



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

**SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE
EXPEDIENTES Y NÓMINA (CASO DE ESTUDIO: ALCALDÍA
DEL MUNICIPIO AUTÓNOMO MARIÑO, PORLAMAR.)**

Trabajo de Grado, modalidad Investigación presentado como requisito parcial para
optar al Título de Licenciado en Informática

Autor: Br. Madelyn A. Leos G.
Tutor: Lcda. Gladys Benigni.

Guatamare, Abril de 2006

Carta jurado

DEDICATORIA

Este triunfo se lo dedico con mucho amor a mis padres y a mi hermano, por ser quiénes me apoyaron y estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos de mi carrera y de toda mi vida, tuve su apoyo tanto emocional como económico.

A mi madre Isabel de Leos y a mi padre Luís Leos por comprender los esfuerzos y sacrificios que tuve que hacer para poder llegar donde estoy, por estar pendiente de mi salud y de mi bienestar.

De todo corazón muchas gracias y los quiero muchísimo son las tres personas más importantes de mi vida.

Madelyn Leos Gómez

AGRADECIMIENTOS

Ante todo le agradezco a dios todopoderoso por permitirme vivir y llegar donde estoy.

Les agradezco de todo corazon a mis padres por estar conmigo, por sus atenciones, por su gran apoyo y por siempre tener una palabra de aliento para mí.

A mi familia, en especial a mis tías Marlene, Elisa, Lili y mi madrina Faty, por ayudarme siempre, por hablar conmigo, por su ayuda emocional y económica, por estar pendiente de mí, muchísimas gracias.

A mis abuelitas lindas que me ayudaron de una forma muy espiritual, por pedirle a dios por mi familia y por mí, muchas gracias por eso.

A mi novio José Luis que estuvo en gran parte de mi carrera, me llevaba y me traía, que me iba a buscar todas las tardes a la universidad, que me acompañaba cuando me tenía que reunir para realizar algún proyecto algún trabajo, muchísimas gracias te quiero mucho.

A Zulismar Gallardo una compañera la cual me ayudó mucho en mi tesis gracias por tu ayuda y por tus consejos y a mí tutora por haberme asesorado para mí fué un orgullo tenerla como mi asesora de tesis, muchas gracias Lcda. Gladys Benigni.

Y les agradezco a todas las personas que de alguna u otra forma me ayudaron en la elaboración de mi tesis. Gracias.....

Madelyn Leos Gómez

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN.....	XXI
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO INTRODUCTORIO	3
Problema de Investigación	3
Objetivos de la Investigación	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7
Objetivos de la Aplicación	8
Justificación	9
CAPÍTULO II	11
MARCO REFERENCIAL	11
Antecedentes	11
Bases teóricas	14
La Alcaldía del Municipio Autónomo Santiago Mariño.....	14
Funciones de la Alcaldía	14
Misión	15
Visión	15
Estructura Organizativa.....	15
Dirección de Persona.....	19
Departamento de Nómina	20
Archivo.....	21
Recursos Humanos.....	22

Administración de los Recursos Humanos	23
Nómina	24
Elaboración de Nómina.....	26
Asignaciones	26
Deducciones	28
Control de Expedientes	30
Permisos	30
Vacaciones	31
Nombramientos	32
Suspensiones	33
Amonestaciones	33
Retiros	33
Contratos	34
Sistemas de Información.....	34
Clasificación de los Sistemas de Información	34
Diseño de Base de Datos.....	36
El Modelo Entidad- Relación.....	37
Entidad	38
Atributo	39
Relación	40
Esquema Conceptual.....	42
Reglas de Integridad.....	43
Regla de Integridad de Entidades.....	44
Regla de Integridad Referencial.....	44
Bases legales	45
Empleados	45
Jubilaciones y Pensiones	45
Remuneraciones Adicionales	46
Pago de Becas Escolares	47

Pago de Utilidades	48
Pago de Vacaciones	48
Obreros.....	49
Jubilaciones y Pensiones	49
Pago de Vacaciones	50
Pago de Utilidades	50
Remuneraciones Adicionales.....	50
Jornada Extraordinaria	52
Retenciones Obligatorias de Acuerdo a La Ley.....	52
Ley de Seguro Social Obligatorio (L.S.S.O).....	52
Ley de Paro Forzoso (S.P.F)	53
Ley de Política Habitacional (L. P. H).....	53
CAPÍTULO III.....	55
MARCO METODOLÓGICO.....	55
Metodología de la Investigación	55
Tipo de Investigación.....	55
Diseño de la Investigación	55
Metodología de Desarrollo.....	56
Breve Reseña Histórica de PUD	56
Características	57
Fases y Flujos de Trabajo.....	59
Flujos de Trabajo	60
Fases.....	63
Notación Gráfica	68
Breve Reseña Histórica de UML	68
Diagramas	69
Clasificación.....	69
Relaciones	80
Asociación.....	80

Dependencia.....	80
Generalización.....	81
Guía para el Desarrollo de la Interfaz de Usuario.....	81
Breve Reseña Histórica.....	82
Componentes Visuales.....	83
Ventanas.....	83
Ventanas de Aplicación o Sdi.....	83
Cajas de Diálogo.....	84
Componentes de las Ventanas.....	85
Barra de Herramientas.....	85
Controles.....	88
Botones de Selección.....	88
Cajas de Marcar (“Check Boxes”).....	89
Pulsadores (“Push Buttons”).....	89
Cajas de Lista (“List Boxes”).....	93
Campos de Entrada de Datos.....	93
Caja Combinada (“Combo Box”).....	94
Diseño de Pantalla.....	96
Criterios Topográficos.....	96
Criterios de Color y Presentación.....	97
CAPÍTULO IV.....	99
Desarrollo.....	99
Fase de Inicio.....	99
Requisitos.....	99
Modelo de Dominio.....	100
Modelo de Casos de Uso.....	102
Requisitos no Funcionales.....	121
Análisis.....	122
Vista al Modelo de Análisis.....	123

Diseño	124
Descripción de la Arquitectura.....	124
Implementación.....	126
Prueba.....	129
Fase de Elaboración	129
Análisis.....	129
Modelo de Análisis	130
Diseño	154
Modelo de Diseño	154
Modelo de Despliegue	165
Implementación.....	167
Pruebas	167
Fase de Construcción	168
Implementación.....	169
Modelo de Implementación	169
Pruebas	180
Plan de Prueba.....	180
Fase de Transición	181
Pruebas	181
Modelo de Prueba	181
CAPÍTULO V	189
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	189
Conclusiones	189
Recomendaciones.....	191
REFERENCIAS.....	193
ANEXOS	199
APENDICE.....	203
Apéndice A	203
Apéndice B.....	212

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Escala de porcentaje devengar por años de servicio	45
Cuadro 2 Escala de Jubilación y Pensión de Obreros	49
Cuadro 3 Descripción de las Acciones que toman los Pulsadores o Botones.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizativa de la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía.	17
Figura 2. Diagrama Subordinado de la Estructura organizativa de la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía.	18
Figura 3. Estructura Organizativa de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño.	19
Figura 4. Estructura Jerárquica del Personal del Departamento de Nómina. Tomado del Departamento de Nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño.	20
Figura 5. Estructura Jerárquica del Personal encargado del Archivo. Tomado del Archivo en la Dirección de Personal de la Alcaldía de Mariño.	21
Figura 6. Nombramiento. Tomado de Archivo de la Alcaldía del Municipio Mariño.	32
Figura 7. Representación de una Entidad.	39
Figura 8. Representación Gráfica de una Entidad con sus Atributos.	40
Figura 9. Representación Gráfica de una Relación entre dos o más Entidades.	40
Figura 10. Ejemplo de Relaciones entre Entidades. Tomado de “Análisis y Diseño de Sistemas”. (p.29) por Kendall y Kendall, 1999, México: Prentice-Hall Hispanoamericana.	42
Figura 11. Esquema Conceptual de la Relación Personal.	43
Figura 12. Fases y Flujos. Tomado de “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.11) por Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999.	59
Figura 13. Distribución de los Modelos. Tomado de “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.32) por Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999.	60

Figura 14. Imagen Representativa de un Actor y un Caso de Uso. Tomado de “Object-Oriented Software Engineering”. (p.127) por Ivar Jacobson, 1998.	72
Figura 15. Clases e Interfaces. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.409) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.	74
Figura 16. Los tres Estereotipos de Clase Estándar usados en el Análisis. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.424) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.	76
Figura 17. Paquetes. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.	77
Figura 18. Clases Activas, Componentes y Nodos. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.	79
Figura 19. Relaciones de Asociación. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.	80
Figura 20. Relaciones de Dependencia. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.	81
Figura 21. Relaciones de Generalización. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.412) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.	81
Figura 22. Componentes de una Ventana de Aplicación. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , pp.52-53.	84
Figura 23. Componentes de una Caja de Dialogo. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.32.	85
Figura 24. Barra de herramientas reducida. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.48.	86
Figura 25. Botones de una Barra de Herramientas Amplia. “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.32.	87

Figura 26. Botones de Selección. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.51.....	88
Figura 27 .Cajas de Marcar. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.51.....	89
Figura 28 .Pulsadores. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.52.....	90
Figura 29. Cajas de Listas. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.54.....	93
Figura 30 .Campos de Entrada. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.54.....	94
Figura 31 .Caja Combinada. 1 era Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.55.....	95
Figura 32 .Caja Combinada 2da Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.55.....	95
Figura 33 .Caja Combinada 3era Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.56.....	96
Figura 34. Representación tomando los Criterios de Color y Presentación. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea].Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf , p.58.....	97
Figura 35. Diagrama de Clases donde se visualiza el Modelo de Dominio.....	101

Figura 36. Diagrama de Casos de Uso General. Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina de la Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, Porlamar.	104
Figura 37. Caso de Uso “Actualizar Personal”.....	105
Figura 38. Caso de Uso “Actualizar Nombramientos”.....	105
Figura 39. Caso de Uso “Actualizar Contratos”.....	106
Figura 40. Caso de Uso “Actualizar Expedientes “.....	106
Figura 41. Caso de Uso “Elaborar Nómina”.....	107
Figura 42. Caso de Uso. “Registrar Nombramientos”.....	110
Figura 43. Caso de Uso “Modificar Nombramientos”.....	110
Figura 44. Caso de Uso “Eliminar Nombramientos”.....	110
Figura 45. Caso de Uso “Registrar Contratos”.....	111
Figura 46. Caso de Uso “Modificar Contratos”.....	111
Figura 47. Caso de Uso “Eliminar Contratos”.....	111
Figura 48. Caso de Uso “Actualizar Personal”.....	112
Figura 49. Caso de Uso “Ingresar Personal”.....	112
Figura 50. Caso de Uso “Modificar Personal”.....	112
Figura 51. Caso de Uso. “Eliminar Personal”.....	113
Figura 52. Caso de Uso. “Actualizar Vacaciones”.....	113
Figura 53. Caso de Uso “Registrar Vacaciones”.....	114
Figura 54. Caso de Uso “Modificar Vacaciones”.....	114
Figura 55. Caso de Uso “Actualizar Corridas”.....	114
Figura 56. Caso de Uso “Registrar Corridas”.....	115
Figura 57. Caso de Uso. “Modificar Corridas”.....	115
Figura 58. Caso de Uso “Eliminar Corridas”.....	115
Figura 59. Caso de Uso “Consultar Corridas”.....	116
Figura 60. Caso de Uso “Actualizar Deducciones”.....	116
Figura 61. Caso de Uso “Registrar Deducciones”.....	116
Figura 62. Caso de Uso “Modificar Deducciones”.....	117

Figura 63. Caso de Uso “Eliminar Deducciones”.....	117
Figura 64. Caso de Uso “Actualizar Asignaciones”.....	117
Figura 65. Caso de Uso “Registrar Asignaciones”.....	118
Figura 66. Caso de Uso “Modificar Asignaciones”.....	118
Figura 67. Caso de Uso “Eliminar Asignaciones”.....	118
Figura 68. Caso de Uso “Agregar Deducciones y Asignaciones al Personal”.....	119
Figura 69. Caso de Uso “Consultar Expedientes”.....	119
Figura 70. Caso de Uso “Consultar Contratos”.....	120
Figura 71. Caso de Uso “Consultar Nombramientos”.....	120
Figura 72. Caso de Uso “Consultar Personal”.....	121
Figura 73. Clases de Interfaz “Expedientes”.....	123
Figura 74. Clases de Interfaz “Personal”.....	124
Figura 75. Clases de Interfaz “Nómina”.....	124
Figura 76. Pantalla “Principal”.....	126
Figura 77. Pantalla “Ingreso de Personal”.....	127
Figura 78. Pantalla “Amonestaciones”.....	127
En la Figura 79 se muestra la pantalla para crear una corrida nueva para elaborar la nómina.....	127
Figura 79. Pantalla “Crear Corridas”.....	128
Figura 80. Clase Entidad “Personal”.....	130
Figura 81. Clase Entidad “Cónyuge”.....	131
Figura 82. Clase Interfaz “Personal”.....	131
Figura 83. Clase Control “Verificar Personal”.....	131
Figura 84. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Personal”.....	132
Figura 85. Clase Entidad. “Contratos”.....	133
Figura 86. Clase Entidad. “Tiene_Dpto”.....	133
Figura 87. Clase Entidad. “Departamentos”.....	133
Figura 88. Clase Entidad. “Cargos”.....	134
Figura 89. Clase Interfaz. “IUContratos”.....	134

Figura 90. Clase Control. “Verificar Contratos”	134
Figura 91. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Contratos”	135
Figura 92. Clase Entidad. “Nombramientos”	136
Figura 93. Clase Interfaz. “Nombramientos”	136
Figura 94. Clase Control. “Verificar Nombramientos”	136
Figura 95. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Nombramientos”	137
Figura 96. Clase Entidad “Permisos”	138
Figura 97. Clase Entidad “Vacaciones”	138
Figura 98. Clase Entidad “Retiros”	138
Figura 99. Clase Entidad “Amonestaciones”	139
Figura 100. Clase Entidad “Suspensiones”	139
Figura 101. Clase Interfaz “IUAmonestación”	139
Figura 102. Clase Interfaz “IUVacaciones”	139
Figura 103. Clase Interfaz “IUPermisos”	140
Figura 104 Clase Interfaz “IUSuspensión”	140
Figura 105. Clase Interfaz “IURetiro”	140
Figura 106. Clase Control “Verificar Suspensión”	140
Figura 107. Clase Control “Verificar Permisos”	141
Figura 108. Clase Control “Verificar Vacaciones”	141
Figura 109. Clase Control “Verificar Amonestaciones”	141
Figura 110. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Vacaciones”	142
Figura 111. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Suspensiones”	143
Figura 112. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Retiros”	143
Figura 113. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Permisos”	144
Figura 114. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Amonestaciones”	144
Figura 115. Clase Entidad “Corridas”	145
Figura 116. Clase Entidad “Nómina”	145
Figura 117. Clase Entidad “Asignaciones”	146
Figura 118. Clase Entidad “Deducciones”	146

Figura 119. Clase Entidad. “Asignaciones _ Corridas”.....	146
Figura 120. Clase Entidad. “Deducciones _ Corridas”.....	146
Figura 121. Clase Entidad “Asignaciones_Personal”.....	147
Figura 122. Clase Entidad “Deducciones _ Personal”.....	147
Figura 123. Clase Interfaz “IUAsignaciones y deducciones personal”	147
Figura 124. Clase Interfaz “IUAsignaciones”.....	147
Figura 125. Clase Interfaz “IUDeducciones”.....	148
Figura 126. Clase Interfaz “IUCorridas”.....	148
Figura 127. Clase Interfaz “IUVer Corridas”.....	148
Figura 128. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones de la Corrida”.	148
Figura 129. Clase Control “Reporte Nómina y Pre-nómina”.....	148
Figura 130. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones”.....	149
Figura 131. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones del Personal”..	149
Figura 132. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Corridas”.....	149
Figura 133. Diagrama de Clases para el Análisis “Ver Corridas”.....	150
Figura 134. Diagrama de Clases para el Análisis “Agregar Deducciones y Asignaciones al Personal”.....	150
Figura 135. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Asignaciones”.....	151
Figura 136. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Deducciones”.....	151
Figura 137. Paquetes de Análisis. “Personal”.....	152
Figura 138. Paquetes de Análisis. “Expedientes”.....	153
Figura 139. Paquetes de Análisis. “Nómina”.....	153
Figura 140. Clase de Diseño. “Personal”.....	155
Figura 141. Clase de Diseño. “Cónyuge”.....	155
Figura 142. Clase de Diseño. “Contratos”.....	155
Figura 143. Clase de Diseño. “Nombramientos”.....	156
Figura 144. Clase de Diseño. “Cargos”.....	156
Figura 145. Clase de Diseño. “Departamentos”.....	156
Figura 146. Clase de Diseño. “Tiene_Dpto”.....	156

Figura 147. Clase de Diseño. “Dirección.....	157
Figura 148. Clase de Diseño. “Dependientes”.....	157
Figura 149. Clase de Diseño. “Vacaciones”.....	157
Figura 150. Clase de Diseño. “Amonestaciones.....	157
Figura 151. Clase de Diseño. “Permisos”.....	158
Figura 152. Clase de Diseño. “Suspensiones”.....	158
Figura 153. Clase de Diseño. “Retiros”.....	158
Figura 154. Clase de Diseño. “Asignaciones”.....	158
Figura 155. Clase de Diseño. “Deducciones”.....	159
Figura 156. Clase de Diseño. “Deducciones_Personal”.....	159
Figura 157. Clase de Diseño. “Asignaciones_Personal”.....	159
Figura 158. Clase de Diseño. “Deducciones_Corridas”.....	159
Figura 159. Clase de Diseño. “Asignaciones_Corridas”.....	159
Figura 160. Clase de Diseño. “Corridas”.....	160
Figura 161. Clase de Diseño. “Nómina”.....	160
Figura 162. Clase de Diseño. “Usuario”.....	160
Figura 163. Clase de Diseño. “ReportePre_Nómina”.....	161
Figura 164. Clase de Diseño. “ReporteNómina”.....	161
Figura 165. Diagrama de Clases para el Diseño. “Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño, Porlamar”.....	162
Figura 166. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Contratos y Nombramientos”.....	163
Figura 167. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Personal.....	163
Figura 168. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Amonestaciones”.....	163
Figura 169. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Permisos”.....	163
Figura 170. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Retiros”.....	164
Figura 171. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Suspensiones”.....	164
Figura 172. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Vacaciones”.....	164

Figura 173. Diagrama de Clases para el Diseño. “Elaborar Nómina”.....	164
Figura 174. Dependencias entre Subsistemas.	165
Figura 175. Diagrama de Despliegue. “Estructura Física de la Red en la Dirección de Personal”.....	166
Figura 176. Diagrama de Despliegue. “Estación Departamento de Nómina”	166
Figura 177. Componente. “Personal”.....	169
Figura 178. Componente. “Cónyuge”.....	170
Figura 179. Componente. “Dependientes”.....	170
Figura 180. Componente. “Nombramientos”	170
Figura 181. Componente. “Contratos”.....	170
Figura 182. Componente. “Vacaciones”.....	170
Figura 183. Componente. “Suspensiones”.....	170
Figura 184. Componente. “Amonestaciones”.....	170
Figura 185. Componente. “Retiros”.....	171
Figura 186. Componente. “Permisos”.....	171
Figura 187. Componente. “Nómina”.....	171
Figura 188. Componente. “Corridas”.....	171
Figura 189. Componente. “Asignaciones”.....	171
Figura 190. Componente. “Deducciones”.....	171
Figura 191. Componente. “Deducciones_Corrida”.....	171
Figura 192. Componente. “Asignaciones_Corrida”.....	172
Figura 193. Componente. “Deducciones_Personal”.....	172
Figura 194. Componente. “Asignaciones_Personal”.....	172
Figura 195. Componente. “Tiene_Dpto”.....	172
Figura 196. Componente. “Departamentos”.....	172
Figura 197. Componente. “Cargos”.....	172
Figura 198. Componente. “Dirección”.....	172
Figura 199. Componente. “ReporteNómina”.....	173
Figura 200. Componente. “ReportePre-Nómina”.....	173

Figura 201. Componente. “Usuario”	173
Figura 202. Diagrama de Componentes. “Composición de la Base de Datos”	174
Figura 203. Diagrama de Componentes. “Composición del Archivo .exe”	174
Figura 204. Diagrama de Componentes. “Composición Nómina.dpr”	175
Figura 205. Diagrama de Componentes. “Composición del Paquete Imágenes”	175
Figura 206. Diagrama de Componentes. “Composición del Paquete Unidades”	175
Figura 207. Diagrama de Componentes. “Archivos .pas”	176
Figura 208. Diagrama de Componentes “Archivos .dcu”	176
Figura 209. Diagrama de Componentes “Archivos .ddp”	177
Figura 210. Diagrama de Componentes “Ayuda”	177
Figura 211. Diagrama de Componentes “Pantallas”	177
Figura 212. Diagrama de Componentes “Archivos .xfm”	178
Figura 213. Diagrama de Componentes. “Archivos .frm”	178
Figura 214. Diagrama de Componentes “Reportes”	179
Figura 215. Diagrama de Componentes. “Distribución del Ejecutable en las Estaciones de Trabajo”	179
Figura 216. Diagrama de Componente. “Ubicación de la Base de Datos del Sistema”	180
Figura 217. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Personal”	184
Figura 218. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Corridas”	186
Figura 219. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Permisos”	188



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina (Caso de Estudio:
Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, Porlamar)

Trabajo de Grado (Modalidad Investigación)

Autor: Br. Madelyn A. Leos G

Tutor Académico: Lcda. Gladys Benigni

Fecha: Abril de 2006

RESUMEN

El presente trabajo de grado es un estudio sobre dos de los procesos (Control de Expedientes y Nómina) que se realizan en la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño Estado Nueva Esparta, llevándose a cabo, con el propósito de encontrar las deficiencias existentes en los procesos que se llevan manualmente, los cuales han originado dificultades en los registros del expediente del personal y los cálculos de la nómina de los trabajadores. Por este motivo se llevó a cabo el desarrollo de un sistema automatizado que brinde mejoras en estos dos procesos. El

sistema desarrollado ofrecerá un mejor desenvolvimiento a los encargados de elaborar los procesos y hacer más fácil la manipulación y control de los mismos. La investigación es ubicada metodológicamente como un proyecto factible y en un diseño de investigación mixto, descrito por Hurtado (2000). Para el desarrollo de software se utilizará el método “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software” (PUD), propuesta por Jacobson, I., Booch G., Rumbaugh J. (1999); además de la utilización de las normas CUA (Common User Access) como guía de estilo para el desarrollo de la Interfaz de Usuario (IU).

Descriptores: Expedientes, Nómina, Alcaldía de Mariño, PUD, CUA, Dirección de Personal.

INTRODUCCION

El Recurso Humano de una empresa es la base fundamental para el desarrollo integral de la misma, por lo tanto, las empresas deben llevar a cabo todos los procesos que estos necesitan para garantizar un desarrollo profesional del personal y así favorecer el crecimiento de la organización. Partiendo del recurso humano, la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta no escapa del desarrollo de este recurso, la Dirección de Personal de dicha Alcaldía es la encargada del desarrollo operativo de la misma. Ésta presenta diversos procesos en cuanto al manejo de personal se refiere. La Dirección de Personal del mencionado ente gubernamental posee fallas y desorganización, ya que los mismos en casi su totalidad se realizan manualmente. Esto trae como consecuencia pérdida de información, lentitud en consultas y falta de reportes necesarios para planificaciones a posteriori. Entre estos procesos se tomará la sistematización del archivo físico donde se almacenan los Expedientes del Personal de la Alcaldía y la Elaboración de la Nómina de todo el Personal.

Para dar solución al problema antes descrito se debe hacer Uso de técnicas de recolección de datos para realizar el levantamiento de información de los dos procesos tomados de la Dirección de Personal de la Alcaldía. Para la recolección de la información se utilizará la entrevista no estructurada y la observación directa, dichas entrevistas se realizarán al jefe del Departamento de Nómina y al Archivista, así como el arqueo bibliográfico para la búsqueda de la información documental necesaria para la elaboración del marco teórico y consultas a trabajos elaborados referentes a recursos humanos para la realizar los antecedentes.

Las normas a seguir para la presentación del presente trabajo de grado son las indicadas por el Manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador

UPEL, donde especifica las normas para la elaboración y presentación de los trabajos de grado y especialización y de maestría y las tesis doctorales, aprobada en 1998 por el Consejo Universitario de la UPEL.

Con respecto a la metodología aplicada, para el desarrollo del sistema automatizado, se tomará “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software” (PUD) de Jacobson, Booch. y Rumbaugh (1999), la cual es una de las metodologías más usadas en la actualidad porque permite integrar las múltiples facetas en el desarrollo de sistemas, ayuda a coordinar el trabajo de una forma adecuada y se consigue una visión general del proyecto a realizar desde fases tempranas de desarrollo. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como notación gráfica para realizar los diagramas que la misma propone.

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software permite conseguir una rápida detección de errores y dificultades que se puedan presentar, y por consiguiente una fácil corrección de los mismos, también proporciona la posibilidad de desarrollar el proyecto en paralelo por parte de varios desarrolladores.

Se tomará como guía para el diseño de la interfaz gráfica del sistema las normas CUA (Common User Access) las cuales nos indican cómo deben estar agrupados los componentes de las ventanas, nos orienta para escoger los colores, los componentes visuales, los tipos de ventanas, la fuente a utilizar y la presentación de los campos de entradas.

CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO

Problema de Investigación

La Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño dependencia de la Gobernación del Estado Nueva Esparta, se encuentra ubicada en la Calle San Rafael con Av. Terranova utilizando las instalaciones del antiguo Centro Comercial Bella Vista, piso 1, Porlamar, Estado Nueva Esparta. El horario de trabajo de la mencionada institución pública es de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 3:00 p.m.

La Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño, constituida por Oficinas y Departamentos (ver Anexo A), tiene una serie de procesos los cuales no se encuentran automatizados en su totalidad. Entre los procesos que realiza la Dirección de Personal se encuentran: cálculo de las prestaciones sociales, recibimiento de solicitudes (prestamos de caja de ahorro, adelanto de prestaciones sociales, bono profesional, liquidación de vacaciones, permisos y cálculo de homologaciones) del personal, elaboración de nóminas (obrero, empleados, contratados, concejales, jubilados y pensionados), control de expedientes (donde se archiva y registra físicamente los movimientos de los empleados tales como: contratos, nombramientos, amonestaciones, retiros, permisos, vacaciones y suspensiones), trámites del seguro social obligatorio por parte del Departamento de Relaciones Laborales, proceso de selección y captación de personal, auditorias del personal, evaluaciones del personal y adiestramiento del mismo. De todos estos procesos se tomará como caso de estudio el control de expedientes donde se almacenan todos los movimientos del trabajador y el proceso de nómina del personal.

A través de entrevistas no estructuradas efectuadas al Jefe del Departamento de Nómina, Lcda. Yoli de Alcalá, en el momento de la investigación manifestó que en la Dirección de Personal solo se ha desarrollado un sistema automatizado utilizado por el Departamento de Nómina, este sistema llamado VNom, lo utilizan para elaborar las nóminas del personal.

Para la elaboración de las nóminas del personal se debe vigilar que éstas se realicen respetando las cláusulas establecidas en el Contrato Colectivo de Obreros y Empleados, la Ley Orgánica del Trabajo para empleados y obreros y la Ley de Estatuto de la Función Pública sólo para empleados. La persona encargada de que se cumplan a cabalidad estas normas es el Jefe del Departamento de Nómina. Este Departamento aparte de la elaboración de las nóminas del personal, realiza diversos procesos: cálculo de homologaciones solicitadas por los jubilados y pensionados, liquidación de vacaciones, elaboración de los contratos para el personal que entra a la institución como contratado, y listados para el reajuste de salarios si los hay.

Asimismo, la Lcda. Yoli de Alcalá explicó que para la elaboración de una nómina se debe tomar en cuenta las asignaciones y deducciones que se cumplen en la Alcaldía, así como otros procesos que complementan la elaboración de la nómina tales como: la relación de becas estudiantiles; listado de los empleados que, de acuerdo a las cláusulas de contrato colectivo, deben recibir el bono de antigüedad entre otros bonos; cálculo de utilidades a cancelar en el mes de Diciembre; listados del personal que le corresponden el pago de las vacaciones (por solicitudes hechas o por derecho); y la verificación de la nómina anterior, para determinar si hubo algún error de transcripción.

