivo.
  
- 3.** Si aplicados los criterios anteriores, la evaluación arrojaré dos o más ofertas con el mismo precio evaluado se preferirá al oferente que tenga mayor participación nacional en su capital.

**TÍTULO II**  
**SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO DE CONTRATISTA**  
**REGISTRO NACIONAL DE CONTRATISTA**

**Artículo 35.** Los entes contratantes deben remitir al Registro Nacional de Contratista información sobre la actuación o desempeño del contratista, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la notificación de los resultados en la ejecución de los contratos de obras, adquisición de bienes o prestación de servicio. Dentro del mismo plazo, el contratista o proveedor podrá dirigirse al Registro Nacional de Contratista a objeto de informar sobre la ejecución del contrato.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **7. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN.**

En el desarrollo de toda investigación que se desee realizar y para garantizar que la misma tenga éxito hay seguir las pautas establecidas en las metodologías que existen y que fueron creadas para tal fin. Se debe seleccionar la que mejor se acople a la investigación que se desea realizar.

Se determina la metodología a utilizar y se establece el tipo de estudio a realizar de acuerdo al nivel de profundidad al que se desea llegar, así como también las técnicas que han de utilizarse en la recopilación de la información.

#### **8. TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

De acuerdo con Hurtado (2000), la investigación se puede clasificar en diferentes tipos, tales como: descriptiva, comparativa, analítica, explicativa, predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa; la seleccionada para el desarrollo de la investigación fue la investigación proyectiva (también llamada proyecto factible), la cual se basa en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar una problemática. Este tipo de investigación se puede emplear para la realización de programas, diseños, entre otros.

## **9. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Según Hurtado (2000) se debe seguir un diseño de investigación que debe cumplir con una serie de pasos o actividades; para el caso en estudio el diseño de investigación es la de campo y documental. Se dice que es de campo ya que se tuvo que ir al sitio donde se desarrolló el sistema para poder recopilar toda la información necesaria; y documental para poder garantizar la confiabilidad de las bases teóricas y legales, por medio de libros, manuales y material electrónico.

## **10. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Se hicieron uso de técnicas de recolección de datos tales como las entrevistas no estructuradas y la observación directa las cuales fueron aplicadas en el sitio en donde se tenía que recopilar la información y realizar la pasantía. Las entrevistas no estructuradas fueron realizadas al Sr. Luis Ordaz y al Ing. José Molina quienes son los encargados (al momento de realizar la investigación) del área de Bienes Nacionales y del área de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura respectivamente.

## **11. MÉTODO OOSE.**

La metodología utilizada para desarrollar el sistema es la propuesta por Jacobson (1992) denominada Object Oriented Software Engineering-Ingeniería de Software Orientado a Objetos (OOSE). Esta metodología se encuentra dividida en cinco (5) fases, las cuales se deben cumplir cada una a cabalidad para poder lograr los objetivos propuestos.

## 12. MODELO DE REQUERIMIENTOS.

La función básica de este modelo es capturar los requerimientos funcionales, y sus objetivos son: (a) delimitar el sistema y definir su funcionalidad, (b) gobernar el desarrollo de todos los modelos posteriores y (c) desarrollar desde el punto de vista del usuario.

Cuando se desea un cambio en el comportamiento del sistema, se remodela el actor y el caso de uso apropiado. Otra característica importante del modelo de requerimientos es que se puede discutir esto con el usuario y encontrar sus requerimientos y preferencias. Este modelo es fácil de entender y formularlo desde la perspectiva del usuario y generar un buen sistema de acuerdo a sus requerimientos.

Este modelo define los límites y la funcionalidad de un sistema.

### Modelo de Caso de Uso

En el modelo de caso de uso se emplean los términos de: (a) modelo de caso de uso, (b) actor, (c) caso de uso, (d) flechas y (e) paquetes. Siendo los términos más importante: (a) los casos de uso y (b) los actores.

Un Caso de Uso (ver Figura N° 2) especifica una secuencia de acciones, incluyendo variantes, que el sistema puede realizar y que ofrece un resultado observable o tangible para un determinado usuario.

Los diagramas del caso ilustran cómo el mundo exterior obra recíprocamente con los elementos del sistema.

Los casos de uso representan el comportamiento del sistema. Debido a que los casos de uso están desarrollados acorde a las necesidades de los actores, es más probable que se esté construyendo justo lo que los usuarios necesitan.

Los casos de uso funcionan como un único hilo durante todo el ciclo de desarrollo del sistema. Un tipo de un caso de uso define un conjunto de instancias de casos de uso. Una instancia de un caso de uso es una secuencia de acciones que un sistema lleva a cabo para devolver un resultado observable a un actor en particular.

Se usan dada la necesidad de expresar la funcionalidad interna del sistema.

Cada Caso de Uso representa un curso completo de eventos iniciados por un actor y especifica la interacción entre ambos. El conjunto de Caso de Uso representa todas las formas de usar el sistema.

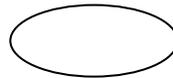


Figura N° 2: Símbolo de caso de uso.

Un **Actor** es quien va a ser uso del sistema, y en esta etapa hay que identificar a cada uno de los ellos:

**1. Actor:** define un papel que un usuario puede jugar intercambiando la información con el sistema; es una clase, una descripción de comportamiento, un rol. Los actores ayudan a delimitar el sistema y nos da una imagen clara de que es lo que se supone que ha de hacer. Los actores pueden ser: (a) actores primarios: los que lo usan directamente, mientras realiza una o algunas de las tareas principales y (b)

actores secundarios: los que lo supervisan y mantienen el sistema. En la Figura N° 3 se puede observar la representación dada a los actores.

2. Usuario: puede tomar diferentes roles, sirve como muchos actores.

La diferencia entre un actor y un usuario radica en que el usuario es la persona que usa el sistema, mientras que el actor es un rol que el usuario puede jugar.



**Figura N° 3: Símbolo de actor.**

Los otros términos utilizado en el modelo de caso de uso son:

(a) Los modelos de casos de uso son una jerarquía de paquetes de actores y casos de uso con hojas que representan a los actores y a los casos de uso.

(b) Las flechas representan inclusiones en los nodos padres.

(c) Un paquete es un agrupamiento lógico de componentes. Existen muchas estrategias para agrupaciones en paquetes.

### Modelo de Objetos de Dominio del Problema

El diagrama del objeto del dominio del problema proporciona una vista lógica del sistema, que se utiliza para especificar los casos de uso para los diagramas de caso de uso. El objetivo de este modelo es el de desarrollar un modelo lógico del sistema usando objetos que son parte directa y que el sistema debe conocer.

### **13. MODELO DE ANÁLISIS.**

El modelo de análisis tiene como objetivo generar una arquitectura de objetos que sirva como base para el diseño posterior del sistema.

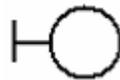
### **14. OBJETO INTERFAZ.**

Los objetos de interfaz obran recíprocamente directamente con el ambiente. Son usados para modelar la interacción entre el sistema y sus actores. Se usan para objetos que implementen la presentación o vista correspondiente a las bordes del sistema hacia el mundo externo, para todo tipo de actores, no sólo usuarios humanos.

Cada actor necesita su propia interfaz, pero también puede tener varias. Los objetos interfaz no son totalmente independientes, existen comunicaciones entre ellos llamadas asociaciones entre conocidos. En la Figura N° 4 se puede observar la representación del objeto interfaz.

Puede haber dos tipos de objeto interfaz: (a) las interfaces humanas y (b) las interfaces con otros sistemas.

El objeto interfaz tiene las siguientes características: (a) presentan o piden información para el actor, (b) su funcionalidad cambia, si el comportamiento de el actor cambia y (c) su curso depende de su tipo de interfaces



**Figura N° 4: Símbolo de Objeto de Interfaz.**

## **15. OBJETO ENTIDAD.**

La información sobre un objeto de la entidad se almacena incluso después que se termine un caso de uso. Son usadas para modelar información que persiste en el tiempo o tiene una larga vida. Sobrevive a los Casos de Uso. Todo comportamiento naturalmente acoplado con esta información también se incluye en los objeto entidad. Además de la información en ellos también se almacena el comportamiento que pertenece a esa información.

Al utilizar Objetos Entidad se debe tomar en cuenta lo siguiente: (a) modelar lo que realmente se necesita (importante), (b) se puede modelar más de lo necesario, (c) es más fácil ubicar los Objetos Entidad que sus atributos y sus operaciones y (d) la única forma de manipular una entidad es a través de sus operaciones. En la Figura N° 5 se puede observar la representación de objeto entidad.



**Figura N° 5: Símbolo de Objeto de Entidad.**

## **16. OBJETO CONTROL.**

Un objeto de control ilustra la funcionalidad, coordinación y secuenciado que no se contiene en ninguno de los otro objeto en el sistema. Se usa para implementar el comportamiento o control especificando cuándo y cómo el sistema cambia de estado, correspondiente a los casos de uso. Los objetos control modelan funcionalidad que no se liga naturalmente con ningún otro tipo de objeto, como el comportamiento que opera en varios objetos entidad a la vez (ver Figura N° 6).

## 17. CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO CONTROL.

1. El objeto control es el comportamiento que no es naturalmente ubicable en objeto entidad u objeto interfaz.
2. En un modelo preliminar se asigna uno por cada objeto concreto y abstracto.
3. Actúa como pegamento de unión entre los otros objetos para que formen un caso de uso.
4. Son los más efímeros de los objetos.
5. Se apunta a un objeto control por cada actor por si el sistema cambia a menudo.
6. Se origina desde los actores, por lo tanto si cada Objeto Control depende de un solo actor, los cambios podrán ser aislados.



Figura N° 6: Símbolo de Objeto de Control.

## 18. ASOCIACIONES.

Las asociaciones son abstracciones de relaciones que existen entre los actores y los casos de uso en el modelo de análisis. Las asociaciones con mayor importancia son:

(a) Herencia entre actores. Ocurre cuando un actor hereda el rol de su ancestro. Los actores descendientes heredan todos los roles que sus ancestros pueden estar jugando. Cada ancestro en una jerarquía representa un rol relativo al sistema.

(b) Comunicación entre actores y casos de uso. Un actor se comunica con un caso de uso por variadas razones, tales como: (a) solicitar información de algún dato almacenado en el sistema, (b) modificar datos que posea el sistema y (c) participar si hay alguna condición que afecte al sistema.

Mientras que un caso de uso se comunica con un actor para notificar sobre alguna condición del sistema o para solicitarle que éste realice alguna acción. Las asociaciones de comunicación entre actores y caso de uso poseen cardinalidad.

(c) Extensiones entre casos de uso. Modelan eventualidades bajo las cuales un caso de uso debe invocar a otro pequeño caso de uso, las mismas son opcionales ya que se dan sólo si ocurre cierta condición. Se ejecutan cuando el flujo normal de otro caso de uso se interrumpe. Se representan colocando <<extends>> sobre la flecha en el caso de uso.

(d) Asociaciones entre casos de uso. Estas asociaciones permiten rehusar comportamientos comunes dentro de un gran caso de uso; especifican una relación de inclusión. Se representan colocando <<use>> sobre la flecha en el caso de uso.

## 19. MODELO DE DISEÑO.

Este modelo se encarga de la formalización del análisis donde las consecuencias del medio de implementación son tomadas en cuenta. Tiene como objetivo adoptar y refinar estructura de objetos en el ambiente actual de la implementación. Se compone de bloques (objetos de diseño) que darán la estructura real del modelo y como el sistema es diseñado. Los bloques serán implementados como código. La implementación de un bloque puede ser hecha por una o varias clases diferentes. El seguimiento es bidireccional, podemos seguir a una clase del código hasta el análisis para ver que la generó.

Los bloques son mecanismos de abstracción y encapsulamiento de la aplicación real, por lo tanto pueden ser mas explícitos en su implementación, definiendo módulos públicos y privados (los públicos pueden ser accedidos en forma externa al bloque mientras que los privados no).

Una diferencia entre el modelo de análisis y el modelo de diseño es que el primero debe ser visto como un modelo conceptual o lógico del sistema, mientras que el segundo diseño contiene el código, por lo cual deberá ser una representación de la manera como el código fuente es estructurado, manejado y escrito.

Durante la construcción del proyecto, se procede a la edificación del modelo de diseño. Para cada objeto en el modelo de análisis, se asigna un bloque en el modelo de diseño. Cuando se tiene que crear la estructura del bloque, se dibuja un diagrama de interacción para mostrar como los bloques se comunican. Normalmente se dibuja un diagrama de interacción para cada caso de uso.

## **20. PASOS DEL DISEÑO.**

(a) Identificar el medio de implementación: se identifican e investigan las consecuencias que el medio de desarrollo tendrá en el diseño. Aquí van todas las decisiones estratégicas, librerías a usar, como se manejaran los procesos y su comunicación, manejo de errores, etc.

(b) Incorporar las conclusiones anteriores y desarrollar un primer modelo de diseño. Usar los objetos de análisis para transformarlos en objetos de diseño.

(c) Describir como los objetos interactúan en cada Caso de Uso: aquí se formalizan el modelo de diseño para definir los estímulos entre objetos y que operaciones hará cada objeto.

## **21. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE DISEÑO.**

(a) Satisface los requisitos del sistema.

(b) Es resistente a cambios en el ámbito de la implementación.

(c) Proporciona una fuerte base para la implementación.

(d) Excluye información mejor documentada en el código del programa.

(e) Es fácil de modificar.

## **22. IMPLEMENTACIÓN.**

Este modelo se basa en describir como se van a comunicar cada bloque. En este modelo se toma cada objeto específico. Del diseño se toman especificaciones muy detalladas de cada objeto incluyendo operaciones y atributos. En esta fase hay que pasar el diseño de los bloques al lenguaje elegido. La propiedad metodológica de la trazabilidad desde el código fuente hacia atrás sigue vigente.

La base para la implementación es el modelo de diseño.

## **23. PRUEBA.**

Su objetivo es el de verificar el sistema completo, con la finalidad de determinar si el sistema se está construyendo correctamente, este es el ultimo modelo a construir. Primero se prueba cada caso de uso por separado para verificar que sus clases participantes trabajan juntas correctamente. Luego se prueba el sistema como un conjunto con las descripciones de los casos de uso como entrada a esta prueba.

Este método describe simplemente el estado de resultados de la prueba. El modelo de requerimientos de nuevo representa una herramienta potente de prueba, al probar cada caso de uso, se verifica que los objetos se comuniquen correctamente en dicho caso de uso. De manera similar se verifica la interfaz de usuario, descrita en el modelo de requerimientos, con todo lo anterior, el modelo de requerimientos es la base de verificado para el modelo de prueba.

## **CAPITULO IV**

# **DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS BIENES NACIONALES MUEBLES**

Para poder llevar a cabo el desarrollo del presente capítulo se hizo uso de la metodología OOSE propuesta por Ivar Jacobson (1992), la cual está compuesta por las siguientes fases:

### **24. FASE DE ANÁLISIS.**

La fase de análisis se encuentra integrada por dos (2) modelos, los cuales son: el Modelo de Requerimiento y el Modelo de Análisis; los cuales se estudiarán a continuación aplicándolos al caso de estudio.

### **25. MODELO DE REQUERIMIENTOS.**

La primera fase que hay que llevar a cabo en el uso de esta metodología es la del modelo de requerimientos, en la cual hay que:

Detallar cada uno de los actores y los casos de uso para el sistema.

Diseñar el modelo de objeto de dominio del problema.

Detallar las interfaces gráficas de usuario que serán utilizadas.

## **26. ACTORES Y CASOS DE USO.**

En la metodología OOSE los actores y los casos de uso juegan un papel fundamental en el modelado de las tareas y en las diferentes acciones que el sistema está en capacidad de ejecutar. El actor viene a representar a los diferentes usuarios que van a estar relacionados al sistema, y que llevaron a cabo la ejecución de las distintas partes que conforman el mismo.

En relación a los casos de uso, estos son los encargados de representar las diferentes acciones que el sistema le permite realizar al usuario y también representan la forma en que cada una de estas están relacionadas.

En el Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles de la Dirección Administrativa Regional del Estado Nueva Esparta se puede hablar de dos (2) tipos de usuarios en forma general: los Encargados y el Administrador (este es la persona encargada del manejo de la data que posee el sistema).

Los usuarios que son nombrados como Encargados se subdividen en dos (2) tipos:

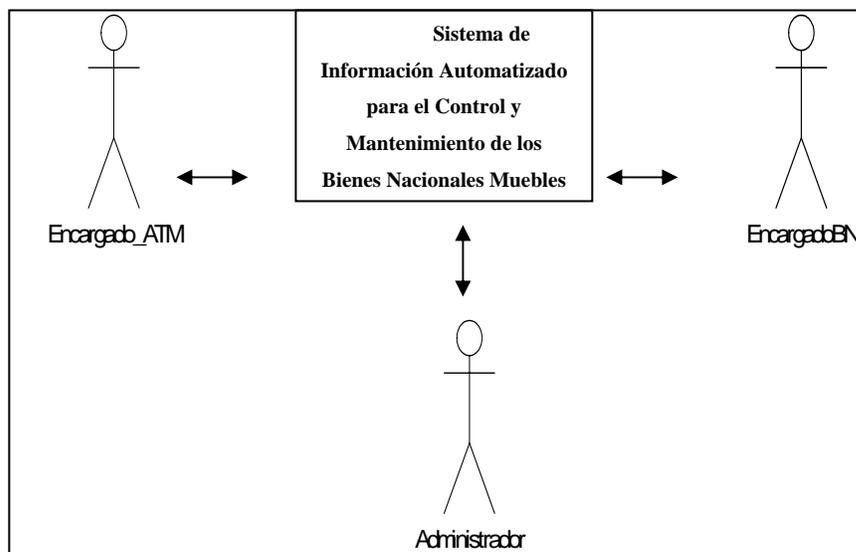
Encargado(s) del Área de Bienes Nacionales Muebles: este usuario se encuentra representado por la persona encargada de llevar el control (incorporación, reasignación, desincorporación e historial) en esta área.

Encargado(s) del Área de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura: es el usuario que se encarga del control del mantenimiento de los bienes muebles nacionales.

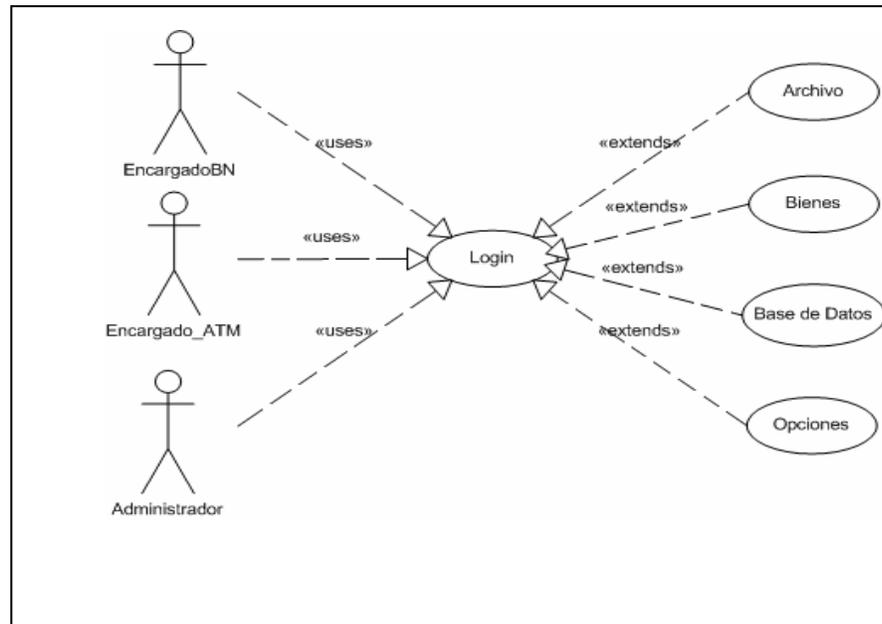
En la Figura N° 7 se encuentra la representación de los distintos usuarios que interactúan con el sistema.

En la Figura N° 8 se puede observar el diagrama de caso de uso correspondiente a ingresar al sistema.

Para llevar a cabo la realización de los modelos de Casos de Uso que se mostrarán seguidamente, se hizo uso de Microsoft Office Visio 2003.



**Figura N° 7: Usuarios del Sistema.**



**Figura N° 8: Diagrama de Caso de Uso Ingresar al Sistema.**

B Para poder ingresar al sistema el usuario debe cumplir con los lineamientos de seguridad necesario.

Login: tiene como funcionalidad verificar los datos que son introducidos por el usuario al momento de querer iniciar una sesión, dichos datos son: nombre de usuario y contraseña.

Seguidamente el usuario puede seleccionar que opción desea realizar; dichas opciones son las siguientes:

**Archivo:** caso de uso que permite cargar las ventanas responsables del inicio de sesión, culminación de sesión y de salir del sistema.

**Bienes:** muestra los casos de usos en los cuales el encargado podrá realizar las tareas que se encuentran relacionadas con los bienes nacionales muebles; entre las tareas que se permiten ejecutar se encuentran: la incorporación, reasignación, desincorporaciones, manejar el historial de los bienes y además podrá llevar un control de los muebles (mobiliario) a los que se les desean realizar recuperación. En esta parte el Encargado posee la opción de imprimir reportes relacionados con las incorporaciones y recuperaciones de los bienes.

**Base de datos:** caso de uso que permite realizar Backup y Restauración a la base de datos. Esta opción se encuentra disponible solo para el Administrador del sistema ya que es el único usuario que posee autorización para realizarle cambio a la data.

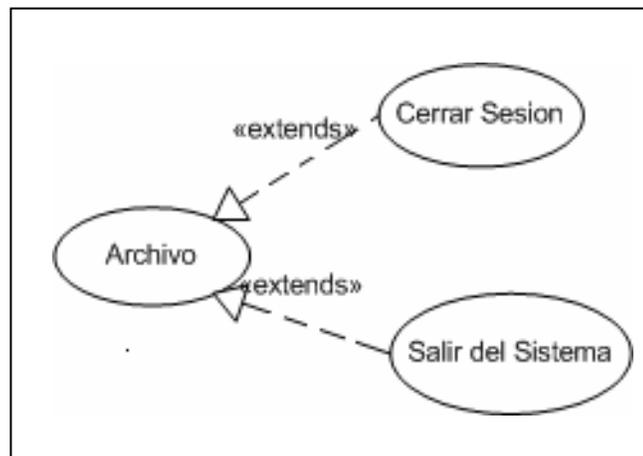
**Opciones:** presenta las opciones de agregar dependencia, responsable y cambiar contraseña. Las dos (2) primeras opciones, sólo se encuentran disponible para el Administrador del sistema, ya que es el único usuario que posee autorización para realizar dichas tareas; con respecto a la última de las opciones esta se encuentra disponible para cada uno de los usuarios del sistema, ya que cada uno podrá realizar cambios en su contraseña de inicio de sesión.

**Refinamiento de los casos de uso:** habiendo definido previamente los diferentes tipos de usuarios y la forma en que estos manipulan sus respectivas áreas en el sistema, el siguiente paso vendría a ser el refinamiento de estos casos de uso principales para así poder establecer el funcionamiento completo del sistema.

**1. Sistema Bienes Nacionales Muebles:** en esta parte se mostrarán los casos de uso que van a ser utilizados en el Área de Bienes Muebles, ya que es en esta que se podrá manipular la información relacionada al ingreso, reasignación y desincorporación de los Bienes Nacionales Muebles, así como también la

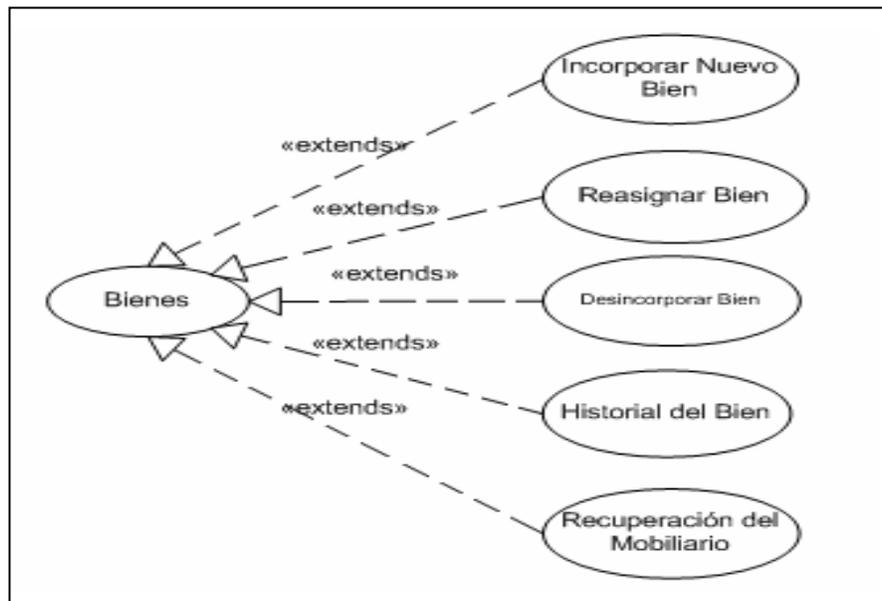
información correspondiente con los datos de la dependencia a la cual se está asignando dicho bien, quién es el responsable de la misma; asimismo, se lleva a cabo un historial del bien desde el momento que este es ingresado al sistema por primera vez.

**2. Refinamiento del Caso de Uso Archivo:** el caso de uso Archivo mostrado en la Figura N° 9 permite realizar las siguientes opciones: Cerrar Sesión y Salir del Sistema. La opción Cerrar Sesión, permite culminar el uso de la sesión que se esté ejecutando; una vez cerrada esa sesión, permite la opción iniciar nuevamente el sistema ya sea con la misma sesión o con una diferente.



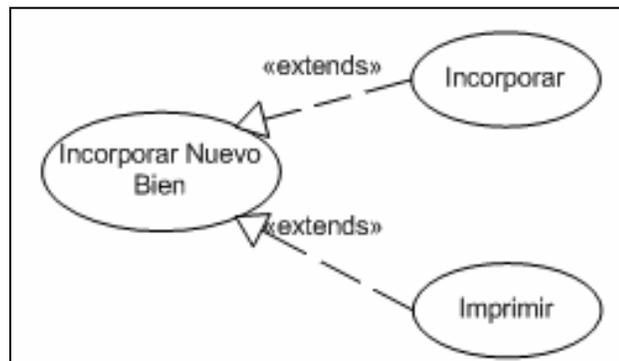
**Figura N° 9: Refinamiento de caso de uso Archivo.**

**Refinamiento del caso de uso Bienes:** en la Figura N° 10 se puede observar el refinamiento del caso de uso Bienes.



**Figura N° 10: Refinamiento del caso de uso Bienes.**

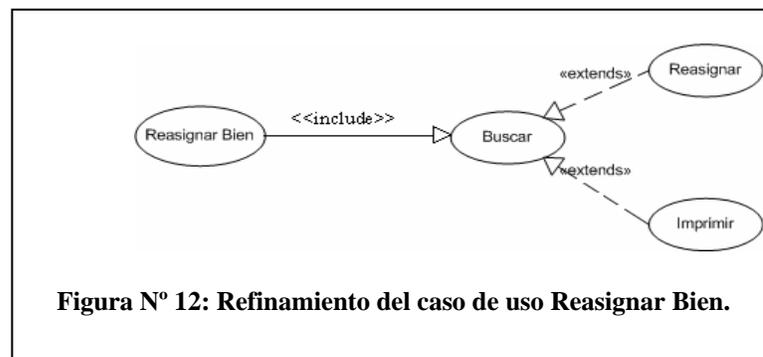
**Incorporar Nuevo Bien:** operación que permite al encargado del área de bienes nacionales muebles, agregar información relacionada con un nuevo bien mueble nacional que se va a incorporar. En la Figura N° 11 se puede observar el refinamiento de este caso de uso.



**Figura N° 11: Refinamiento del caso de Incorporar Bien.**

**Reasignar Bien:** operación que permite realizar la reasignación de un bien una vez que se ha realizado los cambios pertinentes en cuanto al responsable, la dependencia usuaria a la cual se encuentra asignado; además guarda la fecha en la cual el bien está siendo reasignado para de esta forma llevar un control en el historial del mismo.

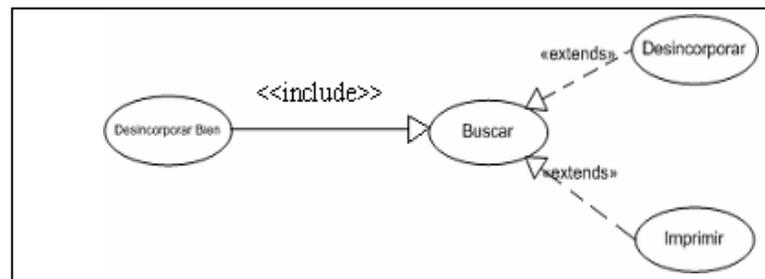
En la Figura N° 12 se puede observar el refinamiento del caso de uso Bienes, relacionado con la reasignación, para el Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles.



**Figura N° 12: Refinamiento del caso de uso Reasignar Bien.**

**Desincorporar Bien:** esta opción permite desincorporar un bien debido a que ya cumplió su ciclo de vida útil y ya se encuentra en un estado avanzado de deterioro, o porque se desea reemplazar por uno nuevo y/o en mejores condiciones. En caso que se desee obtener un reporte impreso de la desincorporación se utiliza la opción de imprimir.

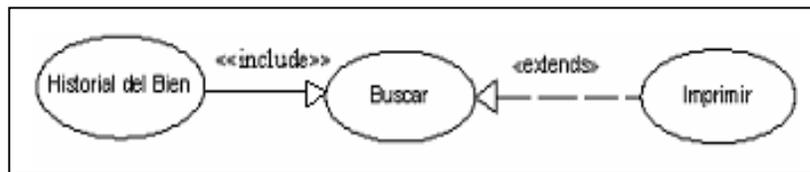
En la Figura N° 13 se puede observar el refinamiento del caso de uso Bienes, relacionado con la desincorporación, para el Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles.



**Figura N° 13: Refinamiento del caso de uso Desincorporar Bien.**

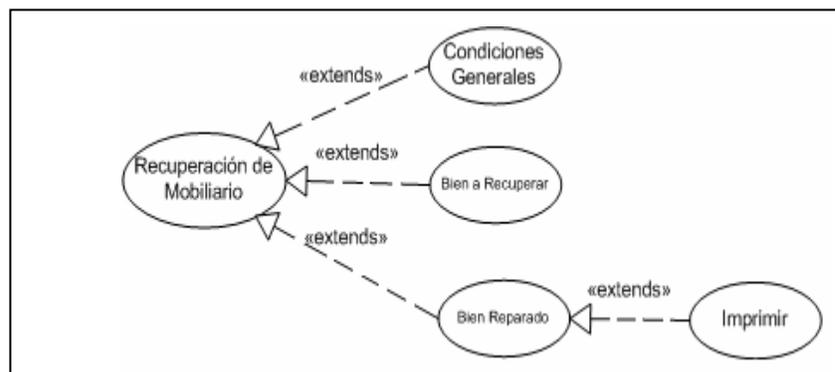
**Historial del Bien:** muestra todo el historial del bien seleccionado; este caso de uso permite visualizar las diferentes dependencias a la cual se ha asignado dicho bien y también muestra quien(es) es(son) el(los) responsable(s) de garantizar el buen uso del bien. Una vez mostrado toda esta información el usuario posee la opción de imprimir este reporte si lo desea.

En la Figura N° 14 se encuentra el refinamiento del caso de uso Bienes referente a la opción Historial.



**Figura N° 14: Refinamiento del caso de uso Historial del Bien.**

**Recuperación de Mobiliario:** este caso de uso permite llevar el control de los bienes a los cuales se les han realizado algún tipo de reparación. En la Figura N° 15 se puede observar el refinamiento del caso de uso correspondiente a la Recuperación de Mobiliario.



**Figura N° 15: Refinamiento del caso de uso Recuperación de Mobiliario.**

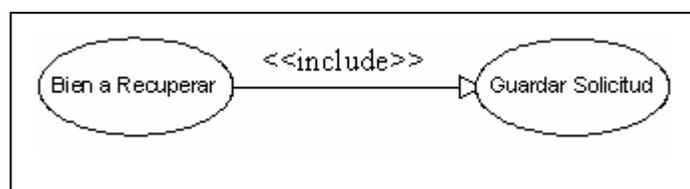
**Condiciones generales del Bien:** permite almacenar información relacionada con el estado de los bienes que por haber cumplido su tiempo de vida útil ya están deteriorados y por lo tanto necesitan ser reparados (en caso de que aun sea posible repararlos) o sustituidos (en caso de que no se puedan reparar en el caso que su

reparación sea más costosa que el monto total de volverlo a adquirir) (ver Figura N° 16).



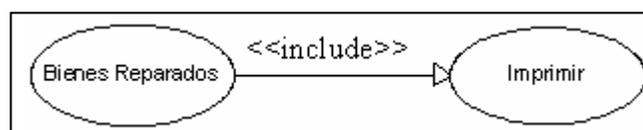
**Figura N° 16: Refinamiento del caso de uso Condiciones Generales Bien.**

**Bien a Recuperar:** permite llevar el control de las distintas solicitudes realizadas para reparar o sustituir un bien nacional mueble, en la Figura N° 17 se puede ver el caso de uso correspondiente.



**Figura N° 17: Refinamiento del caso de uso Bien a Recuperar.**

**Bienes Reparados:** almacena cada uno de los mantenimientos o sustitución de los bienes nacionales muebles, especificando a que dependencia usuaria pertenece (ver Figura N° 18).



**Figura N° 18: Refinamiento del caso de uso Bienes Reparados.**

**Refinamiento del caso de uso Base de Dato:** seguidamente se refinarán los cada uno de los casos de uso que integran el caso de uso Base de Dato.

En la Figura N° 19 se pueden apreciar las opciones a las cuales se puede tener acceso desde Base de Bato: Realizar Backup y Restaurar Base de Dato.

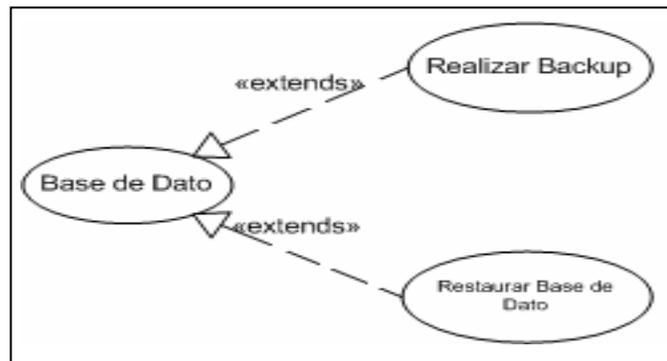


Figura N° 19: Refinamiento del caso de uso Base de Dato.

Este caso de uso es empleado solo por el Administrador del sistema, debido a que es el único que posee autorización para manipular la información que se encuentre almacenada en la base de dato.

**Realizar Backup:** permite guardar una copia de los datos que se encuentren almacenados en la Base de Dato (ver Figura N° 20).

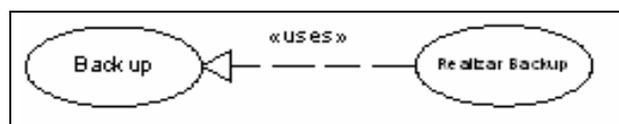


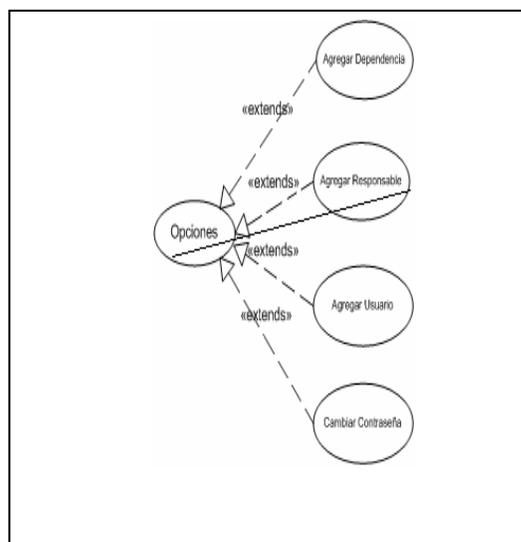
Figura N° 20: Refinamiento del caso de uso Base de Dato (Backup).

**Restaurar Base de Datos:** esta operación cambia la información que se encuentra almacenada en la base de datos por la información que posee el respaldo que se seleccione, por esto se recomienda que cuando se haga uso de esta opción estar seguro de cual es el respaldo que se desea utilizar (ver Figura N° 21).



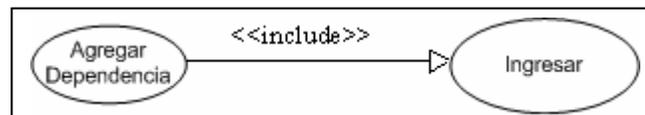
**Figura N° 21: Refinamiento de caso de uso Base de Datos (Restaurar Base de Datos).**

Un nuevo refinamiento de caso de uso es el de Opciones por medio del cual se pueden realizar las siguientes tareas: Agregar Dependencia, Agregar Responsable y Cambiar Contraseña. Las dos primeras opciones solo se encuentran disponibles para ser utilizadas por el Administrador del sistema, ya que dicho usuario es el único autorizado para realizar dichas tareas. En la Figura N° 22 se puede observar el refinamiento de caso de uso Opciones.



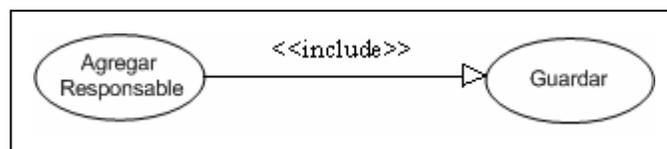
**Figura N° 22: Refinamiento del caso de uso Opciones.**

**Agregar Dependencia:** por medio de esta opción (la cual se encuentra disponible sólo para el administrador del sistema) se puede incorporar una nueva dependencia usuaria al sistema (ver Figura N° 23).



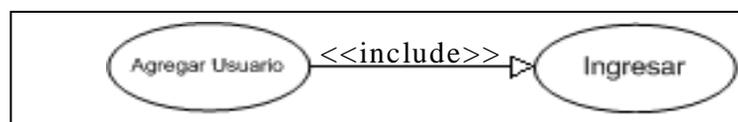
**Figura N° 23: Refinamiento de caso de uso Agregar Dependencia.**

**Agregar Responsable:** permite introducir en el sistema una nueva persona, la cual va a tener la responsabilidad de velar por el cuidado de los bienes que se encuentren asignados a alguna de las dependencias (ver Figura N° 24).



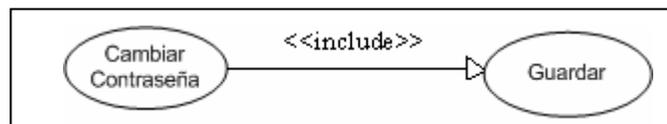
**Figura N° 24: Refinamiento de caso de uso Agregar Responsable.**

**Agregar Usuario:** permite introducir en el sistema un nuevo usuario, el cual va a poseer autorización para poder ingresar al sistema (ver Figura N° 25).



**Figura N° 25: Refinamiento de caso de uso Agregar Usuario.**

**Cambiar contraseña:** esta es la única de las cuatro opciones que posee el caso de uso Opciones que se encuentran disponible para todos los usuarios del sistema. En el caso que el usuario sea el administrador este tendrá acceso a modificar cualquiera de las contraseñas de usuarios que se encuentren en el sistema, en caso que el usuario no sea el administrador este solo podrá realizar cambio en su contraseña (ver Figura N° 26).

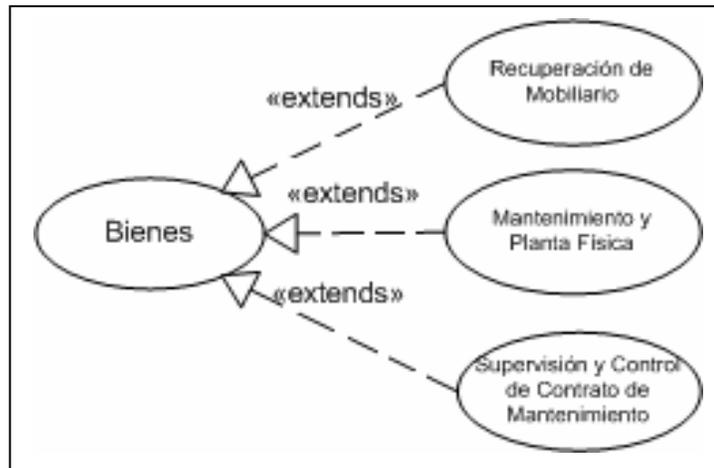


**Figura N° 26: Refinamiento de caso de uso Cambiar Contraseña.**

**2. Sistema Mantenimiento Bienes Nacionales Muebles:** este será usado por el encargado del Área de Apoyo Técnico, Mantenimiento e Infraestructura. En esta parte, el Encargado podrá manejar información relacionada con la recuperación de mobiliario (condiciones en que se encuentra un bien nacional, información relacionada con el estado actual de algún bien que se desee recuperar), control y supervisión del mantenimiento; además de contar con un registro del mantenimiento y planta física, tales como: registro e historia de la sede, condiciones internas de la construcción y un control de sedes en reparación. El encargado de esta área también posee autorización para realizar cambios en su clave de acceso al sistema.

En el Sistema de Mantenimiento Bienes nacionales Muebles se trabaja con los mismos casos de uso que en el Sistema de Bienes Nacionales Muebles; las opciones correspondientes a: Archivo (ver Figura N° 9, p. 44), Base de Dato (ver Figura N° 19, p. 49) y Opciones (ver Figura N° 22, p. 51) poseen los mismos casos de uso, el único

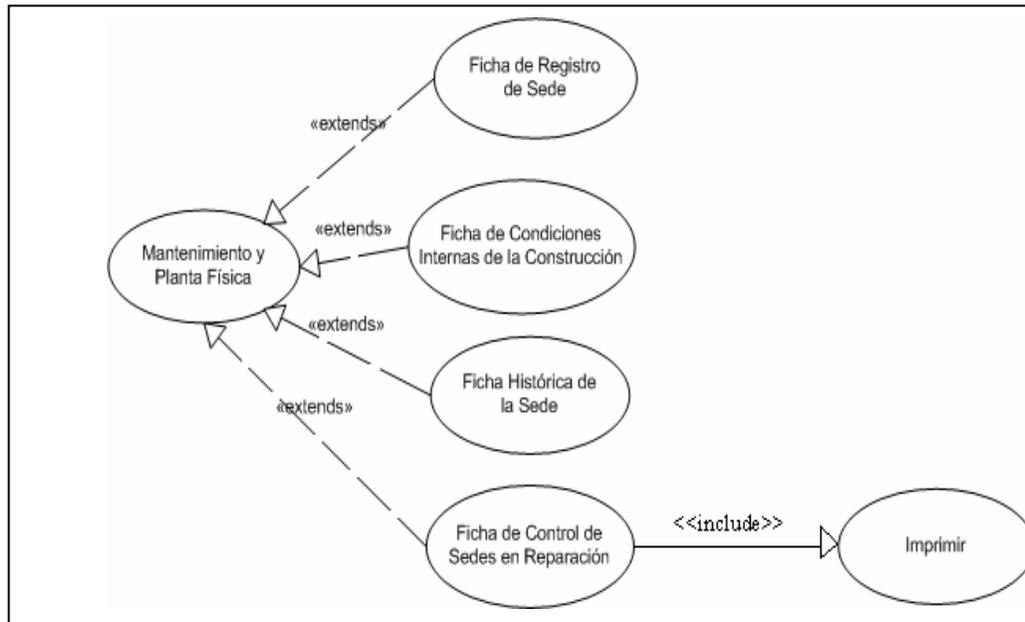
que varía es el correspondiente a la opción Bienes el cual se estudiará a continuación (ver Figura N° 27).



**Figura N° 27: Refinamiento de caso de uso Bienes.**

El primero de los refinamientos de los casos de uso que se presenta es el correspondiente a la Recuperación de Mobiliario el cual ya se estudió con anterioridad (ver Figura N° 15, p. 48). En el caso de uso Recuperación de Mobiliario se puede refinar los casos de uso: Condiciones Generales del Bien (ver Figura N° 16, p. 48), Bien a Recuperar (ver Figura N° 17, p. 48) y Bienes Reparados (ver Figura N° 18, p. 49).

Un nuevo caso de uso que se puede explotar del caso de uso Bienes, es el caso de uso Mantenimiento y Planta Física (ver Figura N° 28).



**Figura N° 28: Refinamiento del caso de uso Bienes (Mantenimiento y Planta Física).**

**Ficha de Registro de Sede:** se utiliza para el levantamiento de la información relacionada con las sedes en donde funcionan las distintas dependencias, con el fin de llevar un control en cuanto a las características que posee la sede (ver Figura N° 29).



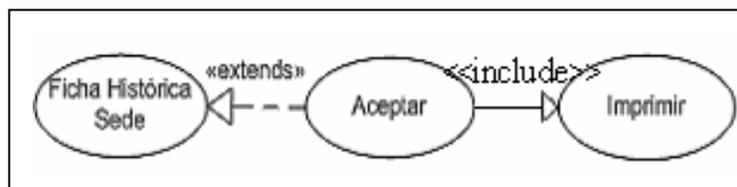
**Figura N° 29: Refinamiento del caso de uso Ficha de Registro de Sede.**

**Ficha Condiciones Internas Construcción:** permite almacenar la información concerniente al estado en que se encuentra la edificación (ver Figura N° 30).



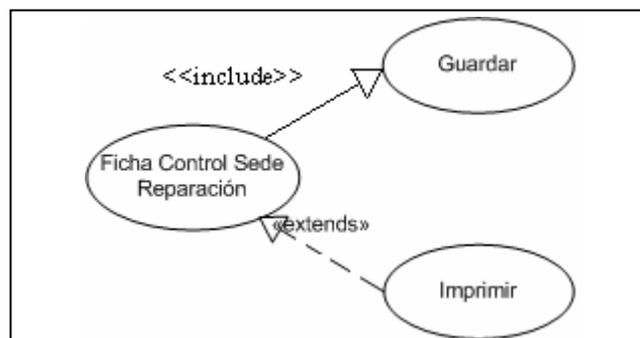
**Figura N° 30: Refinamiento de caso de uso Ficha Condiciones Internas Construcción.**

**Ficha Histórica Sede:** esta opción permite llevar el control de todas las reparaciones que se realicen, con la finalidad de establecer un registro (ver Figura N° 31).



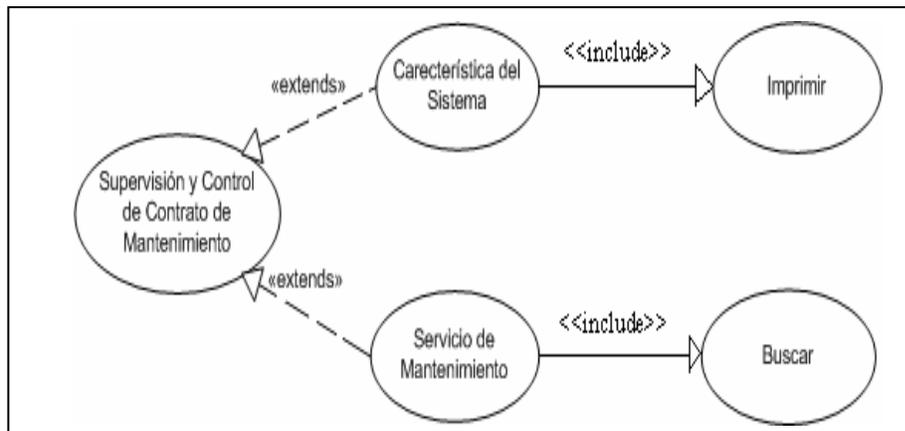
**Figura N° 31: Refinamiento de caso de uso Ficha Histórica Sede.**

**Ficha Control Sedes Reparación:** permite llevar el control de los distintos trabajos que se estén ejecutando, indicando el tiempo en que se realizará, el tiempo de garantía y el monto (ver Figura N° 32).