La elaboración de la nómina requiere la realización de una pre-nómina, éste es un documento de registro y control que se elabora con la finalidad de verificar la veracidad y exactitud de la información que contendrá la nómina a emitir; éste

documento que se imprime del sistema VNom lleva las deducciones y asignaciones con el monto total a pagar para cada trabajador, correspondientes al período en que se está elaborando la nómina. Después de impresa la pre-nómina, ésta se lleva a Contraloría Municipal, junto con un memorándum de remisión realizado por el Departamento de Nómina. La Contraloría Municipal se encarga de revisar la pre-nómina, tardándose como máximo 48 horas para su revisión, devolviéndola al Departamento de Nómina con las respectivas correcciones y su memorándum; y el Departamento de Nómina se encarga de hacer las correcciones si las tiene y de elaborar la nómina definitiva; se imprime la nómina, un resumen de la misma y la pre-nómina de la quincena siguiente. El resumen se envía a Tesorería y Presupuesto, la pre-nómina y la nómina a Contraloría. Seguidamente, se introduce un diskette y se copia un archivo de texto, el cual contiene un reporte de los empleados donde aparece el monto a pagar a cada uno y el número de cuenta bancaria, mostrándose al final el total a cancelar de la nómina; cada banco indica a la Alcaldía como debe ser el reporte almacenado en el diskette; a cada nómina le corresponde un banco diferente. El total que se va a cancelar en la nómina, al ser aprobado por Presupuesto, se envía a Tesorería la cual emite el cheque; el banco es el encargado de depositar el monto correspondiente a cada trabajador. El pago del personal contratado es diferente, a ellos se les imprime una planilla de pago (Ver Anexo B), la cual cambian en el banco que a ellos les corresponde.

La elaboración de la nómina se relaciona con el manejo de expedientes, ya que Archivo envía las carpetas de expedientes de trabajadores que deben recibir algún cambio en el pago ya sea por, bono profesional, bono alimenticio, amonestaciones, vacaciones, prestamos o permisos, el Departamento de Nómina presenta desorganización con las carpetas de los trabajadores, ya que se han extraviado documentos, trayendo como consecuencia demoras e inconvenientes en la elaboración de las nóminas.

Otro de los inconvenientes presentados en el Departamento de Nómina es que actualmente el sistema VNom no tiene ningún criterio de seguridad a la data almacenada y no existen niveles de acceso al sistema.

Por otra parte, Archivo se encarga de almacenar en la carpeta de expediente, perteneciente a cada trabajador, todos los movimientos que éste realiza, estos movimientos son manifestados por medio de cartas y documentos no existiendo un registro computarizado donde se almacenen los mismos; ya que Archivo simplemente almacena el registro físico y esto puede traer inconvenientes como: la pérdida de los documentos almacenados en las carpetas, dificultades y demoras en la búsqueda de cualquier información referente algún empleado, dificultades en reportes que se puedan necesitar en un determinado momento.

Por todas estas razones, se propone desarrollar un sistema automatizado para el Control de expedientes y Nómina del Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño, permitiendo integrar los dos procesos en un sistema común, con la finalidad de hacer mas rápida la búsqueda de algún expediente de un trabajador en particular y un mejor control por parte del Departamento de Nómina sobre las asignaciones y deducciones que le compete a cada trabajador sin necesidad de buscar el expediente físico; además de consultas a expedientes y nómina del personal, así como reportes, tales como: listados de los trabajadores que se les debe el pago de las vacaciones, listados de los trabajadores por departamento, por dirección o por cargo, entre otros.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar un Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina del Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño, Estado Nueva Esparta.

Objetivos Específicos

- 1- Realizar la especificación de requerimientos del sistema, definiendo sus limitaciones y comportamiento, incluyendo los aspectos de arquitectura del mismo.
- 2- Analizar la información recopilada sobre los procesos operativos del sistema propuesto, mediante la representación conceptual del sistema a desarrollar.
- 3- Diseñar la estructura lógica de la misma aplicando la metodología de desarrollo de software “Proceso Unificado de Desarrollo de Software” (PUD) propuesta por Jacobson, Rumbaugh, Booch (1999).
- 4- Construir el sistema utilizando el lenguaje de programación Borland Delphi v7 Studio Enterprise y el manejador de base de datos incluido Interbase versión 6.5, en base al diseño previamente realizado.
- 5- Realizar las respectivas pruebas al sistema utilizando las herramientas que proporciona la metodología para el desarrollo del software y así verificar si se deben efectuarse ajustes y/o correcciones.

Objetivos de la Aplicación

El software desarrollado proporciona una solución a la problemática planteada, para llegar a esta solución se cumplieron varios objetivos, cada uno presenta un propósito en específico viable y puntual. Estos se describen a continuación:

- 1- Permitir la actualización de los datos personales de los empleados u obreros de la Alcaldía.
- 2- Actualizar y consultar cada uno de los elementos del control de expediente (retiros, amonestaciones, vacaciones, permisos y suspensiones).
- 3- Generar la nómina y la pre-nómina de la Alcaldía.
- 4- Asignar deducciones y percepciones variables para un personal en particular y para una corrida.
- 5- Permitir la realización del recibo de nómina para un empleado y para el personal contratado.
- 6- Consultar síntesis del expediente a un empleado u obrero en particular.
- 7- Actualizar y consultar nombramientos.
- 8- Actualizar y consultar contratos.
- 9- Actualizar datos personales de dependientes de los trabajadores.

10- Generar reporte de becas estudiantiles para los hijos de los empleados u obreros.

11- Generar reporte de relación de juguetes para los hijos de los empleados u obreros de la Alcaldía.

12- Controlar el acceso de usuarios al sistema y proporcionarles las vistas que le correspondan.

Justificación

El recurso más importante en una empresa es el recurso humano; para que este recurso cumpla a cabalidad todas sus labores debe tener una organización controlada por la Dirección de Recursos Humanos, es por ello que se debe llevar a cabo un control exhaustivo en todo lo referente a dicho recurso desde el mismo momento en que se selecciona el personal, a partir de allí se pone en práctica todo lo referente a los procesos que conforman la administración de los recursos humanos.

La Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño tiene algunas deficiencias en los procesos que competen a la administración de recursos humanos, ya que estos se encuentran manipulados de una forma física y no existe un control automatizado, ya que no se cuenta con herramientas informáticas que controlen los diferentes procesos que allí se realizan.

Existen diversas razones para el desarrollo de un sistema de automatización que manipule dos de los procesos más importantes de la Alcaldía como lo son el Control de Expedientes y la Elaboración de Nómina. Dichas razones se exponen a continuación: (a) conocer el manejo del Personal de la Alcaldía referente al estudio

realizado, (b) la necesidad de corregir errores y brindar soluciones a dichos procesos, (c) rapidéz y eficiencia en los procesos (d) el brindar por parte del investigador mejoras e innovaciones a dicho ente gubernamental,(e) motivar a una automatización completa e integral de los procesos de la Dirección de Personal, (f) la fácil obtención de información sobre cualquier trabajador.

La elaboración del presente trabajo de grado, permitirá alcanzar logros significativos, como son: (a) la adquisición de experiencias y conocimientos teóricos acerca de las relaciones humanas y la administración de personal, (b) conocer el funcionamiento y elaboración de una nómina de empleados en un ente público, (c) conocer las leyes para la elaboración de una pre-nómina y nómina, y así verificar si estas se cumplen a cabalidad en la Alcaldía.

La Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño es una de las Alcaldías más importantes del Estado Nueva Esparta, ya que el Municipio Mariño representa un sector donde existe la mayor cantidad de habitantes de todo el estado, es por ello que ésta debe tener una organización integral tanto en los aspectos económicos y administrativos como en los políticos y sociales. Para ello, la organización de los empleados y obreros de la Alcaldía debe tener un seguimiento detallado y controlado por parte de la Dirección de Personal, por ello que el sistema de automatización forma parte de la organización integral que se necesita, ya que el mismo permite la generación de la pre-nómina y nómina de los empleados u obreros que existen en la Alcaldía, actualización de los datos personales de los empleados u obreros, actualizaciones y consultas a los elementos que constituyen el expediente del personal, permite la asignación de deducciones y percepciones a un empleado en particular y a una corrida, modificación de datos para las deducciones fijadas por la ley, permite la generación de recibos de nómina para los contratados y los empleados, y además permite la consulta a la ficha de Control de Empleado donde se muestra un resumen de todo el expediente.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes

En la actualidad, existen organizaciones que se han preocupado por actualizar, automatizar y organizar los diferentes procesos que realizan los Departamentos de Recursos Humanos, es por este motivo que muchas empresas desarrolladoras de software elaboran sistemas capaces de automatizar estos procesos proporcionándoles a las empresas facilidades para el control de sus empleados en cuanto a la administración del mismo y pagos de salarios.

En la Web se encuentran empresas desarrolladoras de software que ofrecen sistemas para el manejo y administración de recursos humanos como es el caso de InteliNom, un sistema para el pago de nóminas y administración de recursos humanos, independientemente del giro, tamaño o forma de pago. Reduce la complejidad asociada al cumplimiento de las obligaciones fiscales y laborales, realizando el cálculo de impuestos, seguimiento a las actualizaciones de la ley y elaboración de declaraciones informativas. Este software fué creado en el año 2003 por la compañía CADIS (CADIS, s.f.).

Otro de los sistemas obtenidos en consultas hechas a través de Internet es ASPEL-NOI 3.52 para Windows, creado en el año 2002; es un sistema flexible y poderoso que permite automatizar el control de asignaciones, deducciones y declaraciones de los trabajadores, tomando en cuenta los requisitos de la legislación fiscal y laboral. Este sistema viene completamente en español, además de ser un sistema bastante robusto por permitir manejar hasta 99 empresas diferentes sin mezclar los datos (ASPEL, s.f.).

En la Alcaldía del Municipio Mariño, específicamente en el Departamento de Nómina se encuentra un sistema llamado VNom, el cual elabora la nómina del personal actualmente. A través de entrevista no estructurada efectuada a la Lcda. Yoli de Alcalá, índico que, este sistema fué creado por el Ing. Vaché Rodríguez en el año 2001, bajo plataforma Windows XP y como manejador de base de datos y Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) Access 2000 el cual no se culminó. Este sistema no fué culminado y no es adaptativo a los cambios que pudieran presentarse en un determinado momento en las Cláusulas de Contrato Colectivo de Empleados y Obreros, además de poseer errores en el cálculo de las vacaciones y falta de reportes para la Dirección de Personal (entrevista personal, Octubre 11, 2004).

Además del sistema VNom el Departamento de Nómina de la Alcaldía de Mariño posee otro sistema elaborado bajo ambiente MS-DOS, llamado Giap Nómina; utilizado sólo para la elaboración de la nómina del personal contratado, ya que VNom no la realiza. Giap Nómina fué creado en 1996 por el Departamento de Computación de la Alcaldía de Mariño, dicho sistema realiza las diferentes nóminas de todo el personal de la Alcaldía; no se obtuvo mucha información del mencionado sistema ya que los empleados del Departamento de Nómina no lo llegaron a utilizar desde sus comienzos.

Los sistemas mencionados contienen el mismo propósito, la elaboración de las nóminas de una empresa en particular, InteliNom y ASPEL-NOI son sistemas de administración de recursos humanos pero no cubren las necesidades de la Alcaldía de Mariño, ya que el manejo de expedientes se basa en una ficha para el control de empleado propia de la Alcaldía a parte de no ajustarse al Contrato Colectivo de Obreros y Empleados, en cambio el sistema propuesto manejará todo lo relacionado a las nóminas de los trabajadores de la Alcaldía con adaptaciones a los cambios de la Contratación Colectiva de Empleados y Obreros, además tendrá un Control sobre los Expedientes del Personal utilizando los formatos especificados por la Alcaldía. Por

otra parte, los sistemas utilizados actualmente en la Alcaldía no se adaptan a los cambios que se puedan presentar en las Cláusulas de la Contratación Colectiva.

El sistema más utilizado para el control de los procesos de Administración de Recursos Humanos es Saint (Saint, s.f.), implementado en las medianas empresas y microempresas, por ser un sistema estandarizado, no cubre las necesidades de la Alcaldía, al igual que el software para elaborar nóminas Profit Plus (Softtech Sistemas, 2000), éste software a diferencia de Saint es mayormente utilizado en grandes empresas.

También en la Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta (UDONE) se encontraron sistemas para el control de nómina y manejo de expedientes, para una empresa en particular, entre estos se mencionan tres: SANYCPERHC, Sistema de Nómina y Control de Personal para el Departamento de Recursos Humanos de Corposalud del Estado Nueva Esparta, presentado por Aspeé y Fernández (2002); NOMCOMAND, Sistema de Información para la Administración de Nómina en el Departamento de Relaciones Laborales de la Empresa Construcciones y Mantenimiento Pagnucco, C.A presentado por Lezama (2004); y por último tenemos a SICMEN, Sistema de Información para el Control de Matrícula, Mensualidad y Nómina para la Unidad Educativa Privada Colegio “Rómulo Gallegos” presentado por Narváez y Marín (2003).

Bases teóricas

La Alcaldía del Municipio Autónomo Santiago Mariño

La Alcaldía del Municipio Autónomo Santiago Mariño, fué creada mediante Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.109 Extraordinario, de fecha 15 de Junio de 1.989; donde se establece como una unidad política primaria y autónoma dentro de la organización nacional establecida en una extensión determinada del territorio, tiene personalidad jurídica y su representación la ejercerán los órganos determinados en esta ley.

Funciones de la Alcaldía

Según la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en el Capítulo IV Del Poder Público Municipal específicamente el Art. 168 indica que los municipios como órgano de gobierno local y en el ejercicio de su Autonomía Municipal, realizan una serie de actividades. Entre ellas podemos destacar:

- 1- Creación de su ordenamiento jurídico dentro de los límites de su competencia.
- 2- La elección de sus autoridades.
- 3- La creación y recaudación de sus propios atributos (Impuestos, Tasas, y Contribuciones), dentro del marco que establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

4- Inversión de los Ingresos Municipales, según lo crean conveniente, ejecutando así una libre gestión de las materias de su competencia.

Misión

La Alcaldía del Municipio Autónomo Santiago Mariño tiene como misión tener un gobierno eficaz y administrar los intereses peculiares de la Entidad, recaudar e invertir sus ingresos para así mejorar la salud pública, el bienestar social y la seguridad personal.

Visión

Ser la mejor Alcaldía a nivel nacional en materia de salud, bienestar social, deporte, seguridad, turismo, cultura, servicios públicos, educación, urbanismo entre otros.

Estructura Organizativa

La Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, como Institución y Organización Pública, está constituida por Departamentos y estos a su vez contienen Sub-Departamentos; la estructura organizativa de dicha institución está comprendida por: El Consejo Municipal, Secretaría Municipal, Sindicatura Municipal, Contraloría Municipal y la Alcaldía (Despacho del Alcalde); ésta última contiene la Jefatura de Desarrollo y Proyectos y la Dirección General, constituida por todas las Direcciones e Instituciones que conforman toda la Alcaldía, entre estas tenemos: Dirección de Hacienda que está integrada por los Departamentos de: Tesorería, Contabilidad, Compras, Ordenación de Pagos y Computación. Más adelante está ubicada la Dirección de Recaudación que está integrada por el Departamento de Auditoría y

Asesoría Tributaria y el Departamento de Publicidad y Áreas Públicas, luego se encuentran las Direcciones de Fiscalización, Planificación y Presupuesto, Turismo, Información y Relaciones Públicas, Educación, Cultura y Bienestar Social, Servicios Públicos, Catastro, Salud, Deportes, Desarrollo Urbano que está comprendido por dos departamentos: Ambiente y Mercadeo, la Dirección de Personal, constituida por el Departamento de Nómina, Archivo y el Departamento de Relaciones Laborales y por último se encuentra los Institutos Autónomos los cuales son: Policía Municipal, Fundación Santiago Mariño, LOPNA y el INDECU. (Ver Figura 1 y Figura 2).

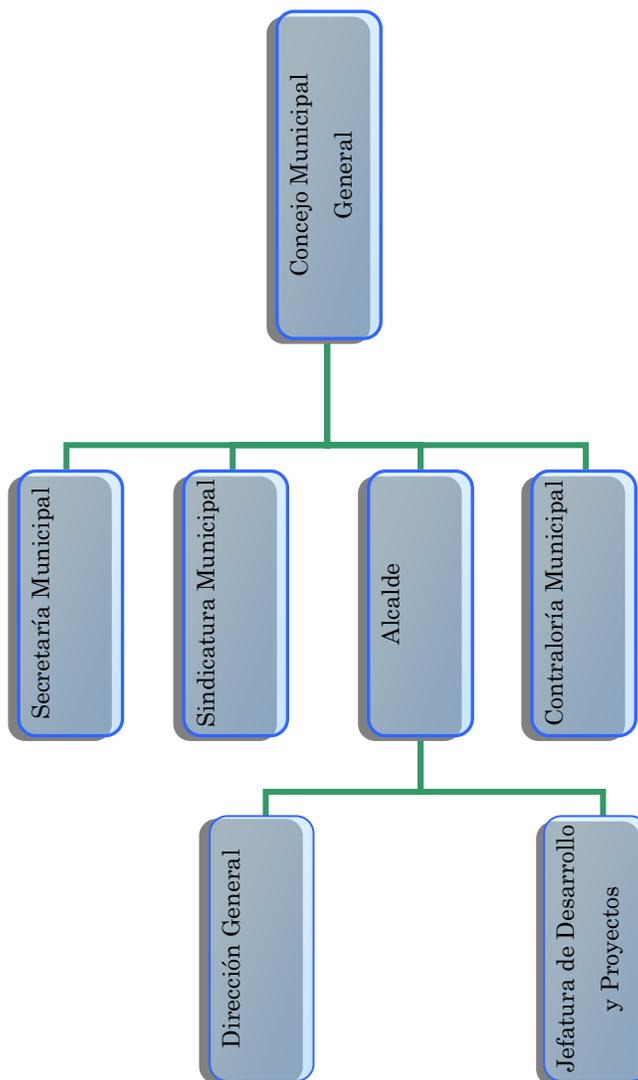


Figura 1. Estructura organizativa de la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía.

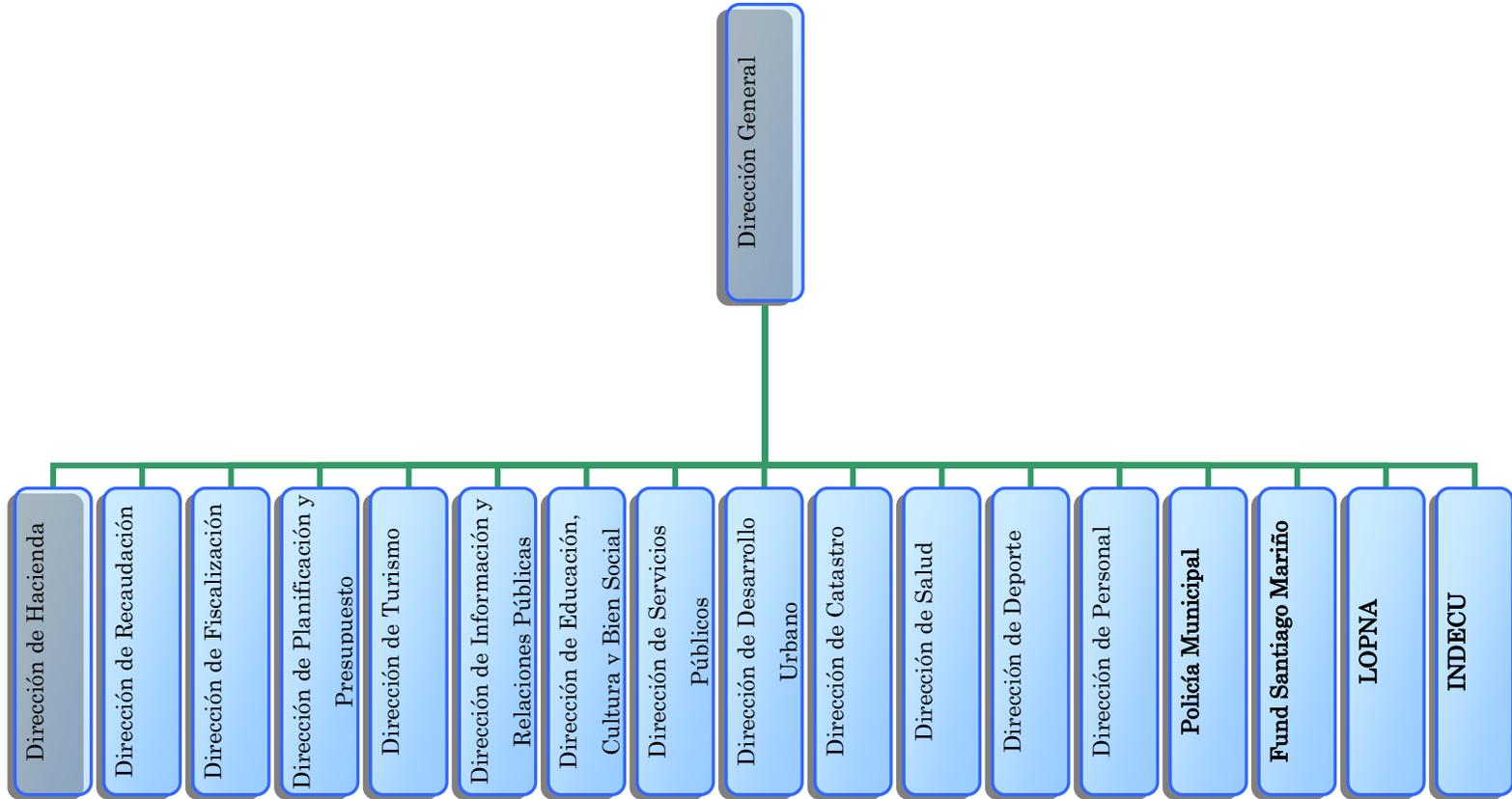


Figura 2. Diagrama Subordinado de la Estructura organizativa de la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía.

Dirección de Persona

El estudio fué realizado en la Dirección de Personal, la cual depende de forma directa de la Alcaldía y se encuentra conformada por dos (3) departamentos: Nómina, Relaciones Laborales y Archivo. La representación gráfica de la estructura de la Dirección de Personal se muestra en la Figura 3.

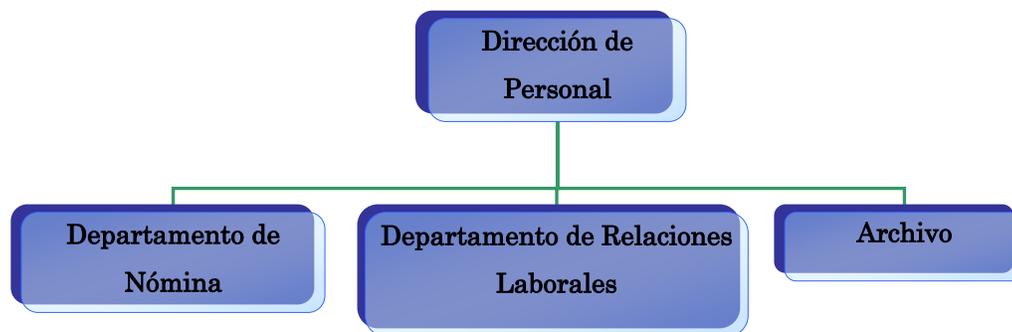


Figura 3. Estructura Organizativa de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño. Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño.

Funciones de la dirección de personal. Según datos proporcionados por la Lcda Yoli de Alcalá la Dirección de Personal debe cumplir con las siguientes funciones:

- 1- Organización y realización de los concursos que se requieran para el ingreso y el ascenso de los funcionarios de carrera según las bases aprobadas por el Ministerio de Planificación y Desarrollo.
- 2- Dirección y coordinación de los procesos para la evaluación, reclutamiento y selección del personal.

3- Dirección y coordinación de los programas de desarrollo y capacitación de personal de conformidad con las políticas que establezca el Ministerio de Planificación y Desarrollo.

4- Inducción y adiestramiento del Personal de la Alcaldía.

Departamento de Nómina

El Departamento de Nómina se encarga de elaborar todas las Nóminas del Personal de la Alcaldía, éste Departamento está compuesto por un Jefe de Nómina quien tiene a cargo tres (3) Analistas, y un Transcriptor. En la Figura 4 se ilustra la jerarquía del personal del Departamento de Nómina.

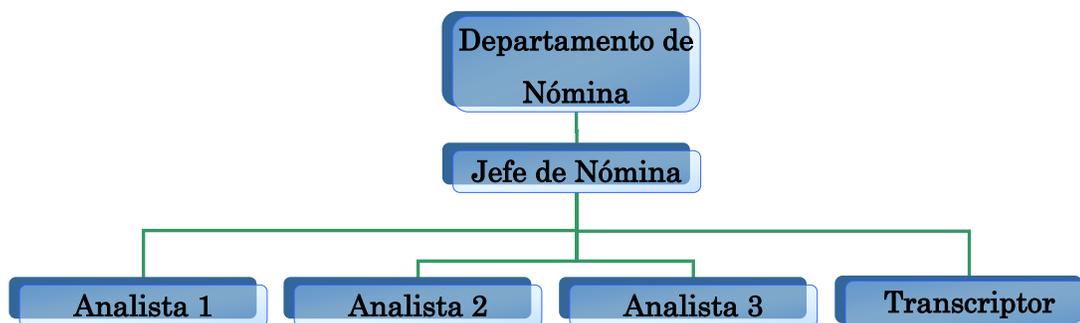


Figura 4. Estructura Jerárquica del Personal del Departamento de Nómina. Tomado del Departamento de Nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño.

Según información obtenida en el Departamento de Nómina a través de entrevista no estructurada al Jefe del Departamento la Lcda. Yoly de Alcalá, la misma señaló que el Jefe de Nómina se encarga de organizar, dirigir, controlar y supervisar al personal que está bajo su mando. En cuanto a las nóminas; debe vigilar que éstas sean elaboradas tomando en cuenta la Contratación Colectiva tanto de Obreros como de Empleados y cuando no esté enmarcado dentro del Contrato Colectivo, a través de

la Ley Orgánica del Trabajo en el caso de los obreros y la Ley de Cámara Administrativa para los Funcionarios Públicos; además sirve de enlace entre la Oficina de Presupuesto, Tesorería, Bancos Guayana y Caroní (estos bancos tienen convenio de nómina de la Alcaldía), así mismo dar respuesta a los empleados y obreros sobre las asignaciones y deducciones de cada semana o quincena; en cuanto a los fondos de tercera (deducciones) es función del jefe vigilar que éstas sean elaboradas y entregadas para la elaboración de los cheques.

Archivo

El Archivo lo conforma un Supervisor de Archivo quien tiene a cargo un Archivista. La estructura jerárquica se muestra en la Figura 5:

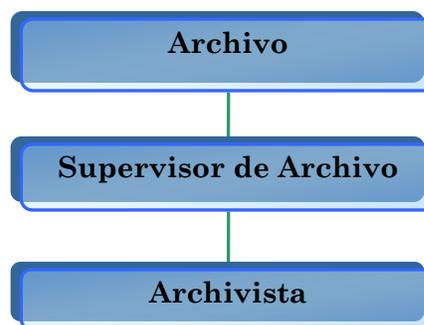


Figura 5. Estructura Jerárquica del Personal encargado del Archivo. Tomado del Archivo en la Dirección de Personal de la Alcaldía de Mariño.

Según entrevista no estructurada realizada a la Archivista MaryFrank León López, en el archivo se almacenan las carpetas donde se encuentran los expedientes de cada uno de los trabajadores, así como todos los movimientos realizados por los mismos durante su tiempo laboral en la Alcaldía. El Archivo está actualmente ordenado por departamentos y por tipo de personal, además, se encuentran los expedientes de los trabajadores que ya no están laborando en la Alcaldía, esto quiere

decir que existe un archivo histórico de los mismos (entrevista personal, Octubre 20, 2004).

La función del Archivista, es mantener orden en el archivo físico, almacenar, abrir expediente de un nuevo trabajador y manipular el archivo en cuanto a búsquedas y relaciones que se hacen en un determinado momento dependiendo de las necesidades que haya por parte del Director del Personal o de la Adjunta de Personal.

La función del Supervisor de Archivo es verificar y dirigir al Archivista en su labor y así constatar que no haya ninguna irregularidad y responsabilidad de cualquier extravío de algún expediente.

Recursos Humanos

Según los autores Werther y Keith (2000) “El término ‘Recursos Humanos’ se refiere a las personas que componen una organización.” (p.6).

Los recursos humanos de una empresa constituyen una parte fundamental en el desarrollo de la misma, ya que éste permite innovación de ideas, opiniones y sugerencias que suministran información relevante para evitar y/o corregir errores cometidos, además de mejoras de la organización.

Cabe destacar que el recurso humano puede mejorar y perfeccionar el empleo y diseño de los recursos materiales y técnicos de una organización.

Administración de los Recursos Humanos

La administración de los recursos humanos de una empresa debe tener como único propósito mejorar las contribuciones productivas del personal a la organización, de manera de que sean responsables desde un punto de vista ético y social.

Los autores Pinales, Cabrera, Cabral y Martínez (2003) concluyeron que:

La Administración de RRHH busca compenetrar el recurso humano con el proceso productivo de la empresa, haciendo que éste último sea más eficaz como resultado de la selección y contratación de los mejores talentos disponibles en función del ejercicio de una excelente labor de estos. Así como también la maximización de la calidad del proceso productivo depende de igual modo de la capacitación de los elementos humanos para hacer más valaderos sus conocimientos. (Funciones del Departamento de Recursos Humanos, sec. 9.0).

En la práctica, la administración se efectúa a través de principios administrativos: coordinación, ejecución y control.

La Dirección de Recursos Humanos (RRHH) de una empresa busca que las estrategias y políticas que usa cada departamento sean las más adecuadas, y en todo caso funge como asesoría y consultoría de cada departamento. Este es un departamento que une de la manera más eficiente los Recursos Humanos (RRHH).