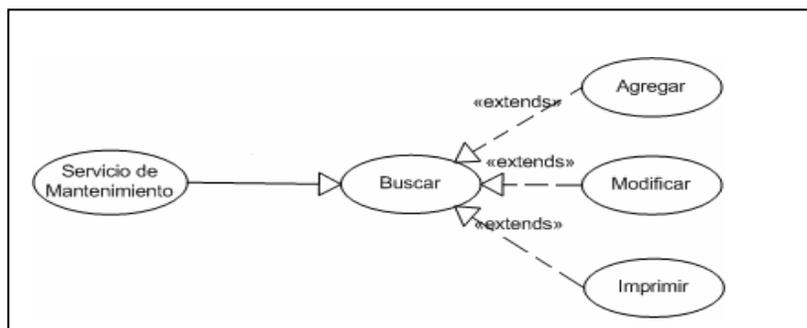
**Figura N° 32: Refinamiento de caso de uso Control Sede Reparación.**

El último de los refinamientos de casos de uso que integra el caso de uso Bienes es el caso de uso Supervisión y Control de Mantenimiento (ver Figura N° 33).



**Figura N° 33: Refinamiento del caso de uso Supervisión y Control de Mantenimiento.**

**Servicio de Mantenimiento:** esta opción permite llevar un control del mantenimiento que se les realizaran a los bienes para así poder verificar que el cuidado de estos se este cumpliendo y se realice con la frecuencia establecida (ver Figura N° 34).



**Figura N° 34: Refinamiento del caso de uso Servicio de Mantenimiento.**

**3. Administrador del Sistema:** desde esta sesión se podrán agregar nuevas dependencias usuarias, cambiar o agregar un responsable en alguna de las dependencias. El Administrador del Sistema es el encargado de velar por el cuidado e integridad de toda la información encontrada en la base de dato. Este refinamiento de caso de uso utiliza los casos de uso ya estudiados anteriormente: Archivo (ver Figura N° 9, p. 44), Base de Dato (ver Figura N° 19, p. 49) y Opciones (ver Figura N° 22, p. 51).

## **27. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE OBJETOS DE DOMINIO DEL PROBLEMA**

El modelo de objetos se utiliza para especificar cómo es el funcionamiento lógico del sistema, haciendo uso de los objetos que integran el dominio del problema. En esta sesión se representan los objetos que el sistema debe conocer y las relaciones que se dan entre cada uno de ellos.

El modelo de objetos de dominio para el Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles se puede observar en la Figura N° 35.



**Maneja:** representa la asociación entre la Unidad Administradora y el Contrato de Mantenimiento para llevar el control de los diferentes mantenimientos que se deben realizar.

**Se encuentra:** describe la asociación entre el Bien y el Almacén, para así poder llevar el control de la existencia de los bienes que allí se encuentren.

**Cuida:** expresa la asociación entre el Bien y el Responsable Patrimonio por Uso, la cual se utiliza para saber quien es el encargado de velar por el cuidado de los bienes.

**Posee:** representa la asociación entre el Bien y el Responsable Patrimonio por Uso, la cual se utiliza para saber quién es el encargado de velar por el cuidado de los bienes.

**Pertenece:** asociación que representa la relación presente del Bien con el Organismo y la Unidad Administrativa, debido a que ambas posee asignado variadas cantidades de bienes.

**Es:** describe la asociación que se encuentra formada con el Bien y la Incorporación a que es sometido todo bien para poder ser utilizado y que se pueda encontrar almacenado en el sistema.

**Organiza:** representa la relación existente entre el Bien y el Usuario que se encuentra a cargo de realizar las diferentes tareas que se les realizan a los bienes desde el momento en que ingresan al organismo.

**Utilizado:** asociación que se da entre Bien y Dependencia Usuaría a la cual será asignado dicho bien.

**Sufre:** asociación que representa la relación entre Bien y Reasignación que en algún momento de su vida útil puede ocurrirle a un bien y que representa un cambio de dependencia usuaria.

**Realizar:** esta relación de asociación entre Reasignación y Dependencia Usuaria se utiliza en caso de que un bien tenga que ser cambiado de dependencia, y así poder modificarle los datos de la antigua dependencia por los datos de la dependencia que va a poseer ahora el bien.

**Puede ser:** relación de asociación entre Bien y Desincorporación que identifica cuando un bien se encuentra asignado a alguna dependencia o que por su deterioro o por el cumplimiento de su vida útil pasa a ser desincorporado.

**Almacena:** esta relación que se presenta entre Desincorporación y Depósito, asocia los bienes que ya no pueden ser utilizados, a un depósito donde se guardan, ya sea para mandarles a realizar reparaciones o para luego desecharlos.

**Asignado:** esta relación entre Incorporación y Dependencia Usuaria asocia a un bien con la dependencia que hará uso de él.

**Lleva:** relación que ocurre entre Dependencia Usuaria y Registro Mobiliario Reparado, la cual asocia a cada una de las dependencias información relacionada con las reparaciones realizadas a los bienes.

**Encargado:** asociación que representa la relación existente entre Dependencia Usuaria y los Responsable de las Dependencia Usuaria.

**Realiza:** esta relación entre Dependencia Usuaria y Ficha Registro de la Sede, asocia a cada una de las dependencias un control de las sedes en la cual estas se encuentran ubicadas.

**Tiene:** esta asociación representa la relación existente entre Ficha Registro de la Sede y Ficha Condiciones Internas en que se encuentran las sedes.

**Produce:** esta relación entre Ficha Registro de la Sede y Ficha Control Trabajo en ejecución asocia a cada una de las sedes un registro que permite saber que tipos de trabajos se están realizando en la actualidad.

**Dispone:** esta relación entre Dependencia usuaria y Ficha Histórica de la Sede asocia a cada una de las dependencias, información relacionada a las distintas sedes donde se han encontrado ubicadas.

**Integrada:** relación de asociación que se da entre Ficha Histórica de la Sede y Unidad Administrativa, y permite llevar el control de las reparaciones que se realizan.

**Ejecuta:** esta relación entre Unidad Administrativa y Resumen Bien a Recuperar asocia a cada unidad administrativa un listado de los bienes que están necesitando realizárseles algún tipo de mantenimiento.

**Constituida:** relación existente entre Dependencia Usuaria y Unidad Administrativa, la cual asocia a la Unidad Administrativa las distintas dependencias que esta posee.

**Formado:** relación de asociación entre Organismo y Unidad Administradora y que viene a representar la forma en que está constituida la institución.

**Ubicado:** relación que se da entre Organismo y Ubicación Geográfica y que asocia a cada una de las sedes en un lugar físico determinado en un momento dado.

## 28. INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO

Para que se pueda establecer la comunicación entre los diferentes usuarios y el sistema se tiene que emplear las interfaces gráficas; en las mismas, se representa el orden a seguir para poder realizar las distintas tareas con que cuenta el sistema.

El éxito que posea el sistema va a depender en cierta forma de lo usable que resulten las interfaces gráficas, por esto se debe tener presente que para desarrollarlas hay que saber que es lo que el usuario final desea.

En la Figura N° 36 se observa la interfaz por medio de la cual se permite el acceso al sistema, verificando que el usuario que desea ingresar posea autorización para el acceso. En la Figura N° 37 se muestra la pantalla principal para la sesión de Bienes Nacionales Muebles, la cual es similar a la sesión de Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles y para la parte correspondiente al Administrador del Sistema.



**Figura N° 36: Clave de Acceso**



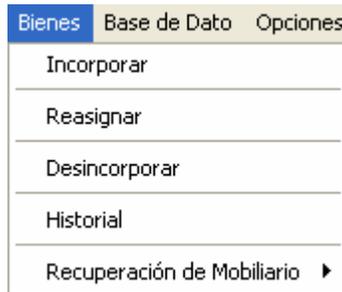
**Figura N° 37: Bienes Muebles.**

En la Figura N° 38 se muestra el menú principal, el cual está conformado por las siguientes alternativas: Archivo, Bienes, Base de Dato y Opciones.

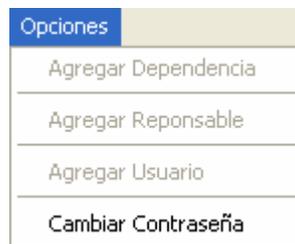


**Figura N° 38: Menú Principal.**

Para tener acceso a las diferentes alternativas que presenta el menú principal mostrado en la Figura N° 37, se despliegan submenús para cada una de las categorías. En las Figuras N° 39 y 40 se muestran la manera como se despliega el menú Bienes y Opciones, respectivamente.



**Figura N° 39: Menú Bienes.**



**Figura N° 40: Menú Opciones.**

Vale la pena mencionar que las interfaces que posee el sistema siguen el mismo estilo de diseño, es decir utilizan los componentes básicos de presentación y edición. En la Figura N° 41 se puede observar la ventana correspondiente a la opción Incorporar Bien Nacional(Muebles).

**Incorporar Bien Nacional (Mueble)**

Organismo  
 Código: 21 Denominación: Dir Ejecutiva de la Magistratura

Unidad Administrativa  
 Código: 81 Denominación: DIR EJECUTIVA DE LA MAGISTRATURA REC

Dependencia Usuaría  
 Código: 53 Denominación: Tribunal de Primera Instancia en lo Penal en

Responsable de Uso.  
 Código: 10 Cédula: 6019754 Cargo: Juez Instancia  
 Apellido: Capri Rosa Nombre: Eduardo Enrique

Responsable de Almacén  
 Código: 45 Cédula: 9654123 Cargo: Auxiliar II  
 Apellido: Marin Nombre: Rosa

Bienes  
 Cantidad: 1 Fecha de adquisición: 24/02/2005  
 Código del Bien: 3 Color: Palo de rosa  
 Número del Inventario: UT. 41, #87 Objeto: Biblioteca  
 Código del Catalogo: 200100011 Modelo: Clásica  
 Marca: Maderin Serial: 2154  
 N° Orden de Compra: 2136 Valor: 230000 Bs.

Silla.  
 Descanza Brazos:  Si.  No. Rueda:  Si.  No.

Botellon de Agua.  
 Fuente.  Botellon.

Mesa/Fichero.  
 N° Gavetas:

Ventilador.  
 Pedestal.  Techo.

Descripción: Biblioteca seis (6) entrepaños, muebles de contraencapado con formica, sin puerta y con los entrepaños removibles y ajustables a diferentes alturas.

**Incorporar** **Cancelar** **Imprimir**

Botones

Figura N° 41: Incorporar Bien Nacional(Muebles).

## **29. MODELO DE ANÁLISIS.**

Una vez realizadas las actividades correspondientes al Modelo de Requerimiento, se pasa a las requeridas por el Modelo de Análisis, el cual está conformado por:

- Objeto Interfaz.
- Objeto Entidad.
- Objeto Control.

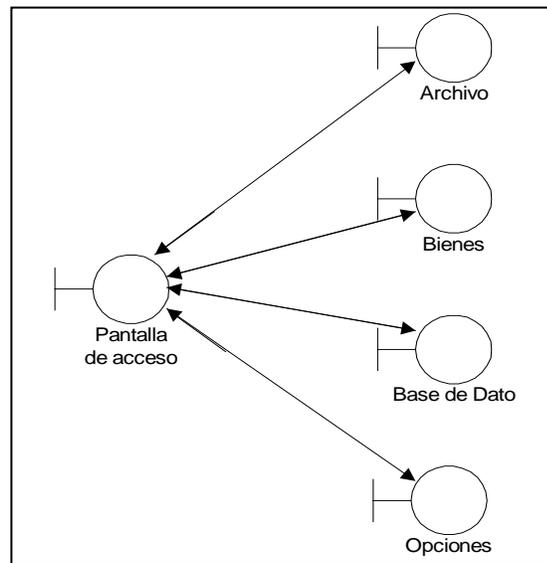
De la unión de los objetos Interfaz, Entidad y Control va a resultar el:

- Modelo de Objeto del Sistema.

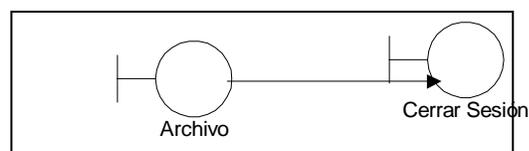
## **30. OBJETO INTERFAZ**

El uso de estos objetos permiten la comunicación del usuario con el sistema, estos determinan la organización de las pantallas, es decir permiten establecer en qué orden se les van a ir presentando al usuario y como se relacionan para ejecutar sus tareas.

Los objetos interfaz encontrados en el sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles se pueden observar en las Figuras N° 42 a la Figura N° 47.



**Figura N° 42: Diagrama de objetos Interfaz del Sistema de Bienes Nacionales Muebles.**



**Figura N° 43: Diagrama de objetos Interfaz Archivo.**

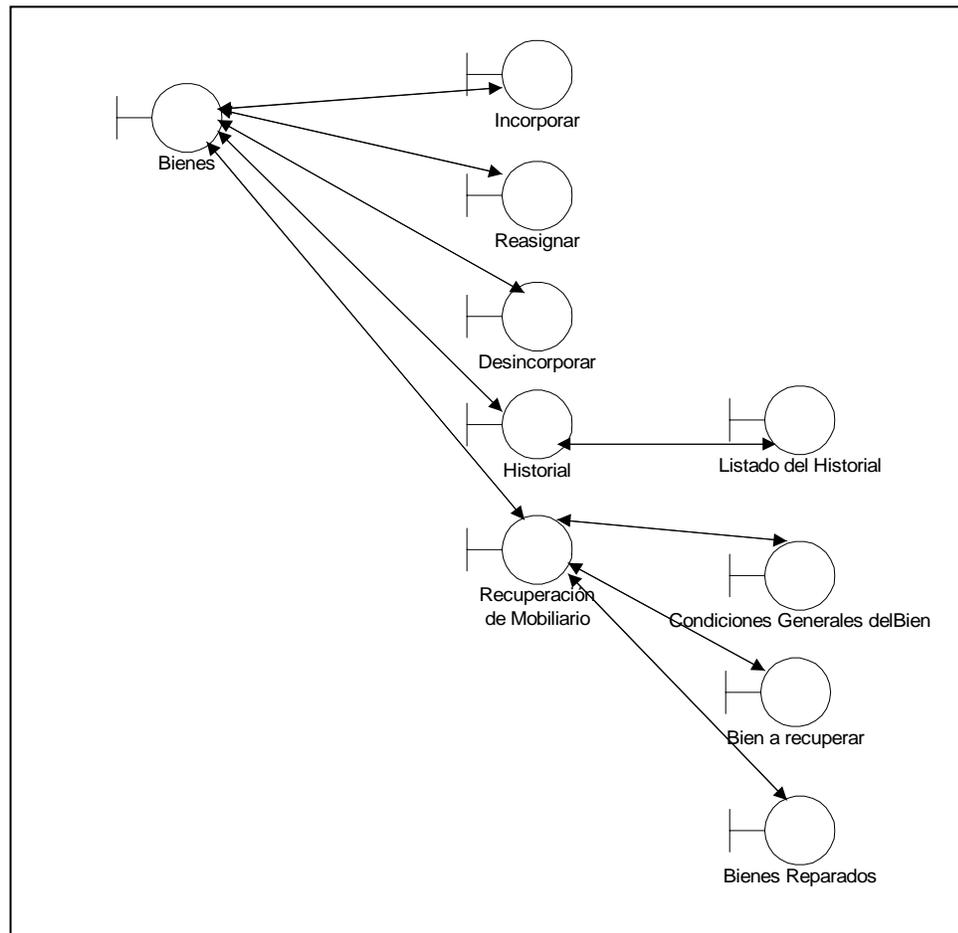


Figura N° 44: Diagrama de objetos Interfaz Bienes (Sistema de Bienes Nacionales Muebles).

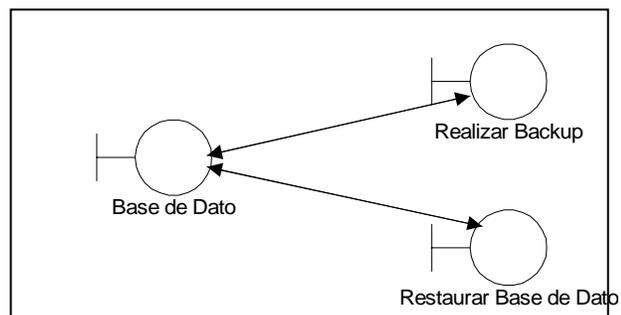
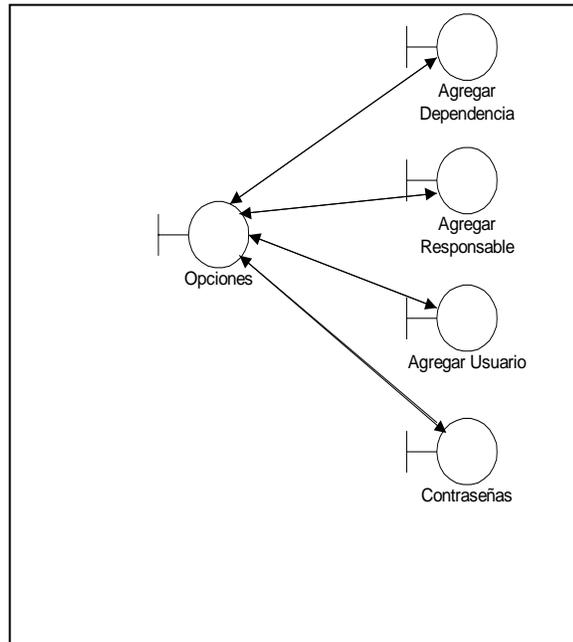
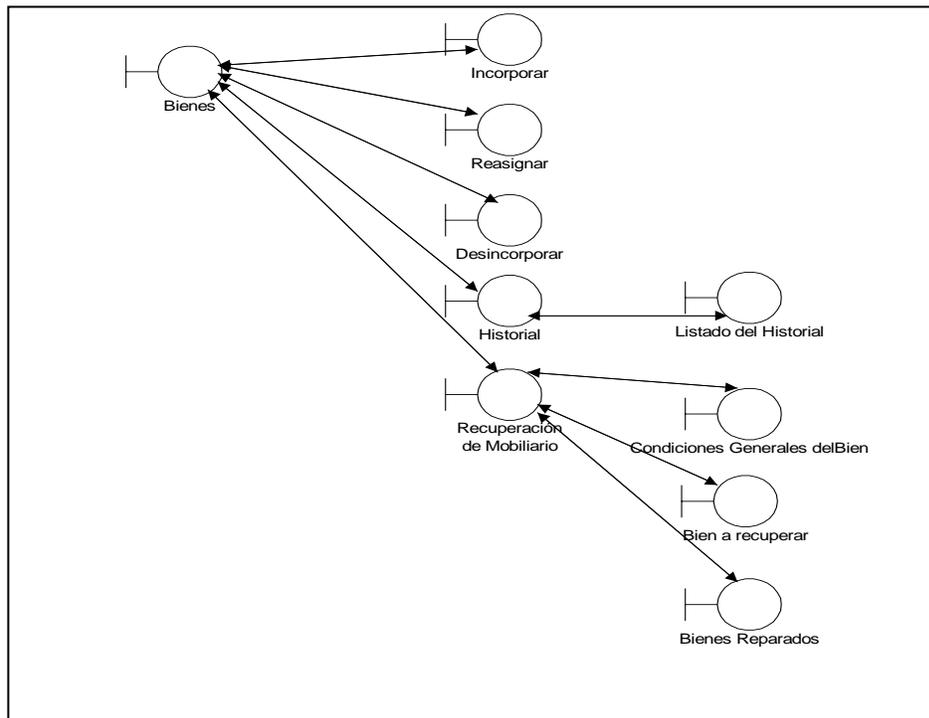


Figura N° 45: Diagrama de objetos Interfaz Base de Dato.



**Figura N° 46: Diagrama de objetos Interfaz Opciones.**



**Figura N° 47: Diagrama de objetos Interfaz Bienes (Sistema de Mantenimiento de Bienes Muebles).**

### 31. OBJETO ENTIDAD

Los objetos entidad se emplean para almacenar y representar información propia que emplea el sistema. Estos permiten establecer las interrelaciones de la información dentro del sistema. Dichos objetos se muestran de la Figura N° 48 a la 69.

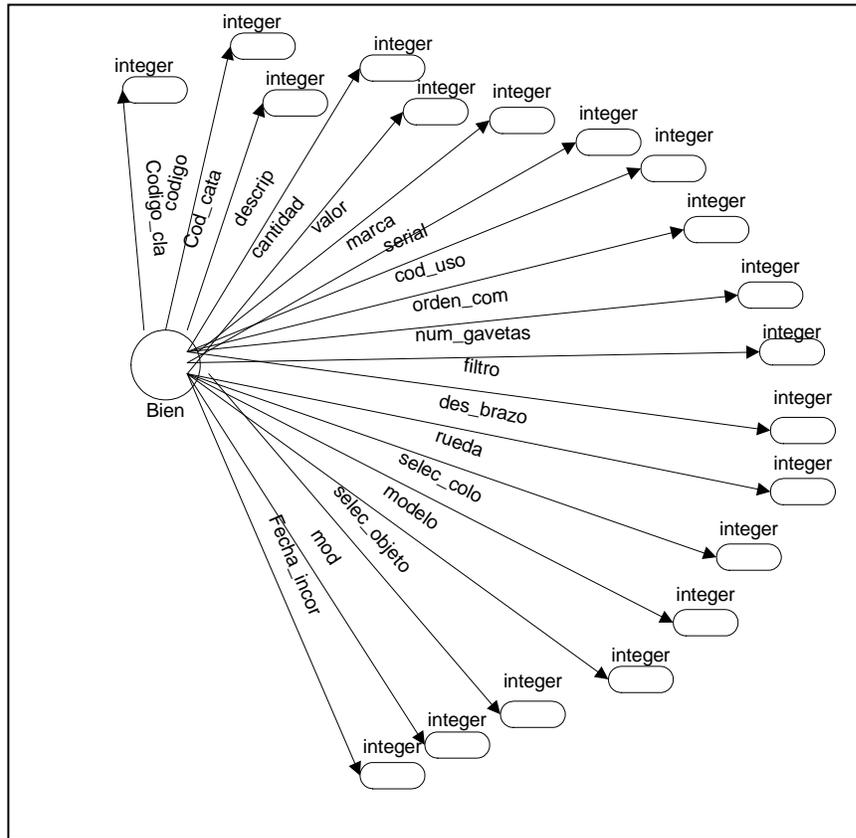


Figura N° 48: Diagrama de objeto Entidad Bien.