La administración de recursos humanos es sumamente valiosa en campos tales como:

- 1- Selección de Personal.
- 2- Entrenamiento y Capacitación.
- 3- Orientación Profesional.
- 4- Tests Psicológicos.
- 5- Conceptos y Modelos de Actitudes y Motivación.
- 6- Reducción de Conflictos.
- 7- Control del Personal.

Nómina

La remuneración de los empleados de una determinada organización debe estar calculada y especificada para llevar un control de los pagos de cada uno de los trabajadores que prestan sus servicios en dicha organización. De esta tarea es responsable un departamento dentro de la organización, el cual elabora un documento llamado Nómina.

Según Perry (1973) “la nómina de una organización, denominada también diario de nómina o resumen de nómina, es una forma en la cual se concentran las ganancias brutas, deducciones, e ingresos netos de los empleados”. (p.307).

Otra definición se obtuvo en la página Web titulada Definición de Nómina (2004), donde una nómina se define como:

Listado general de los trabajadores de una institución, en el cual se asientan las percepciones brutas, deducciones y alcance neto de las mismas; la nómina es utilizada para efectuar los pagos periódicos (semanales, quincenales o mensuales) a los trabajadores por concepto de sueldos y salarios.

De acuerdo a estas definiciones se percibe que una nómina está comprendida por una serie de elementos los cuales son: deducciones, percepciones brutas e ingresos netos de los empleados. Estos elementos pueden variar de acuerdo a las políticas de la organización y las establecidas en las leyes.

La nómina del personal de la Alcaldía de Mariño presenta un formato específico, éste se divide de la forma siguiente:

1-Cabecera, en esta sección se muestra la identificación de la nómina, el membrete de la empresa, el tipo de nómina, fecha de emisión, nombre de la corrida, número de status, número de corrida y fecha de creación.

2- Segunda cabecera, donde se identifica el departamento, la dirección a los cuales pertenecen los trabajadores de esa nómina y el número de trabajadores que contiene.

3-Tercera cabecera, donde se muestra la identificación de cada uno de los trabajadores, nombres, apellidos, cédula de idEntidad, código cargo, y el cargo que desempeña.

4-Cuarta cabecera, aquí se describen cada una de las asignaciones y deducciones, y el monto de cada una de ellas.

5- Subtotales y neto a cobrar, aquí se especifica el sub-total de asignaciones, sub-total de deducciones y el total a cobrar.

En el Anexo C se ilustra el formato de la nómina que imprime el sistema VNOM.

Elaboración de Nómina

La elaboración de nómina es el proceso realizado para obtener la nómina de los empleados de una determinada organización. En la Alcaldía por ser un proceso automatizado, los empleados que componen el Departamento de Nómina, deben primero listar las Asignaciones y Deducciones variables de los empleados, para introducirlas en el sistema y así obtener el documento impreso de la misma.

A continuación se describen las Asignaciones y Deducciones que comprende la Alcaldía dentro de las bases legales que esta maneja.

Asignaciones

En la entrevista realizada a la Lcda. Yoli de Alcalá, explicó que la asignación representa un pago al trabajador por el desempeño en su labor, además existen dos tipos de Asignaciones: Fijas y Variables. Las Asignaciones Fijas son aquellas que siempre están presentes en la nómina, por ejemplo, el sueldo básico o salario básico que corresponde al trabajador. Las Asignaciones Variables, son asignaciones que se presentan por un periodo de tiempo para un empleado en particular o para toda una nómina.

Las asignaciones variables, se pagan actualmente en la Alcaldía, respetando la normativa del Contrato Colectivo de Obreros y Empleados:

- 1- Utilidades. 90 días de sueldo.
- 2- Vacaciones. 80 días de sueldo para el Empleado y Concejal y 90 días para el Obrero.
- 3- Días Feriados. Empleados y Obreros.
- 4- Horas Extras. Obreros solamente.
- 5- Bono de Antigüedad. Obreros y Empleados.
- 6- Bono Vacacional. Obreros y Empleados.
- 7- Asignaciones por Fallecimiento. Monte Pío por los Obreros y Auxilio Mutuo por el Empleado.
- 8- Bono de Alimentación. Empleados solamente.
- 9- Bono Profesional. Empleados solamente.
- 10- Beca Estudiantil, pagada a los empleados que tengan hijos.
- 11- Bono de Aguinaldo. Empleados y Obreros.

Deducciones

La Lcda. Yoli de Alcalá explicó que las Deducciones son aportes del trabajador a las cuotas del Régimen General de Seguridad Social, cuota sindical, retenciones, anticipos y otros, calculados y descontados del salario base del trabajador (entrevista personal, Octubre 13,2004).

Las Deducciones pueden ser tanto Fijas como Variables. Las Deducciones Fijas son aportes obligatorios impuesto por el Gobierno en distintas leyes. Las Deducciones Variables son aportes ya sea por préstamos, por compras hechas a empresas asociadas, entre otras.

Entre las deducciones fijas generales realizadas en la Alcaldía tenemos:

- 1- Ley de Política Habitacional (L.P.H): 1%.
- 2- Seguro Social Obligatorio (L.S.S.O): 4%.
- 3- Ley de Paro Forzoso (L.P.F.): 0,50%.
- 4- Sindicato de Empleados y Obreros.1 %.
- 5- Caja de Ahorro: 10%.(Obreros NO).
- 6- Fondo de Pensiones y Jubilaciones: 3%.Empleados y Obreros.
- 7- Aporte Patronal dependiendo del riesgo (9% riesgo mínimo).

Los jubilados y pensionados son los únicos que no poseen estos beneficios.

La Alcaldía en conjunto con empresas del índole privado dan la facilidad de la adquisición de inmuebles, medicinas, artículos de papelería y librería, asuntos legales y servicios de funeraria; con pagos que son descontados en la nómina para que los empleados u obreros tenga la comodidad de comprar a crédito Entre las principales deducciones variables que se pueden presentar para cada empleado u obrero son las que se exponen a continuación:

- 1- Compra de inmuebles para el hogar (Mueblería del Crédito y Mueblería Canaima).
- 2- Adquisición de artículos de papelería y librería necesarios para los estudios tanto de los hijos como de los Empleados u Obreros. (Librería Gedal).
- 3- Compra de medicinas. (Meditawil).
- 4- Servicio de Funerarias. Profacol.
- 5- Tribunal de Menores (20% del sueldo embargo).
- 6- Cooperativa por fallecimiento de algún empleado. Auxilio Mutuo: Bs.1000 por familiar y Bs. 2000 por empleado.
- 7- Cooperativa por fallecimiento de un obrero. Monte Pío. Bs.1000 por familiar y Bs. 2000 por Obrero.

Estas deducciones no aplican a la nómina de Concejales.

Control de Expedientes

Un Expediente de Personal, es un historial de la vida laboral del trabajador en una empresa. El Control de Expedientes manejado por la Alcaldía del Municipio Mariño según políticas propias por ser un ente autónomo, está compuesto por los siguientes elementos: permisos, vacaciones, nombramientos, contratos, suspensiones, amonestaciones y retiros.

Permisos

Un permiso se le otorga a un trabajador según Abogado Servicios Jurídicos (s.f) “cuando concurren determinadas circunstancias, la Ley concede a los trabajadores la posibilidad de ausentarse del trabajo, sin que ello implique una reducción de su salario: Son los llamados permisos retribuidos o licencias”.

Los permisos que se les otorgan a los empleados según la Contratación Colectiva de los Empleados Públicos Municipales de la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta (2003), son los siguientes:

- 1- Permisos Académicos; estos se otorgan para asistir a cursos de capacitación, adiestramiento y estudios en general.
- 2- Permisos por Actividades Culturales y Deportivas; estos se otorgan a los empleados que sean deportistas o delegados culturales y aquellos involucrados de alguna manera en algún acto de esta índole.

3- Permiso por Enfermedad o Accidentes Familiares; éste es otorgado por enfermedad o accidente de cualquier índole de algunos de los miembros del grupo familiar.

4- Permisos Generales; éstos se les otorgan a los empleados afiliados a el Sindicato, para que asistan a las asambleas, foros, conferencias y otros beneficios Sindicales.

5- Permisos por Asuntos Legales; serán otorgados a aquellos empleados adscritos a su dependencia para gestionar diligencias de tipo legal.

6- Permiso Pre y Post-natal; éste es concedido a sus empleadas, el reposo pre-natal de seis (6) semanas y doce (12) días por el pos-natal.

7- Permiso por Nacimiento; este es concedido a los empleados en caso de que su cónyuge de a luz.

8- Permiso por Nupcia; este es para los empleados que contraigan nupcias y se les concede cinco (5) días hábiles.

Vacaciones

Las Vacaciones son el periodo de descanso retribuido al que el funcionario tiene derecho al cumplir 1 año de servicio. (Vacaciones, Permisos y Licencias de los Empleados Públicos, s.f.).

Según entrevista a la Lcda. Yoli de Alcalá en la Alcaldía las Vacaciones han sido disfrutadas y pagadas cuando al funcionario se le cancela el periodo vacacional y disfruta de los días de descanso.

Nombramientos

En la Alcaldía se elabora a los trabajadores en el momento que quedan fijos al cargo un documento llamado Nombramiento, este documento se presenta tamaño oficio y se realiza con el fin de asignar por escrito el cargo a ocupar por el empleado u obrero, este contiene a su vez el Código Cargo asignado por la Dirección de Personal, los datos personales del empleado u obrero, el departamento donde desempeñará sus labores y el salario correspondiente. El formato específico utilizado por la Alcaldía de Mariño se muestra en la Figura 6.

 REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA ESTADO NUEVA ESPARTA. ALCALDÍA DEL MUNICIPIO MARIÑO DESPACHO DEL ALCALDE		Porlamar, 11 de Noviembre del año 2005
Ciudadano(a): Nombre y Apellidos C.I. N°. V: _____ Presente.-		
<p><u>Nombramiento</u></p>		
Me dirijo a Usted, con el objeto de haber de su conocimiento, que de acuerdo a lo establecido en el Art. 74, ordinal 5 de la Ley Orgánica del Régimen Municipal, ha sido designado(a) como:		
<p><u>Nombre del cargo</u></p>		
Adscrito a: Dirección de xxxxxxxx Código cargo: xxxxxxxxxxxx.		

Figura 6. Nombramiento. Tomado de Archivo de la Alcaldía del Municipio Mariño.

Suspensiones

Consiste en la suspensión temporal del empleo pero conservando vigente la relación laboral, es decir, el trabajador interrumpe la prestación de sus servicios pero no queda despedido.

Amonestaciones

La amonestación se realiza a aquellos empleados que corrompan las normas establecidas por la Alcaldía en cuanto a asistencia y responsabilidad en el trabajo.

Una amonestación indica al empleado un previo aviso a lo que puede convertirse en una suspensión o en caso de gravedad un despido.

Retiros

La Ley Orgánica del Trabajo con Casos Prácticos, en el Art.100 establece que "se entenderá por retiro la manifestación de voluntad del trabajador de poner fin a la relación de trabajo" (Garay, 1998, cap.6, p.24).

Este artículo en su párrafo único explica que "el retiro será justificado cuando se funde en una causa prevista por esta Ley, y sus efectos patrimoniales se equiparán a los del despido injustificado". (ob.cit).

La Alcaldía en este caso toma una renuncia y un despido, sea justificado e injustificado, como un retiro.

Contratos

La Ley Orgánica del Trabajo (1998), en su Art.67 establece que “El contrato de trabajo es aquel mediante el cual una persona se obliga a prestar servicios a otra bajo su dependencia y mediante una remuneración”.

Las partes después de cumplido el tiempo de contrato deciden si es renovado o a través de un Nombramiento el contratado pasa ser un funcionario público prestando sus servicios a la Alcaldía en un cargo fijo permanente.

Sistemas de Información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye un equipo electrónico (hardware). (Vega, (s.f.), sec.3.).

Los elementos que interactúan en un sistema de información automatizado son: el equipo computacional, el recurso humano, los datos o información, programas ejecutados por las computadoras, las telecomunicaciones y los procedimientos de políticas y reglas de operación.

Clasificación de los Sistemas de Información

Los autores Kendall y Kendall (1997), clasifican los sistemas de información en: sistemas de procesamiento de datos, sistemas informáticos para la administración (MIS, Management Information Systems), sistema de apoyo para la toma de

decisiones (DSS, decisión Support Systems) y sistemas expertos e inteligencia artificial.

Los sistemas de procesamiento de datos son aquellos sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información generada en las funciones administrativas, tales como la nómina o el control de inventarios. (ob cit).

Los sistemas informáticos para la administración (MIS) son sistemas que se sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras, estos soportan un amplio espectro de tareas de las organizaciones, incluyendo el análisis de decisiones y toma de decisiones. Los usuarios de los sistemas de información para la administración, utilizan una base de datos compartida para tener acceso a la información. (ob. cit.).

Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones cumple las mismas condiciones de un MIS, se distingue al hacer énfasis en el soporte en cada una de las etapas de la toma de decisiones. (ob. cit).

Los sistemas expertos e inteligencia artificial. La idea principal de la inteligencia artificial (IA), es llegar a desarrollar máquinas que cuenten con un desempeño inteligente. Los sistemas expertos utilizan los enfoques del razonamiento de la inteligencia artificial para resolver aquellos problemas que el sector de los negocios (u otros usuarios) lo proponen. Un sistema experto captura, y en efecto utiliza, el conocimiento de un experto, para la solución de un problema particular de la organización. (ob. cit).

De acuerdo a lo antes descrito el sistema de automatización propuesto, es un sistema de procesamiento de datos, ya que el control de expedientes y elaboración de

nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño son procesos que manejan grandes volúmenes de datos, almacenados en una base de datos la cual es manipulada por diferentes usuarios a través del sistema, estos forman parte importante en la administración y control del personal en una empresa.

Diseño de Base de Datos

Todos los sistemas descritos en el aparte anterior, tienen como fin la manipulación de cierta cantidad de datos; estos datos deben estar almacenados en el computador para lograr dicha manipulación por los usuarios del sistema.

Para el almacenamiento de los datos se debe crear una base de datos, el diseño se realiza con la aplicación de metodologías para lograr una gran efectividad y un modelo conceptual de la misma.

Según Galeano (1999) “una base de datos consiste en un conjunto de informaciones organizadas y estructuradas, que se encuentran almacenadas en uno o varios ficheros, y que pueden ser procesadas para generar información” (p.208).

Estos ficheros son llamados muchas veces “tabla”, “una tabla es un conjunto de registros que tienen la misma estructura” (p.209).

La base de datos debe ser creada en un sistema que nos permita la creación de diferentes elementos para lograr una consistencia y un control de los datos. Según Cárdenas (s.f.) un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es un conjunto de programas, procedimientos y lenguajes que proporcionan a los usuarios las herramientas necesarias para operar con una base de datos. Por tanto, el SGBD actúa como un intermediario entre los usuarios y los datos.

El SGBD necesita una definición de los objetos, esta representación se logra partiendo de un modelo de sistema, existen tres (3) tipos de modelos los cuales son: Modelo Relacional, Modelo de Red y el Modelo Jerárquico; los dos últimos modelos no se utilizan actualmente ya que el modelo relacional presenta una forma más eficiente de control de los datos y además posee una abstracción de los datos reales más sencilla de entender y una representación conceptual más próxima para el SGBD.

El modelo relacional según Márquez (2001) se basa en el concepto matemático denominado “relación”, que gráficamente se puede representar como una tabla. En el modelo relacional, los datos y las relaciones existentes entre los datos se representan mediante estas relaciones matemáticas, cada una con un nombre que es único y con un conjunto de columnas.

El Modelo Entidad- Relación

El Modelo Relacional, basado en relaciones, posee una herramienta (Diagrama Entidad - Relación) para plasmar por escrito, a través de una notación propia, un diseño lógico de una base de datos ya que un sistema de información nos conlleva a capturar elementos u objetos que interactúan en el sistema, a través de la recolección de datos e identificación de los procesos que intervienen en el mismo.

El Modelo Entidad Relación “es una técnica de diseño de bases de datos gráfica, que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos, para poder así plasmar una visión del mundo real sobre un soporte informático.” (Cárdenas, s.f.).

Sus características fundamentales son:

- 1- Reflejan tan sólo la existencia de los datos sin expresar lo que se hace con ellos.
- 2- Es independiente de las bases de datos y de los sistemas operativos
- 3- Incluye todos los datos que se estudian sin tener en cuenta las aplicaciones que se van a tratar.

Entidad

Según Cárdenas (ob. cit.), una Entidad es un objeto concreto o abstracto que presenta interés para el sistema y sobre el que se recoge información la cual va a ser representada en un sistema de base de datos. La mayoría de las entidades modelan objetos o eventos del mundo real, por ejemplo, clientes, productos o llamadas de pedidos.

Según Cantú (2003):

La técnica de diseño de bases de datos relacionales clásica, basada en el Modelo Entidad-Relación (E-R), implica tener una tabla para cada Entidad que necesitemos representar en la base de datos, con un campo para cada elemento de datos que necesitemos y un campo adicional para cada relación uno a uno o uno a varios con otra Entidad (o tabla). (p.730).

En la Figura 7 se muestra como se denota una Entidad en un Diagrama Entidad Relación.

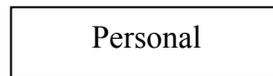


Figura 7. Representación de una Entidad.

Atributo

Es una unidad básica e indivisible de información acerca de una Entidad o una relación y sirve para identificar y describir a las mismas. Por ejemplo, si se va a modelar un evento como una llamada al servicio de asistencia, probablemente se querrá saber quién era el cliente, quién hizo la llamada y cuándo, así como si se resolvió o no el problema. La determinación de los atributos que hay que incluir en el modelo es un problema semántico (de significado). Se deben tomar decisiones basadas en el significado de los datos y en cómo se utilizarán. (Cantú, 2003.).

Los tipos de atributos que se presentan en una relación son los siguientes (ob cit):

Clave candidata. Atributo(s) que pueden distinguir de forma unívoca una tupla dentro de una tabla. Puede haber varias claves candidatas para distinguir una misma Entidad.

Clave principal. Aquella de las claves candidatas que es designada para distinguir de forma unívoca una tupla dentro de una tabla. También son llamadas

clave primarias, o campo clave. Esta se identifica graficamente ya que se encuentra subrayado el nombre del atributo.

Clave ajena. Se trata de un atributo que es clave principal en otra tabla. Estas claves se utilizan para representar diversos tipos de relaciones.

En la Figura 8 se muestra una Entidad (rectángulo) con sus atributos (óvalos).

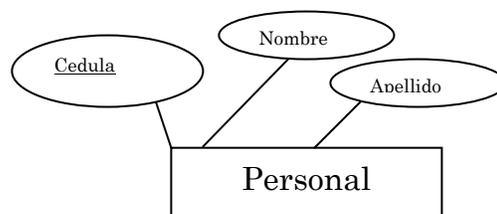


Figura 8. Representación Gráfica de una Entidad con sus Atributos.

Relación

Una relación es una asociación entre dos o más entidades. Esta se representa en el Diagrama Entidad Relación con un rombo el cual dentro se identifica el nombre de la relación, tal como se describe en la Figura 9.

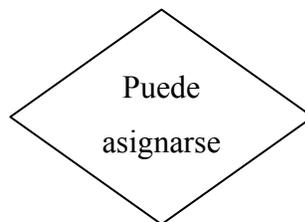


Figura 9. Representación Gráfica de una Relación entre dos o más Entidades.

A continuación se detallan cada una de las asociaciones existentes entre entidades:

Asociaciones uno-a-uno. Si es cierto que cualquier ejemplar de la Entidad X se puede asociar con tan sólo un ejemplar de la Entidad Y, entonces decimos que la asociación es uno a uno.

Asociaciones uno-a-muchos. Es el tipo de asociación más común, donde un solo ejemplar de una Entidad se puede asociar con cero, uno o muchos ejemplares de otra Entidad.

Asociaciones muchos-a-muchos. Es el tipo de asociación donde muchos ejemplares de una entidad se pueden asociar con varios ejemplares de otra entidad. Se modela usando una tabla intermedia que tenga una asociación uno-a-muchos con cada uno de los participantes originales.

En la Figura 10 se muestra un ejemplo gráfico de todas las relaciones mencionadas anteriormente.

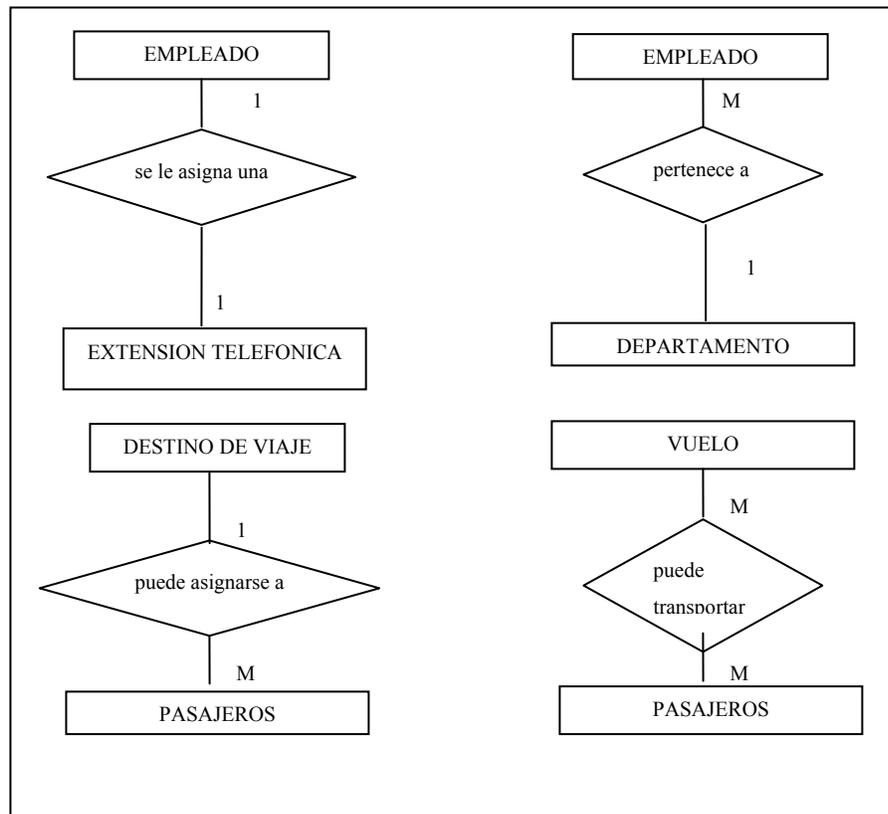


Figura 10. Ejemplo de Relaciones entre Entidades. Tomado de “Análisis y Diseño de Sistemas”. (p.29) por Kendall y Kendall, 1999, México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Esquema Conceptual

Según Márquez (2001), para representar el esquema de una base de datos relacional se debe dar el nombre de sus relaciones, los atributos de éstas, los dominios sobre los que se definen estos atributos, las claves primarias y las claves ajenas. A continuación se muestra la Figura 11 donde se aprecia un ejemplo de un esquema conceptual.

Se tomó para el ejemplo la Entidad “Personal” identificada en el sistema propuesto y algunos de sus atributos.

Atributos: CedulaPersonal, PNombre, PApellido, FechaNacimiento.

Clave Primaria: CedulaPersonal.

Dominios de los Atributos, como ejemplo tomaremos Edad, el dominio de este atributo va desde la mayoría de edad hasta n y el de tipo de dato manejado es un número entero.

Clave Ajena, la relación no posee una clave de este tipo.

Personal	(CedulaPersonal, PNombre, PApellido, Edad, Direccion)
----------	---

Figura 11. Esquema Conceptual de la Relación Personal.

Reglas de Integridad

Márquez (ob. cit.), define cada atributo sobre un dominio donde se impone una restricción sobre el conjunto de valores permitidos para cada atributo. A este tipo de restricciones se les denomina restricciones de dominios. Hay además dos reglas de integridad muy importantes que son restricciones que se deben cumplir en todas las bases de datos relacionales y en todos sus estados o instancias (las reglas se deben cumplir todo el tiempo). Estas reglas son la regla de integridad de Entidades y la regla de integridad referencial.

Regla de Integridad de Entidades

La primera regla de integridad se aplica a las claves primarias de las relaciones base: ninguno de los atributos que componen la clave primaria puede ser nulo. (ob. cit).

Si se permite que parte de la clave primaria sea nula, se está diciendo que no todos sus atributos son necesarios para distinguir las tuplas, con lo que se contradice la irreducibilidad. (ob. cit).

Regla de Integridad Referencial

La segunda regla de integridad se aplica a las claves ajenas: si en una relación hay alguna clave ajena, sus valores deben coincidir con valores de la clave primaria a la que hace referencia, o bien, deben ser completamente nulos. (ob cit).

La regla de integridad referencial se enmarca en términos de estados de la base de datos: indica lo que es un estado ilegal, pero no dice cómo puede evitarse. La cuestión es ¿qué hacer si estando en un estado legal, llega una petición para realizar una operación que conduce a un estado ilegal? Existen dos opciones: rechazar la operación, o bien aceptar la operación y realizar operaciones adicionales compensatorias que conduzcan a un estado legal.

Bases legales

Empleados

Jubilaciones y Pensiones

En la Contratación Colectiva de los Empleados Públicos Municipales de la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta (2003), cláusula N° 27, se establece que, la Alcaldía conviene en reconocer el derecho a sus empleados amparados por esta Convención Colectiva, como tiempo mínimo de trabajo QUINCE (15) años para optar el beneficio de jubilación y pensión. Cuando el empleado haya alcanzado la edad de 60 años, si es hombre y 55 años de edad si es mujer, siempre que hubieren acumulado Cinco (05) años como mínimo de servicio en la Administración Pública, Nacional, Estatal, Municipal o Institutos Autónomos de acuerdos a la siguiente escala (ver Cuadro 1):

Cuadro 1 Escala de porcentaje devengar por años de servicio

TIEMPO DE SERVICIOS	PORCENTAJE	CONCEPTO
20 a más años.	100% S/Integral.	Jubilación.
15 a 19 años.	90% S/Integral.	Jubilación.
10 a 14 años.	80% S/Integral.	Pensión.
05 a 09 años.	70% S/Integral.	Pensión.

Nota. Datos tomados de Memoria y Cuenta (p. 14) de la *Contratación Colectiva de los Empleados Públicos Municipales de la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta, 2003.*

Remuneraciones Adicionales

Según la Contratación Colectiva de Empleados, las remuneraciones adicionales de acuerdo a la misma se presentan en las siguientes cláusulas:

La cláusula N° 34 establece contribuir con una bonificación especial correspondiente a un mes de Salario, al empleado que contraiga matrimonio.

Otro bono importante para los empleados es la prima por antigüedad, éste se paga por la antigüedad en la administración pública.

La cláusula N° 35 de la Contratación Colectiva de Empleados Públicos establece que la Alcaldía, se compromete en reconocer a sus empleados los costos que ocasione por concepto de antigüedad, ininterrumpida o no en la Administración Pública Nacional, Estatal, Municipal e Instituto Autónomos.

La Contratación Colectiva establece una pensión de sobreviviente la cual se compromete en pagar una pensión de sobreviviente equivalente al salario del Empleado a su cónyuge o concubino(a). Se pierde el derecho a esta pensión de sobreviviente cuando el cónyuge contraiga nueva nupcias o haga vida marital comprobada, cuando los hijos menores de 18 años contraigan matrimonio o cuando los hijos culminen sus estudios superiores o cumplan 21 años de edad.

El bono de profesionalización es un bono que se le otorga a los empleados dependiendo el grado de instrucción académico del empleado y se rige por la Cláusula N° 41 en la Contratación Colectiva la cual establece que la Alcaldía se compromete a cancelar mensualmente una prima por concepto de profesionalización, a aquellos empleados que obtengan un grado profesional o sean profesionales,

incluyendo una Prima Sindical Mensual a los integrantes principales no profesionales del Comité Ejecutivo Sindical, de la siguiente manera:

Nivel Universitario 30.000,00 mensual.

Nivel Técnico Universitario 15.000,00 mensual

Nivel Técnico Medio 10.000,00 mensual.

Prima Sindical 10.000,00 mensual.

En cuanto al bono navideño para obsequios navideños para los hijos de los empleados, la Contratación Colectiva establece en la Cláusula N° 42 entregar obsequios Navideños para cada hijo del trabajador a razón (Bs.25.000, 00) por cada uno.

El bono alimentario se establece en la Contratación Colectiva en la cláusula N° 39, la Alcaldía se compromete a cancelar un Bono Alimentario trimestral, de CIEN MIL BOLÍVARES (Bs. 100.000,00), en un número de cuatro (4) por año para cada empleado quedando sometido el incremento del mismo a la cantidad de Doscientos Mil Bolívares (Bs.200.000, 00) trimestrales; en caso de que se incrementen los ingresos de fiscalización o recaudación en un veinte por ciento (20%).

Pago de Becas Escolares

De acuerdo a lo establecido en la cláusula N° 46 de la Contratación Colectiva de Empleados Públicos, la Alcaldía se compromete en cancelar un bono a cada

empleado al comienzo de los meses de septiembre y octubre, las cantidades que se especifican a continuación:

Universitaria: (Bs.60.000, 00).

Diversificada: (Bs.30.000, 00).

Media: (Bs.20.000, 00).

Preescolar: (Bs.15.000, 00).

Por cada hijo del empleado que esté cursando estudios indicados anteriormente para que realice la compra de los útiles escolares.

Pago de Utilidades

El pago de utilidades otorgados a los empleados se rige en la Contratación Colectiva en la cláusula N° 32 la cual, establece que la “Alcaldía conviene a pagar a sus empleados como remuneración de fin de año, la cantidad de NOVENTA (90) días de salario; dicha remuneración deberá ser cancelada en la primera quincena del mes de Noviembre de cada año.”

Pago de Vacaciones

El pago de vacaciones de la Alcaldía de Mariño estableció un pago de Ochenta (80) días de vacaciones según la Contratación Colectiva de Empleados Públicos en la cláusula N° 31.

Obreros

Jubilaciones y Pensiones

La Alcaldía conviene en conceder jubilaciones, según la Convención Colectiva de Obreros cláusula N° 10, a todos aquellos trabajadores mayores de CINCUENTA (50) años y CINCUENTA Y CINCO (55) años en adelante. Si un trabajador hubiere prestado servicios a otro ente de la administración pública, como empleado u obrero, el tiempo laborado en ese organismo le será contado para otorgarle la jubilación.

El monto que recibirá el trabajador por concepto de remuneración de Jubilación o Pensión se establece de acuerdo al Cuadro 2:

Cuadro 2 Escala de Jubilación y Pensión de Obreros

Años de Servicio	Porcentaje (%)
20	100
19	99
18	98
17	97
16	96
15	95
14	94
13	93
12	92
11	91
10	90

Nota. Datos tomados de Memoria y Cuenta (p. 6) de la Convención Colectiva entre la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño del Estado Nueva Esparta y el Sindicato Único de Obreros Municipales, Parroquiales, Aseo Urbano, Domiciliario Empresas de Servicios y Conexos del Estado Nueva Esparta, 1999.

Pago de Vacaciones

La Alcaldía a través de la Convención Colectiva entre la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta y el Sindicato único de Obreros Municipales, parroquiales, aseo Urbano, Domiciliario Empresas de Servicios y Conexos del Estado Nueva Esparta (1999), cláusula N° 3, se establece que los obreros gozarán de quince días hábiles de vacaciones con el pago efectivo de NOVENTA(90) días de salario, entendiéndose que los pagos se harán efectivo inmediatamente a la fecha del inicio del disfrute de las vacaciones y se pagarán de acuerdo al salario actual que devengue del trabajador.

Pago de Utilidades

La Convención Colectiva de Obreros en la cláusula N° 4 establece que los trabajadores recibirán como remuneración de fin de año NOVENTA (90) días de salario, la cual se hará efectiva en la segunda quincena del mes de Noviembre.

Remuneraciones Adicionales

Según el Convención Colectiva de Obreros específicamente la cláusula N° 8 establece que la Alcaldía reconoce a sus trabajadores SETENTA y CINCO (75) días de salarios por cada año de servicios por concepto de antigüedad. La Alcaldía le

reconocerá al Trabajador después de cumplido un año de servicios de Antigüedad de (1) UN año por cada fracción de SEIS (6) meses laborados.

La bonificación de matrimonio de la Convención Colectiva de Obreros según la cláusula N° 13 establece que la Alcaldía conviene en otorgar a sus trabajadores que contraigan matrimonio, SIETE días (7) de permiso remunerados y la cantidad de BOLIVARES VEINTICINCO MIL (Bs. 25.000,00) como bono matrimonial.

La Alcaldía de Mariño según la Convención Colectiva de Obreros en la cláusula N° 14 establece que los gastos de entierro en caso de muerte de un trabajador son cubiertos por la Alcaldía en conjunto con los trabajadores y un 50% si es un familiar del trabajador.

La bonificación por parto viene dada por la Convención Colectiva de Obreros por la cláusula N° 20, la Alcaldía establece en cancelar a la mujer trabajadora una bonificación de TREINTA MIL BOLIVARES (Bs.30.000, 00) por concepto de cada parto.

La bonificación por nacimiento de hijos según la Convención Colectiva de Obreros, la Alcaldía conviene en pagar al trabajador de cuya unión matrimonial o concubinaria nazca un niño la cantidad de TREINTA MIL BOLIVARES (Bs.30.000, 00).

El bono nocturno en la cláusula N° 23 se paga un recargo a sus trabajadores de un TREINTA POR CIENTO (30%) más de lo que establece la Ley Orgánica del Trabajo vigente.

Jornada Extraordinaria

Las jornadas extraordinarias según la Convención Colectiva de Obreros en la cláusula N° 16 establece que las horas extraordinarias serán pagadas con un recargo del CINCUENTA POR CIENTO (50%) sobre el salario básico las horas ordinarias nocturnas y diurnas serán pagadas con un recargo de un CINCUENTA Y TRES POR CIENTO (53%). Cuando las horas extraordinarias se efectúan el día sábado le serán pagadas dobles.

Retenciones Obligatorias de Acuerdo a La Ley

Ley de Seguro Social Obligatorio (L.S.S.O)

La Alcaldía de Mariño se basa para la retención del seguro social en la Ley del Seguro Social (1991), en su Art.67 donde establece que “la parte de cotización que corresponderá al asegurado será, al iniciarse la aplicación de esta Ley, de un cuatro por ciento (4%) del salario señalado”.

Las fórmulas para el cálculo de la nómina se especifican a continuación:

Sueldo Mensual

$(S.M \times 12 / 52) \% \times NL$; donde S.M = sueldo mensual y NL = Número de Lunes del Periodo

Salario Diario

$S.D \times 7 \times X \%$; donde S.D = Salario Diario y NL = Número de Lunes del Periodo

Ley de Paro Forzoso (S.P.F)

La Alcaldía de Mariño se basa para la retención del Seguro de Paro Forzoso en la La Legislación del Seguro Social (Ley, Reglamento General, Reglamento de Paro Forzoso y otras disposiciones), en su Art. 17, el cual establece que "el patrono aportará el 1.70% y el trabajador el 0,50 %.El ejecutivo nacional podrá revisar tanto el límite del salario sujeto a cotización, como el porcentaje de las cotizaciones y las cuantías de las prestaciones previstas en este reglamento" (Garay, 1995, cap.2, p. 77).

La fórmula para el monto de retención es la siguiente:

$((\text{Sueldo Mensual} * 3 / 13) \% * \text{número de lunes del periodo})$

Ley de Política Habitacional (L. P. H)

La Alcaldía del Municipio Mariño se basa, para el cálculo del aporte habitacional, en la Ley de Política Habitacional (1993), en su Art. 19 donde establece que "el aporte de los empleados y obreros será del uno por ciento (1%) de su remuneración mensual básica y el de los empleadores o patronos, del dos por ciento (2%) del monto erogado por igual concepto".

Base para el cálculo: Sueldo Básico * % de aplicación.

Límite de aplicación: 15 salarios mínimos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Metodología de la Investigación

Según Hurtado (2000) “En el campo de la investigación, la metodología es el área del conocimiento que estudia los métodos generales de las disciplinas científicas” (p.75).

Con la aplicación de métodos, técnicas o tácticas se logran los objetivos de la investigación los cuales nos conducen claramente a definir el tipo de investigación más indicado para el desarrollo de la misma.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es un proyecto factible, ya que se desarrolla la propuesta hecha en el planteamiento del problema dando como resultado un sistema capaz de brindar soluciones a la organización, Hurtado (ob cit) en la categoría de investigación proyectiva, explica que “dentro de ésta categoría entran los estudios de factibilidad o “proyectos factibles”. Todas las investigaciones que conllevan al diseño o creación de algo también entran en esta categoría” (pp.90 - 91).

Diseño de la Investigación

Hurtado (ob cit), explica al diseño de la investigación como los aspectos operativos de la misma, éste se refiere a dónde y cuándo se recopila la información; el dónde alude a las fuentes: si son fuentes vivas y la información se recoge en su

contexto natural el diseño se denomina de campo, si las fuentes son documentos, el diseño es documental.

Existe el diseño de fuente mixta el cual combina el diseño de campo con el documental.

La presente investigación, se apoya en un diseño de campo y a la vez documental, por ello se define el diseño de la investigación como un diseño de fuente mixta ya que los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad utilizando técnicas de recolección de datos como lo son la entrevista no estructurada e indagatoria y la observación directa, además se realizaron consultas a fuentes bibliográficas y electrónicas.

Metodología de Desarrollo

Para la elaboración del software se utilizó la metodología “Proceso Unificado de Desarrollo de Software” (PUD), creada por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., los cuales definen a PUD como “un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software” (Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999).

Breve Reseña Histórica de PUD

Según Jacobson, Booch y Rumbaugh (ob cit):

El antecedente más importante lo ubicamos en 1967 con la Metodología Ericsson (Ericsson Approach), ésta es una aproximación de desarrollo basada en componentes, que introdujo el concepto de Caso de Uso; entre los años de 1987 a

1995 Jacobson funda la compañía "Objectory AB" y lanza el proceso de desarrollo Objectory (abreviación de Object Factory), posteriormente en 1995 "Rational Software Corporation" adquiere "Objectory AB" y es entre 1995 y 1997 que se desarrolla "Rational Objectory Process (ROP)" fruto del encuentro y evolución de Objectory 3.8 y la Metodología Rational (Rational Approach) que adopta por primera vez UML como lenguaje de modelamiento.

A principios de los noventas, la guerra de los métodos hizo evidente la necesidad de unificar criterios, es así como Grady Booch autor del método Booch y James Rumbaugh (desarrollador para General Electric) se unieron en Rational en 1994, después en 1995 se une Jacobson y gracias al esfuerzo de varias compañías y metodologistas evolucionó UML hasta ser un estándar en 1997, el cual es adoptado en todos los modelos del ROP. Desde ese entonces y a la cabeza de Booch, Jacobson y Rumbaugh, Rational ha desarrollado e incorporado diversos elementos para expandir el ROP, destacándose especialmente el flujo de trabajo conocido como modelamiento del negocio, es así como en junio del 1998 se lanza Rational Unified Process 5.0 evolucionado hasta el momento de elaboración de este documento bajo el nombre de RUP.

Características

Las características principales de la metodología según Jacobson, Booch, Rumbaugh son:

- 1- Dirigido por Casos de Uso, lo fundamental de un sistema software es servir a usuarios ya sean humanos u otros sistemas. Un Caso de Uso es una facilidad que el software debe proveer a sus usuarios. Los Casos de Uso reemplazan la antigua especificación funcional tradicional y constituyen la guía fundamental establecida

para las actividades a realizar durante todo el proceso de desarrollo incluyendo el diseño, la implementación y las pruebas del sistema.

2- Centrado en la Arquitectura, la arquitectura involucra los elementos más significativos del sistema y está influenciada entre otros por plataformas software, sistemas operativos, manejadores de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados y requerimientos no funcionales. Los Casos de Uso guían el desarrollo de la arquitectura y la arquitectura se realimenta en los Casos de Uso, los dos juntos permiten conceptualizar, gestionar y desarrollar adecuadamente el software.

3- Iterativo e Incremental, para hacer más manejable un proyecto se recomienda dividirlo en ciclos. Para cada ciclo se establecen fases de referencia, cada una de las cuales debe ser considerada como un mini proyecto cuyo núcleo fundamental está constituido por una o más iteraciones de las actividades principales básicas de cualquier proceso de desarrollo.

4- Desarrollo basado en componentes, la creación de sistemas intensivos en software requiere dividir el sistema en componentes con interfaces bien definidas, que posteriormente serán ensamblados para generar el sistema. Esta característica en un proceso de desarrollo permite que el sistema se vaya creando a medida que se obtienen o que se desarrollan y maduran sus componentes.

5- Utilización de un único lenguaje de modelado, UML es adoptado como único lenguaje de modelado para el desarrollo de todos los modelos.

6- Proceso integrado, se establece una estructura que abarque los ciclos, fases, flujos de trabajo, mitigación de riesgos, control de calidad, gestión del proyecto y control de configuración; el proceso unificado establece una estructura que integra

todas estas facetas. Además esta estructura cubre a los vendedores y desarrolladores de herramientas para soportar la automatización del proceso, soportar flujos individuales de trabajo, para construir los diferentes modelos e integrar el trabajo a través del ciclo de vida y a través de todos los modelos.

Fases y Flujos de Trabajo

Las fases se rigen bajo 5 flujos de trabajo los cuales son: requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas. En la Figura 12 se muestra la distribución de los flujos de trabajo que componen cada una de las fases.

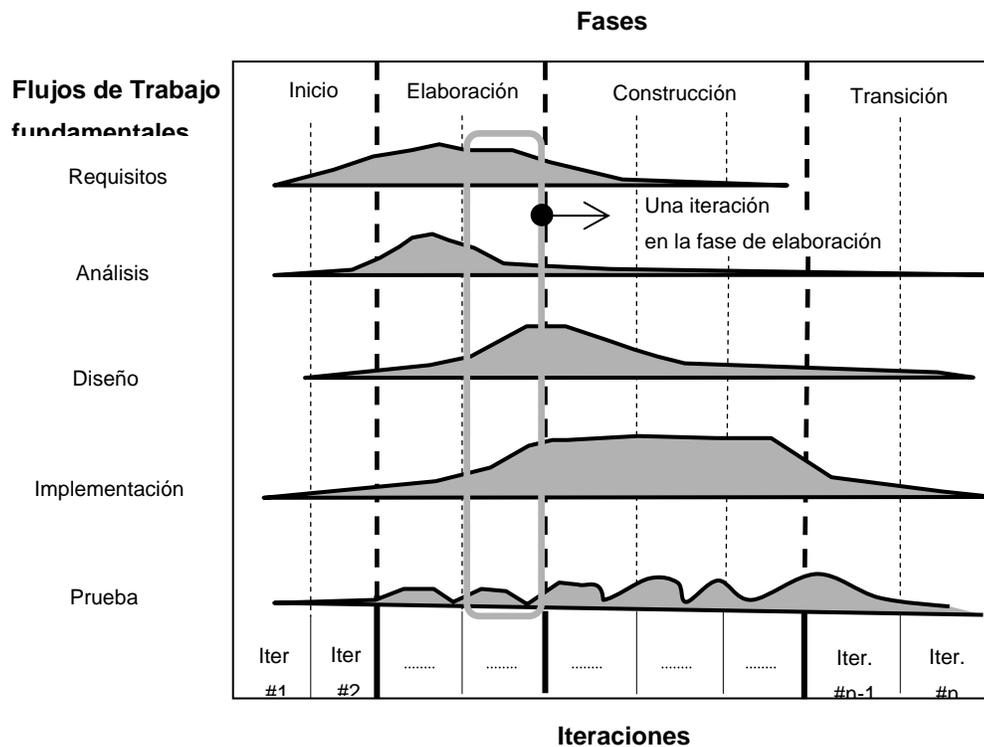


Figura 12. Fases y Flujos. Tomado de “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.11) por Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999.

Flujos de Trabajo

Los flujos de trabajo discurren a lo largo de las cinco fases, estos desarrollan modelos que nos permiten tener una vista del sistema y así diseñar la arquitectura del mismo. En la Figura 13 se visualiza la distribución de los modelos en los flujos de trabajo.

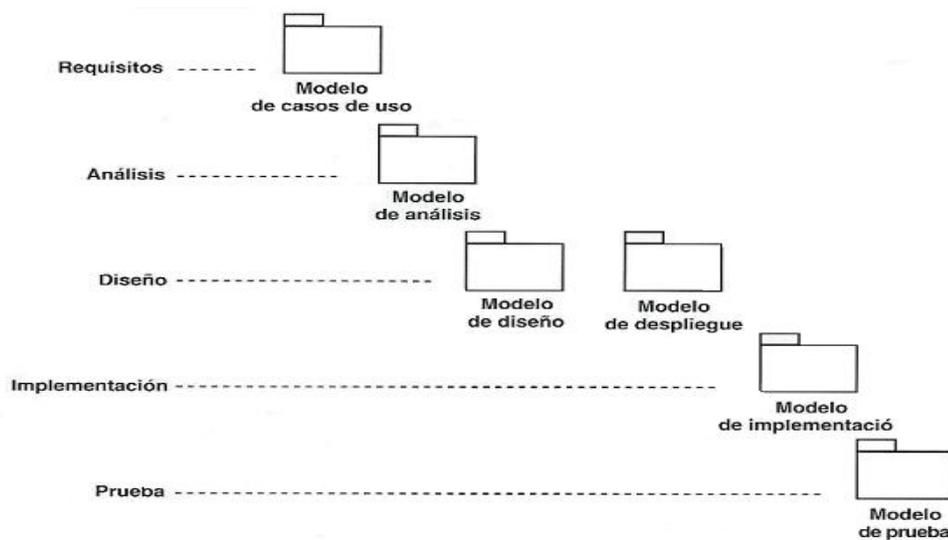


Figura 13. Distribución de los Modelos. Tomado de “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.32) por Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999.

Según Jacobson, Booch y Rumbaugh (ob cit) los flujos de trabajo se describen de la forma siguiente:

Requisitos. El propósito fundamental del flujo de trabajo de los requisitos, es guiar el desarrollo hacia el sistema correcto. Esto se consigue mediante una descripción de los requisitos del sistema de forma tal que se pueda llegar a un acuerdo entre el cliente (incluyendo los usuarios) y los desarrolladores del sistema, acerca de lo que el sistema debe hacer y lo que no.

Para la captura de requisitos este flujo de trabajo incluye los siguientes pasos que en realidad no se llevan a cabo separadamente:

1- Enumerar los requisitos candidatos. Son las ideas que surgen ya sea por el cliente, desarrolladores, usuarios, etc., con las cuales se va construyendo una lista la cual puede crecer a lo largo de las cinco fases.

2- Comprender el contexto del sistema. Para la captura de requisitos se necesita que el arquitecto y el analista tengan un conocimiento firme del contexto en el que se desplaza el sistema, para ello PUD agrega el modelo de dominio y el modelo de negocio. Un *modelo de dominio* describe los conceptos importantes del contexto como objetos del dominio, y enlaza estos objetos unos con otros, estos nos ayudan a la identificación de clases para el diseño. El *modelo de negocio* sirve para describir los procesos existentes u observados con el objetivo de comprenderlos.

3- Capturar requisitos funcionales. Esta se basa en el *modelo de casos de Uso*. Para el usuario, un Caso de Uso es un modo de utilizar el sistema. El modelo de casos de Uso permite que los desarrolladores de software y los clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos, es decir, sobre las condiciones y posibilidades que debe cumplir un sistema.

Los pasos nos llevan a la identificación de los usuarios y al modelo de casos de Uso; éste modela la estructura de cómo va hacer el sistema, la elaboración completa del mismo dependerá de la captura de los requisitos.

Análisis. En este flujo existe un análisis de los requisitos descritos en el flujo anterior, mediante su refinamiento y estructuración. El objetivo de esto es lograr una comprensión mas precisa de los requisitos y obtener una descripción que sea fácil de

mantener y que nos ayude a dar estructura al sistema en su conjunto incluyendo su arquitectura.

El análisis se basa en un modelo de objetos conceptual, que llamamos modelo de análisis. Este modelo nos ayuda a refinar los requisitos y nos permite razonar sobre los aspectos internos del sistema. En este modelo se utilizan las clases de análisis para la elaboración de los diagramas de clases para el análisis, diagramas de paquetes y se puede optar por la elaboración de diagramas de colaboración para un análisis más profundo.

Diseño. Este flujo de trabajo tiene como propósito principal formular modelos que se centran en los requisitos no funcionales y el dominio de la solución para llevar a cabo la implementación y prueba. Los modelos utilizados en el flujo de diseño son: modelo de diseño y modelo de despliegue.

El modelo de diseño es un modelo de objetos que describe la realización física de los casos de Uso. Este modelo nos sirve de abstracción de la implementación del sistema y es, de ese modo, utilizada como una entrada fundamental de las actividades de implementación. Aquí se describen las clases diseño, esta no es más que una abstracción de una clase o construcción similar del sistema, la cual nos brinda la vista lógica para el diseño de la base de datos, entre otros. El modelo de despliegue define la arquitectura física del sistema por medio de nodos interconectados, estos nodos se definen por medio de las clases activas, las cuales se capturan a lo largo del flujo de diseño.

Implementación. La finalidad fundamental de este flujo de trabajo es implementar el sistema en términos de componentes, es decir, código fuente, guiones, ficheros binarios, ejecutables, etc. El modelo de implementación es una correspondencia directa de los modelos de diseño y de despliegue. Cada subsistema

de servicio del diseño normalmente acaba siendo un componente por cada tipo de nodo en el que deba instalarse, pero no siempre es así. A veces el mismo componente puede instanciarse y ejecutar sobre varios nodos.

Prueba. El objetivo principal de este flujo de trabajo es comprobar el resultado de la implementación mediante las pruebas de cada construcción, incluyendo tanto construcciones internas como intermedias, así como las versiones finales del sistema que van a ser entregadas a terceras personas. El modelo de prueba describe principalmente cómo se prueban los componentes ejecutables (como las construcciones) en el modelo de implementación con pruebas de integración y de sistema. Este modelo puede describir también cómo han de ser aprobados aspectos específicos del sistema; por ejemplo, si la interfaz de usuario es utilizable y consistente.

Fases

Según Jacobson, Booch y Rumbaugh, el proceso unificado de desarrollo de software debe pasar por cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.

Fase de inicio. La fase de inicio no es un estudio del sistema propuesto, sino que en ella buscamos el porcentaje de casos de Usos necesarios para fundamentar el análisis de negocio inicial. Para realizar este análisis seguimos cuatro pasos:

- 1- Delimitación del ámbito del sistema propuesto; definir los límites del sistema e identificar las interfaces con sistemas externos.

2- Descripción de propuestas de arquitectura del sistema y de aquellas partes del sistema que son nuevas, arriesgadas o difíciles, en este paso se llega solo hasta una descripción de la arquitectura, raramente hasta un prototipo.

3- Identificación de riesgos críticos; señalar lo que afecta a la viabilidad de construir el sistema.

4- Demostración a los usuarios o clientes potenciales que el sistema propuesto es capaz de solventar sus problemas o de mejorar sus objetivos de negocios construyendo un prototipo.

La duración de esta fase depende del dominio, es decir, si es un dominio poco explorado esto puede llevar un tiempo y un esfuerzo considerable. En caso contrario un sistema conocido en un dominio establecido o la extensión de un sistema a una nueva versión, los riesgos y casos desconocidos pueden ser mínimos, permitiendo que esta primera fase se complete en pocos días.

En esta fase se realiza una vista a la arquitectura la cual abarca vista del modelo de Caso de Uso, vista del modelo de análisis, vista del modelo de diseño, vista del modelo de dominio y vista del modelo de implementación. Estas vistas dependen de lo complejo que sea el sistema a veces no es necesario abarcarlas todas, pero si se debe realizar el modelo casos de Uso el cual puede ser suficiente.

Fase de elaboración. En esta fase se define la arquitectura estable para guiar al sistema esto constituye la selección de los elementos estructurales a través de los cuales se compone el sistema y las interfaces entre ellos junto con su comportamiento y el estilo arquitectónico que guía esta organización. Las actividades que se deben hacer para la realización de esta fase son las siguientes:

1- Creación de una línea base para la arquitectura; consiste en los artefactos de los modelos, la descripción de la arquitectura y en una implementación ejecutable de ésta.

2- Identificación de los riesgos significativos; aquí se identifican los riesgos que podrían perturbar los planes, costes y planificaciones en las fases posteriores.

3- Especificación de los niveles a alcanzar por los atributos de calidad; consiste en determinar los porcentajes de defectos y los tiempos de respuesta.

4- Recopilación de casos de uso; para planificar la fase de construcción se debe tener aproximadamente el 80% de los requisitos funcionales para planificar la fase de construcción.

5- Preparación de una propuesta; esta propuesta consiste en una planificación cubierta, personal necesaria y coste dentro de los límites establecidos por las prácticas de negocio.

La mayor parte del esfuerzo de esta fase se realiza durante la recopilación de requisitos, análisis y diseño; es necesario comprender la mayoría de los requisitos y diseñar el sistema. En comparación, implementación y pruebas precisa menos recursos.

Se desarrolla con bastante amplitud el modelo de análisis y se llega a un prototipo bastante avanzado. Los diagramas más utilizados son los diagramas de clases para el análisis, diagramas de colaboración, diagramas de interacción y los diagramas de paquetes, la construcción de estos diagramas depende de las decisiones que tome el grupo de trabajo que conforma el proyecto, ya que dependiendo de la

complejidad de los procesos pueden aparecer diferentes diagramas para que el equipo de trabajo pueda comprender lo que se desea hacer y tenga claros los objetivos que se deben alcanzar.

Fase de construcción. Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta para ser sometido a pruebas. Esta fase emplea más personal a lo largo de un periodo de tiempo más largo que ninguna otra fase, por esta razón es importante tener todos los detalles bien preparados antes de empezar con la construcción. Esta fase contiene las siguientes actividades:

- 1- Actividades para todos los casos de uso; estas actividades son: la extensión de la identificación, descripción y realización de casos de uso.
- 2- La finalización de los flujos de trabajo; aquí culminan el análisis, el diseño, la implementación y la prueba (posiblemente algunas de ellas no queden culminadas en un 100%).
- 3- El mantenimiento de la integridad de la arquitectura; esta puede ser modificada cuando sea necesario.
- 4- La monitorización de los riesgos críticos; estos pueden venir arrastrados desde las dos primeras fases.

El trabajo de una iteración durante la fase de construcción discurre a lo largo de los cinco flujos de trabajo requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas. Aquí se detallan y analizan los requisitos restantes, pero la carga de trabajo en estos dos flujos es relativamente leve. La mayor parte de este trabajo fué realizada en las

dos fases anteriores. El diseño juega un papel importante, y es en esta fase en la que tiene lugar la mayor parte del trabajo de los flujos de implementación y pruebas.

Los flujos de implementación y pruebas se describen todos los modelos de implementación.

Fase de transición. Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos. Las actividades que se realizan en esta fase son las siguientes:

- 1- Preparación de la versión Beta; preparar la versión de pruebas de aceptación a partir de la versión con capacidad operativa inicial.
- 2- Instalación de la versión; consiste en preparar la instalación de la versión en los lugares elegidos.
- 3- Actuación a partir de la información recogida; esta se realiza luego de las instalaciones de las versiones de pruebas.
- 4- Completación de los artefactos del proyecto.
- 5- Determinación de cuando culmina el proyecto.

Los flujos de trabajos más importantes presentes en esta fase son: implementación y pruebas, ya que aquí se identifican, corrigen los defectos encontrados y se prueba de nuevo, en unos pocos casos será necesario rediseñar para

corregir los defectos, lo que llevaría un pequeño aumento en el flujo de trabajo de diseño.

Notación Gráfica

Para la elaboración de los diagramas se utiliza la simbología del Lenguaje Unificado de Modelado versión 1.0 (UML, Unified Modeling Language). UML captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito, así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo, y a un apropiado nivel de detalle.

Según Sparks y Sparx (s.f.) “El UML está compuesto por una notación muy específica y por las reglas semánticas relacionadas para la construcción de sistemas Software. El UML en sí mismo no prescribe ni aconseja cómo usar esta notación en el proceso de desarrollo o como parte de una metodología de diseño orientada a objetos”. (p. 3).

UML es ahora un standard, no existe otra especificación de diseño orientado a objetos, ya que es el resultado de las tres opciones existentes en el mercado. Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características de los proyectos, ya que UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyectos, tanto informáticos como de arquitectura, o de cualquier otro ramo.

Breve Reseña Histórica de UML

El inicio de UML tiene lugar a partir del año 1994, según Martínez (s.f.) los hechos se fueron dando de la manera siguiente:

A partir del año 1994, Grady Booch (precursor de Booch '93) y James Rumbaugh, creador de OMT (Object Management Group), se unen en una empresa común, Rational Software Corporation, y comienzan a unificar sus dos métodos. Un año más tarde, en octubre de 1995, aparece UML (Unified Modeling Language) 0.8, la que se considera como la primera versión del UML. A finales de ese mismo año, Ivar Jacobson, creador de OOSE (Object Oriented Software Engineer) se añade al grupo. (Ingeniería de SoftwareUML, sec 1).

Diagramas

Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo conexo de arcos (relaciones) y vértices. UML recomienda la utilización de nueve diagramas para representar las distintas vistas de un sistema.

Clasificación

Según Agüero, Cornejo, Heredia, Pascal (2002) los diagramas se clasifican en:

1- Diagramas estáticos o estructurales, los cuales están compuestos por: diagramas de clase, diagramas de objetos, diagramas de componente e implementación.

2- Diagramas dinámicos o de comportamiento, los cuales están compuestos por: diagramas de secuencia, diagramas de colaboración, diagramas de estado, diagramas de actividad y diagramas de casos de Uso.