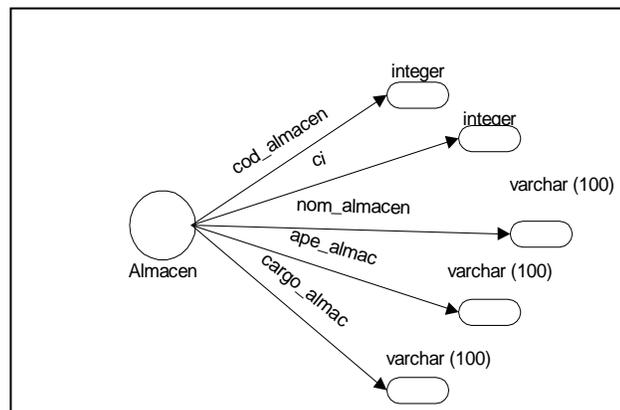
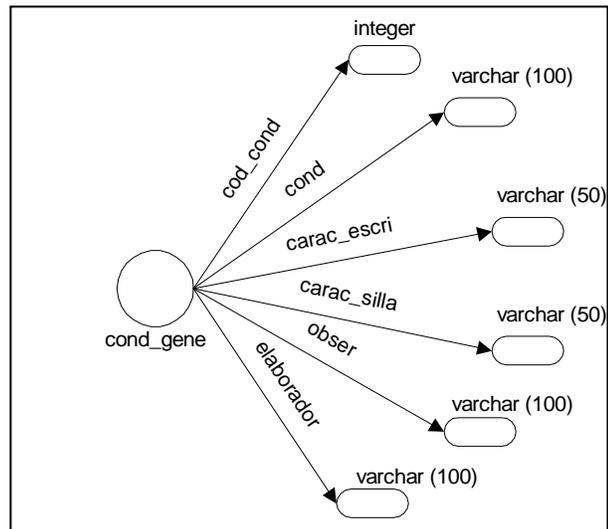
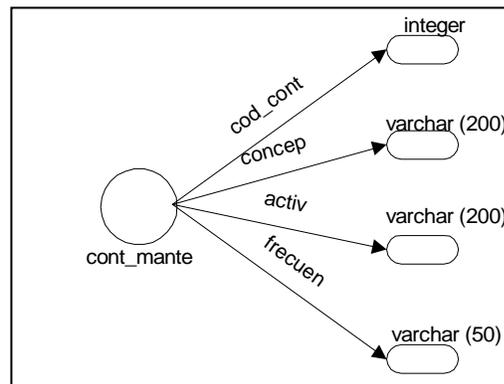


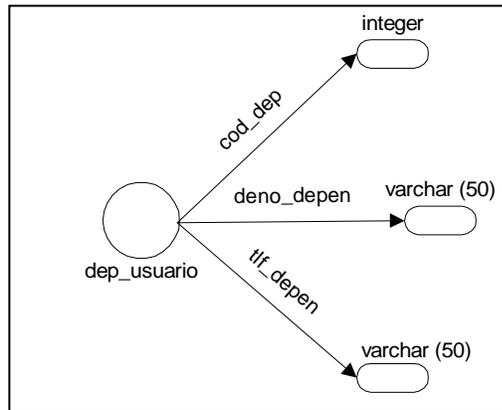
Figura N° 49: Diagrama de objeto Entidad Almacén.



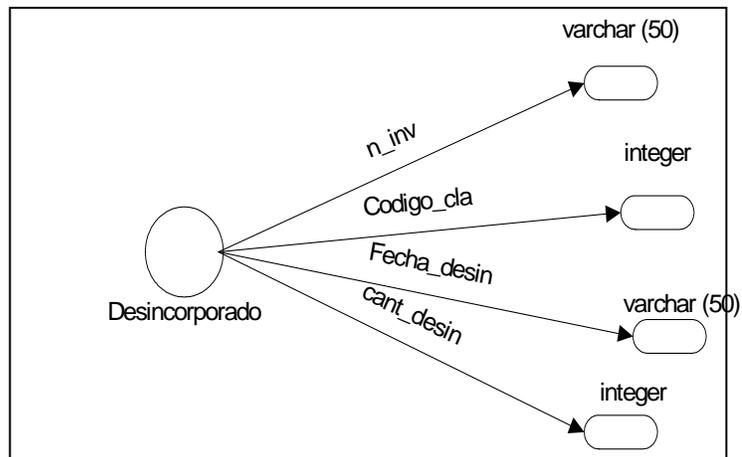
**Figura N° 50: Diagrama de objeto Entidad Condiciones generales.**



**Figura N° 51: Diagrama de objeto Entidad Contrato de Mantenimiento.**



**Figura N° 52: Diagrama de objeto Entidad Dependencia Usuaría.**



**Figura N° 53: Diagrama de objeto Entidad Desincorporado.**

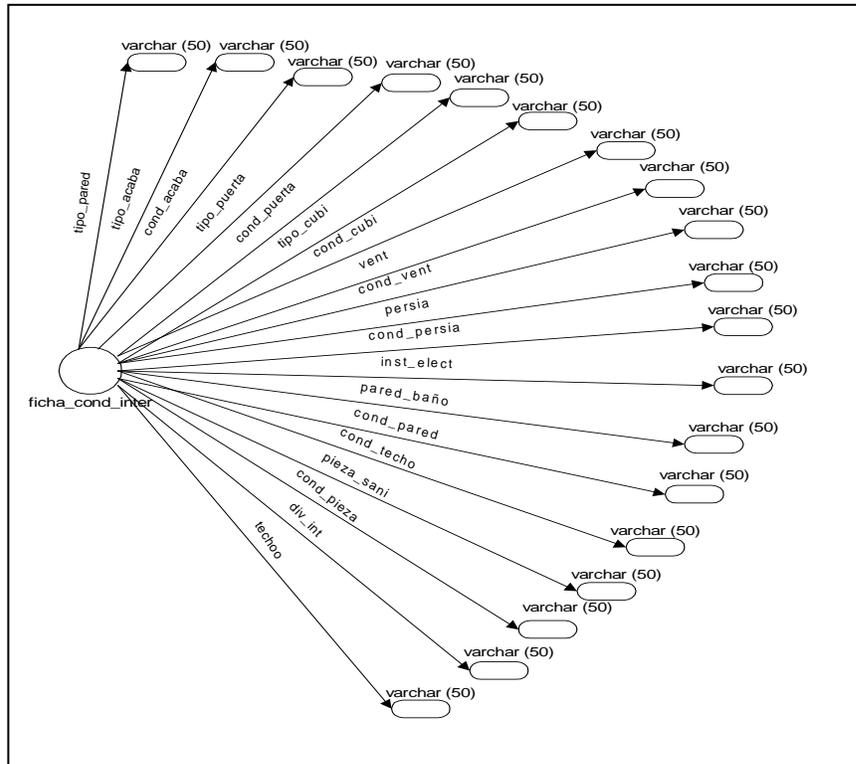


Figura N° 54: Diagrama de objeto Entidad Ficha Condiciones Internas.

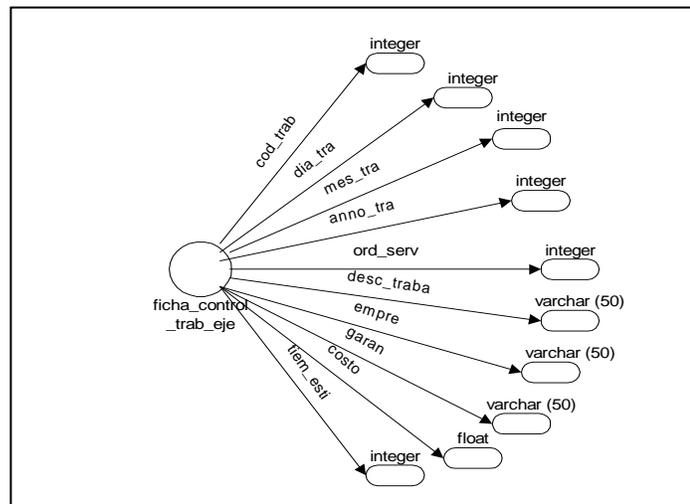


Figura N° 55: Diagrama de objeto Entidad Ficha Control Trabajos en Ejecución.

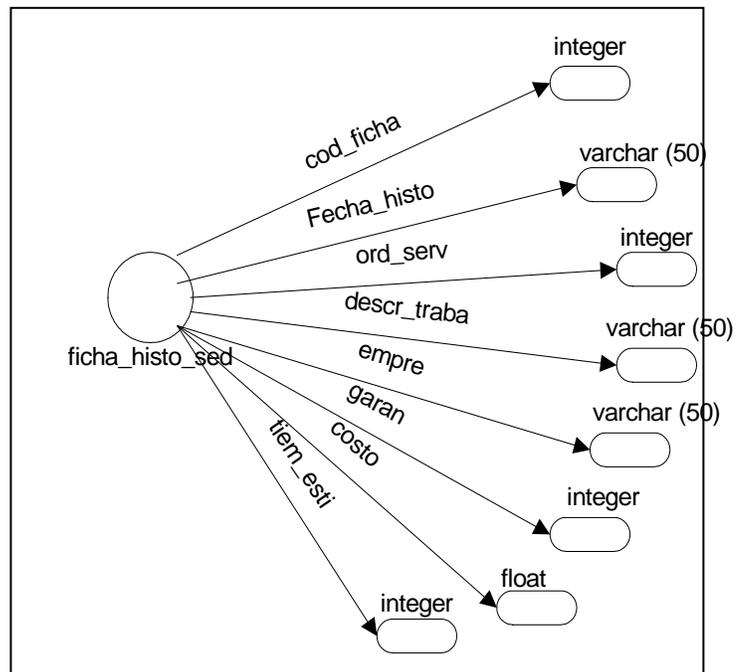


Figura N° 56: Diagrama de objeto Entidad Ficha Histórica de la Sede.

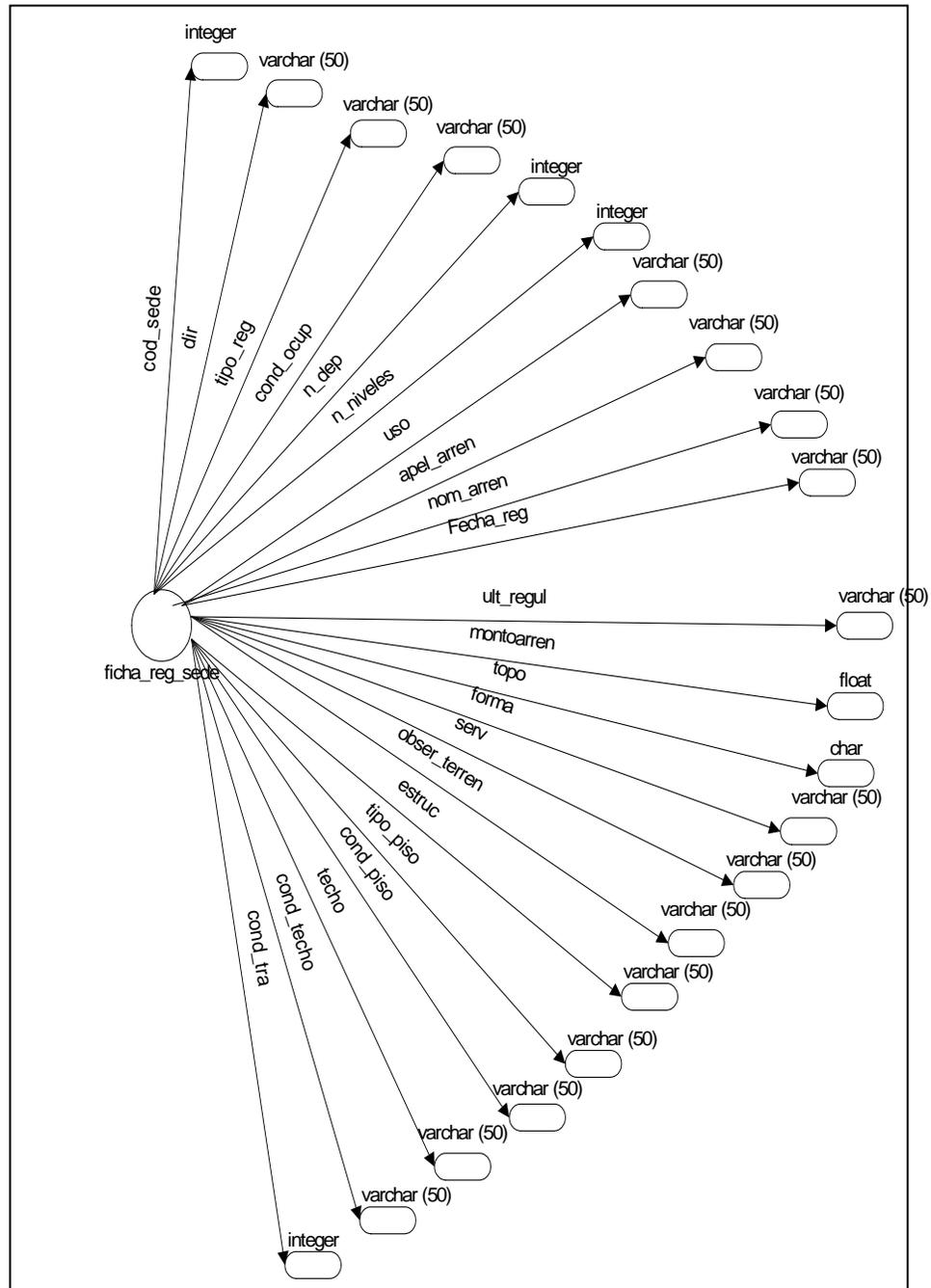
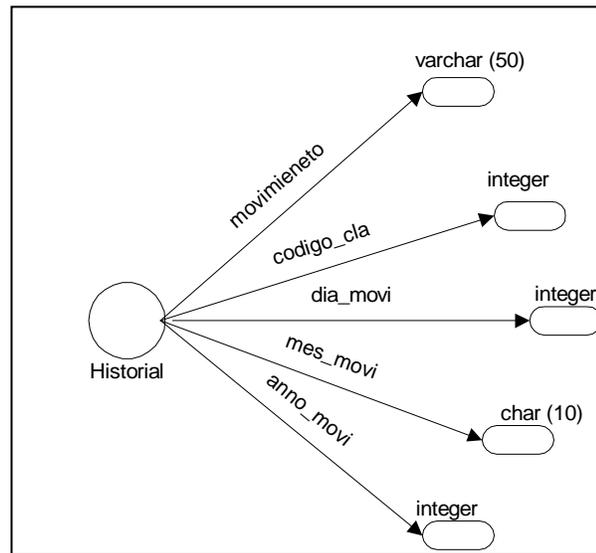
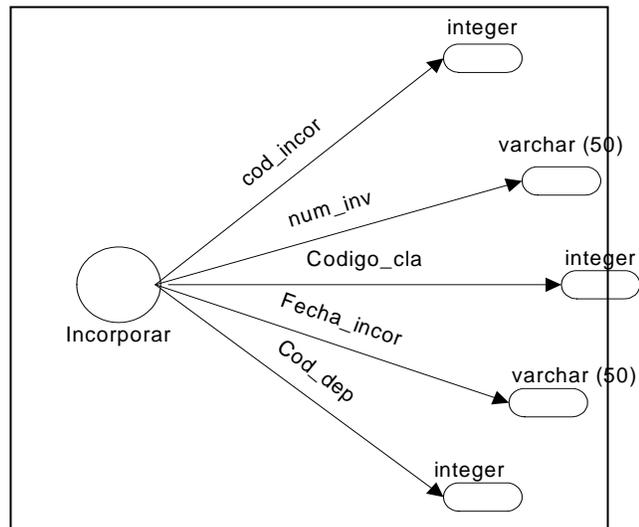


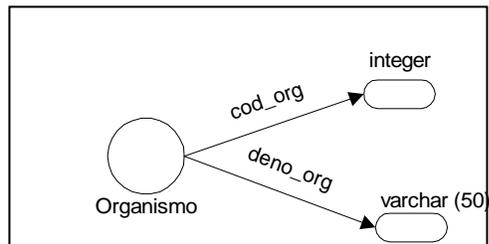
Figura N° 57: Diagrama de objeto Entidad Ficha registro de sede.



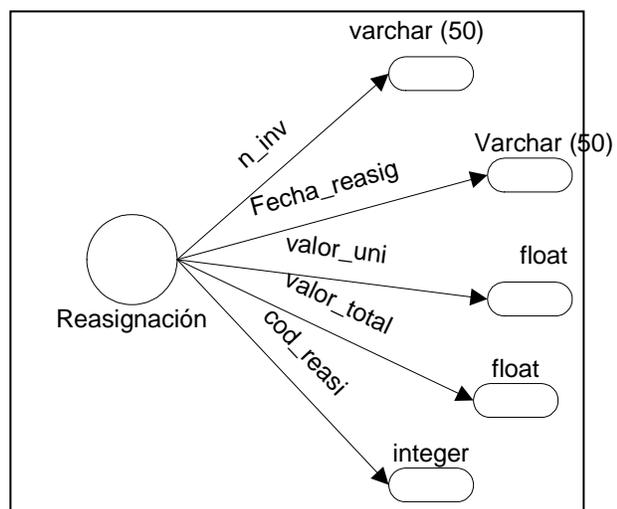
**Figura N° 58: Diagrama de objeto Entidad Historial.**



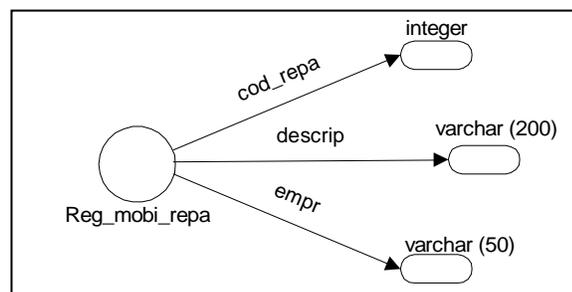
**Figura N° 59: Diagrama de objeto Entidad Incorporar.**



**Figura N° 60: Diagrama de objeto Entidad Organismo.**



**Figura N° 61: Diagrama de objeto Entidad Reasignación.**



**Figura N° 62: Diagrama de objeto Entidad Registro de mobiliario reparado.**

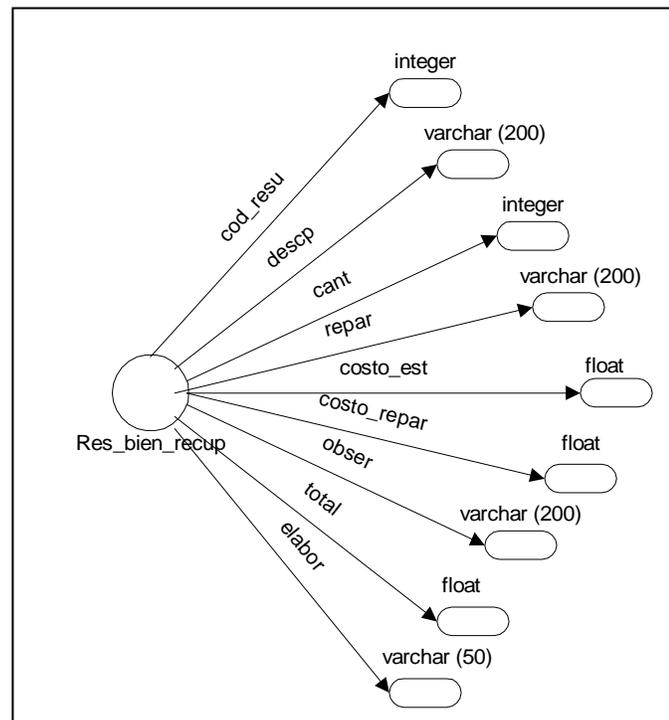
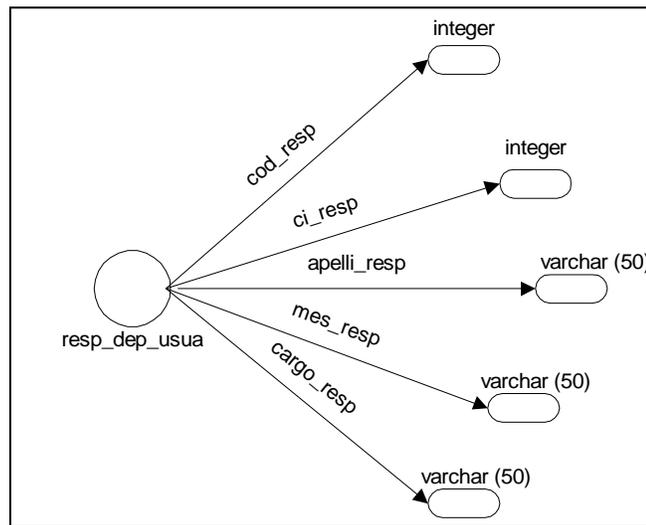
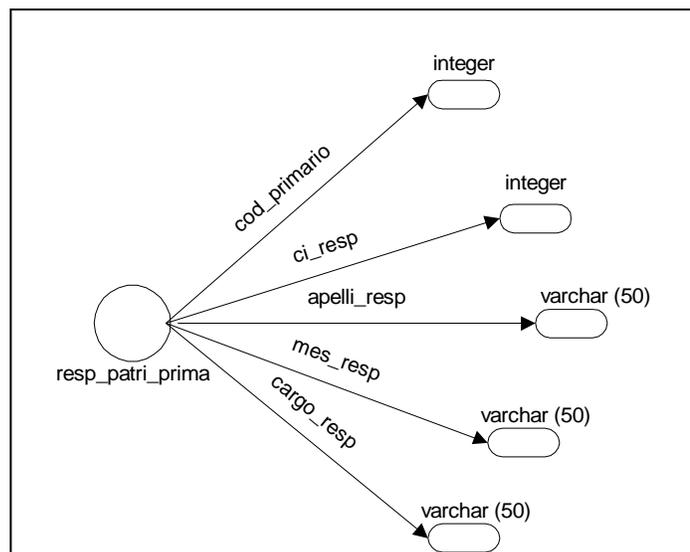


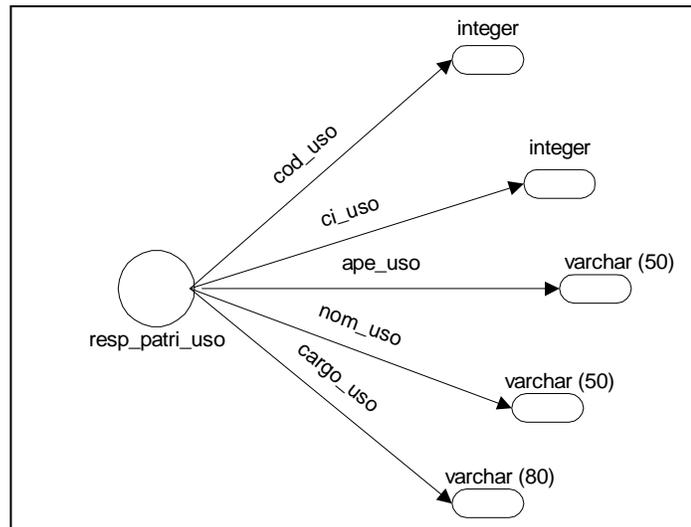
Figura N° 63: Diagrama de objeto Entidad responsable bien a recuperar.



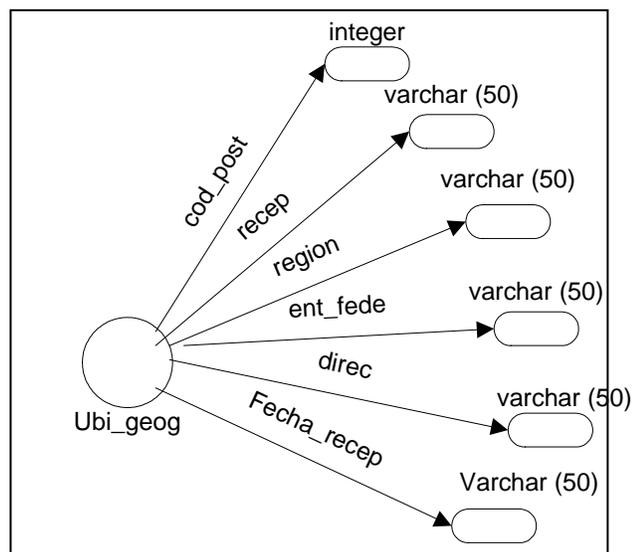
**Figura N° 64: Diagrama de objeto Entidad responsable de dependencia usuaria.**



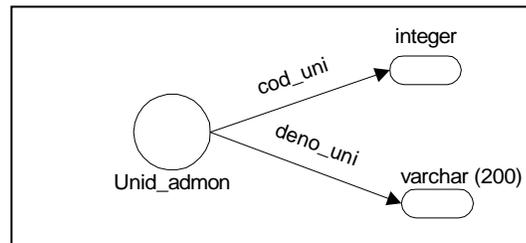
**Figura N° 65: Diagrama de objeto Entidad Responsable Patrimonial Primario.**



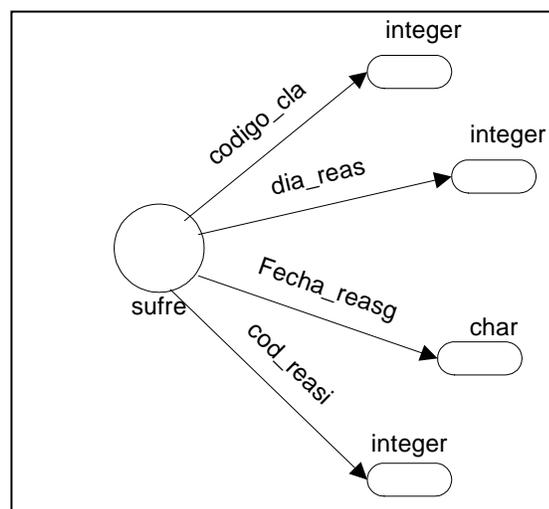
**Figura N° 66: Diagrama de objeto Entidad Responsable Patrimonial por Uso.**



**Figura N° 67: Diagrama de objeto Entidad Ubicación Geográfica.**



**Figura N° 68: Diagrama de objeto Entidad Unidad Administrativa.**

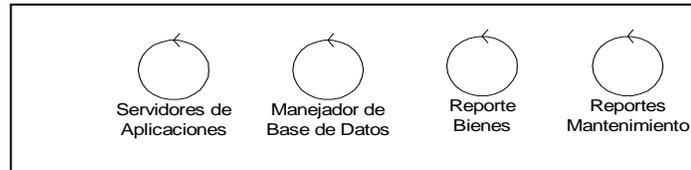


**Figura N° 69: Diagrama de objeto Entidad Sufre.**

## 32. OBJETO CONTROL

Los objetos control poseen un mayor grado de complejidad que los objetos de interfaz y entidad. En estos objetos se representan los comportamientos del sistema que no se pueden asignar a los objetos interfaz o a los objetos entidad.