PUD propone diferentes diagramas de acuerdo a lo que se quiera modelar, sin embargo existen sistemas en que no es necesario modelar todos los aspectos que indica la metodología, de acuerdo a esto a continuación se mencionan los diagramas que se utilizarán para el desarrollo del sistema presentado siguiendo los modelos que comprenden cada flujo de trabajo:

1- Modelo de requisitos, la captura de los requisitos funcionales se establecerá bajo el *modelo de casos de Uso* compuesto por los diagramas de casos de Uso identificados en el sistema, se utiliza éste modelo ya que nos ayuda a identificar los usuarios del sistema y dar prioridad a los mismos de una vez, esto se pudiera hacer a lo largo de las fases pero en este caso no, ya que no existe un grupo de trabajo como tal y es una sola persona quien juega los roles de: arquitecto, especificador de casos de Uso, analista de sistema y diseñador. Para el modelo de negocio se describirá un modelo de dominio en el cual se modelará un diagrama de clases del dominio para comprender el contexto en el que se maneja el sistema y así identificar las diferentes clases que interactúan en el.

2- Modelo de análisis, los diagramas a considerar para este modelo son: diagramas de clases de análisis, y paquetes del análisis, utilizando las extensiones de UML como lo son las clases y paquetes estereotipados, ya que proporcionan la estructura de la vista interna del sistema. Se toman estos diagramas porque nos permiten definir las interfaces con las que interactúa el usuario de acuerdo al Caso de Uso, aquí se especifican y se analizan los casos de Uso más críticos en los cuales debe existir un mayor énfasis durante el transcurso del desarrollo del sistema.

3- Modelo de diseño, se elaboran los diagramas de clase para el diseño donde se definen los atributos, métodos y requisitos de implementación de cada una de las clases para prepararlas para el modelo de implementación, además se obtiene una vista hacia el modelo de despliegue.

4- Modelo de despliegue, se elaboran los diagramas de despliegue para la implementación en los cuales se identifican los nodos del sistema, la comunicación entre ellos, configuraciones de red, etc.

5- Modelo de implementación, para este modelo se utilizan los diagramas de componentes los cuales se clasifican en subsistemas de implementación donde se identifican sus dependencias, interfaces y contenidos, además de un refinamiento a la vista del modelo de despliegue donde los componentes ejecutables son asignados a nodos, estos diagramas se utilizan ya que nos permiten integrar el sistema, es decir, integrar el modelo de diseño realizando un modelo de implementación final en donde se observa la implementación de cada una de las clases de diseño además de las interfaces que intervienen en ellas.

6- Modelo de prueba, en el modelo de prueba no se utilizan diagramas para representar el modelo, se realiza una planificación de pruebas que se consideren más significativas, descripción de los datos de entrada, descripción del proceso de prueba y descripción de los resultados obtenidos para así hacer una evaluación de la misma, la descripción de las actividades son totalmente por escrito.

Diagrama de casos de uso. “Un diagrama de caso de uso describe parte del modelo de casos de Uso y muestra un conjunto de casos de uso y actores con un asociación entre cada par actor/caso de uso que interactúan”. (Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., p.38, 1999).

El Modelo de Casos de Uso utiliza Actores y Casos de Uso. Estos conceptos son simplemente una asistencia para definir qué existe fuera del sistema (actores) y qué debe ser desempeñado por el sistema (casos de Uso). (Jacobson ,1998).

Un Diagrama de Casos de Uso muestra las distintas operaciones que se esperan de una aplicación o sistema y cómo se relaciona con su entorno (usuario u otras aplicaciones).

El término actor es usado para definir los distintos roles que puede cumplir un usuario dentro del sistema o también puede jugar el papel de aplicaciones u objetos externos al sistema. (ob cit.).

Un Caso de Uso especifica la funcionalidad del sistema desde la perspectiva del usuario.

En la Figura 14 se muestra la notación gráfica utilizada para identificar un Caso de Uso y un actor.

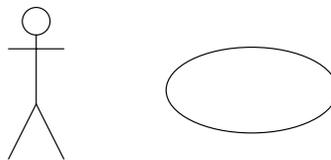


Figura 14. Imagen Representativa de un Actor y un Caso de Uso. Tomado de “Object-Oriented Software Engineering”. (p.127) por Ivar Jacobson, 1998.

Entre las asociaciones que se utilizarán para los diagramas de casos de Uso tomaremos en cuenta dos (2) estereotipos: <<uses>> y <<extends>>.

Según Jacobson. I., Booch. G, Rumbaugh. J., la relación <<uses>> nos indica la inclusión de un Caso de Uso, de este Caso de Uso incluido se utiliza el resultado (o función) ya que los atributos y la secuencia de comportamiento del Caso de Uso se encapsulan; la relación <<extend>> modela la adición de una secuencia de acciones a

un Caso de Uso. Una extensión se comporta como si fuera algo que se añade a la descripción original de un Caso de Uso.

Diagrama de clases. Estos forman la vista estática del sistema. En el diagrama de clases se define las características de cada una de las clases, interfaces, colaboraciones y relaciones de dependencia y generalización. Estos diagramas también se pueden utilizar para mostrar subsistemas e interfaces. (Jacobson, Booch, Rumbaugh ,1999).

Clase. Representa un conjunto de Entidades que tienen propiedades comunes. Una clase está representada por un rectángulo que dispone de cuatro (4) apartados, el primero para indicar el nombre, el segundo para los atributos, el tercero para los métodos y un compartimiento extra donde se describen las funciones de la clase.

Interfaz: Las interfaces se utilizan para especificar las operaciones que proporcionan las clases y los subsistemas del diseño.

PUD utiliza diagramas de clase para el diseño y diagramas de clase para el análisis. La notación gráfica para la clase diseño e interfaz de aplicación se visualiza en la Figura 15.

Cada clase debe tener un nombre único, que las diferencie de las otras.

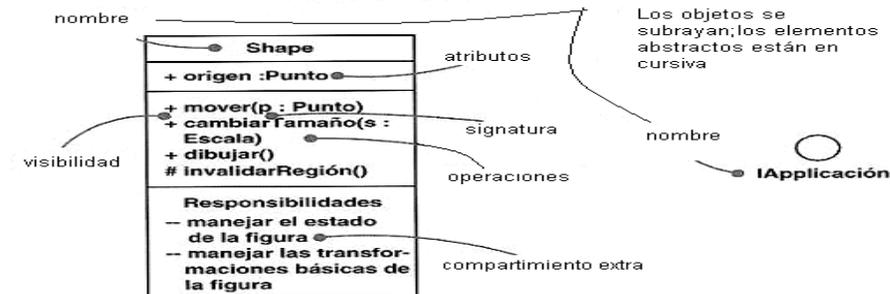


Figura 15. Clases e Interfaces. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”.
(p.409) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.

La Figura 14 ilustra los elementos de una clase, estos elementos tienen algunas normas para su representación gráfica. Según Tema 4. En Lenguaje UML (s.f.) los atributos poseen la siguiente sintaxis:

visibilidad / nombre: tipo [multiplicidad] = valorPorDefecto {cadena de propiedades}.

1-La visibilidad expresa si los atributos son visibles a otros objetos. Entre los tipos de visibilidad se tienen:

1.1- + Visibilidad Pública.

1.2- # Visibilidad Protegida.

1.3- - Visibilidad Privada.

2- El “nombre”: es una cadena que sirve para identificar al atributo.

3- El tipo, indica el tipo o dominio del atributo.

4- La multiplicidad, indica el número de instancias del atributo (ej. [0..1]).

5- El valor por defecto, indica si no se da este valor se omite el signo igual.

6- Cadena de propiedades, lista separada por comas de las propiedades de un atributo (readOnly, ordered, sequence...).

La sintaxis de una operación en UML es:

visibilidad nombre (listaParametros): tipoRetorno {cadena de propiedades}.

Para el modelo de análisis se utilizan clases estereotipadas.

“Un estereotipo es una extensión del vocabulario de UML, que permite la creación de nuevos tipos de bloques de construcción que se derivan de otros existentes pero que son específicos a un problema en particular”. (Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999).

Jacobson, Booch, Rumbaugh proponen la utilización de las clases de análisis en tres tipos de estereotipos:

1- Clase de Interfaz, se utiliza para modelar la interacción entre el sistema y sus actores (es decir, usuarios y sistemas externos). Las clases de interfaz a menudo representan abstracciones de ventanas, formularios, paneles, interfaces de comunicaciones, interfaces de impresoras, sensores, terminales, API (posiblemente no orientados a objetos).

2- Clases Entidad, estas modelan la información y el comportamiento asociado de algún fenómeno o concepto, como una persona, un objeto del mundo real, o un suceso del mundo real.

3- Clases de Control, representan coordinación, secuencia, transacciones y control de objetos y se usan con frecuencia para encapsular el control de un Caso de Uso concreto. Los aspectos dinámicos del sistema se modelan con clases de control, debido a que ellas manejan y coordinan las acciones y los flujos de control principal. En la Figura 16 se muestra la notación gráfica de cada una de estas clases.

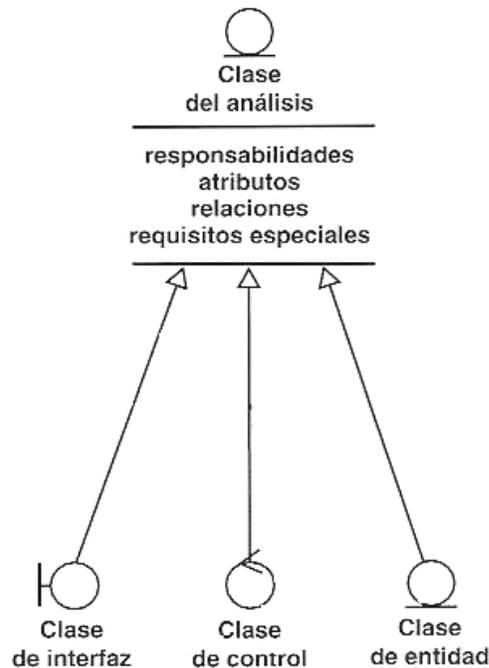


Figura 16. Los tres Estereotipos de Clase Estándar usados en el Análisis. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.424) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.

Diagrama de paquetes. Según Tema 4. El Lenguaje UML (s.f.) un diagrama de paquetes “muestra como los elementos de modelado se organizan en paquetes y las dependencias entre ellos”.

Los paquetes de análisis utilizados por PUD proporcionan un medio para organizar los artefactos del modelo de análisis en piezas manejables. Un paquete de análisis puede constar de clases de análisis, de realizaciones de casos de uso, y de otros paquetes. En la Figura 17 se muestra la notación gráfica de un paquete.

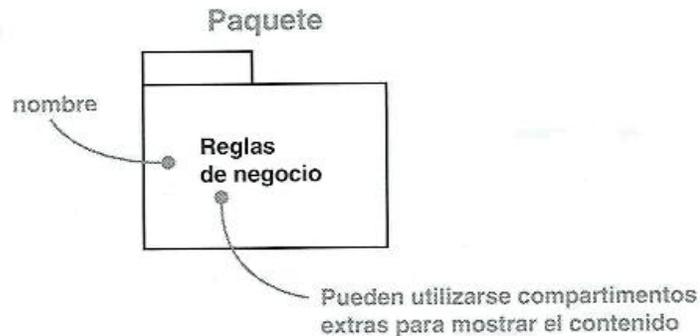


Figura 17. Paquetes. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J, 1999.

Diagrama de componentes. Un Diagrama de Componentes muestra un conjunto de componentes y sus relaciones; los diagramas de componentes muestran los componentes de un sistema desde un punto de vista estático. Normalmente los diagramas de componentes se utilizan para modelar código fuente, versiones ejecutables, bases de datos físicas, entre otros. (Jacobson, Booch, Rumbaugh, 1999).

Componente. Un componente es una parte física y reemplazable del sistema que cumple y proporciona la realización de un conjunto de interfaces. (Figura 18). (ob cit).

Algunos estereotipos estándar de componentes son los siguientes:

- 1- <<executable>> es un programa que puede ser ejecutado en un nodo.
- 2- <<file>> es un fichero que contiene código fuente o datos.

- 3- <<library>> es una librería estática o dinámica.
- 4- <<table>> es una tabla de base de datos.
- 5- <<document>> es un documento.

Diagrama de despliegue. Este sirve para modelar el desarrollo de un sistema empotrado es más que el desarrollo de un sistema software donde hay que manejar el mundo físico. Los diagramas de despliegue son útiles para facilitar la comunicación entre los ingenieros de hardware y los de software (ob cit).

Aquí se modelan los nodos y conexiones del modelo de despliegue y la asignación de los objetos activos a los nodos.

Nodo. Nos permite modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Un nodo representa normalmente un procesador o un dispositivo sobre el que se pueden desplegar los componentes. Un nodo debe tener un nombre asignado que lo distinga del resto de nodos (ob cit).

Clase activa. Es una clase cuyas instancias son objetos activos (proceso, tarea e hilo) (ob cit).

En la Figura 18 se muestra la notación gráfica de una clase activa, nodo y componente.

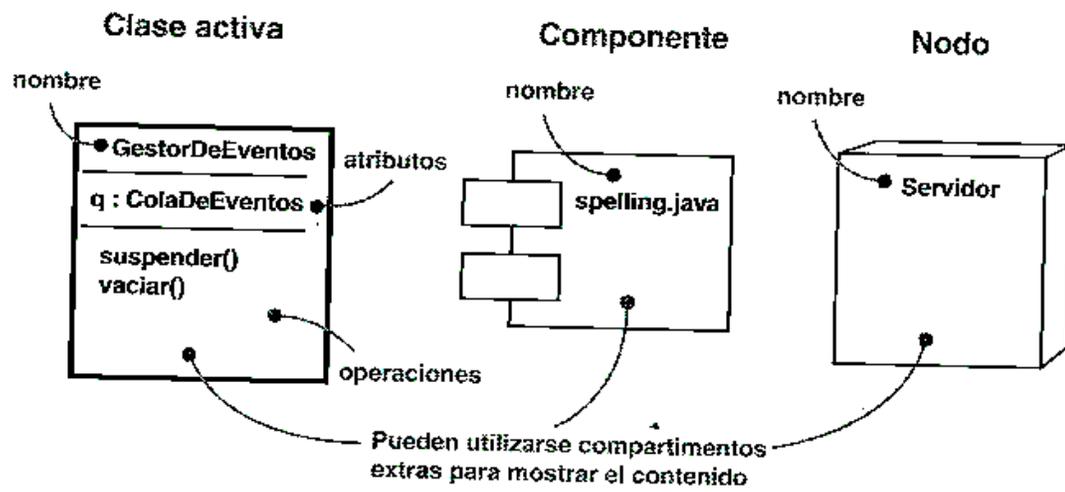


Figura 18. Clases Activas, Componentes y Nodos. Tomado de "Proceso Unificado de Desarrollo de Software". (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.

Relaciones

Asociación

Las asociaciones entre dos objetos se representan mediante una línea que las une. La línea puede tener una serie de elementos gráficos que expresan características particulares de la asociación, estos elementos son: el nombre de la asociación, la multiplicidad y el rol. (Figura 19).

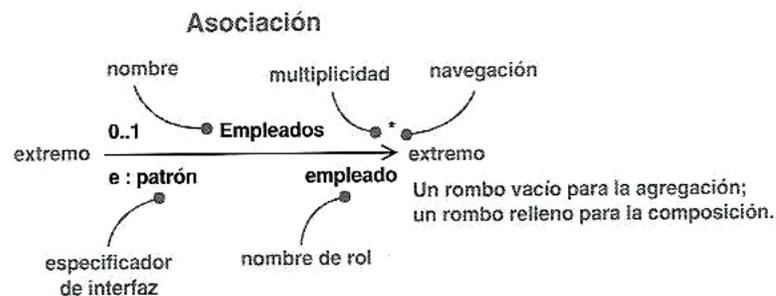


Figura 19. Relaciones de Asociación. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.

Dependencia

Es una forma muy particular de relación entre clases, Casos de Uso, interfaces, etc en la cual un objeto depende de otro, es decir, se instancia (se crea). (Figura 20).

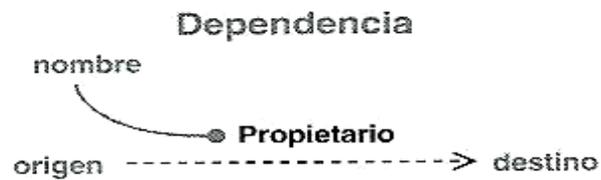


Figura 20. Relaciones de Dependencia. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.411) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.

Generalización

Es una relación entre un elemento más general y otro más específico. (Figura 21).

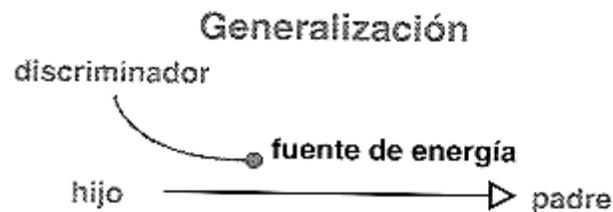


Figura 21. Relaciones de Generalización. Tomado de “Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. (p.412) por Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., 1999.

Guía para el Desarrollo de la Interfaz de Usuario

Para el diseño de la Interfaz de Usuario se utilizó la guía de estilo comercial Common User Access (CUA) publicada en el año 1987.

Una guía de estilo comercial según Martínez y Cueva (s.f.) “son guías de estilo diseñadas por las empresas de software”. (p. 58).

Breve Reseña Histórica

Según Martínez y Cueva las normas CUA se originaron de la manera siguiente:

La primera guía de las normas CUA que describía el estilo de interfaz de usuario Common User Access (CUA) de IBM fué publicada en 1987. En 1989, aparece la segunda versión de dicha guía con el nombre Advance Design Guide.

Hasta 1991 IBM y Microsoft trabajaron juntos, de forma que cuando se publicaron estas normas ambos estaban todavía juntos por lo que las interfaces de usuarios de los dos sistemas, DOS/Windows y OS/2, siguieron dichas normas. Esto supuso un éxito inmediato de estas normas y su reconocimiento como estándar de facto, debido sobre todo a la fuerza de IBM como primera empresa informática mundial.

En 1992, IBM publica Object-Oriented Interface Design: IBM Common User Access Guidelines, donde está completamente documentado uno de los primeros entornos de trabajos orientado a objetos. (pp. 61-62)

Este estándar se ha mantenido Windows, OS/2 y Motif, son los estándares más importantes que siguen esta norma.

Componentes Visuales

Ventanas

Ventanas de Aplicación o Sdi

Las ventanas de aplicación son movibles, dimensionables y constituyen el fundamental marco de trabajo visual para los datos y comandos en una aplicación. Virtualmente toda actividad en una aplicación tiene lugar dentro de la ventana de aplicación.

Según el Libro de Estilo del Gobierno Vasco (s.f.) el Uso de la ventana de aplicación “se recomienda cuando el flujo de diálogo más apropiado es la navegación entre ventanas, partiendo de un Menú Principal, y no permitiendo la coexistencia de más de un formulario abierto al mismo tiempo”.(p.30).

En la Figura 22 se muestra una ventana de aplicación con la identificación de sus componentes.

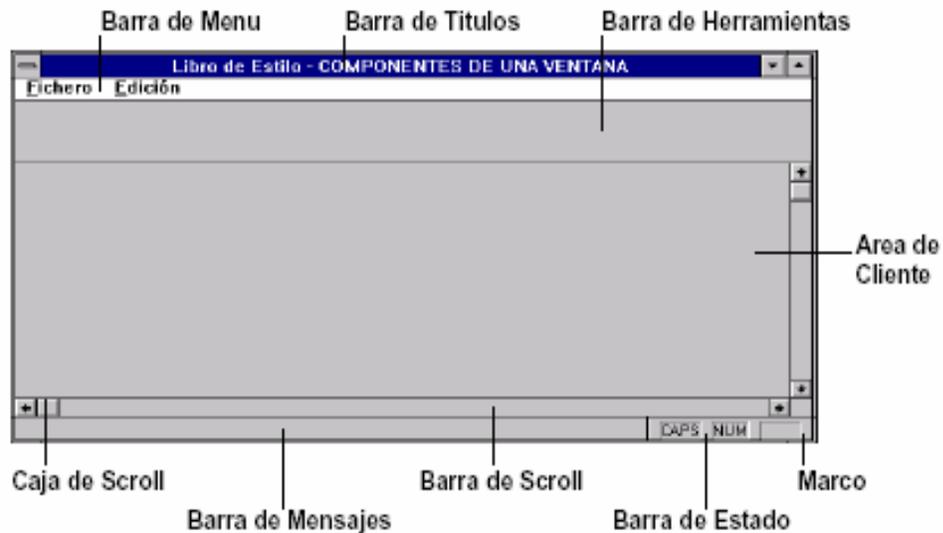


Figura 22. Componentes de una Ventana de Aplicación. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco.” (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, pp.52-53.

Cajas de Diálogo

Algunos comandos de aplicación requieren información adicional desde el usuario antes de que puedan completarse. Para ello se cuenta con un tipo de ventana especial llamada “Caja de Diálogo”.

Una caja de diálogo contiene controles que recogen las informaciones y opciones del usuario.



Figura 23. Componentes de una Caja de Dialogo. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.32.

Componentes de las Ventanas

Barra de Herramientas

En ventanas con menú son útiles para facilitar el acceso a los comandos usados con más frecuencia. En las ventanas sin menú sirven para localizar los comandos o acciones que afectan a la totalidad de la ventana.

Su Uso, a pesar de que consume algo más de recursos, no se restringe. Las barra de herramientas siempre deben ir ubicadas en la parte superior de la ventana, sea de aplicación o caja de dialogo. Puede elegirse entre dos posibles tamaños: reducida o amplia.

La barra de herramientas reducida es utilizada si se necesita un área de cliente amplia, por ser muchos los controles a introducir en ella.

Las características que se deben tomar en cuenta para la construcción de una barra de herramientas son las que se detallan a continuación:

- 1- Alto de la Barra de Herramientas: 25,28 píxel.
- 2- Dimensión de los botones: Height: 21,06 píxel, Width: 28,08 píxel, Top: 16,04 píxel.

En la Figura 24 se muestra la barra idónea cuando se incluye en una ventana que contenga menú.



Figura 24. Barra de herramientas reducida. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.48.

Para la barra de herramienta amplia se toman las siguientes características:

- 1- Alto de la Barra de Herramientas: 29,08 píxel.
- 2- Dimensión de los botones: como llevan incluido un texto, se admiten tres tamaños posibles a elegir en función del texto a incluir. Ver Figura 25.

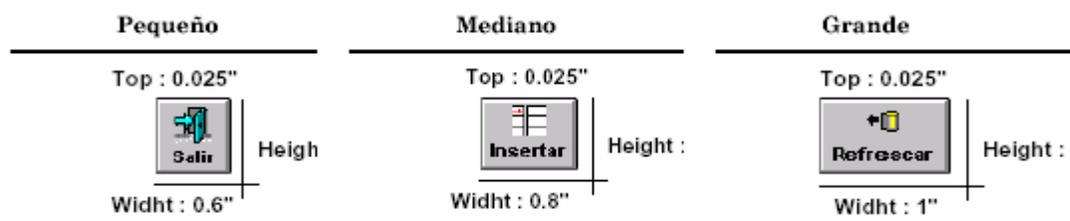


Figura 25. Botones de una Barra de Herramientas Amplia. “Libro de Estilo del Gobierno Vasco.” (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.32.

Controles

Botones de Selección

Cada botón está definido por dos componentes, el círculo del botón y una etiqueta con el texto descriptivo. Agrupados en una caja, se utilizan para la selección de un elemento en un conjunto de datos distintos y excluyentes.

Nunca deben implicar acciones (por ejemplo nunca deben abrir una ventana), sólo deben utilizarse en estos casos: activación o desactivación de otros controles, actualización del contenido de cajas de lista o para indicar condiciones a tener en cuenta en las acciones a tomar por otros controles.

Estos botones se pueden alinear de forma vertical u horizontal.

Los conjuntos de botones que hacen referencia a distintos tipos de opciones deben ser agrupados, como se observa en la Figura 26.

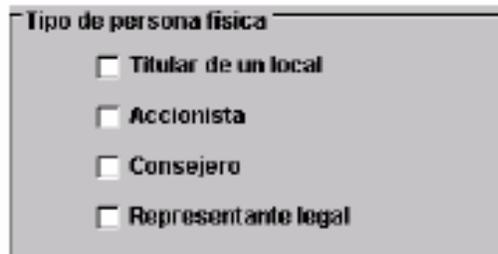


Figura 26. Botones de Selección. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco.” (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.51.

Cajas de Marcar (“Check Boxes”)

Cada marca está definida por dos componentes, el rectángulo de la marca y una etiqueta con el texto descriptivo. Agrupados en una caja, se utilizan para la selección de uno o más elementos de un conjunto de datos distintos y no excluyentes.

Las normas de utilización son las mismas aplicadas a los botones de selección, como se muestra en la Figura 27.



Tipo de persona física

- Titular de un local
- Accionista
- Consejero
- Representante legal

Figura 27 .Cajas de Marcar. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.51.

Pulsadores (“Push Buttons”)

Este tipo de objeto permite visualizar acciones en aquellas ventanas que no incorporan una área de acciones (cajas de diálogos, mensajes o ventanas secundarias,...). Normalmente este tipo de ventanas dispone de un número limitado de acciones. Un pulsador está formado por dos elementos: una imagen gráfica que representa el pulsador y una etiqueta o icono que representa la acción. El texto de la etiqueta debe ser corto y, en general, se corresponde a un verbo relacionado con la acción.

Para la distribución de los pulsadores en la ventana se deben tener en cuenta los siguientes criterios: RNO VA SCO EUSKO JAURARITZA

- 1- Alineados horizontalmente en la parte inferior de la caja o verticalmente en la parte derecha de la caja.
- 2- Los pulsadores colocados de forma horizontal deben tener el mismo alto y los verticales el mismo ancho.
- 3- Se unifican los criterios de anchos y altos a un máximo de tres medidas: pequeño, mediano y amplio, cómo se muestra en la Figura 28, según el texto que incorporan.

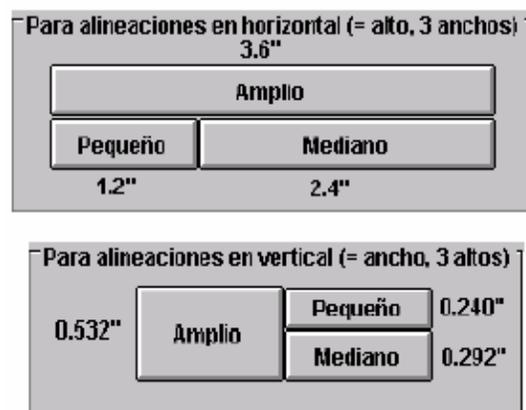


Figura 28 .Pulsadores. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf., p.52.

Se recomienda, como criterio de ordenación, que los pulsadores con las acciones de Ayuda y Cancelar estén situados en último lugar.

Los pulsadores definidos por CUA como estándares en las cajas de diálogos se describen en el Cuadro 3.

Cuadro 3 Descripción de las Acciones que toman los Pulsadores o Botones.

Acción	Tecla Aceleradora	Descripción
Aceptar		Confirmar que la aplicación acepte cualquier cambio en la información. Cierra la caja de diálogo.
Actualizar		Confirmar que la aplicación acepte cualquier cambio en la información. No cierra la caja de diálogo.
Cancelar		Cierra la caja de diálogo sin actualizar los cambios realizados.
Ayuda		Visualiza la información de ayuda relacionada con el elemento apuntado por el cursor o con toda la caja de diálogo.
Sí		Respuesta positiva a una pregunta. Cierra la caja de diálogo.
No		Respuesta negativa a una pregunta. Cierra la caja de diálogo.
Stop		En un indicador de progreso, cancela éste en el próximo punto de parada.
Reintentar	Esc	En determinados procesos parados por diversos anomalías (p.e. error en dispositivo, en conexión,...) permite reintentar la continuación del proceso.
Restaurar	F1	Cancela cualquier cambio y restaura los valores iniciales.

Nota. Tomado de “*Libro de Estilo del Gobierno Vasco.* “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf. pp.52-53.

Cajas de Lista (“List Boxes”)

Una caja de lista está formada por tres componentes: un título descriptivo del contenido de la lista, una ventana con la lista de datos y las barras de desplazamiento horizontal y vertical en función del tamaño y el número de elementos de la lista.

Se utiliza cuando el número de opciones o elementos de la lista es elevado o cuando estas listas son dinámicas, como se observa en la Figura 29.



Figura 29. Cajas de Listas. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f).
[Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf,
p.54.

Campos de Entrada de Datos

Este tipo de control está formado por dos componentes: un texto descriptivo y una caja rectangular para editar datos, como se observa en la Figura 30.

Se contemplan dos tipos de campos:

- 1- Campos de entrada con una única línea.
- 2- Campos de entrada con múltiples líneas.



Figura 30 .Campos de Entrada. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f).
[Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf,
p.54.

La normativa CUA indica el comportamiento de la tecla intro[↵] en los campos de entrada de múltiples líneas. En determinados productos, si el cursor está colocado dentro de la caja esta tecla provoca la ruptura de línea en vez de asumir la ejecución de la acción definida como de omisión.

Caja Combinada (“Combo Box”)

Una caja combinada es un control que combina las competencias de los campos de entradas y de las listas. Nos podemos encontrar con distintas variantes:

1- En la primera los dos controles están presentes en la composición de la ventana y existe interacción entre los dos controles.(ver Figura 31).

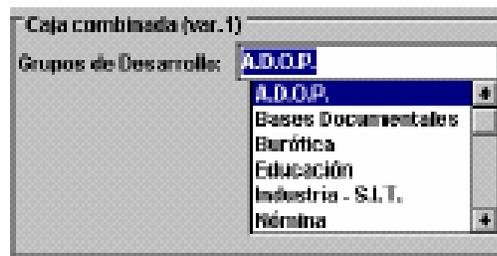


Figura 31 .Caja Combinada. 1 era Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.55.

2- En la segunda variante (“Drop-Down Combination Box”), el control de la lista está oculto hasta que el usuario solicita el despliegue de ésta. Esta combinación se utiliza cuando el espacio de presentación es limitado o cuando la entrada de datos es más frecuente que la selección. (Ver Figura 32).



Figura 32 .Caja Combinada 2da Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. “ (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.55.

3- La tercera variante (“Drop-Down List”) es similar a la segunda, la diferencia entre ambas es que el control de campo de entrada no permite editar texto. El usuario está obligado a desplegar la lista.(Ver Figura 33).



Figura 33 .Caja Combinada 3era Variante. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco. (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.56.

Diseño de Pantalla

Las recomendaciones a la hora de diseñar las pantallas según Cox y Walker (s.f.), son las siguientes:

- 1- Que la pantalla no esté demasiado saturada de componentes.
- 2- Los usuarios deben ser capaces de asimilar todo lo que se muestra.

Criterios Topográficos

- 1- La fuente y tamaño de carácter a usar por la ventana será el de “Arial”, “9”, “Bold”.
- 2- Utilizar la facilidad de igualar los espaciados entre controles.
- 3- Utilizar la facilidad de igualar en tamaño los controles según su tipología.

4- Todos los literales de las ventanas (títulos, menú, botones, checkboxes, etc.) y los mensajes deben ir en minúsculas con la inicial en mayúsculas (ej.: “Becas universitarias”, “Aceptar”, etc.), salvo, lógicamente los que representen siglas o su escritura se ajuste a otro modelo (ej. EJIE, DNI, dBase, etc.).

Criterios de Color y Presentación

Las normas CUA recomiendan por defecto para el fondo de las ventanas el color gris. Los datos de entrada obligatorios deben diferenciarse de los inhabilitados y los no obligatorios se recomienda usar un color granate para el texto o un color oscuro. Para datos de identificación el texto del contenido se recomienda en azul marino. Para los campos no editables se recomienda el fondo de color gris, texto negro y borde, como se muestra en la Figura 34.

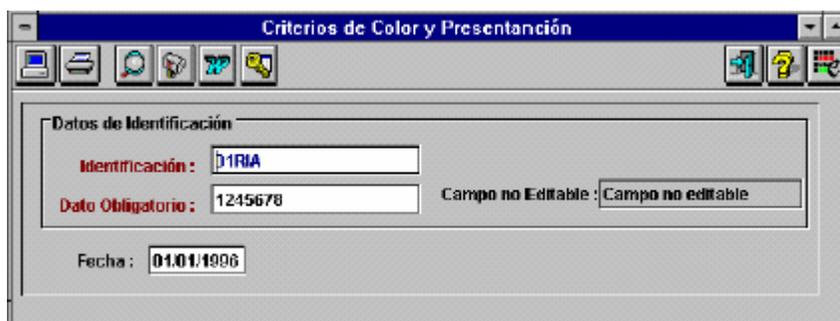


Figura 34. Representación tomando los Criterios de Color y Presentación. Tomado de “Libro de Estilo del Gobierno Vasco.” (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf, p.58.

Para la presentación de los campos alfanuméricos se recomienda utilizar máscaras siempre que sea posible y para los campos numéricos: cuando presentan cantidades o importes indicar siempre un formato.

Para los campos de fecha; el formato del año siempre deben ser cuatro cifras.
En la versión en castellano de la interfaz, siempre presentar como día/mes/año.

CAPÍTULO IV

Desarrollo

Para el desarrollo del Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño se utilizó la metodología Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD) propuesta por Jacobson, I., Booch, G., y Rumbaugh, J.

A continuación se presentan los resultados de acuerdo a las fases de PUD: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.

Fase de Inicio

En esta fase se realizó el análisis respectivo del levantamiento de información realizado al caso de estudio. Los artefactos, los cuales no son más que los productos obtenidos, son: modelo de dominio, modelo de casos de uso, descripción de la arquitectura y un primer prototipo para mostrar la interfaz gráfica.

Requisitos

Este flujo incluye la identificación y detalles de los casos de uso pertinentes en esta fase. Para la captura de requisitos se propone las siguientes actividades a desarrollar:

- 1- Comprender el contexto del sistema (Modelo de Dominio).
- 2- Capturar requisitos funcionales (Modelo de Casos de Uso)

3- Recopilar los requisitos no funcionales.

Primero debemos comprender el contexto del sistema, para ello PUD propone el modelo de dominio.

Modelo de Dominio

El Modelo de Dominio no es más que un diagrama de clases para el dominio, donde apreciamos de una manera macro las clases captadas durante el levantamiento de información.

En la Figura 35 se muestra el diagrama de clases para el dominio del sistema.

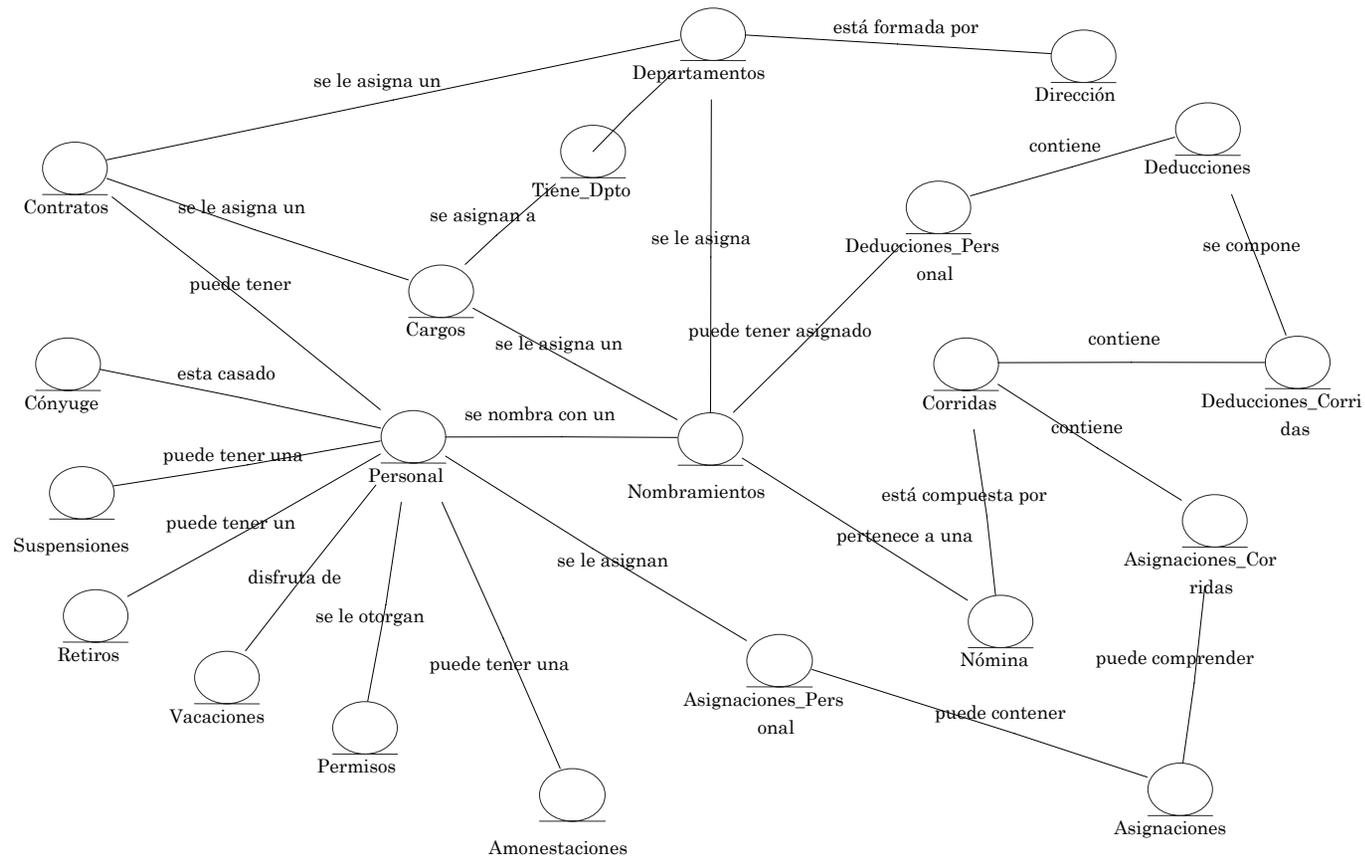


Figura 35. Diagrama de Clases donde se visualiza el Modelo de Dominio

Modelo de Casos de Uso

El Modelo de Casos de Uso describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario, a través de él, se identifican los diferentes actores y los roles que juegan en el sistema, esto nos permite definir las diferentes vistas que posee cada usuario hacia el sistema y así obtener los procesos permisibles

a cada usuario.

El Modelo de Casos de Uso está compuesto por diagramas de Casos de Uso,
primero se debe comenzar por definir

a los usuarios y visualizar con que procesos del sistema se relaciona cada uno. La Figura 36 muestra el Diagrama de Casos de Uso general donde se maneja lo anteriormente explicado.

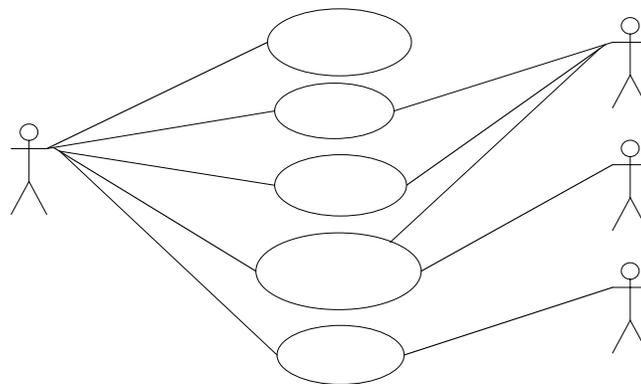


Figura 36. Diagrama de Casos de Uso General. Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina de la Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, Porlamar.

En base a lo observado en el Diagrama de Casos de Uso general, a continuación se describe el rol de cada uno de los usuarios que intervienen en el sistema:

- 1- Archivo: representa un Archivista o un Supervisor de Archivo los cuales se encargan del control de expediente.
- 2- Departamento de Nómina: representa a cualquier empleado del departamento, estos se encargan de todo lo relacionado a las nóminas del personal.
Director de Personal
- 3- Adjunto de Personal: representa a cualquier empleado de la Dirección de Personal y tiene permiso para cualquier operación sobre el control de expediente, contratos y nombramientos.
- 4- Director de Personal: representa el usuario administrador tiene permisos para ejecutar cualquier operación sobre el sistema.

Un usuario representa cualquier empleado de la Dirección de Personal con acceso al sistema.

Los requisitos funcionales nos permiten captar los diferentes Casos de Uso del sistema, partiendo del Caso de Uso general se obtuvieron los Casos de Uso principales los cuales son base para el desarrollo del sistema:

La Figura 37 nos presenta el Caso de Uso “Actualizar Personal” el cual nos proporciona los tres procesos de actualización como son: ingresar nuevo personal, modificar datos personales y eliminar personal.

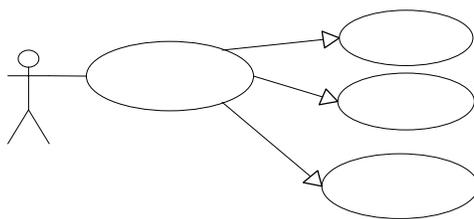


Figura 37. Caso de Uso “Actualizar Personal”.

En la Figura 38 se muestra el Caso de Uso “Actualizar Nombramientos” el cual nos proporciona los tres procesos de actualización.

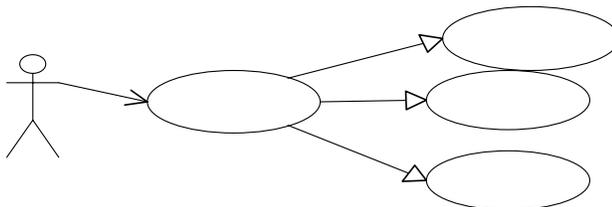


Figura 38. Caso de Uso “Actualizar Nombramientos”.

En la Figura 39 se muestra el Caso de Uso “Actualizar Contratos” donde se registra, modifica y se elimina un contrato. Los contratados son trabajadores a quienes se les elabora un contrato de trabajo

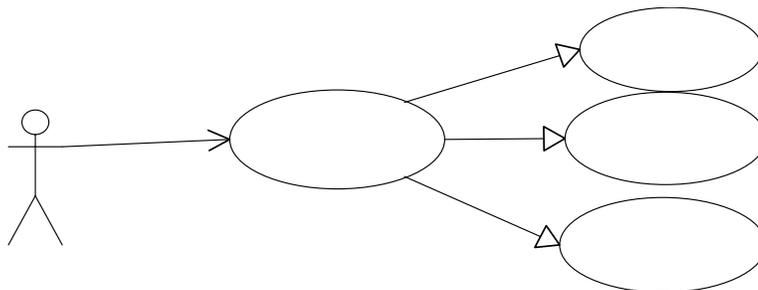


Figura 39. Caso de Uso “Actualizar Contratos”.

La Figura 40 nos indica los diferentes procesos que intervienen en la actualización del expediente, los cuales deben ser detallados para una mayor comprensión y así poder definir los aspectos relevantes para la fase de elaboración.

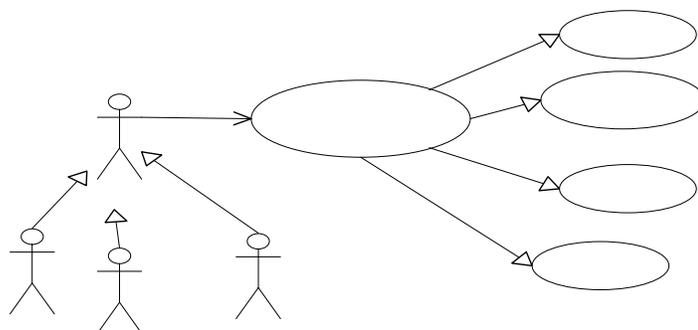


Figura 40. Caso de Uso “Actualizar Expedientes”

La Figura 41 nos presenta los casos de uso relacionados con el escenario “Elaborar Nómina”.

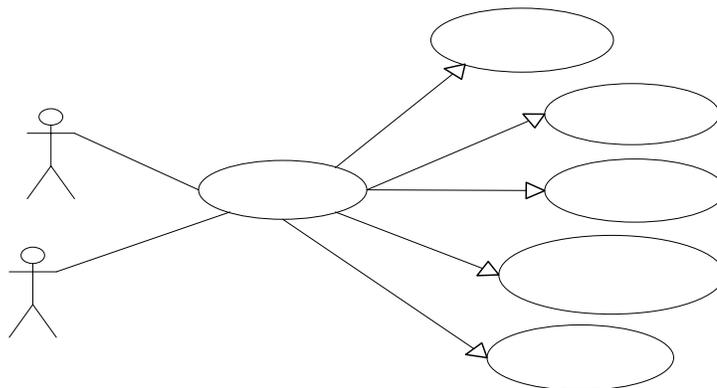


Figura 41. Caso de Uso “Elaborar Nómina”.

Los cinco (5) casos de uso descritos anteriormente nos permiten identificar los diferentes escenarios incluidos dentro de estos mismos. A continuación se presentan los escenarios encontrados en el sistema:

Elaborar nómina

Departamento de Nómina

1- Actualizar Personal.

a) Registrar Personal.

b) Modificar Personal.

c) Eliminar Personal.

Director de Personal

2- Actualizar Nombramientos.

a) Registrar Nombramientos.

b) Modificar Nombramientos.

c) Eliminar Nombramientos.

- 3- Actualizar Contratos.
 - a) Registrar Contratos.
 - b) Modificar Contratos.
 - c) Eliminar Contratos.

- 4- Actualizar Expedientes de Personal.
 - a) Actualizar Amonestaciones.
 - b) Actualizar Retiros.
 - c) Actualizar Vacaciones.
 - d) Actualizar Suspensiones.
 - e) Actualizar Permisos.

- 5- Elaborar Nómina.
 - a) Actualizar Corridas.
 - b) Actualizar Deducciones.
 - c) Actualizar Asignaciones.
 - d) Consultar Corridas.

e) Agregar Deducciones y Asignaciones al Personal.

- 6- Consultar Expedientes
- 7- Consultar Contratos.
- 8- Consultar Nombramientos.
- 9- Consultar Personal.

Estos escenarios son los más importantes y los que llevan a cabo mayor énfasis en la arquitectura del sistema ya que presenta el mayor estudio, porque son los que se perciben del contexto y los que envuelven los procesos que se necesitan automatizar. La finalidad de esto es ir priorizando los Casos de Uso para el desarrollo del sistema

A continuación se presentan los Casos de Uso por escenarios, donde se obtiene una vista a la funcionalidad del sistema.

Actualizar nombramientos. En este escenario se registra, modifica y se elimina un nombramiento. (Ver Figuras 42-44).

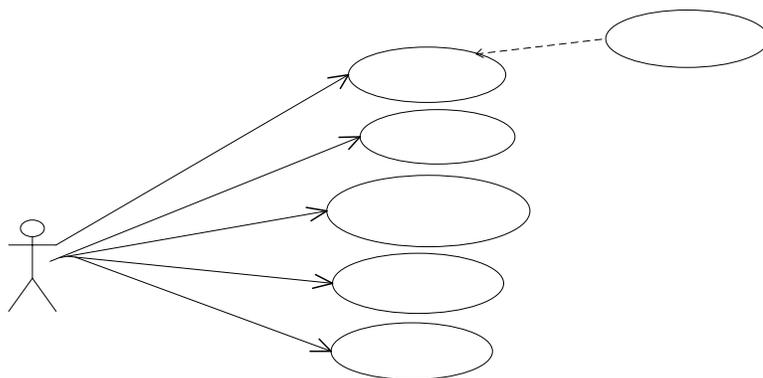


Figura 42. Caso de Uso. "Registrar Nombramientos".

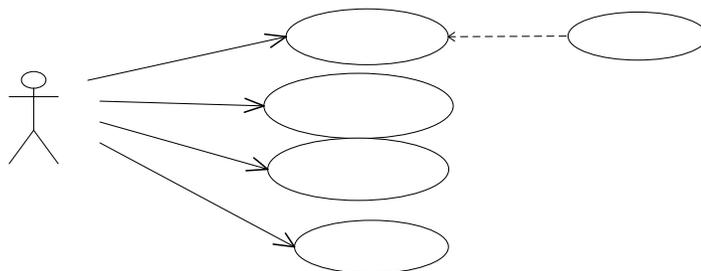


Figura 43. Caso de Uso "Modificar Nombramientos".

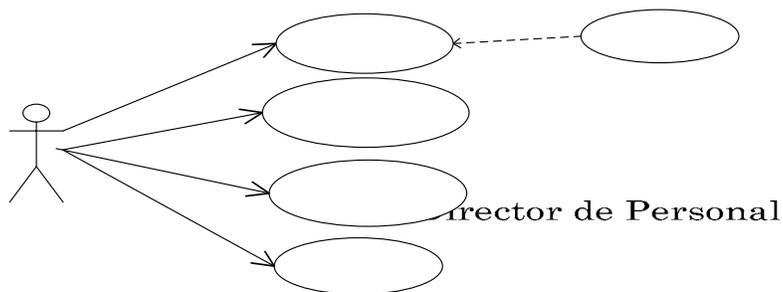


Figura 44. Caso de Uso "Eliminar Nombramientos".

Actualizar contratos. En este escenario se registra, modifica y se elimina un contrato. (Ver Figuras 45-47).

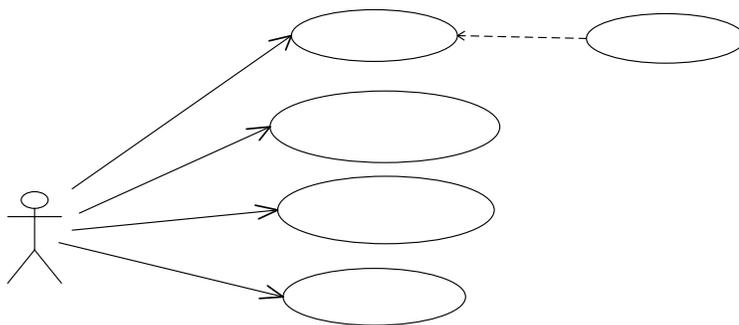


Figura 45. Caso de Uso “Registrar Contratos”

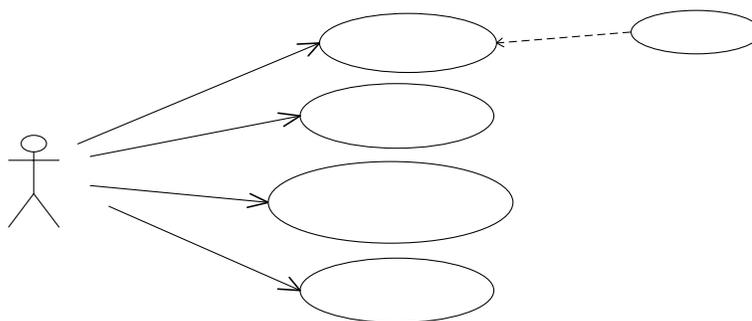


Figura 46. Caso de Uso “Modificar Contratos”

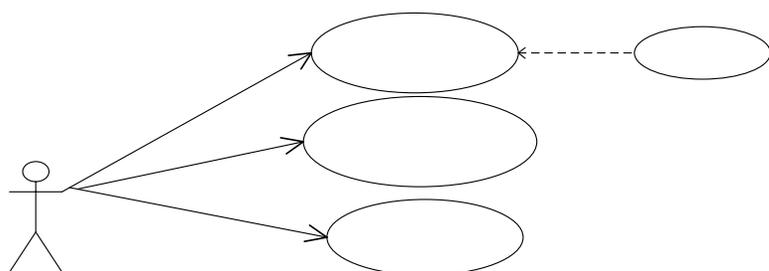


Figura 47. Caso de Uso “Eliminar Contratos”

Actualizar personal: En este escenario se visualiza el ingreso de un nuevo personal, la modificación de datos personales y eliminación del personal. (Ver figuras 48-51).

So
 Sol
 carg
 Gen
 Re
 bú
 M
 obteni

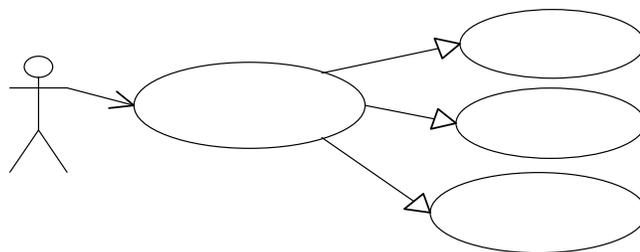
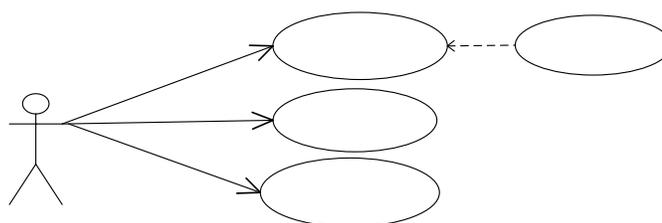


Figura 48. Caso de Uso "Actualizar Personal".



Actualizar p

Figura 49. Caso de Uso "Ingresar Personal".

Director de Personal

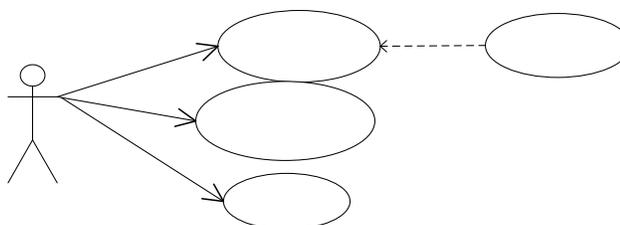


Figura 50. Caso de Uso "Modificar Personal".

Director de Personal

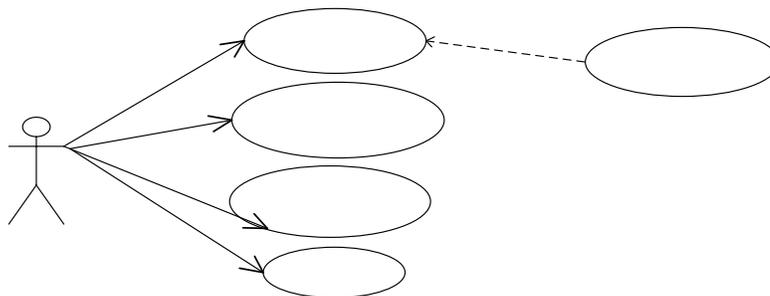


Figura 51. Caso de Uso. “Eliminar Personal”.

Actualizar expedientes de personal .Este escenario está comprendido por los elementos que conforman los expedientes del personal, el usuario visualizado representa el rol de Archivo, este puede comportarse como el archivista o el supervisor de archivo. Los procesos que comprenden la actualización para cada uno de los elementos del expediente (permisos, vacaciones, retiros, amonestaciones y suspensiones) contienen los mismos pasos, es por ello que se tomará un solo Caso de Uso para describir la funcionalidad de los procesos de registro y modificación, en este caso se tomará el Caso de Uso “Actualizar Vacaciones”, a continuación mostramos los casos de uso que conforman este escenario. (Ver figuras 52-54).

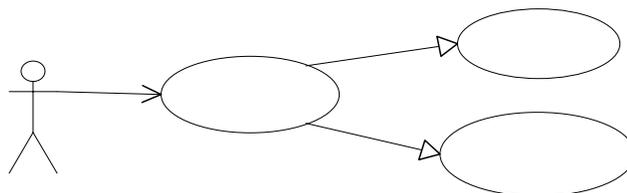


Figura 52. Caso de Uso. “Actualizar Vacaciones”.

Solici
del p

Realiza
de
per

Mostra
del p

EL
pe

Director de Personal

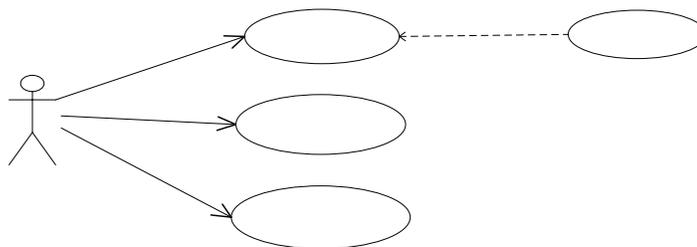


Figura 53. Caso de Uso “Registrar Vacaciones”.

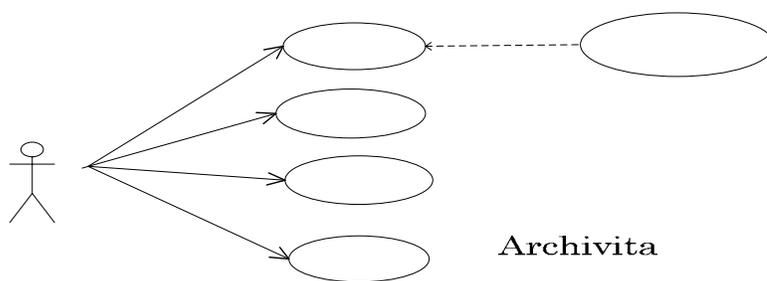


Figura 54. Caso de Uso “Modificar Vacaciones”.

Elaborar nómina. Este escenario comprende los procesos de: actualizar corrida, actualizar deducciones, actualizar asignaciones, consultar corridas y agregar deducciones y asignaciones al personal. Se desarrollará cada uno de los Casos de Uso correspondientes a estos procesos. (Ver figuras 55-68).

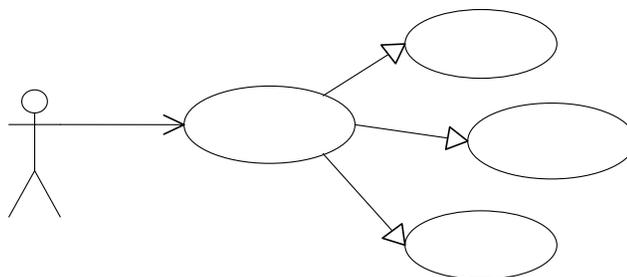


Figura 55. Caso de Uso “Actualizar Corridas”.