El objeto control complementa el comportamiento o control especificando cuándo y cómo el sistema varía de estado. Los objetos control que interactúan en el sistema se muestran en la Figura N° 70.



**Figura N° 70: Objetos Control definidos para el Sistema.**

Habiendo definido previamente los objetos interfaz, entidad y control se procede a crear las interacciones que se encuentran presentes entre ellos; en las Figuras N° 71 a la Figura N° 73 se presenta el modelo objeto.

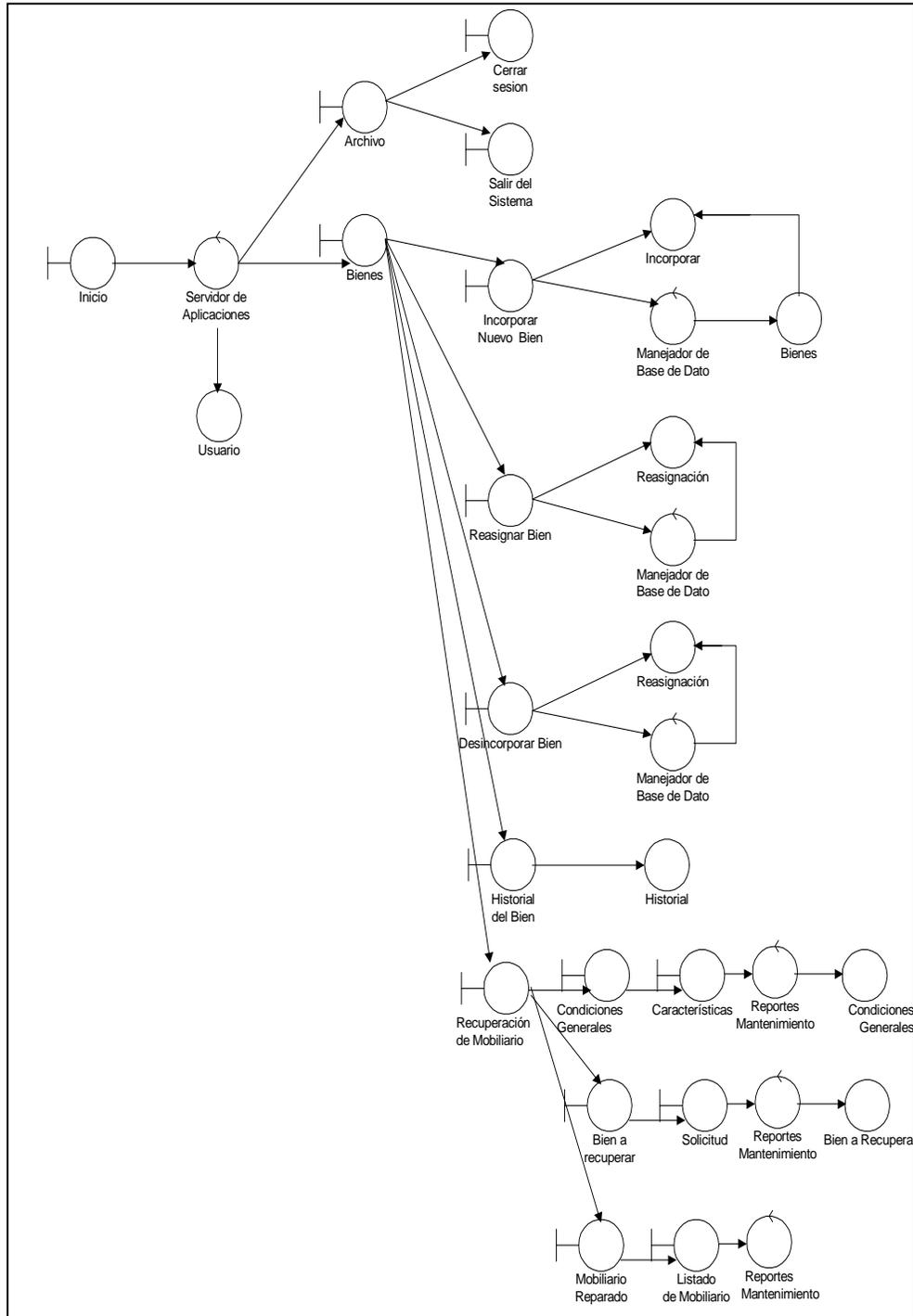


Figura N° 71: Diagrama de Objetos del Sistema (1/3).

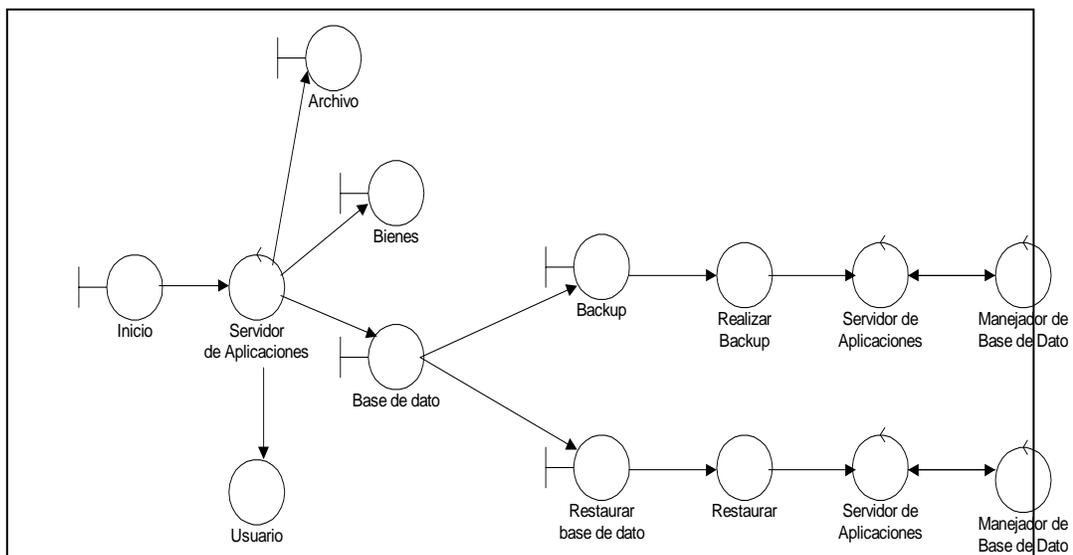


Figura N° 72: Diagrama de Objetos del Sistema (2/3).

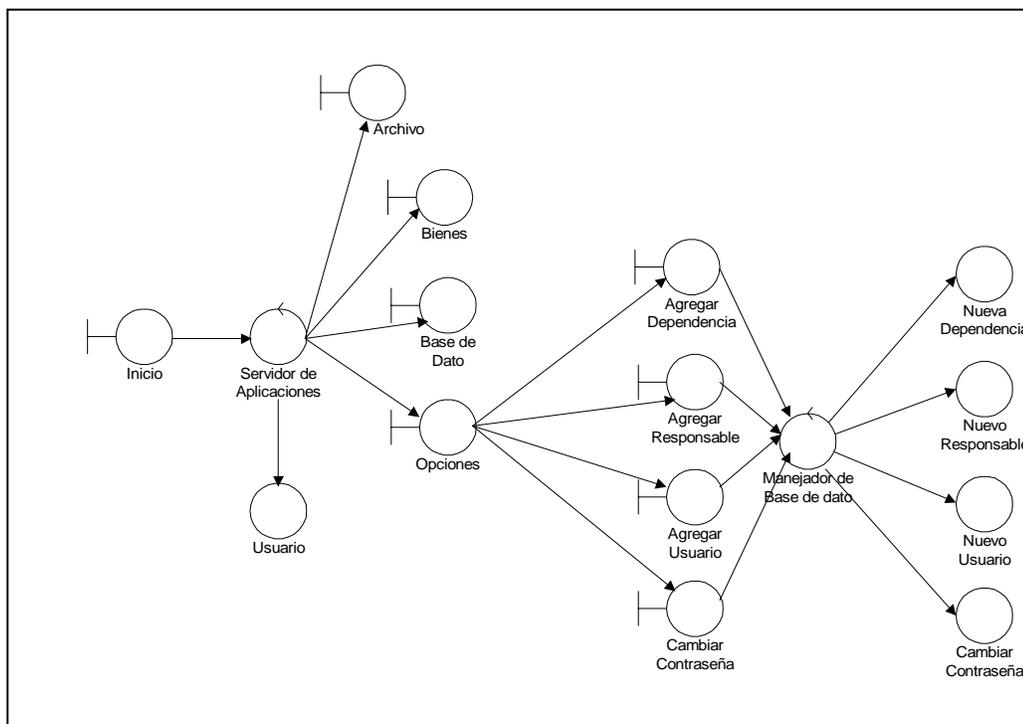


Figura N° 73: Diagrama de Objetos del Sistema (3/3).

### **33. FASE DE CONSTRUCCIÓN.**

Esta fase se encuentra integrada por el Modelo de Diseño y el Modelo de Implementación.

### **34. MODELO DE DISEÑO.**

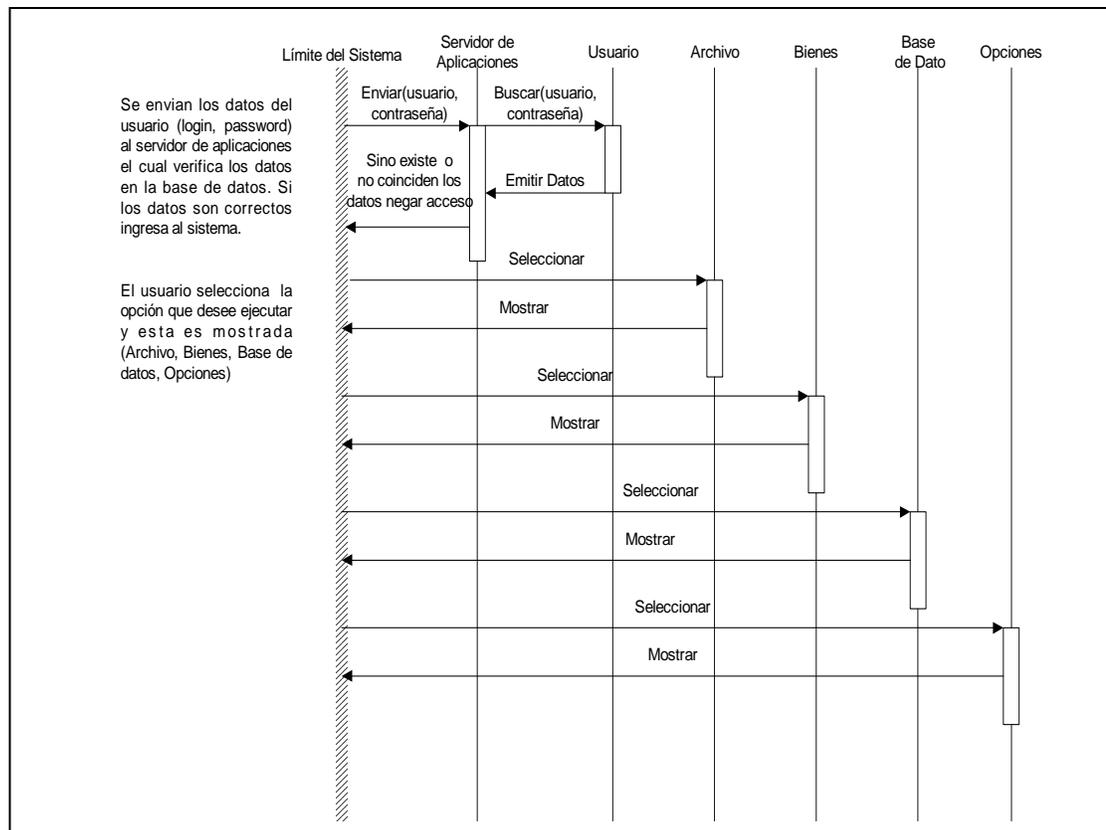
Este modelo refina al modelo de análisis, por medio de resultados obtenidos se puede desarrollar la Fase de Construcción de dicho modelo, el cual se compone de las siguientes actividades:

- Definir la interacción de los objetos en el sistema.
  
- Estructurar la aplicación.
  
- Definir la base de datos que será utilizada por el sistema.
  
- Determinar los lenguajes de programación y aplicaciones para la construcción del sistema.

### **35. INTERACCIÓN DE LOS OBJETOS EN EL SISTEMA.**

La interacción de los objetos en el sistema son determinados por medio de los diagramas de interacción, los cuales especifican en forma detallada cada una de las operaciones que realiza el usuario dentro del sistema según lo descrito por los casos

de uso establecidos en el Modelo de Requerimientos. Los diagramas de interacción que utiliza el sistema se pueden ver desde la Figura N° 74 a la Figura N° 93.



**Figura N° 74: Diagrama de Interacción Ingresar al Sistema de Bienes Nacionales Muebles y al Sistema de Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles.**

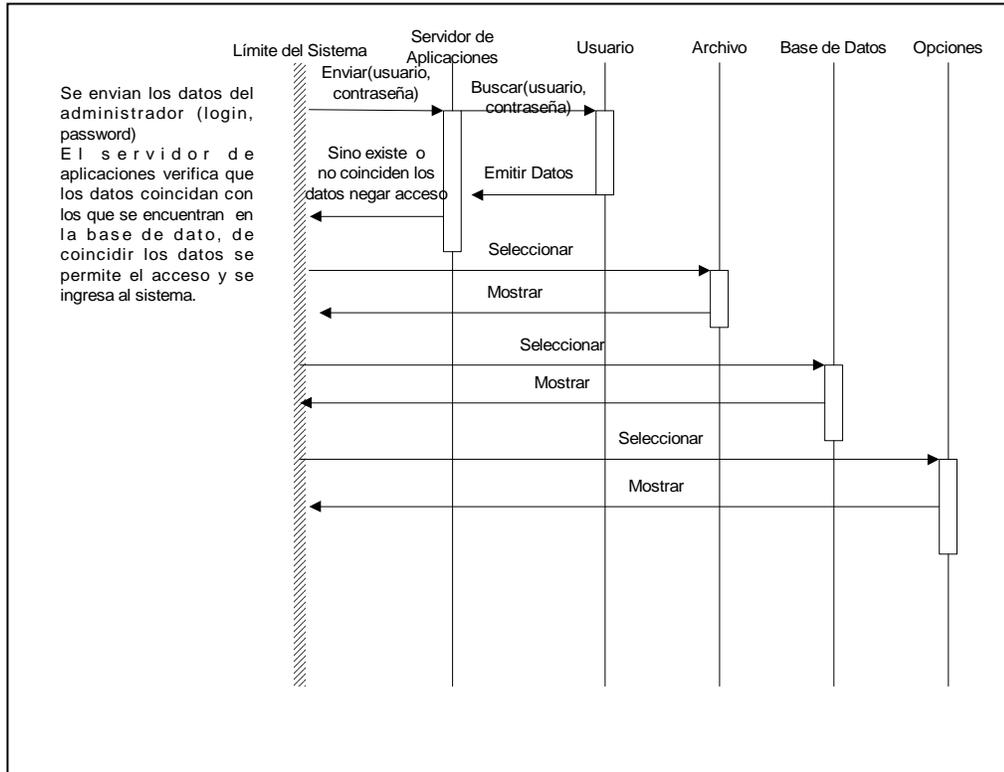


Figura N° 75: Diagrama de Interacción Iniciar sesión Administrador.

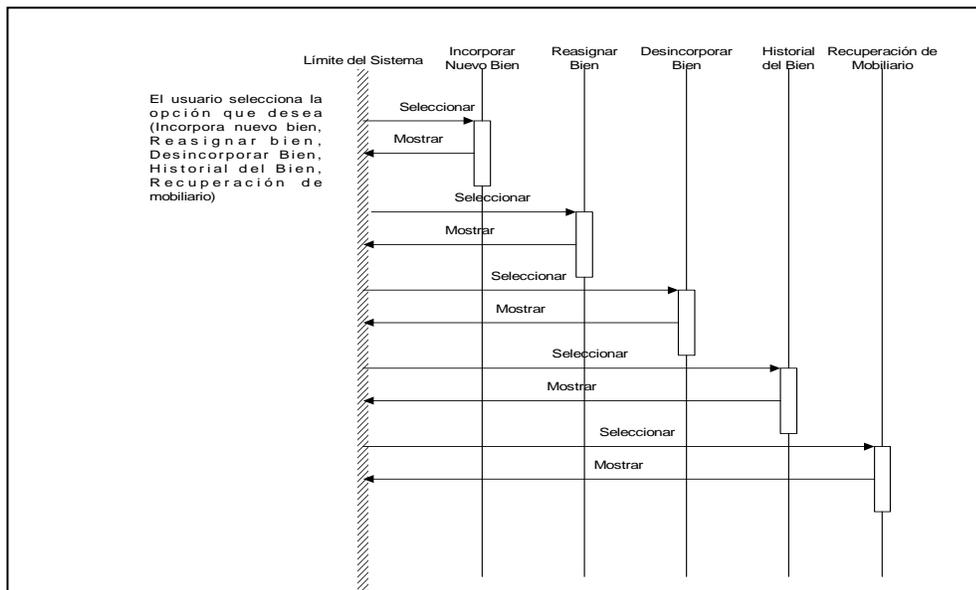
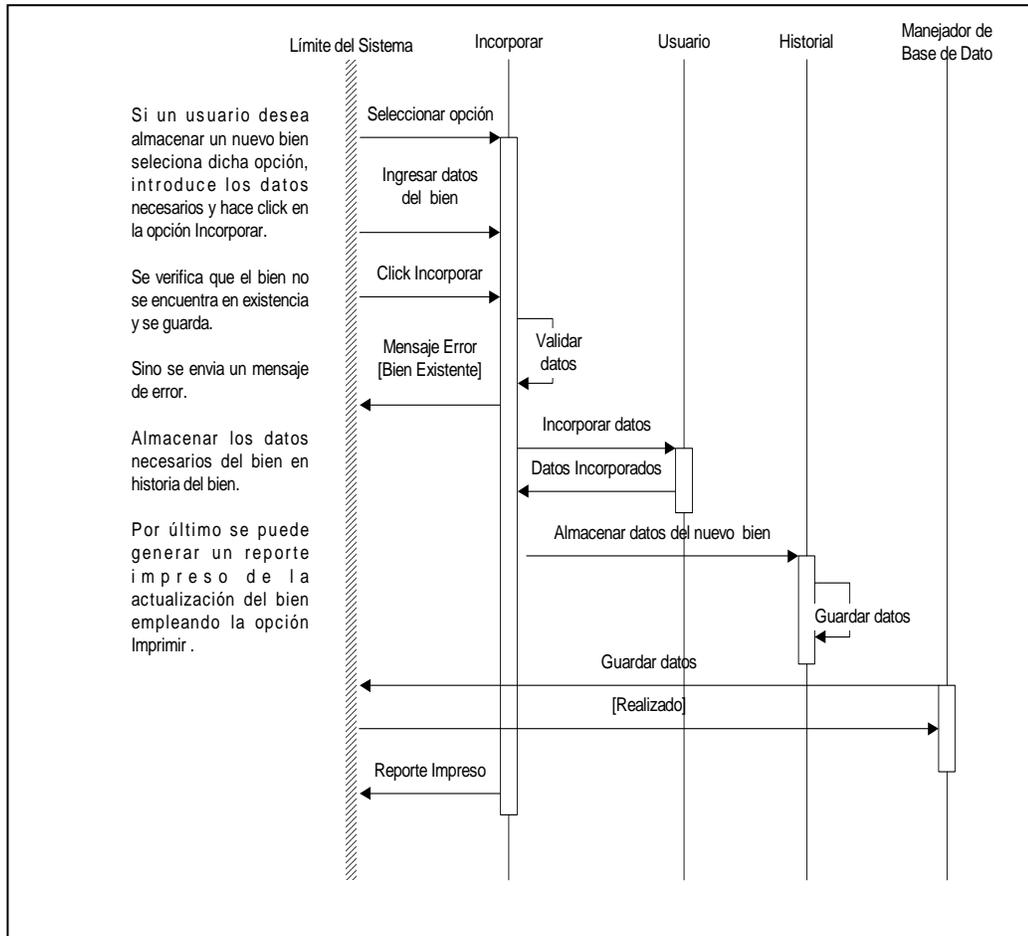
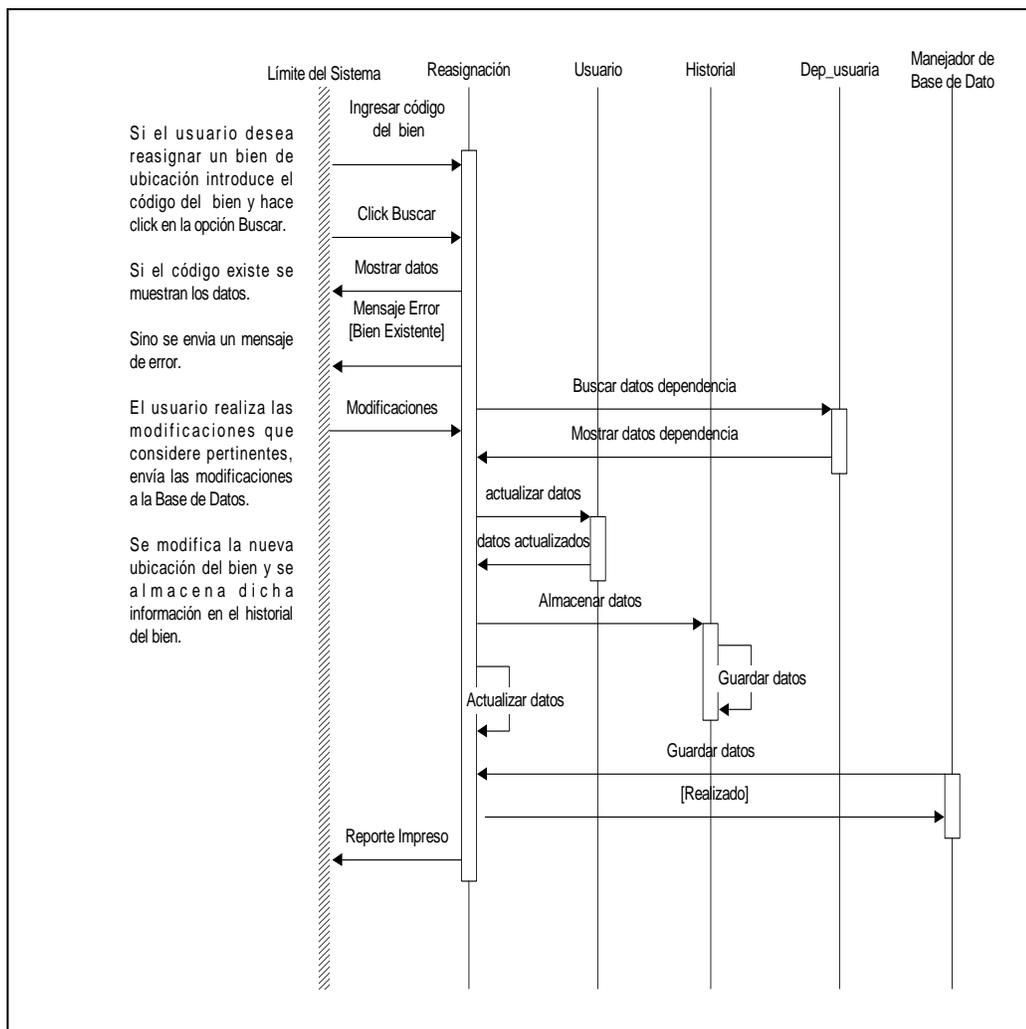