Archivista

Solicita
de ide

Solicitar
vacac

Registra
periodo v

Solic
de i

Realiza
de

Most
de las

M
va

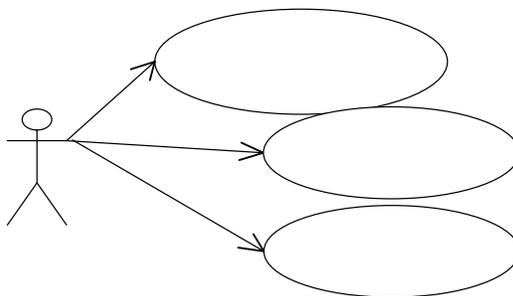
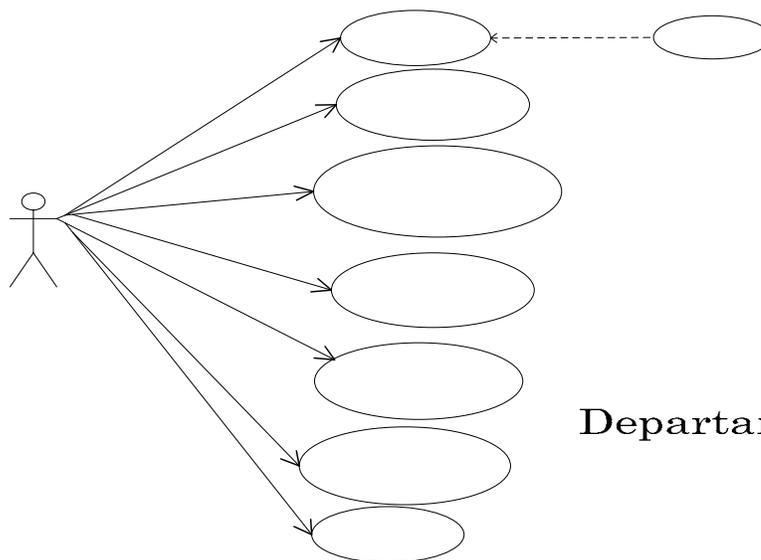


Figura 56. Caso de Uso "Registrar Corridas".



Departamento de Nómina

Figura 57. Caso de Uso. "Modificar Corridas".

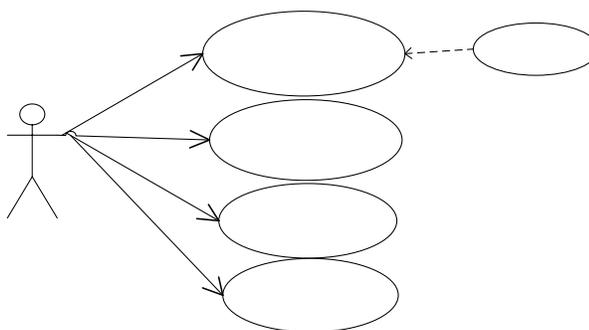


Figura 58. Caso de Uso "Eliminar Corridas".

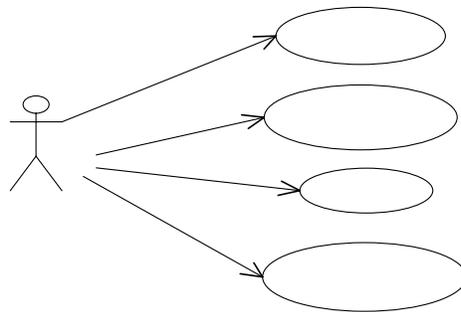
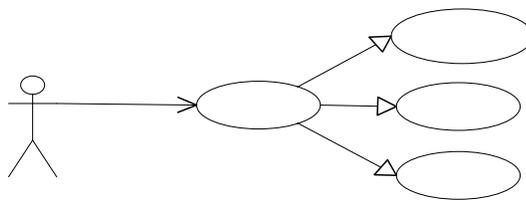


Figura 59. Caso de Uso "Consultar Corridas".



Departamento de
Nómina

Figura 60. Caso de Uso "Actualizar Deducciones".

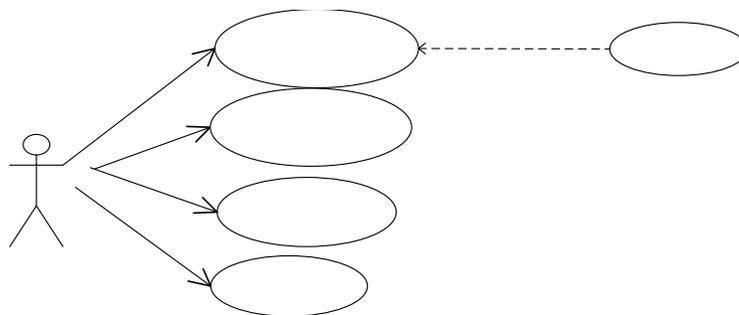


Figura 61. Caso de Uso "Registrar Deducciones".

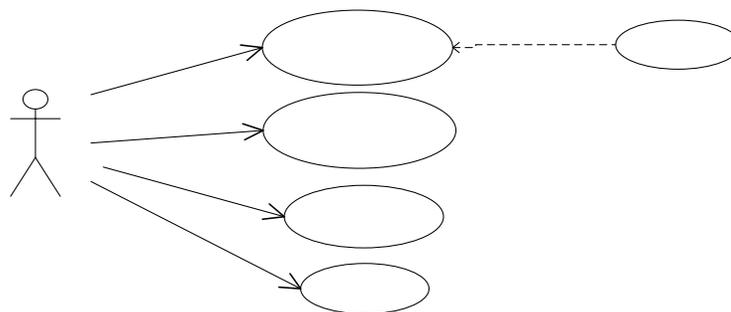


Figura 62. Caso de Uso "Modificar Deducciones".

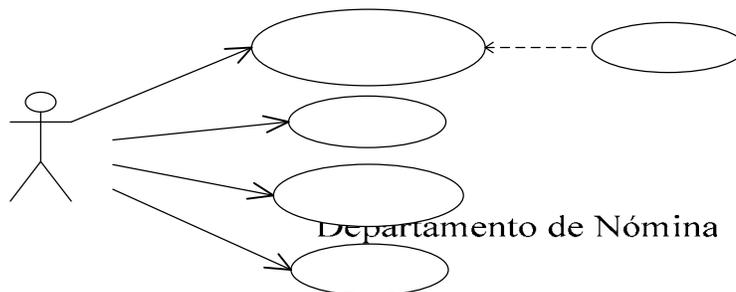


Figura 63. Caso de Uso "Eliminar Deducciones".

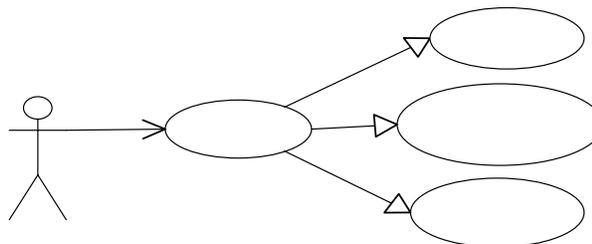


Figura 64. Caso de Uso "Actualizar Asignaciones".

Solicit
la deduc

Realiz
de la
v

Most
de la

M
de

Sol
la de

M

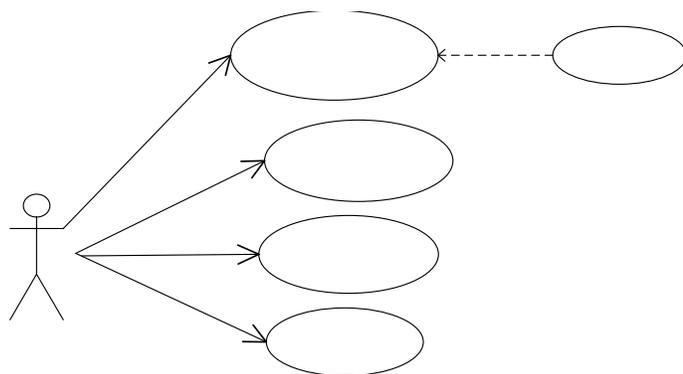


Figura 65. Caso de Uso "Registrar Asignaciones".

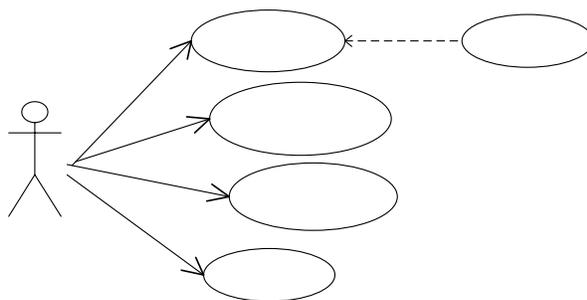


Figura 66. Caso de Uso "Modificar Asignaciones".

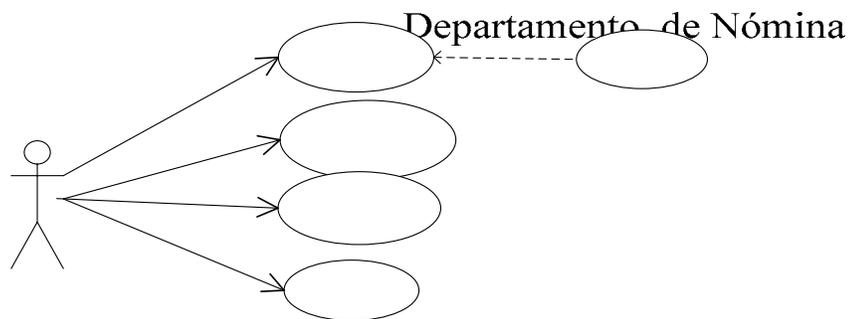


Figura 67. Caso de Uso "Eliminar Asignaciones".

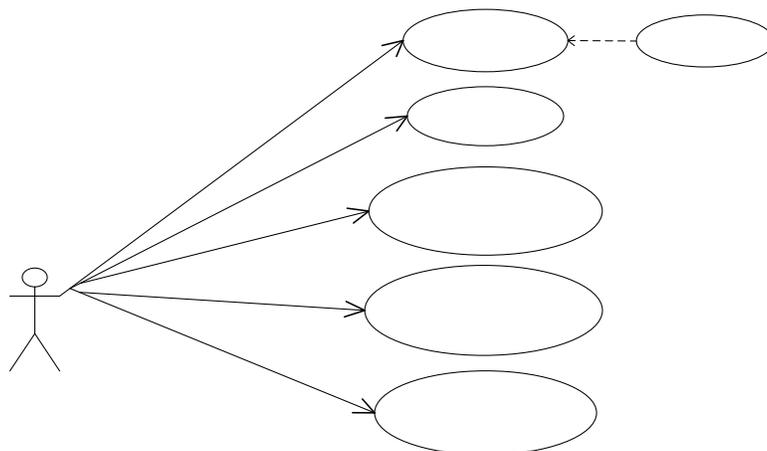


Figura 68. Caso de Uso “Agregar Deducciones y Asignaciones al Personal”.

Consultar expedientes. En este escenario se presenta un resumen de expediente para un trabajador en particular, donde se muestra cada uno de los elementos que lo conforman. Todos los usuarios pueden tener acceso a esta consulta menos el Departamento de Nómina. (Ver Figura 69).

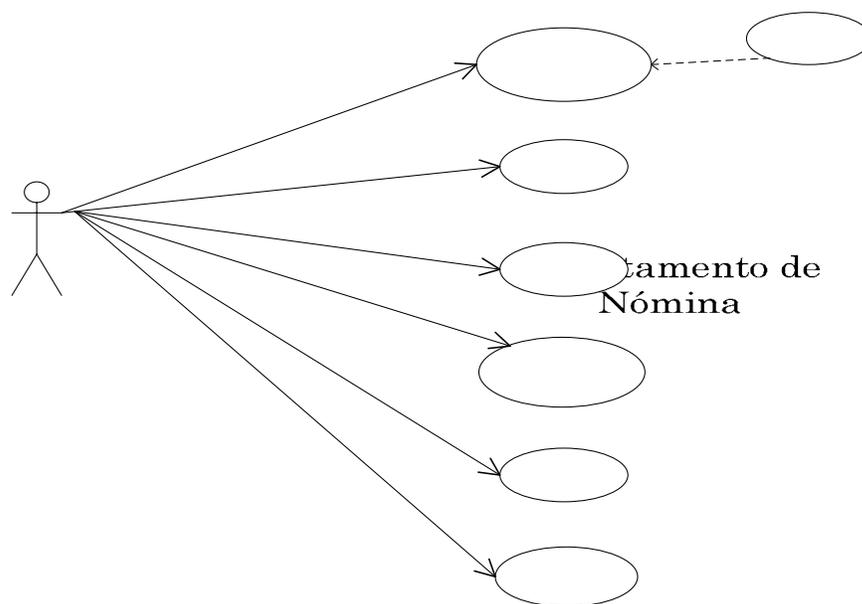


Figura 69. Caso de Uso “Consultar Expedientes”.

Consultar contratos. Aquí se muestran los contratos registrados, estos se muestran dependiendo de la opción elegida por el usuario. En este escenario puede entrar cualquier usuario menos el Departamento de Nómina (Ver Figura 70).

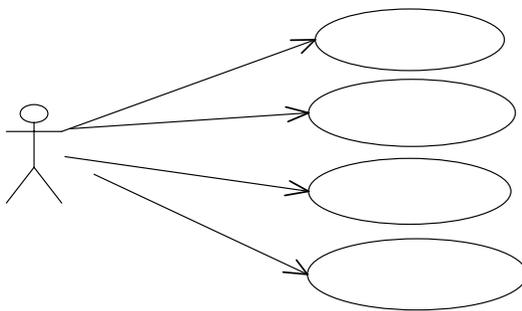


Figura 70. Caso de Uso “Consultar Contratos”.

Consultar nombramientos. En este escenario se muestran los nombramientos que ha tenido un trabajador en particular, además de otras consultas hacia este documento dependiendo de la opción seleccionada por el usuario. Todos los usuarios intervienen en este escenario menos los que juegan el rol de Departamento de Nómina. (Ver Figura 71)

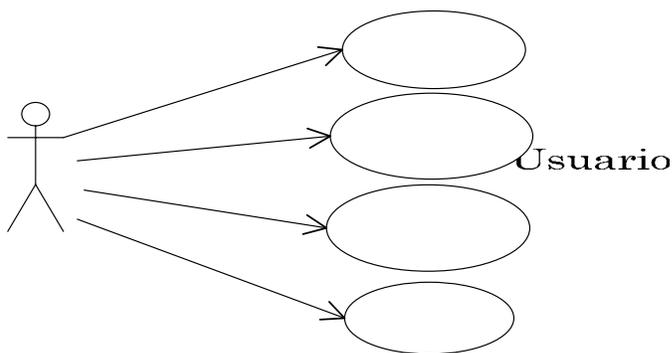


Figura 71. Caso de Uso “Consultar Nombramientos”.

Consultar personal. En este Caso de Uso se describe el proceso para llevar a cabo la consulta del personal. Aquí se muestra un listado de todo el personal que labora en la Alcaldía, esta lista se presenta dependiendo de la opción elegida por el usuario. Todos los usuarios tienen acceso a este escenario. (Ver Figura 72).

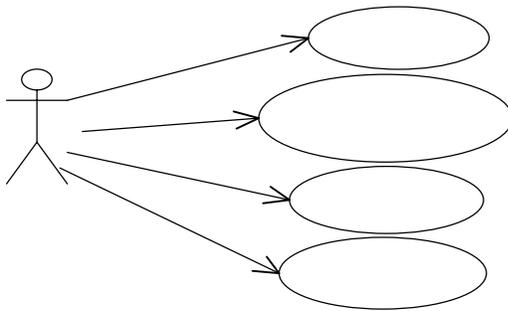


Figura 72. Caso de Uso “Consultar Personal”.

Requisitos no Funcionales

Los requisitos no funcionales especifican propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, factibilidad de mantenimiento, extensibilidad y fiabilidad. También existen los requisitos adicionales no funcionales los cuales no son asociados a ningún Caso de Uso.

Usuario

El sistema no exige ningún requisito no funcional, pero si se exigen requisitos adicionales como los requisitos físicos los cuales no son más que características físicas exigidas para el funcionamiento óptimo del sistema, estos requisitos se describen a continuación.

Requisitos de plataforma hardware: Para el servidor como mínimo se necesita de un Procesador Pentium o AMD de 1 Ghz o superior, además de un disco duro con capacidad mínima de 40 GB o superior, 512 Mb de memoria RAM o superior, esto puede variar dependiendo de la cantidad de usuarios conectados al servidor de base de datos. Para el cliente se recomienda una PC Procesador Pentium o AMD de 800 Mhz o superior y un disco duro de 20 GB de capacidad como mínimo y 128 Mb de memoria RAM o superior.

Requisitos en la plataforma software. Para el funcionamiento del sistema se recomienda una plataforma Microsoft Windows 2000 o superior para el servidor y el manejador de base de datos Interbase 6.5. Para el cliente se necesita de una plataforma Windows NT 2000 o superior y el manejador cliente InterClient 2.50 Final Build de Interbase.

Requisitos de seguridad. La transmisión debe ser segura, entendiéndose por esto que solo las personas autorizadas pueden tener acceso a la información, el sistema deberá tomar en cuenta aspectos para la permisología del usuario así como la entrada al sistema por medio de contraseñas.

Análisis

El objetivo de este flujo de trabajo de análisis es analizar los requisitos, refinarlos y estructurarlos en un modelo de objetos que sirva como primera impresión para el modelo de diseño.

Para el desarrollo del sistema se identificaron las clases de interfaces a un nivel muy general para proporcionarle al flujo de diseño una vista hacia una arquitectura

candidata. Además se puede visualizar en el modelo de casos de uso, obtenido en la captura de los requisitos funcionales, que se presentan secciones o apartados dentro del sistema en los cuales se visualizan escenarios para cada uno de ellos, de estos escenarios se obtendrá una vista para el análisis representados como una Interfaz de Usuario (IU).

Vista al Modelo de Análisis

Expedientes. Esta sección engloba todos los objetos que se relacionan con los elementos que conforman el proceso de control de expedientes (Ver Figura 73).

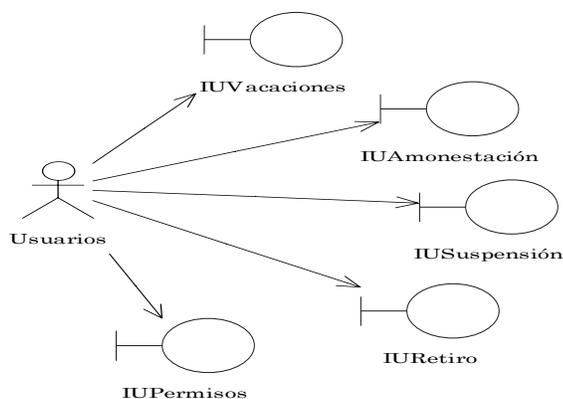


Figura 73. Clases de Interfaz “Expedientes”.

Personal. Esta sección engloba todo lo referente al registro de datos personales, y al registro del trabajador en la empresa. (Ver Figura 74).

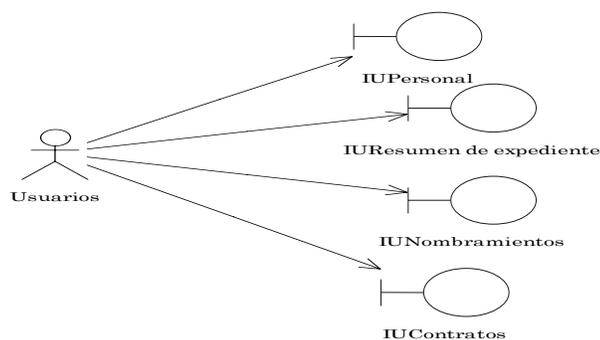


Figura 74. Clases de Interfaz “Personal”.

Nómina. Esta sección engloba todo lo referente a la elaboración de la nómina (Ver Figura 75).

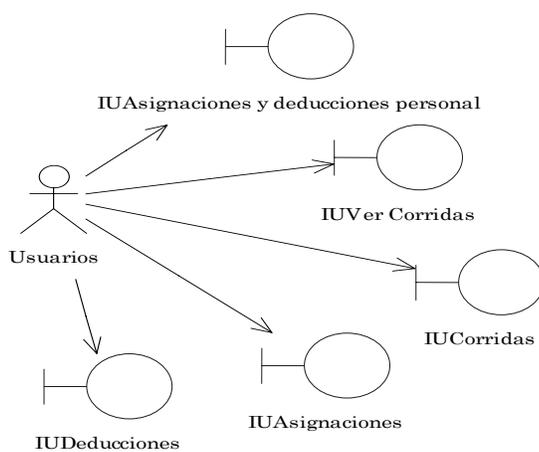


Figura 75. Clases de Interfaz “Nómina”.

Diseño

Descripción de la Arquitectura

Las secciones descompuestas en el modelo de análisis nos brindan una vista que será la composición del sistema.

En la sección de personal se representa todo lo referente al ingreso de un personal nuevo a la Alcaldía, ya sea por contrato o por un nombramiento, la sección de nómina que abarca la elaboración de nómina la cual comprende la elaboración de recibos de cobro de los empleados, contratados, concejales y obreros, además de elaborar todas las nóminas existentes en la Alcaldía dando un reporte de nómina y pre-nómina, y la sección de expediente la cual engloba los permisos, vacaciones, amonestaciones, suspensiones y retiros, aunque son procesos muy parecidos estos deben estar presentados en pantallas diferentes para tener un mejor entendimiento y hacer más fácil la interacción del usuario con el sistema.

Cada una de las clases de interfaces expuestas en el flujo de análisis contiene un grupo de clases de diseño relacionadas entre sí, estas clases presentan sus atributos, operaciones y métodos, estas clases serán preparadas en la fase de elaboración para luego ser implementadas y preparadas y así integrarlas en la base de datos ubicada en el servidor de base de datos utilizado.

A partir de lo expuesto se determina que el producto final, debe presentar las pantallas de entrada de datos para el registro de información necesaria para realizar los procesos fundamentales en el sistema como lo son ingresar personal, control de expediente del personal y la elaboración de nómina del personal.

Para estos tres procesos fundamentales se presentarán en el sistema las pantallas donde se capturan los datos de entrada para los permisos, amonestaciones, suspensiones, vacaciones, retiros, nombramientos y contratos, además de existir consultas a cada uno de los elementos que conforman el expediente del personal y el resumen completo del expediente del trabajador donde se aprecia el contenido del expediente durante el tiempo laboral en la Alcaldía.

Implementación

Al tomarse en cuenta la descripción de la arquitectura hecha en el flujo de diseño a partir de allí se construyó un prototipo donde se muestra las pantallas correspondientes al ingreso de personal, registro de datos de los elementos del expediente y la pantalla para crear las corridas para la elaboración de la nómina.

Para el ingreso de personal se tomaron en cuenta todos los datos personales y los datos del cónyuge. A continuación en la Figura 76 se muestra el prototipo de interfaz gráfica de la pantalla principal.

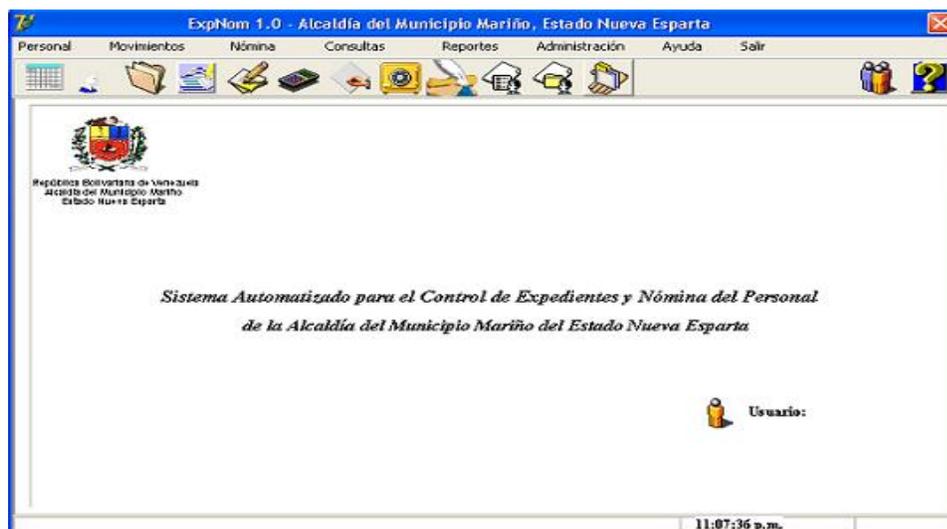


Figura 76. Pantalla “Principal”.

Para el ingreso de personal en la Figura 77 se muestra la primera pantalla diseñada para la interfaz de usuario “Ingreso de Personal”.

Figura 77. Pantalla “Ingreso de Personal”.

En la Figura 78 se muestra la pantalla de “Amonestaciones”, se tomará solo este elemento ya que la distribución de los componentes de las otras pantallas se encuentran estructuradas la misma forma.

Figura 78. Pantalla “Amonestaciones”.

En la Figura 79 se muestra la pantalla para crear una corrida nueva para elaborar la nómina.

ExpNom 1.0 - Alcaldía de Mariño - Crear Corrida

Crear Eliminar Modificar Asignación Deducción Salir

Desde: 25/01/2005

Tipo de Nómina: [] Hasta: 25/01/2005

Asignaciones

Asignaciones Fijas de la Nómina

Agregar Asignaciones variables a la Corrida

✓ Aceptar

Quitar

Deducciones

Deducciones Fijas para la Nómina

Agregar Deducciones variables a la Corrida

✓ Aceptar

Quitar

Figura 79. Pantalla “Crear Corridas”.

Prueba

Este flujo de trabajo no tiene un gran énfasis en la fase de inicio aunque se obtuvo un prototipo el cual fué mostrado al usuario con el fin de captar los requisitos y la interacción que puede tener este con el sistema y así ir perfeccionando para adaptarlo a las necesidades del mismo.

A este prototipo se le aplicaron pruebas a la interfaz de usuario mostrando a los usuarios cómo podría estar estructurada la misma.

Fase de Elaboración

La relación entre la arquitectura del sistema y el propio sistema es primordial, la arquitectura se expresa en forma de vistas de todos los modelos del sistema, los cuales representan el sistema entero.

En esta fase existe más énfasis al modelo de diseño y al modelo de análisis, es por ello que los flujos con mayor trabajo son: flujo de análisis y de diseño.

En la fase de inicio se obtuvieron todos los diagramas de casos de uso del contexto y una captura de requisitos completa, por este motivo el flujo de requisitos no se tomará en cuenta en esta fase.

Análisis

El lenguaje que se utiliza en el análisis se basa en un modelo de objetos conceptual el cual llamamos modelo de análisis, este nos ayuda a refinar los requisitos y nos permite razonar sobre los aspectos internos del sistema.

Los artefactos obtenidos durante esta fase son: identificación de las clases para el análisis, diagramas de clases para el análisis, paquetes de análisis, clases de diseño, subsistemas de diseño y diagramas de despliegue.

Modelo de Análisis

Dentro del modelo de análisis se describen los casos de uso mediante clases de análisis y sus objetos. Para ello se utilizan los diagramas de clase para el análisis y los paquetes de análisis para hacer más manejable el sistema.

PUD está dirigido por casos de uso, de acuerdo a esto las clases se identificaron con los casos de uso más importantes y tomados para la descripción de la arquitectura.

Para el Caso de Uso “Actualizar Personal” se obtuvieron las siguientes clases de análisis:

Clases entidad. Para este Caso de Uso se encontraron las clases: “Personal” y “Cónyuge”.

Personal, en esta clase se almacenan los datos personales de los trabajadores, entre los atributos encontrados tenemos: nombres y apellidos, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, cédula de identidad, edad, sexo, nacionalidad, estado civil y dirección. (Ver Figura 80).

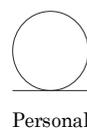


Figura 80. Clase Entidad “Personal”.

1- Cónyuge, aquí se almacenan los datos personales del cónyuge, siempre y cuando el personal que ingresa a la Alcaldía tiene un estado civil de casado. (Ver Figura 81).

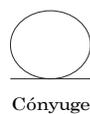


Figura 81. Clase Entidad “Cónyuge”.

Clases interfaz. Estas clases nos permiten saber las interfaces que intervienen en el proceso de actualización del personal. La clase de interfaz utilizada es denominada IUPersonal.(Ver Figura 82).

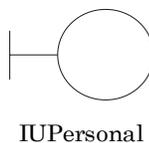


Figura 82. Clase Interfaz “Personal”.

Clases control. Como clase control tenemos “Verificar Personal” la cual se encarga de verificar si el trabajador está ya registrado en el sistema. (Ver Figura 83).

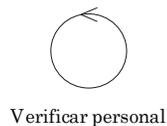


Figura 83. Clase Control “Verificar Personal”.

A continuación se muestra el diagrama de clase para el análisis para este escenario. (Ver Figura 84).

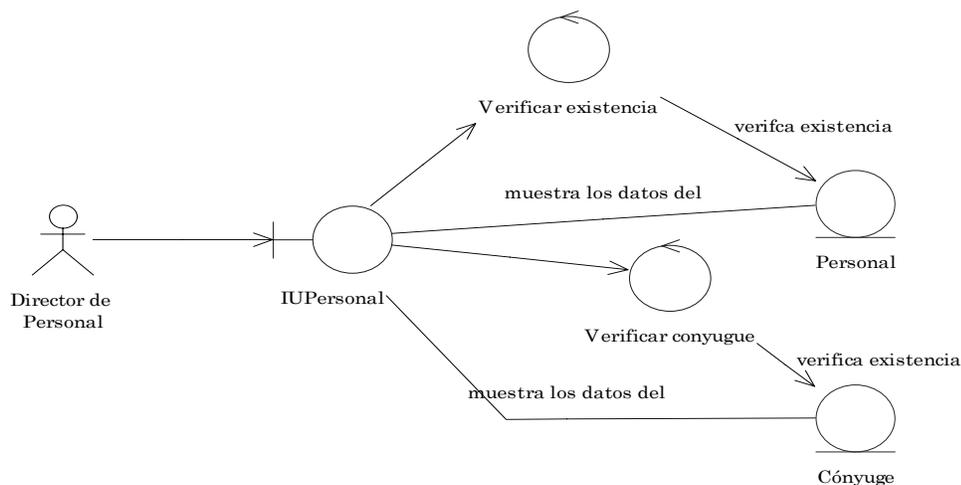


Figura 84. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Personal”.