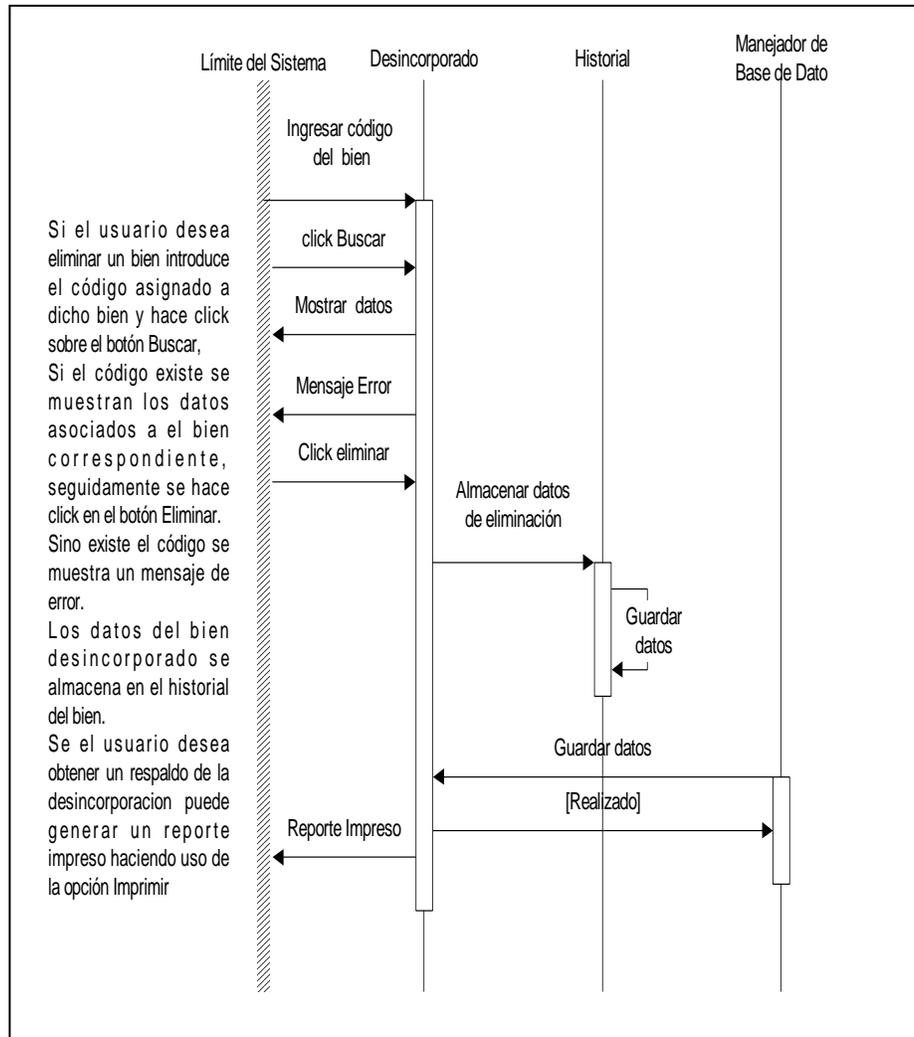
Figura N° 76: Diagrama de Interacción Bienes.



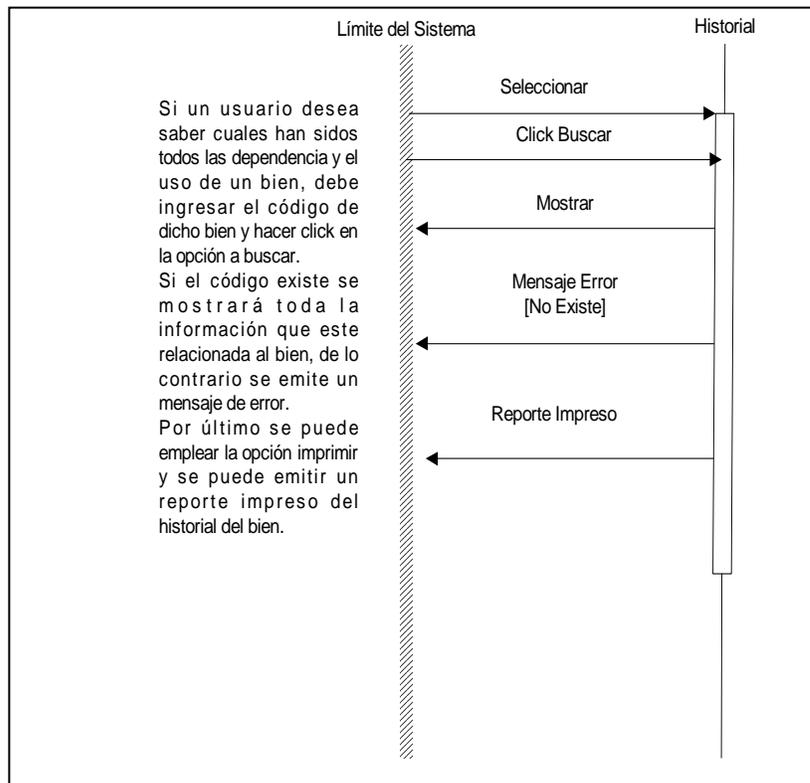
**Figura N° 77: Diagrama de Interacción Incorporar Nuevo Bien.**



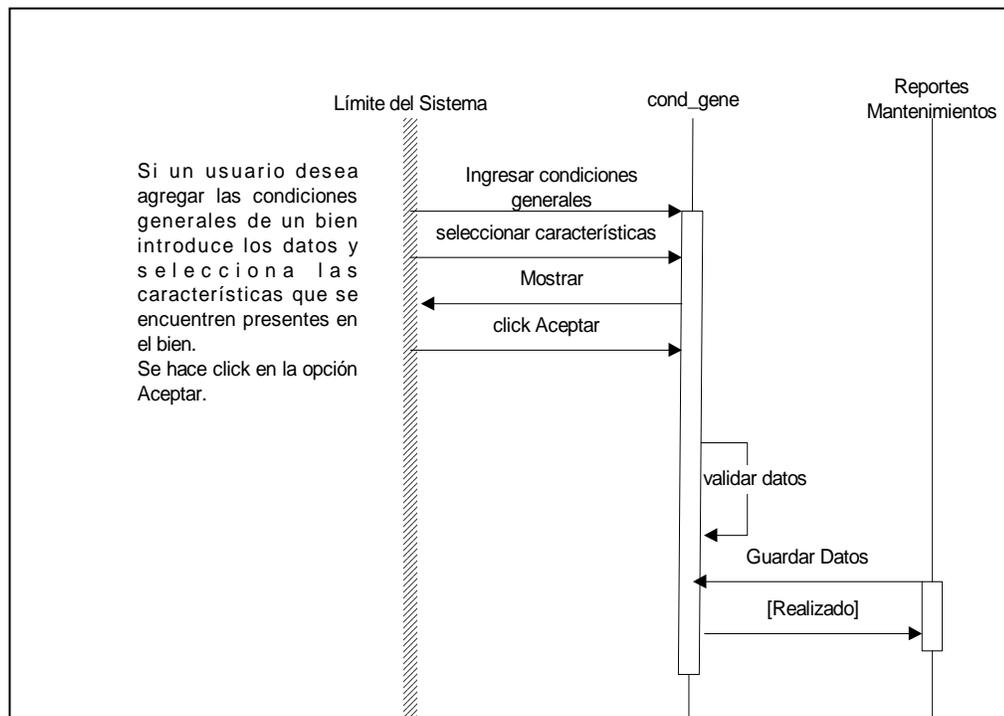
**Figura N° 78: Diagrama de Interacción Reasignar Bien.**



**Figura N° 79: Diagrama de Interacción Desincorporar Bien.**



**Figura N° 80: Diagrama de Interacción Historial del Bien.**



**Figura N° 81: Diagrama de Interacción Condiciones Generales del Bien.**

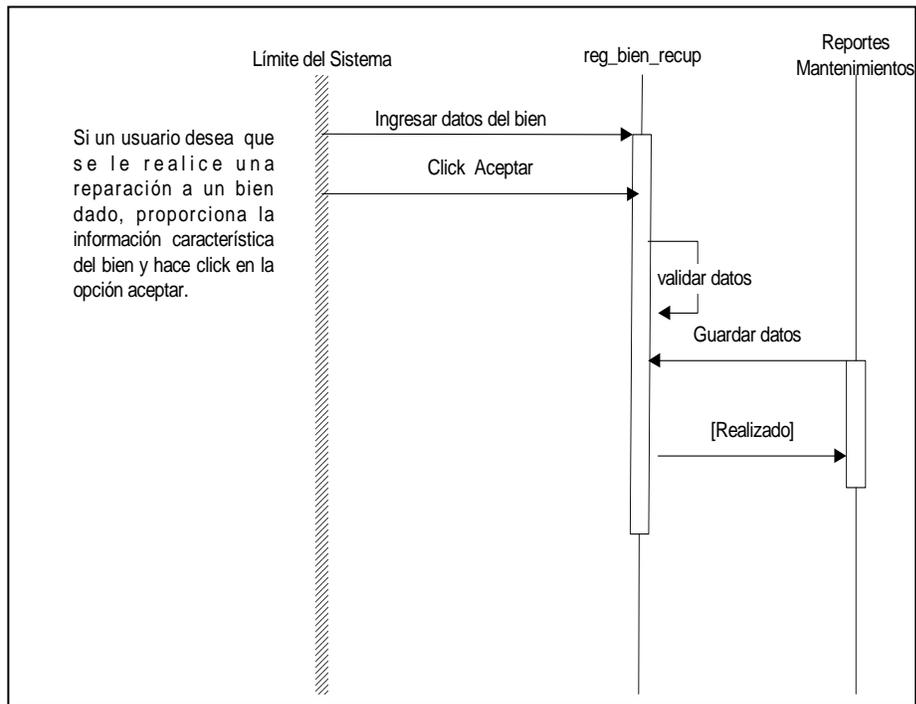


Figura N° 82: Diagrama de Interacción Bien a recuperar.

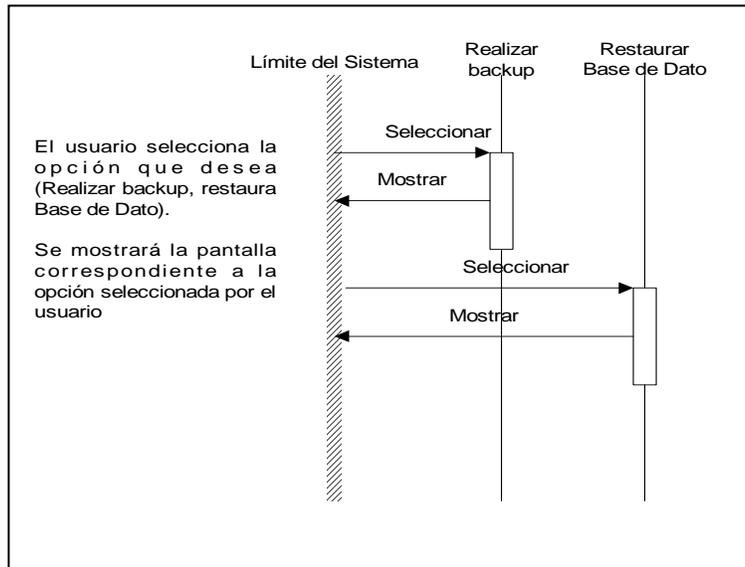
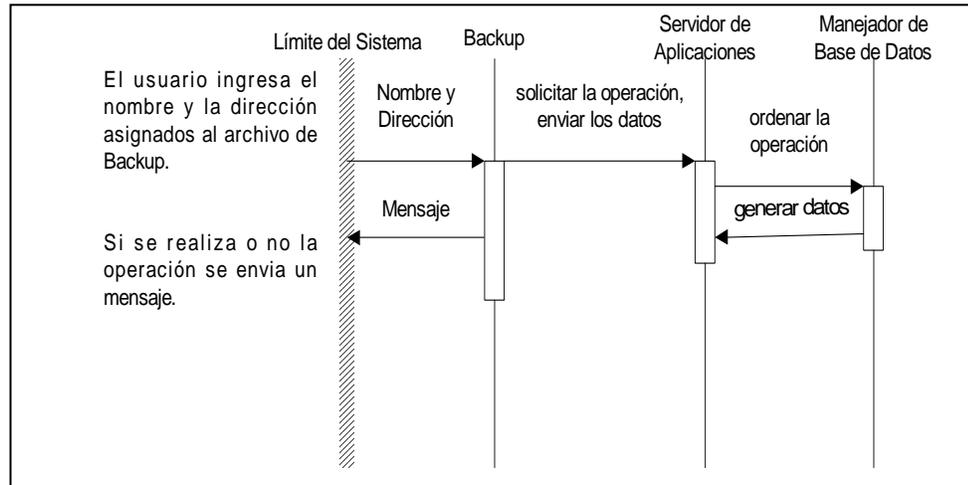
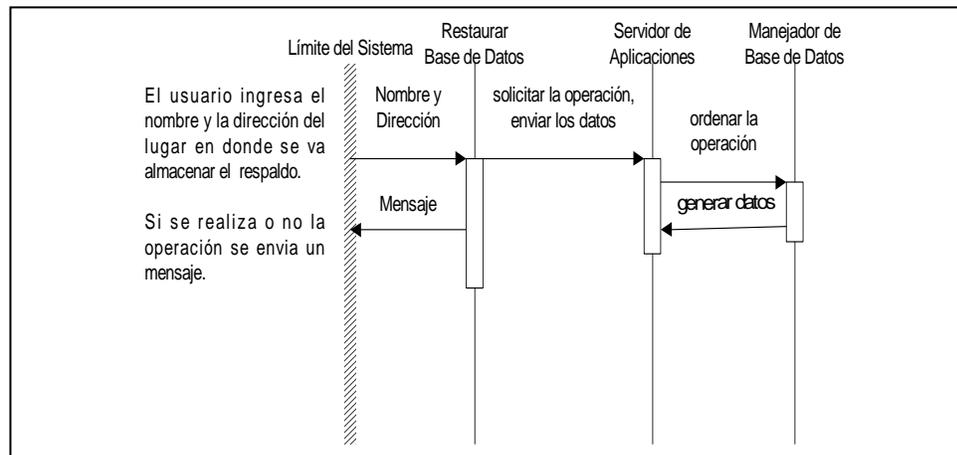


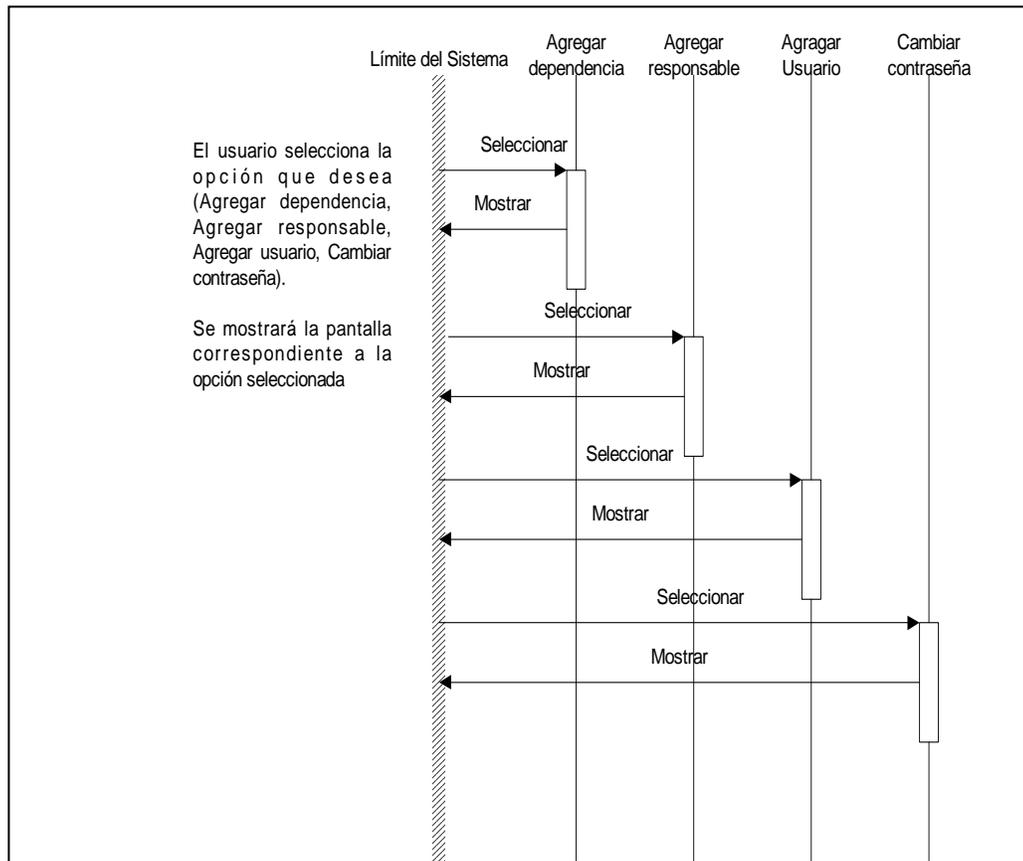
Figura N° 83: Diagrama de Interacción Base de Datos.



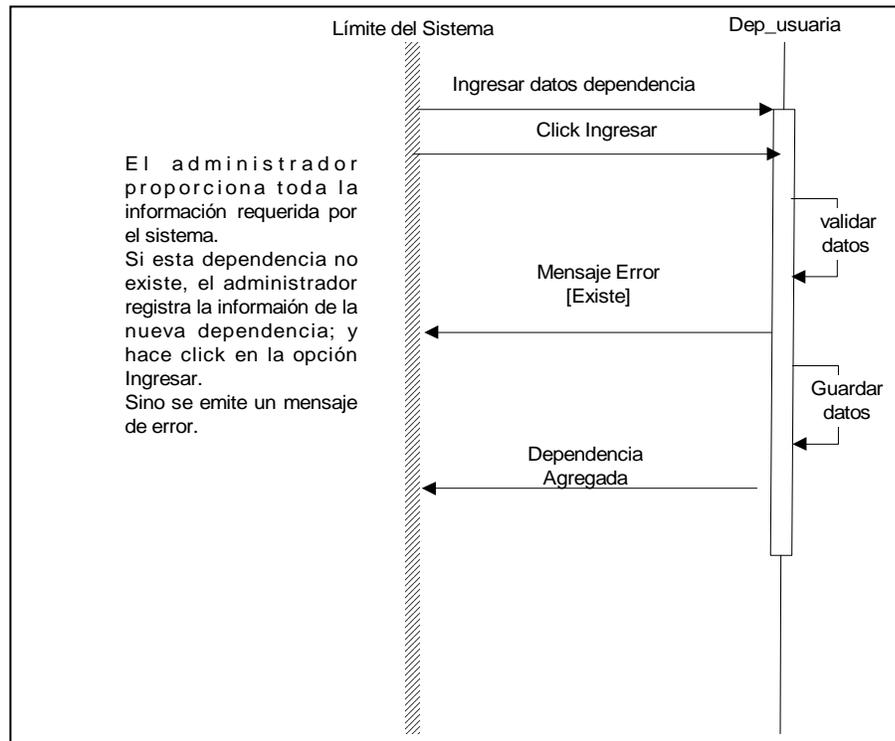
**Figura N° 84: Diagrama de Interacción Backup.**



**Figura N° 85: Diagrama de Interacción Restaurar Base de Datos.**



**Figura N° 86: Diagrama de Interacción Opciones.**



**Figura N° 87: Diagrama de Interacción Agregar Dependencia.**

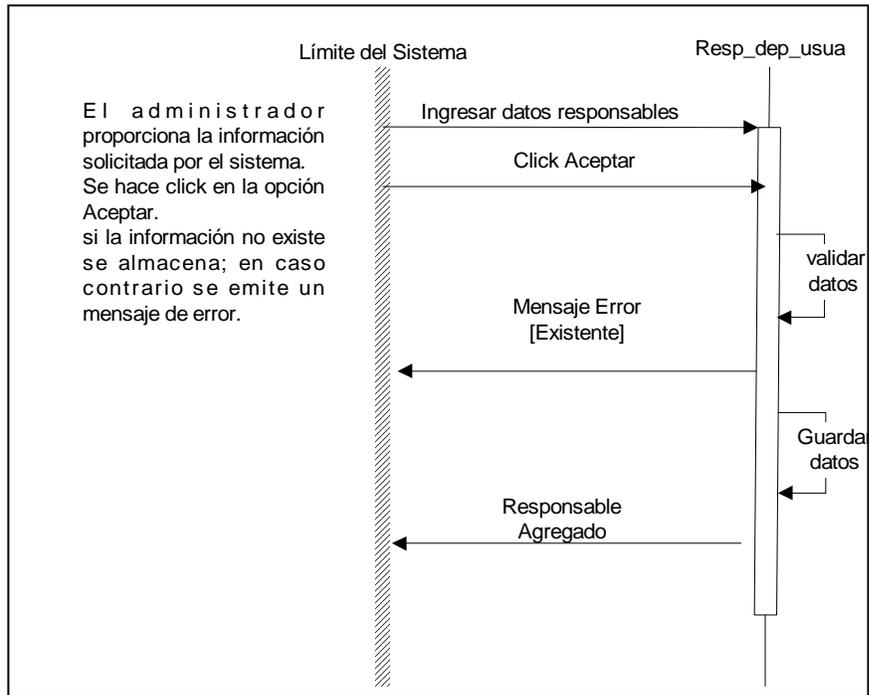


Figura N° 88: Diagrama de Interacción Agregar Responsable.

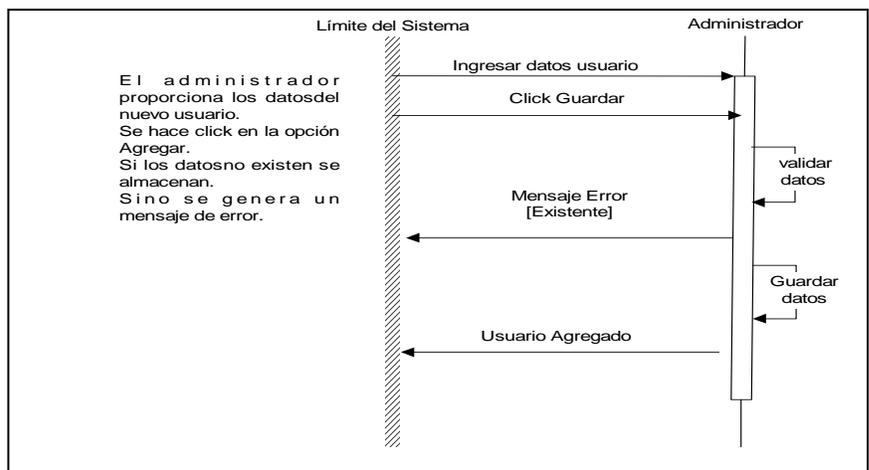
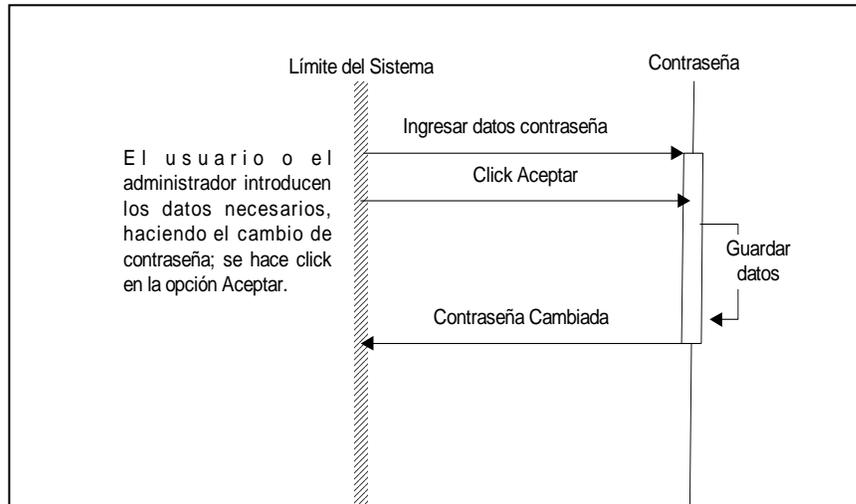
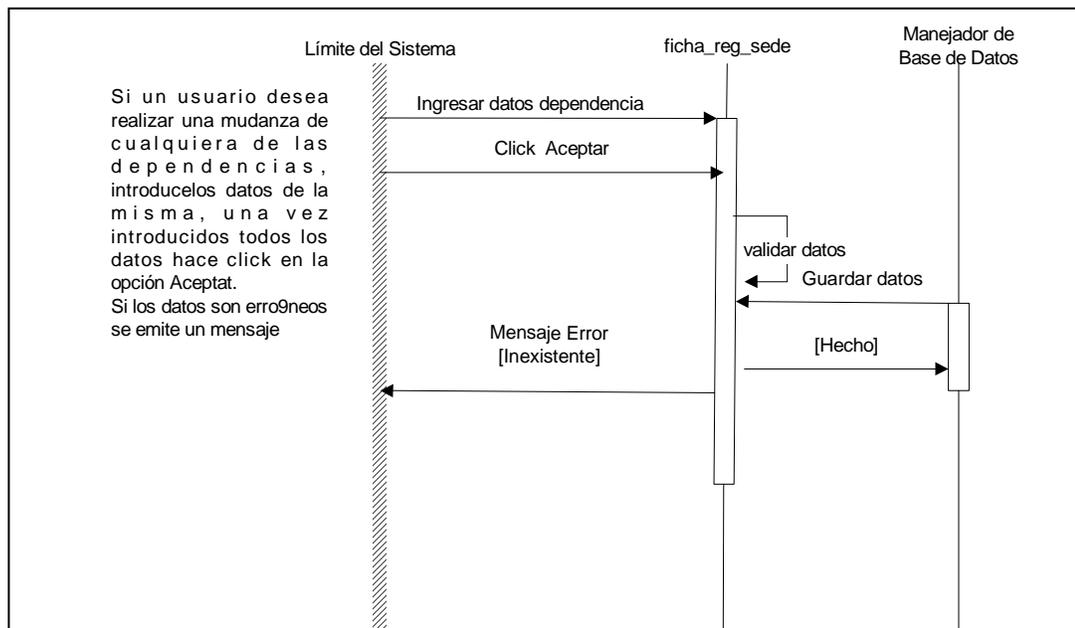


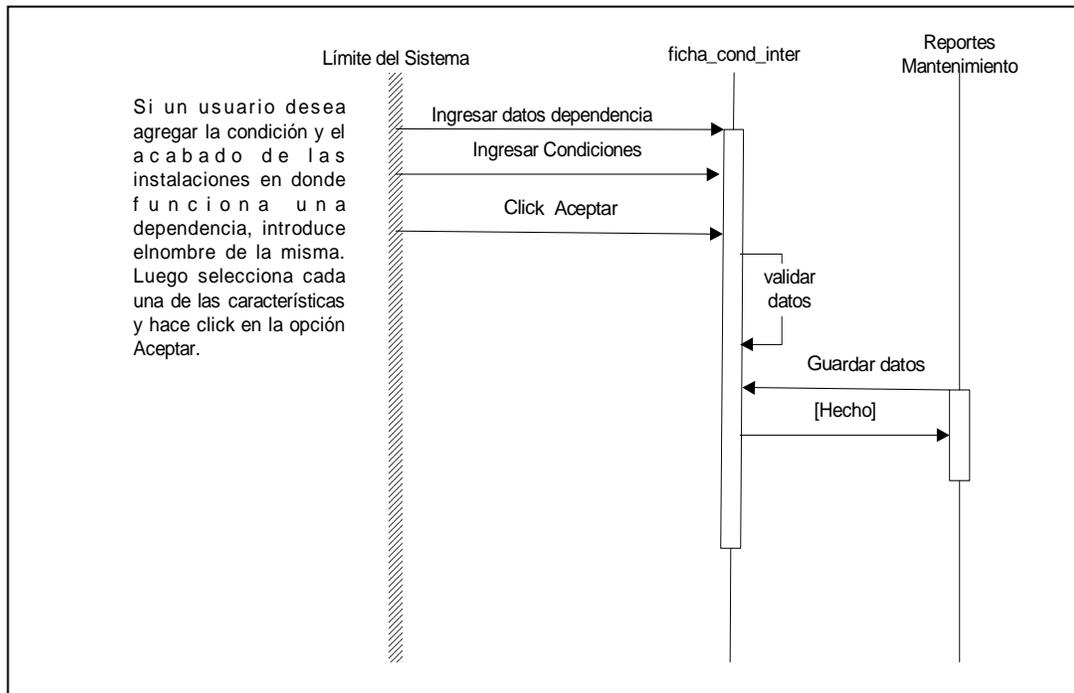
Figura N° 89: Diagrama de Interacción Agregar Usuario.



**Figura N° 90: Diagrama de Interacción Cambiar Contraseña.**



**Figura N° 91: Diagrama de Interacción Ficha de Registro de la Sede.**



**Figura N° 92: Diagrama de Interacción Ficha de las Condiciones Internas de la Construcción.**

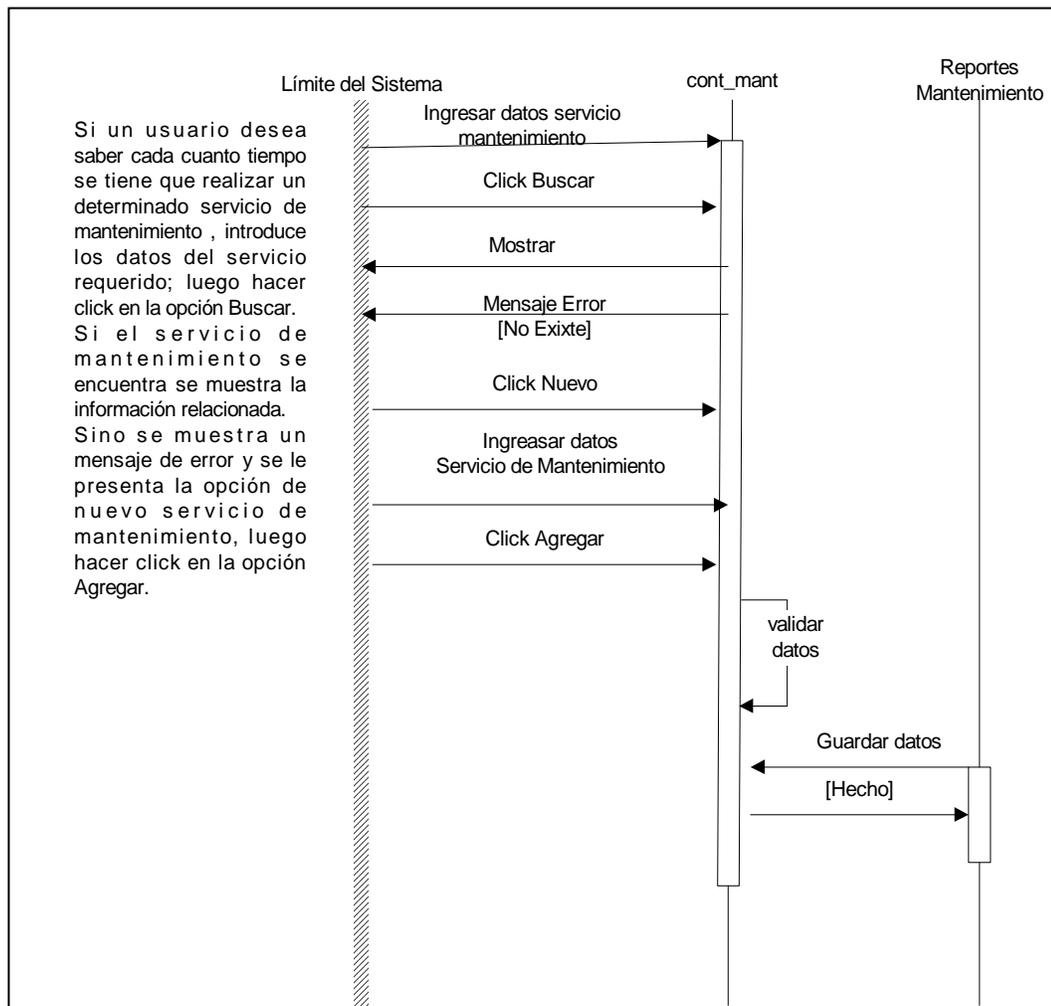


Figura N° 93: Diagrama de Interacción Servicio de Mantenimiento.

### 36. DEFINICIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA

Jacobson (1992), establece que la base de datos que manipulará el sistema se debe construir en las primeras etapas una vez que se han determinado cada una de las clases que interactuarán en el sistema. Jacobson indica que cada clase se debe representar por una o más tablas en la base de datos, cumpliendo con las siguientes reglas:

1. Asignar una tabla para la clase.

2. Cada uno de los atributos será una columna de la tabla. Si el atributo es complejo se puede descomponer en varias columnas en la misma tabla, o también añadir una tabla para descomponerlo.
3. La o las columnas que forma(n) a la clave primaria, conformarán el identificador único de cada instancia. Es preferible que este identificador sea invisible al usuario, de tal manera que los cambios no afecten las operaciones realizadas por el usuario.
4. Cada instancia de la clase será representada por una fila en la tabla correspondiente.
5. Las asociaciones que posean cardinalidad mayor a uno(1), se transformarán en nuevas tablas, cuyas claves primarias podrán estar compuestas por las claves de las tablas que están conectando.

Una vez que se encuentran establecidas todas las consideraciones necesarias se pasa a diseñar la base de datos que utiliza el Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles de la Dirección Administrativa Regional del estado Nueva Esparta.

Las tablas resultantes se muestran del cuadro N° 1 al Cuadro N° 23, en donde:

- ID es la clave primaria y
- CF es la clave foránea.

Cuadro1. Tabla Bien.tb_bien				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		código_cla	Int	
		código	Varchar	50
		cod_cata	Varchar	50
		descrip	Varchar	200
		cantidad	Int	
		valor	Float	
		marca	Varchar	50
		serial	Varchar	50
		cod_uso	Int	
		orden_com	Int	
		num_gavetas	Int	
		filtro	Varchar	50
		des_brazo	Varchar	50
		rueda	Varchar	50
		selec_colo	Varchar	50
		modelo	Varchar	50
		selec_objeto	Varchar	50
		cla_usuario	Varchar	50
	*	cod_dep	Int	
	*	cod_almacen	Int	
	*	cod_org	Int	
	*	cod_uni	Int	
		mod	Varchar	50
	*	cod_incor	Int	
		Fecha_incor	Varchar	50

Cuadro2. Tabla Almacén.

tb_almacen				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_almacen	Int	
		ci	Int	
		nom_almacen	Varchar	100
		ape_almac	Varchar	100
		cargo_almac	Varchar	100

Cuadro3. Tabla Condiciones Generales.

tb_cond_gene				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_cond	Int	
		cond	Varchar	100
		carac_escri	Varchar	50
		carac_silla	Varchar	50
		obser	Varchar	100
		elaborador	Varchar	100
	*	codigo_cla	Int	

Cuadro4. Tabla Contrato de Mantenimiento.

tb_cont_mante				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_cont	Int	
		concep	Varchar	200
		activ	Varchar	200
		frecuen	Varchar	50
	*	codigo_cla	Int	

Cuadro5. Tabla Dependencia Usuaría.

tb_dep_usuario				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_dep	Int	
		deno_depen	Varchar	50
		tlf_depen	Varchar	50
	*	cod_resp	Int	
	*	cod_uni	Int	
	*	cla_usuario	Int	
	*	cod_sed	Int	

Cuadro6. Tabla Desincorporado.

tb_desincorporado				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
		n_inv	Varchar	50
		cant_desin	Int	
	*	codigo_cla	Int	
		fecha_desin	Varchar	

Cuadro7. Tabla Ficha de las condiciones internas.

tb_ficha_cond_inter				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
		tipo_pared	Varchar	50
		tipo_acaba	Varchar	50
		cond_acaba	Varchar	50
		tipo_pint	Varchar	50
		cond_pint	Varchar	50
		piso	Varchar	50
		tipo_puerta	Varchar	50
		cond_puerta	Varchar	50
		tipo_cubi	Varchar	50
		cond_cubi	Varchar	50
		vent	Varchar	50
		cond_vent	Varchar	50
		persia	Varchar	50
		cond_persia	Varchar	50
		inst_elect	Varchar	50

		cond_inst	Varchar	50
		pared_bano	Varchar	50
		cond_pared	Varchar	50
		cond_pared	Varchar	50
		cond_techo	Varchar	50
		pieza_sani	Varchar	50
		cond_pieza	Varchar	50
		div_int	Varchar	50
		techoo	Varchar	50
	*	cod_sede	Int	

Cuadro8. Tabla Ficha control de los trabajos en ejecución.

tb_ficha_control_trab_eje				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_trab	Int	
		dia_tra	Int	
		mes_tra	Int	
		anno_tra	Int	
		ord_serv	Int	
		desc_traba	Varchar	50
		empre	Varchar	50
		garan	Varchar	50
		costo	Float	
		tiem_esti	Int	

Cuadro9. Tabla Ficha Histórica de la Sede.

tb_ficha_histo_sed				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_ficha	Int	
		ord_serv	Int	
		descr_traba	Varchar	50
		empre	Varchar	50
		garan	Int	
		costo	Float	
		fecha_histo	varchar	50
		tiem_est	Int	

Cuadro10. Tabla Historial.

tb_historial				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
		movimiento	Varchar	50
	*	codigo_cla	Int	
		fecha_movi	Varchar	50

Cuadro11. Tabla Incorporar.

tb_incorporar				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_incor	Int	
		num_inv	Varchar	50
	*	codigo_cla	Int	

	*	cod_dep	Int	
		fecha_incor	Varchar	50

Cuadro12. Tabla Organismo.

tb_organismo				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_org	Int	
		deno_org	Varchar	50
	*	cod_uni	Int	
	*	cod_post	Int	

Cuadro13. Tabla Ficha de Registro de la Sede.

tb_ficha_reg_sede				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_sede	Int	
		dir	Varchar	50
		tipo_rg	Varchar	50
		cond_ocup	Varchar	50
		n_dep	Int	
		n_niveles	Int	
		uso	Varchar	50
		apel_arren	Varchar	50
		nom_arren	Varchar	50
		ult_regul	Varchar	50
		monto_arren	Float	

		topo	Char	10
		forma	Varchar	50
		serv	Varchar	50
		obser_terren	Varchar	50
		estruc	Varchar	50
		tipo_piso	Varchar	50
		cond_piso	Varchar	50
		techo	Varchar	50
		cond_techo	Varchar	50
		cond_tra	Int	
		fecha_reg	Varchar	50

Cuadro14. Tabla Reasignación.

tb_reasignación				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_reasi	Int	
		fecha_reasig	Varchar	50
		num_inv	Varchar	50
		valor_uni	Float	
	*	cod_dep	Int	

Cuadro15. Tabla Registro Mobiliario Reparado.

tb_reg_mobi_repa				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_repa	Int	
		descrip	Varchar	200

		empr	Varchar	50
	*	cod_dep	Int	

Cuadro16. Tabla Responsable de la Dependencia Usuaría.

tb_resp_dep_usua				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_resp	Int	
		ci_resp	Int	
		apelli_resp	Varchar	50
		nom_resp	Varchar	50
		cargo_resp	Varchar	50

Cuadro17 Tabla Responsable del bien a recuperar.

tb_res_bien_recu				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_resu	Int	
		descp	Varchar	200
		cant	Int	
		repar	Varchar	200
		costo_esti	Float	
		costo_repar	Float	
		obser	Varchar	200
		total	Float	
		elabor	Float	
	*	cod_uni	Int	

Cuadro18. Tabla Responsable Patrimonial Primario.

tb_resp_patri_prima				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_primario	Int	
		ci_primario	Int	
		apell_primario	Varchar	50
		nomb_primario	Varchar	50
		cargo_primario	Varchar	50
	*	cod_dep	Int	

Cuadro19. Tabla Responsable del Patrimonio por Uso.

tb_resp_patri_uso				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_uso	Int	
		ci_uso	Int	
		ape_uso	Varchar	50
		nom_uso	Varchar	50
		cargo_uso	Varchar	80

Cuadro20. Tabla Ubicación Geográfica.

tb_ubi_geog				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_post	Int	
		recep	Varchar	50

		region	Varchar	50
		ent_fede	Varchar	50
		direc	Varchar	50
	*	cod_org	Int	
		fecha_recep	Varchar	50

Cuadro21. Tabla Unidad Administrativa.

tb_unid_admon				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cod_uni	Int	
		deno_uni	Varchar	200
	*	cla_usuario	Int	

Cuadro22. Tabla de la relación sufre.

tr_sufre				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
		codigo_cla	Int	
		movi	Varchar	50
		cod_reasi	Int	
		fecha_reasig	Varchar	50

Cuadro23. Tabla Usuario.

tb_usua				
ID	CF	CAMPO	TIPO	LONGITUD
*		cla_usuario	Varchar	50

		contrasena	Char	10
		nombre	Varchar	50
		nivel	int	
		apellido	Varchar	50

### **37. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y APLICACIONES DE SOFTWARE UTILIZADOS**

El lenguaje de programación empleado para el desarrollo del sistema fue Microsoft Visual Basic 6.0 debido a que el organismo poseía su licencia de uso al momento de realizar la pasantía. Además por medio de éste resulta cómodo el desarrollo del sistema, ya que el diseño de las interfaces se pueden realizar con mayor facilidad, esto debido a que cuenta con formularios que se realizan por medio de controles que dicho lenguaje posee incorporados, estos ahorran tiempo en el desarrollo del mismo. Soporta el uso de componentes COM y ActiveX. Además permite generar librerías dinámicas (DLL) ActiveX de forma nativa y Win32 mediante una reconfiguración de su enlazador en el proceso de compilación. Visual Basic 6.0 es un programa basado en objetos ya que utiliza objetos con propiedades y métodos.

Como Manejador de Base de Datos se empleó SQL Server ya que el mismo está en capacidad de soportar la cantidad de datos que el sistema manejará, permite realizar de manera confiable consultas para así obtener la información deseada de la base de datos, además permite realizar cálculos con datos que se encuentren en varias tablas.

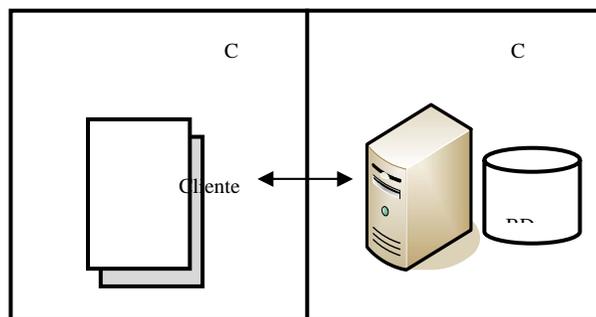
Para generar los reportes emitidos por el sistema se utilizó Crystal Report 10 el cual es totalmente compatible con el lenguaje de programación Visual Basic 6.0.

### 38. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN

En este modelo se procede a la construcción y estructuración de la forma como trabaja la aplicación, teniendo como base el resultado obtenido en el modelo de diseño.

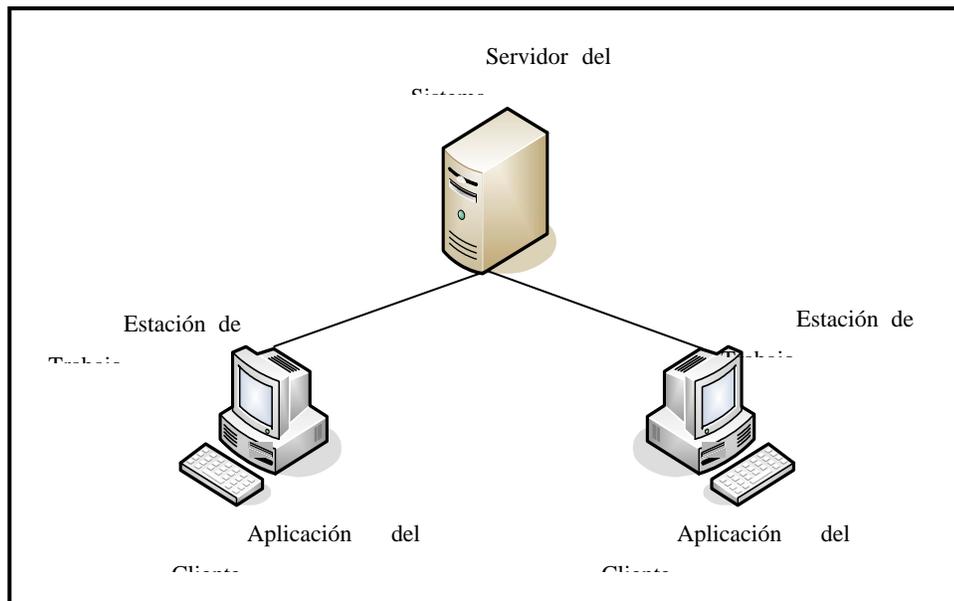
El Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles de la Dirección Administrativa Regional del Estado Nueva Esparta emplea una arquitectura cliente servidor de dos capas. Por lo tanto, se habla de los siguientes niveles:

- Nivel de almacenamiento (integrado por el Manejador de Base de Datos).
- Nivel de presentación (integrado por la interfaz de usuario). La representación gráfica de estas dos capas se puede observar en la Figura N° 94.



**Figura N° 94: Capas de la Arquitectura Cliente-Servidor del Sistema.**

La red del organismo en donde se implantará el sistema, el manejador de base de datos y la base de datos del sistema se puede observar en la Figura N° 95.



**Figura N° 95: Red del Sistema**

### **39. FASE DE PRUEBA**

La última de las fases que integra la metodología OOSE es la fase de prueba, en esta se verifica el buen funcionamiento del sistema luego que ha sido implementado. Aquí se debe validar que la información que entra al sistema, y verificar que los resultados arrojados sean los correctos.

El caso que se va a presentar en la fase de prueba es el de la validación del ingreso al sistema. En el cuadro N° 24 se muestra los datos que fueron introducido en el módulo Ingresar al Sistema, y en el cuadro N° 25 se muestran los resultados arrojados.

Caso N°	Nombre de Usuario	Contraseña	Nivel
1	LOrdaz	“”	2
2	“”	123	2
3	Molina	456	3
4	mjlopez	529	1

**Cuadro N° 24: Caso de prueba aplicados al módulo de Ingresar al Sistema.**

Caso N°	Descripción
1	Contraseña errónea
2	Introduzca su nombre de usuario
3	Usuario registrado
4	Usuario no registrado

**Cuadro N° 25: Resultados de las prueba aplicados al módulo de Ingresar al Sistema**

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **40. CONCLUSIONES.**

Para el proceso de diseño y construcción del sistema presentado, se tuvieron que analizar y estudiar las temáticas que se encuentran presentes en la informática. Esta escogencia fue un arduo proceso ya que al desarrollar un sistema, éste tiene que estar a la par con la tecnología, para que de esta forma pueda responder a las necesidades de automatización y de mejoras que lo originaron, y que esté en la capacidad de satisfacer los requerimientos descritos. Por tal motivo se empleó una metodología específica para el desarrollo de software (tal como fue OOSE de Jacobson (ob. cit.)), que se ajuste y que permita la comprensión de todas las fases que se tienen que cumplir en el desarrollo y construcción del software expuesto en la investigación.

Por medio de estas páginas está demostrado no sólo que se ha cumplido con los objetivos propuestos, sino además lo ventajoso que resulta el desarrollo de sistemas como una alternativa para la solución y mejora de problemáticas existentes en las organizaciones gubernamentales, tal como lo fue el objeto de estudio en la DAR región Nueva Esparta..

De acuerdo con el caso de estudio se puede concluir que el sistema desarrollado permite manejar de forma más fácil y cómoda toda la información de los bienes nacionales muebles, tales como:

La ubicación de los bienes en cada una de las dependencias y quienes son los responsables de velar por el cuidado y el buen funcionamiento de ellos.

Permite realizar de forma más cómoda la incorporación, reasignación y desincorporación de los bienes nacionales muebles, reduciendo el tiempo de trabajo.

Lleva el control de las reparaciones y/o mantenimiento que se les realicen a los bienes nacionales muebles, además almacena el nombre de la empresa que lo realizó y el tiempo de garantía ofrecido.

El sistema posee la capacidad de poder ser implantado en cualquiera de las otras sedes de la DAR a nivel nacional, ya que estas también funcionan bajo los mismos lineamientos.

#### **41. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones que se le hacen a la DAR con el fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema desarrollado son las siguientes:

Realizar respaldos con el objetivo de tener al día la información almacenada y de esta forma garantizar que la misma va a estar disponible si llegase a ocurrir cualquier problema.

Instalar el sistema en las otras sedes a nivel nacional que integran a la DEM con el objetivo de que en todas se pueda llevar un mejor control sobre los bienes que estas poseen.

## 42. REFERENCIAS.

Aguilera, I. y Rosas, Z. (2004). SACBIN: Sistema Automatizado para el Control de los Bienes Muebles e Inmuebles de las Alcaldías del Estado Nueva Esparta. Trabajo de grado no publicado, Universidad de Oriente, Nueva Esparta.

Burch Jr., John G. (1991). *Sistema de Información*. México: Editorial Limusa S.A.

Cohen, D. y Asín. (2000). *Sistema de Información para la toma de decisiones*. México: McGraw-Hill.

Carballo, A. (1998). *Antecedentes*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://funcionpublica.gob.mx/unaopsf/mision/antecede/htm>. [Consulta: 2005, Enero 06].

Constitución. (2000). *Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela*, 5.453 (Extraordinaria), Marzo 24, 2000.

Contraloría General de la República. *Ley Orgánica de la Contraloría General de la República*. 5.017 (Extraordinaria), diciembre 13, 1995.

Contraloría General de la República. (2002). *La Institución* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.cgr.gov.ve/principal.html>. [Consulta: 2004, Octubre 20].

Decreto de Reforma de la Ley de Licitaciones. 5.556 (Extraordinaria), Noviembre 13, 2001.

Figueroa, P. (1997). *Análisis de Requerimientos/ Conceptos de un Diagrama de Casos de Uso*. [Página Web en línea]. Disponible: [http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/uml/casos\\_uso01.html](http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/uml/casos_uso01.html). [Consulta: 2004, Octubre 18].

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. (3ª ed.). Caracas: Fundación Sypal.

Instituto Nacional de Estadística. (2002). *Actualización de Bienes Nacionales de Platino*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.platino.gov.ve>. [Consulta: 2004, Octubre 27].

Instituto del Patrimonio Cultural de Venezuela. (2001). *División de Inventario*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.Ipc.gov.ve/infoipc/unidades/inventario.html>. [Consulta: 2004, Noviembre 11].

Jacobson, I., Christerson, M., Jonson, P., Övergaard G. (1998). *Object Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach*. New York: Addison-Wesley Professional.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2000). *Portal del Estado Peruano*. [Página Web en línea]. Disponible: [http://www.peru.gob.pe/gobierno/det\\_institucion.asp?cod\\_institucion=178](http://www.peru.gob.pe/gobierno/det_institucion.asp?cod_institucion=178). [Consulta: 2005, Enero 10].

Ministerio de Justicia de la República de Costa Rica. (2003). *Registro Nacional*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.registronacional.go.cr/index.htm>. [Consulta: 2004, Noviembre 18].

Scott, George M. (1988). *Principios de sistemas de información*. México: McGraw-Hill interamericana.

Senn, James A. (1998). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*, México: McGraw-Hill interamericana.

Sistema Integrado de Gestión y Control de las Finanzas Públicas. (1999, Julio).  
Manual para el Registro de los Bienes Muebles y Semovientes.

Tribunal Supremo de Justicia. *Ley Orgánica del Tribunal Supremo de Justicia de la República Bolivariana de Venezuela*. [Trascripción en línea]. Disponible:  
<http://www.dem.tsj.gov.ve>. [Consulta:2004, Noviembre 18].

**APÉNDICE A:**  
**MANUAL DE USUARIO**

## **INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO.**

El Sistema de Información Automatizado para el Control y Mantenimiento de los Bienes Nacionales Muebles de la Dirección Administrativa Regional del estado Nueva Esparta está desarrollado bajo el ambiente Windows, en el lenguaje de programación Microsoft Visual Basic 6.0 y con manejador de base de datos Microsoft SQL Server.

Este sistema fue desarrollado con la finalidad de que Dirección Administrativa Regional del estado Nueva Esparta, lleve mejor de las operaciones relacionadas con el control y mantenimiento de los bienes nacionales muebles que este organismo posee.

El sistema está en capacidad de realizar las siguientes operaciones: inserción, reasignación, eliminación de los bienes; además permite generar reportes y llevar el control del mantenimiento que se realice, entre otras.

### **REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA**

#### **Requerimientos de Hardware:**

Procesador Pentium III.

Mínimo 64 MB de Memoria RAM.

Monitor con capacidad de color de 16 bits o superior, con resolución de 800x600 píxeles, o superior.

Unidad de CD-ROM.

Mouse.

Teclado.

Impresora (en caso que se requiera la impresión).

## **INSTALACIÓN DEL SISTEMA**

Para poder utilizar el sistema, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Introduzca el CD que contiene el software de instalación en la unidad de CD-ROM.
2. Haga doble clic sobre el archivo de ejecución llamado Bienes.exe.
3. Siga las instrucciones que se le indica en el programa de instalación.
4. Una vez concluido el proceso de instalación, el sistema quedará almacenado en su máquina.

## **EJECUCIÓN DEL SISTEMA**

Una vez que ya se encuentra instalado el sistema, el usuario que desee acceder a él debe hacer doble clic en el icono que se encuentra en el escritorio; su representación se puede observar en la Figura N° 1.



**Figura N° 1: Icono del sistema**

Una vez realizada la acción anterior, aparecerá la pantalla de presentación del sistema (ver Figura N° 2).

En la Figura N° 3 se observan las opciones correspondientes a Archivo de la pantalla de presentación del sistema. Si el usuario selecciona la opción Iniciar sesión que se encuentra disponible en el menú Archivo, aparecerá la pantalla de clave de acceso (ver Figura N° 4).



**Figura N° 2: Pantalla de presentación del sistema**



**Figura N° 3: Opciones de Archivo, correspondiente a la pantalla de presentación**



**Figura N° 4: Clave de Acceso**

En la Figura N° 5 se puede observar el menú principal de opciones que conforman al sistema.



**Figura N° 5: Menú Principal**

Este menú está integrado por las opciones: Archivo, Bienes, Base de Datos y Opciones.

De la Figuras N° 6 a la Figura N° 9 se pueden observar cada una de las subopciones que integran al menú principal.



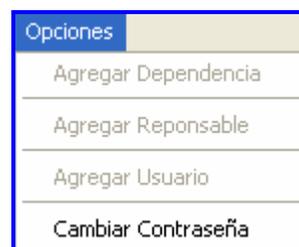
**Figura N° 6: Menú Archivo**



**Figura N° 7: Menú Bienes**



**Figura N° 8: Menú Base de Dato**



**Figura N° 9: Menú Opciones**

En la Figura N° 10 se puede observar la pantalla correspondiente al ingreso de un nuevo bien mueble nacional.

Una vez que se posean todos los datos necesarios se habilitan los botones Incorporar e Imprimir. Si los datos están introducidos de forma correcta se almacenará la información del nuevo bien, sino se mostrará un mensaje en el cual se describe el error que imposibilita la incorporación.

**Incorporar Bien Nacional (Mueble)**

Organismo  
Código: 21 Denominación: Dir Ejecutiva de la Magistratura

Unidad Administrativa  
Código: 81 Denominación: DIR EJECUTIVA DE LA MAGISTRATURA REC

Dependencia Usuaría  
Código: 53 Denominación: Tribunal de Primera Instancia en lo Penal en

Responsable de Uso.  
Código: 10 Cédula: 6019754 Cargo: Juez Instancia  
Apellido: Capri Rosa Nombre: Eduardo Enrique

Responsable de Almacén  
Código: 45 Cédula: 9654123 Cargo: Auxiliar II  
Apellido: Marin Nombre: Rosa

Bienes  
Cantidad: 1 Fecha de adquisición: 24/02/2005  
Código del Bien: 3 Color: Palo de rosa  
Número del Inventario: UT. 41, #87 Objeto: Biblioteca  
Código del Catalogo: 200100011 Modelo: Clásica  
Marca: Maderin Serial: 2154  
N° Orden de Compra: 2136 Valor: 230000 Bs.

Silla.  
Descanza Brazos:  Si.  No. Rueda:  Si.  No.

Botellon de Agua.  
 Fuente.  Botellon.

Mesa/Fichero.  
N° Gavetas: [ ]

Ventilador.  
 Pedestal.  Techo.

Descripción: Biblioteca seis (6) entrepaños, muebles de contraencapado con formica, sin puerta y con los entrepaños removibles y ajustables a diferentes alturas.

**Incorporar** **Cancelar** **Imprimir**

**Figura N° 10: Agregar Nuevo Bien Nacional (Mueble)**

Para reasignar un bien se introduce el código asignado a dicho bien y se hace clic en el botón Buscar. Otra forma de realizar una reasignación es seleccionando el ítem en la tabla, los datos se cargarán automáticamente en la pantalla, posteriormente

el usuario modificara los datos que sean necesarios y luego haga clic en el botón Reasignar para almacenar los cambios. Si los datos son correctos se realizará la reasignación, en caso contrario se muestra un mensaje indicando el error. En la Figura N° 11 se encuentra la pantalla correspondiente a esta opción y se puede observar los botones, las etiquetas y la tabla en donde se muestran los bienes que se encuentran almacenados y que se pueden reasignar.

**Reasignar Bien**

Código del Bien a Reasignar:

Organismo  
Código:  Denominación:

Unidad Administradora  
Código:  Denominación:

Dependencia Usuario  
Código:  Denominación:

Responsable Almacen  
Código:  Cédula:  Cargo:   
Apellido:  Nombre:

Datos del Bien.  
Descripción:   
Valor unitario:  Bs.  
Objeto:   
Num. del inventario:   
Código del catalogo:

Fecha de Reasignación:

Responsable del Patrimonio Primario.  
Cédula:  Cargo:   
Apellido:  Nombre:

Responsable del Patrimonial Por Uso.  
Cédula:  Cargo:   
Apellido:  Nombre:

Ubicación Geográfica.  
Región:  Entidad Federal:   
Ciudad:  Dirección:   
Código Postal:  Fecha de recepción:

Bienes.

Código	Código del catalogo	Descripción	Marca	Valor	S
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="→"/>					

**Figura N° 11: Reasignar Bien Nacional Mueble**

Para desincorporar un bien se introduce el código asignado a dicho bien y se hace clic en el botón Buscar. También se puede realizar la desincorporación

seleccionando el ítem en la tabla, los datos se cargarán automáticamente en la pantalla, luego el usuario haga clic en el botón Desincorporar para almacenar los cambios. Si los datos son correctos se realizará la desincorporación, en caso contrario se muestra un mensaje indicando el error (ver Figura N° 12).

**Desincorporar Bienes Nacional**

Código del bien a desincorporar:

Organismo  
Código:  Denominación:

Unidad Administrativa  
Código:  Denominación:

Dependencia Usuario  
Código:  Denominación:

Responsable de Almacén  
Código:  Cédula:  Cargo:   
Apellido:  Nombre:

Código del catalogo:  Número del inventario:

Fecha de desincorporación: 28/05/2006

Descripción:

Responsable del Patrimonio Primario  
Cédula:  Cargo:   
Apellido:  Nombre:

**Desincorporar** **Cancelar** **Imprimir**

Bienes nacionales muebles.

Código	Código clave	Código del catalogo	Descripción	Cantidad	Val
<input type="text"/>					

**Figura N° 12: Desincorporar Bien Nacional**

En la Figura N° 13 se puede observar la pantalla correspondiente a la opción Servicio de Mantenimiento, en la cual se maneja toda la información de los diversos cuidados que se le realizan a los diferentes bienes que posee el organismo; dicha pantalla se puede ejecutar de dos (2) formas, las cuales son: a) se introduce el concepto del servicio de mantenimiento que se desee y se hace clic en el botón Buscar o, b) se selecciona dicho servicio haciéndole clic en la tabla, y automáticamente se cargarán los datos en la pantalla; si se desea realizar alguna modificación a un servicio de mantenimiento solo se modifica la información dada y haga clic en el botón Modificar, de esta forma, los nuevos datos quedarán almacenados; si se desea agregar un nuevo servicio de mantenimiento se introduce la información necesaria y se hace clic en el botón Agregar y los datos se almacenarán.

**Servicio de Mantenimiento**

Concepto: pisos

Datos del servicio de mantenimiento.

Código: 40

Concepto: pisos

Actividad: mopa humeda

Frecuencia: diaria

Agregar Modificar Imprimir

Control de mantenimiento.

Código	Concepto	Actividad
25	Superficie horizontal del escritorio	Limpiar
40	pisos	mopa humeda

Salir

Figura N° 13: Servicio de Mantenimiento

Para llevar el control del cuidado de lo bienes, su ubicación, el personal que realizó el mantenimiento, controlar que se realice dentro del intervalo de tiempo establecido con el fin de evitar posibles fallas, además tener establecido que tipo de productos, de maquinarias y de herramientas se emplearon en el mantenimiento del bien, se hará uso de la pantalla Características del Sistema (ver Figura N° 14). Luego de introducir los datos que se solicitan, se hace clic en el botón Aceptar; si los datos son correctos se almacenará la información del nuevo servicio realizado a dicho bien; sino se mostrará un mensaje de error.

The screenshot shows a software window titled "Características del Sistema". The window contains several input fields organized into sections:

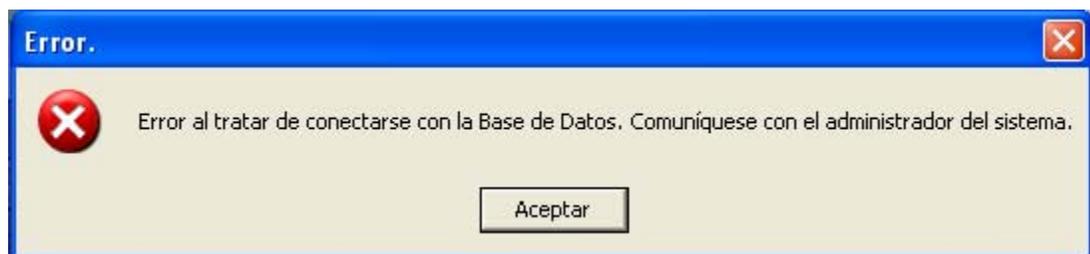
- Ubicación de los Equipos.:** Includes a "Cantidad" dropdown, "Tipo de Equipo" text field, and "Ubicación" dropdown.
- Personal Requerido.:** Includes a "Tipo" dropdown, "Horario" text field, and "Cantidad" dropdown.
- Productos a Utilizar.:** Includes a "Descripción" text area, "Cantidad" dropdown, "Duración Mensual" text field, "Marca Producto" text field, and "Costo" text field.
- Maquinaria a Utilizar.:** Includes a "Descripción" text area, "Cantidad" dropdown, "Marca" text field, and "Costo" text field.
- Herramientas a Utilizar.:** Includes a "Descripción" text area, "Cantidad" dropdown, "Marca" text field, and "Costo" text field.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Imprimir".

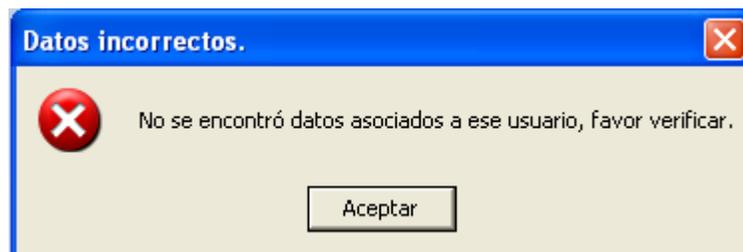
Figura N° 14: Características del Sistema

## MENSAJES DE ERROR O CONFIRMACIÓN

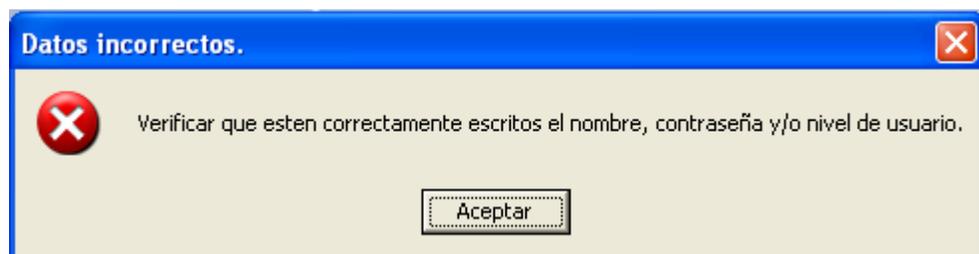
Con la finalidad de facilitarle las tareas al usuario, el sistema genera diferentes mensajes de error o mensajes de información. Desde la Figura N° 15 a la Figura N° 25 se pueden observar la forma como son presentados algunos de estos mensajes al usuario.



**Figura N° 15: Mensaje de error al conectarse con la base de datos**



**Figura N° 16: Mensaje de usuario no registrado**



**Figura N° 17: Mensaje de error en contraseña del usuario**

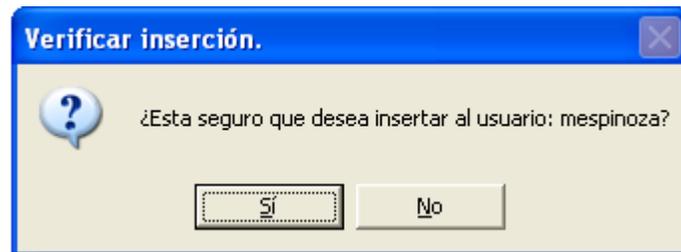


Figura N° 18: Pregunta de confirmación para agregar un nuevo usuario

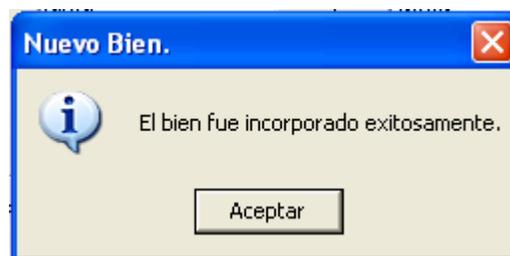


Figura N° 19: Mensaje de información de incorporación realizada

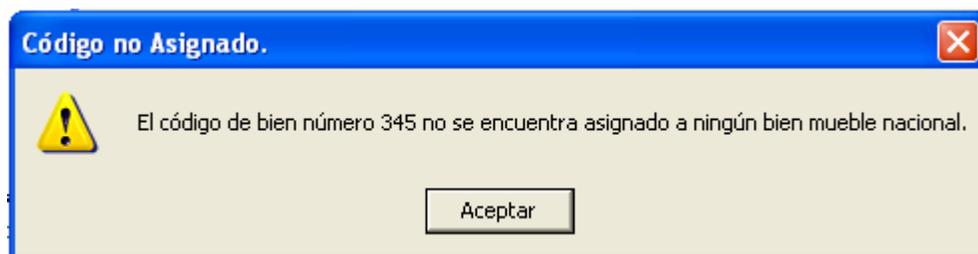


Figura N° 20: Mensaje de código de bien no registrado

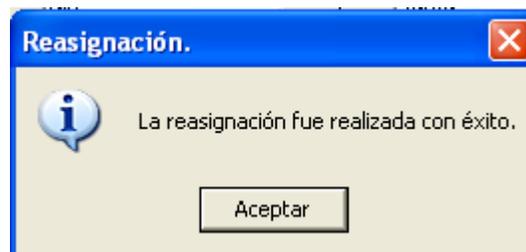
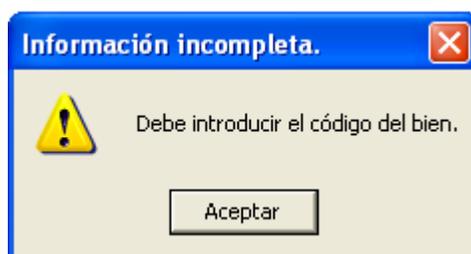


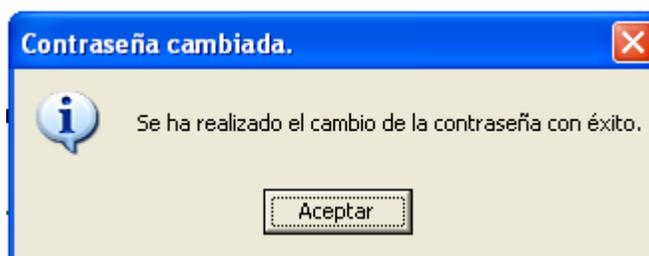
Figura N° 21: Mensaje de información de reasignación realizada



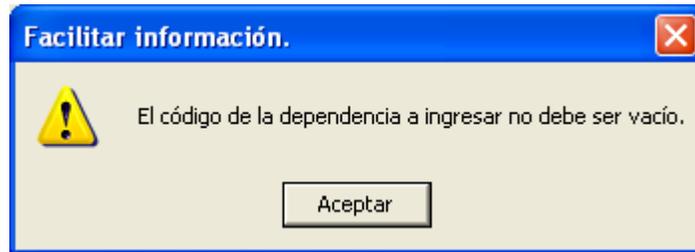
**Figura N° 22: Mensaje de información de desincorporación realizada**



**Figura N° 23: Mensaje de ingresar el código de bien a recuperar**



**Figura N° 24: Mensaje de información de modificación realizada**



Nombre de archivo: Tesis I.  
Directorio: C:\Documents and Settings\UDO\Mis documentos\Tesis  
Juan Carlos  
Plantilla: C:\Documents and Settings\UDO\Datos de  
programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dot  
Título:  
Asunto:  
Autor: UDO  
Palabras clave:  
Comentarios:  
Fecha de creación: 28/09/2007 11:30:00  
Cambio número: 3  
Guardado el: 28/09/2007 11:31:00  
Guardado por: UDO  
Tiempo de edición: 27 minutos  
Impreso el: 28/09/2007 11:42:00  
Última impresión completa  
Número de páginas: 167  
Número de palabras: 24.726 (aprox.)  
Número de caracteres: 129.565 (aprox.)