Para el Caso de Uso “Actualizar Contratos” se encontraron las siguientes clases de análisis:

Clases entidad. Las clases Entidad encontradas en este Caso de Uso son: Contratos, Tiene_Dpto, Departamento, Cargos y Personal. La clase personal no es objeto de estudio en este escenario ya que fué explicada en los casos de Uso “Actualizar personal” donde tiene un mayor énfasis.

1- Contratos, esta Entidad almacena todo lo referente al documento generado para un contratado, número de contrato, cargo asignado, departamento asignado, fecha inicio, fecha final, sueldo básico. Las operaciones realizadas por esta clase son: registro, modificación y consulta. (Ver Figura 85).

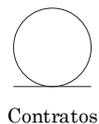


Figura 85. Clase Entidad. "Contratos".

2- Tiene_Dpto, esta Entidad contiene los cargos asignados a departamentos, es una clase formada por la asociación de la Entidad departamentos y cargos. (Ver Figura 86).

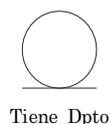


Figura 86. Clase Entidad. "Tiene_Dpto".

3- Departamentos, esta Entidad almacena y modifica todos los departamentos existentes en la Alcaldía. Los atributos que contiene esta clase son: nombre del departamento, código de la dirección a la cual pertenece y el código del departamento. (Ver Figura 87)

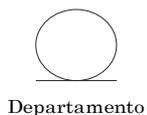


Figura 87. Clase Entidad. "Departamentos".

4- Cargos, contiene todos los cargos de la Alcaldía, almacena y modifica los datos de los cargos. Los atributos encontrados son: código del cargo y nombre del cargo. (Ver Figura 88).

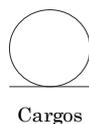


Figura 88. Clase Entidad. “Cargos”.

Clases interfaz. La Clase Interfaz encontrada la definiremos como IUContratos la cual nos muestra la pantalla para elaborar las funciones para la actualización de datos de los contratos. (Ver Figura 89).



Figura 89. Clase Interfaz. “IUContratos”.

Clase control. La clase control encontrada se encarga de la verificación del contrato, es decir, verifica si el contrato ya fué registrado. (Ver Figura 90).

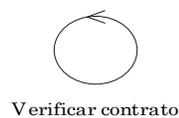


Figura 90. Clase Control. “Verificar Contratos”.

En la Figura 91 se muestra el diagrama de clases para el Caso de Uso “Actualizar Contratos”.

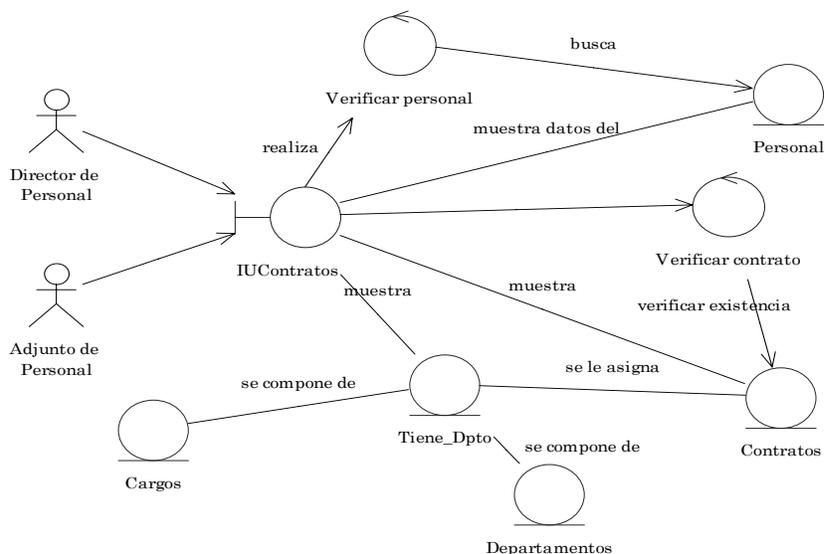


Figura 91. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Contratos”.

Para el escenario “Actualizar Nombramientos” se encontraron las siguientes clases de análisis:

Clases entidad. Las clases Entidad encontradas en este Caso de Uso son: Tiene_Dpto, Contratos, Departamentos, Cargos, Nombramiento y la clase Personal la cual fué objeto de análisis en el escenario “Actualizar personal” al igual que las clases Departamentos, Tiene_Dpto, Contratos y Cargos las cuales fueron objeto de estudio en el escenario “Actualizar Contratos”.

1- Nombramientos, registra, modifica y elimina los datos referentes al nombramiento de un empleado. (Ver Figura 92).

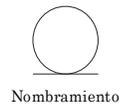


Figura 92. Clase Entidad. “Nombramientos”.

Clase interfaz. La Clase Interfaz identificada presenta la pantalla para realizar todas las operaciones de actualización de la Entidad Nombramiento. (Ver Figura 93).



Figura 93. Clase Interfaz. “Nombramientos”.

Clases control. Las clases control encontradas son: Verificar contratos la cual fué tratada en el escenario “Actualizar contratos”, Verificar personal la cual fué estudiada en el escenario “Actualizar personal” y Verificar nombramientos.

Verificar nombramiento, esta verifica que no exista otro nombramiento, es decir, verifica que no haya sido registrado. (Ver Figura 94).

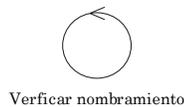


Figura 94. Clase Control. “Verificar Nombramientos”.

A continuación se muestra el diagrama de clases correspondiente al Caso de Uso “Actualizar Nombramientos”. (Ver Figura 95).

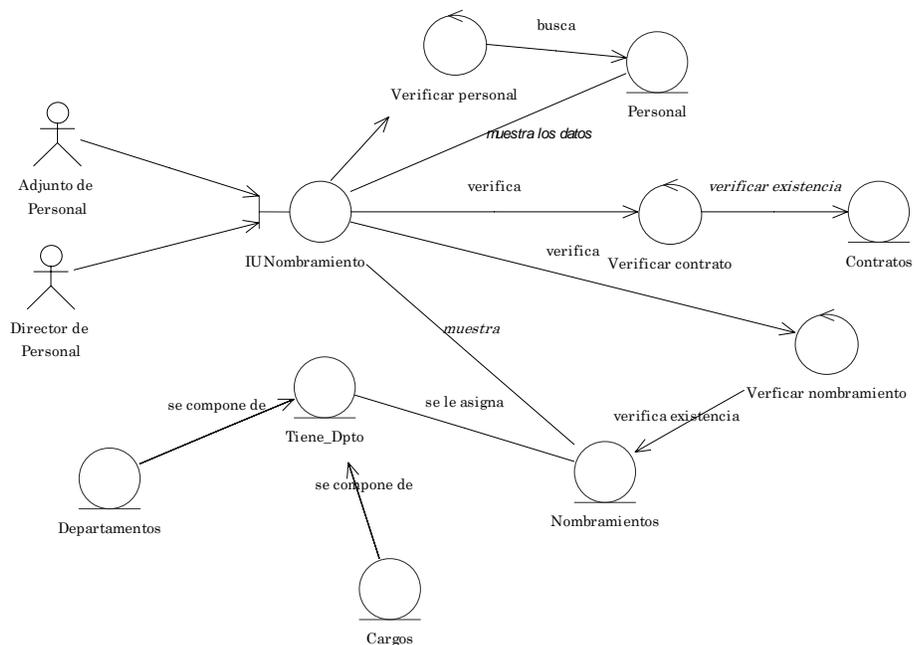


Figura 95. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Nombramientos”.

Para el Caso de Uso “Actualizar Expedientes” se obtuvieron las siguientes clases de análisis:

Clases entidad. Las clases Entidad encontradas en este Caso de Uso son: Permisos, Vacaciones, Retiro, Amonestaciones y Suspensiones.

1- Permisos, permite controlar y registrar los datos referentes cuando le es otorgado al trabajador un Permiso, estos datos son: fecha de otorgamiento, fecha inicial, fecha final y causas. (Ver Figura 96).

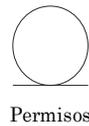


Figura 96. Clase Entidad “Permisos”.

2- Vacaciones, permite almacenar los datos referentes a las vacaciones de un trabajador en particular, estos datos son: periodo vacacional, condición; este atributo se refiere a la condición de la vacación se presentan tres opciones: si son disfrutadas, disfrutadas y pagadas o sólo son vacaciones pagadas acumulando así el disfrute, fecha de entrada y salida. (Ver Figura 97).



Figura 97. Clase Entidad “Vacaciones”.

3- Retiros, almacena todo lo referente a un retiro de un trabajador. Los datos almacenados son: fecha del retiro, motivo, orden de pago y fecha actual. (Ver Figura 98).



Figura 98. Clase Entidad “Retiros”.

4- Amonestaciones, permite almacenar y modificar los datos comprendidos cuando es amonestado un trabajador. Estos datos son: fecha de amonestación y causas. (Ver Figura 99).



Figura 99. Clase Entidad “Amonestaciones”.

Suspensiones, permite almacenar y modificar los datos de una suspensión a un trabajador. (Ver Figura 100).



Figura 100. Clase Entidad “Suspensiones”.

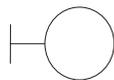
Clases interfaz. Estas clases nos permiten saber las interfaces que intervienen en el proceso de actualización del expediente. Las clases interfaz encontradas son: IU Amonestación, IU Suspensión, IU Permisos, IU Vacaciones y IU Retiro. (Ver figuras 101-105).



Figura 101. Clase Interfaz “IU Amonestación”.



Figura 102. Clase Interfaz “IU Vacaciones”.



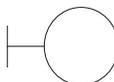
IUPermisos

Figura 103. Clase Interfaz “IUPermisos”.



IUSuspensión

Figura 104 Clase Interfaz “IUSuspensión”.



IURetiro

Figura 105. Clase Interfaz “IURetiro”.

Clases control. Encontramos las siguientes clases control que nos permiten verificar existencias de los datos que se modifiquen o ingresen. Estas son iguales para cada uno de los elementos del expediente. (Ver figuras 106-109).



Verificar suspensión

Figura 106. Clase Control “Verificar Suspensión”



Figura 107. Clase Control “Verificar Permisos”



Figura 108. Clase Control “Verificar Vacaciones”

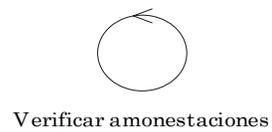


Figura 109. Clase Control “Verificar Amonestaciones”

A continuación se muestran los diagramas de clases para el análisis del escenario. (Ver figuras 110-114).

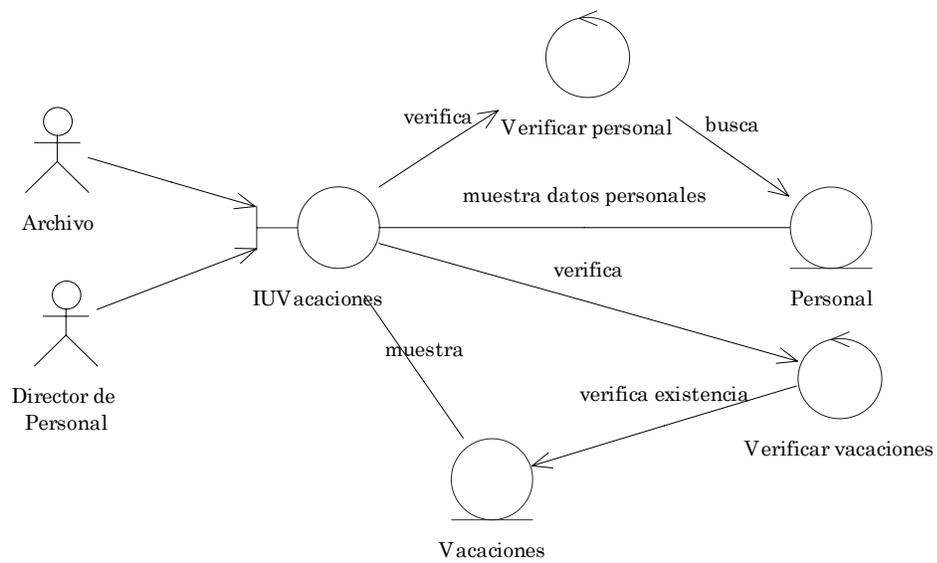


Figura 110. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Vacaciones”.

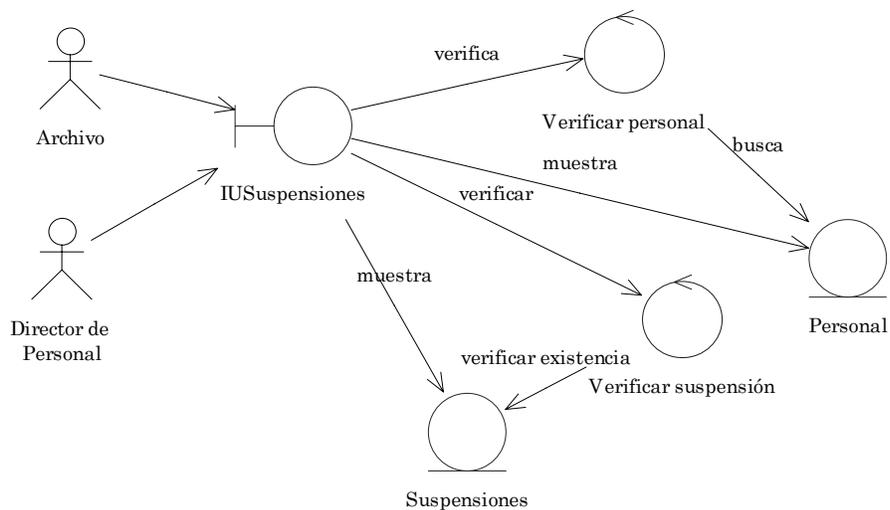


Figura 111. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Suspensiones”.

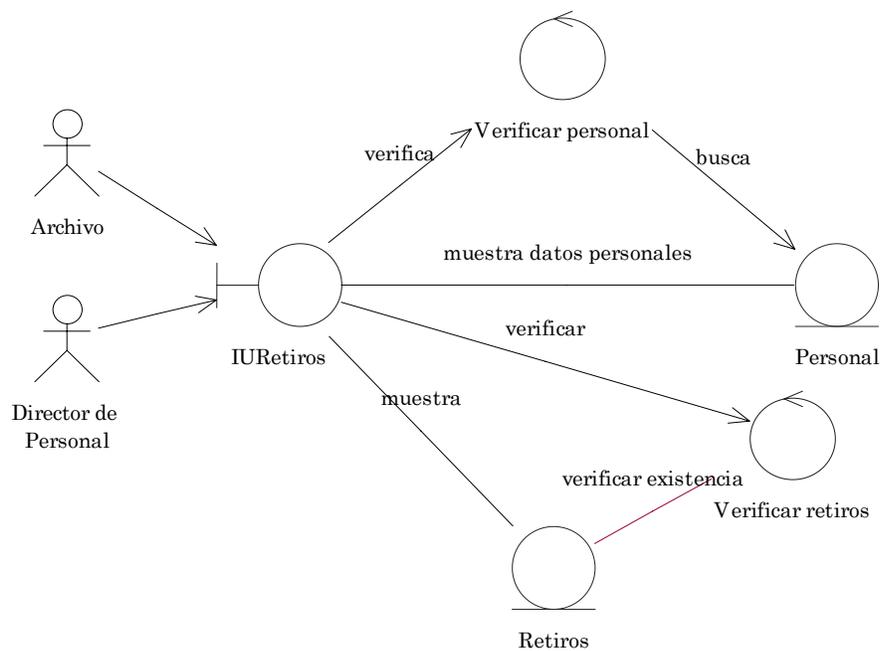


Figura 112. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Retiros”.

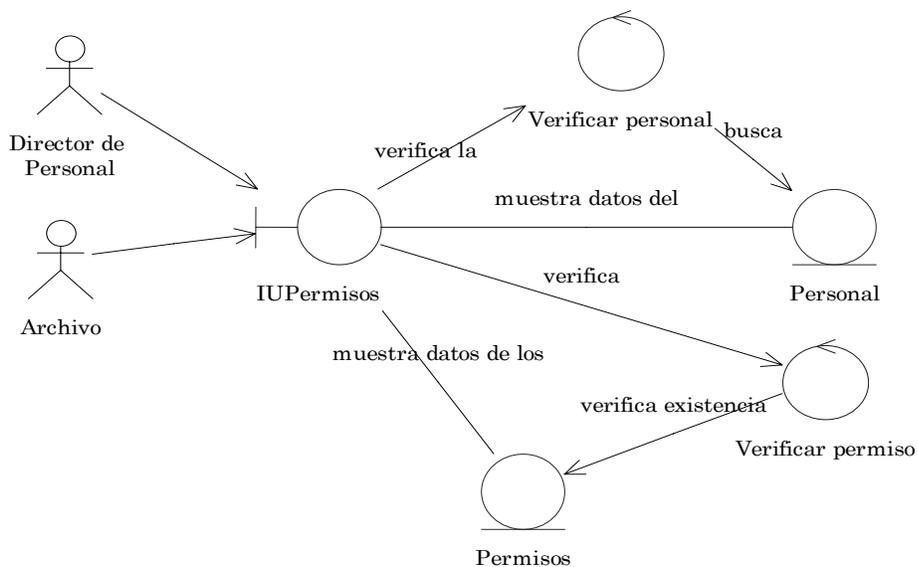


Figura 113. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Permisos”.

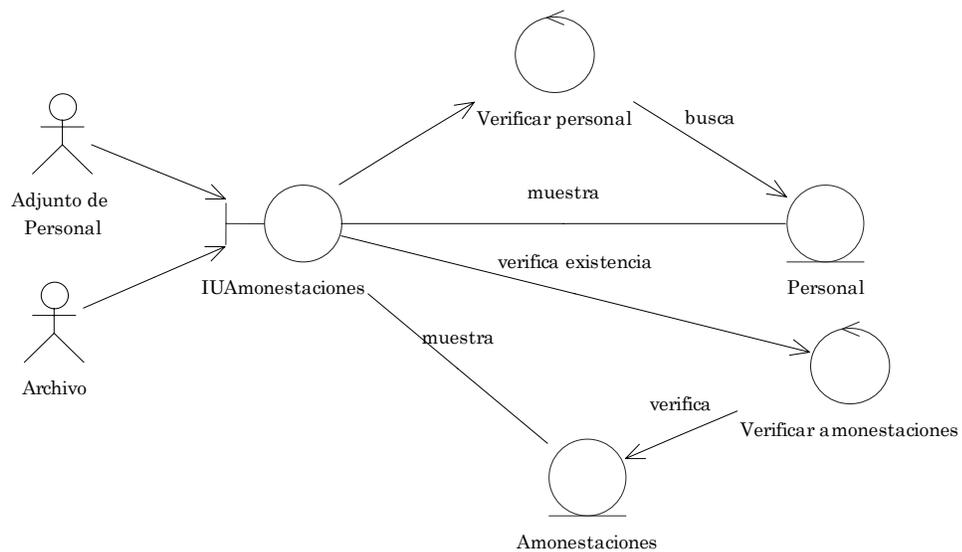


Figura 114. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Amonestaciones”.

Para el Caso de Uso “Elaborar Nómina” se identificaron las siguientes clases de análisis:

Clases entidad. Las clases entidad encontradas en este escenario se presentan de la siguiente forma:

1- Corridas, esta almacena el número de la corrida, la fecha de creación, el tipo de nómina y la fecha del periodo. Se encarga de crear, eliminar y modificar las corridas. (Ver Figura 115).

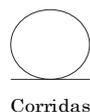


Figura 115. Clase Entidad “Corridas”.

2- Nómina, almacena los tipos de nómina existentes en la Alcaldía, así como el periodo de la nómina y la cantidad de días de ese periodo. (Ver Figura 116).



Figura 116. Clase Entidad “Nómina”.

3- Asignaciones, almacena, modifica y elimina los datos referentes a las asignaciones que existen en la Alcaldía, bono, concepto de la asignación y código. (Ver Figura 117).



Figura 117. Clase Entidad “Asignaciones”.

4- Deducciones, almacena, modifica y elimina los datos referentes a las deducciones presentes en la Alcaldía. Los datos almacenados son: monto del bono, concepto de la deducción y código. (Ver Figura 118.).



Figura 118. Clase Entidad “Deducciones”.

5- Asignaciones_Corridas, esta almacena las asignaciones que posee una corrida. (Ver Figura 119).



Figura 119. Clase Entidad. “Asignaciones _ Corridas”.

6- Deducciones_Corridas, esta almacena las deducciones que posee una corrida en particular. (Ver Figura 120).



Figura 120. Clase Entidad. “Deducciones _ Corridas”.

7- Asignaciones_Personal, esta almacena las asignaciones que posee un empleado en particular. (Ver Figura 121).



Figura 121. Clase Entidad “Asignaciones_Personal”.

8- Deducciones_Personal, esta almacena las deducciones que posee un empleado en particular. (Ver Figura 122).



Figura 122. Clase Entidad “Deducciones _ Personal”.

Clases interfaz. Las clases interfaz identificadas en el escenario son: IUAsignaciones y deducciones personal, IUAsignaciones, IUDeducciones, IUCorridas y IUVer Corridas. (Ver Figuras 123-127).



Figura 123. Clase Interfaz “IUAsignaciones y deducciones personal”



Figura 124. Clase Interfaz “IUAsignaciones”.



Figura 125. Clase Interfaz “IUDeducciones”.



Figura 126. Clase Interfaz “IUCorridas”.



Figura 127. Clase Interfaz “IUVer Corridas”.

Clases control. Encontramos las siguientes clases control que nos permiten verificar existencias de los datos que se modifiquen o ingresen, además de los reportes de nómina y pre-nómina que se generan. (Ver figuras 128-131).



Figura 128. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones de la Corrida”.



Figura 129. Clase Control “Reporte Nómina y Pre-nómina”.



Figura 130. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones”.



Figura 131. Clase Control “Verificar Asignaciones y Deducciones del Personal”.

A continuación se muestran los diagramas de clases para el análisis de los escenarios encontrados en el proceso de elaboración de nómina. (Ver figuras 132-136).

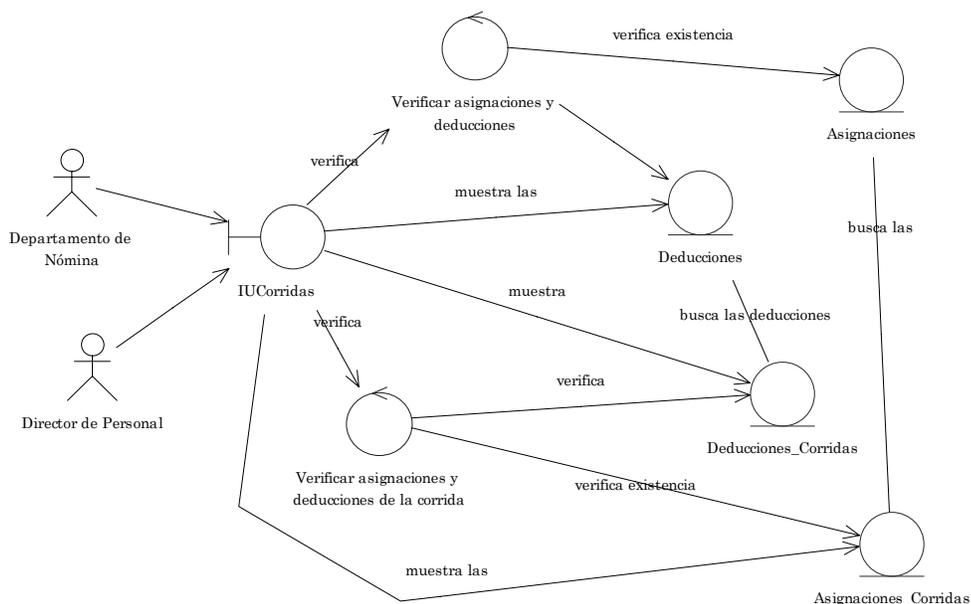


Figura 132. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Corridas”.

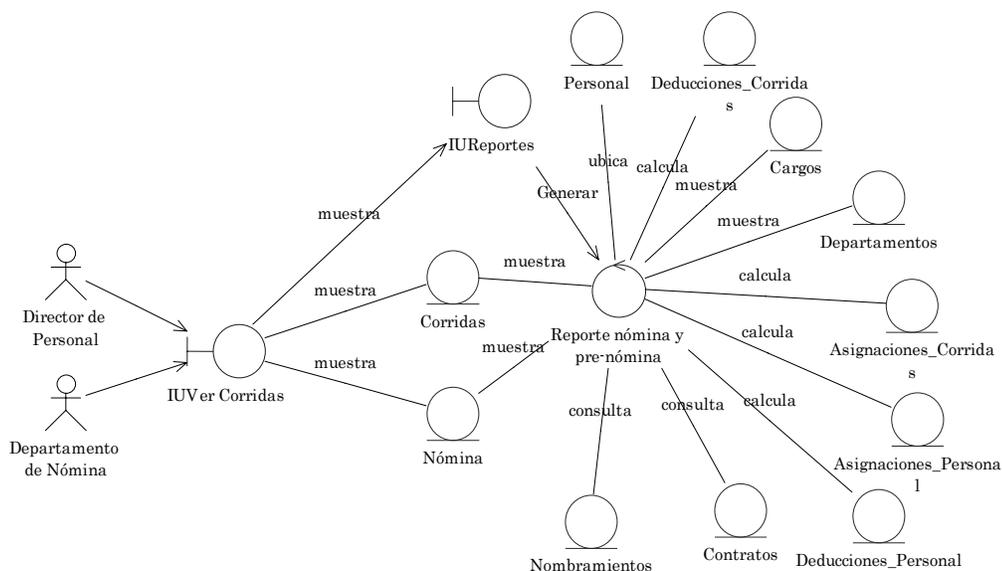


Figura 133. Diagrama de Clases para el Análisis “Ver Corridas”.

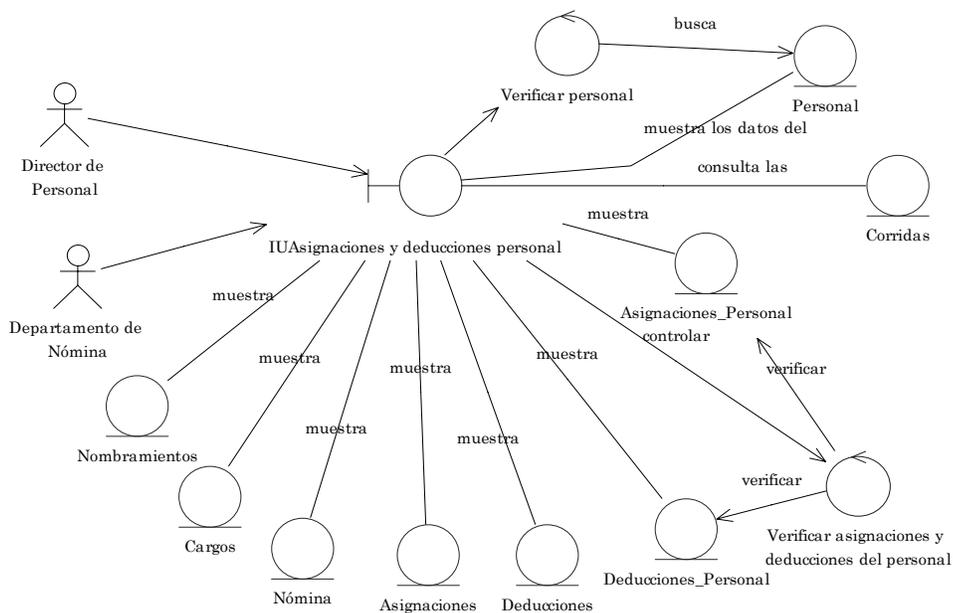


Figura 134. Diagrama de Clases para el Análisis “Agregar Deducciones y Asignaciones al Personal”.

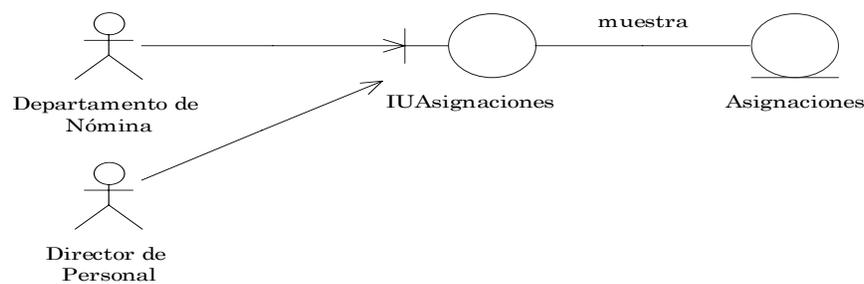


Figura 135. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Asignaciones”.

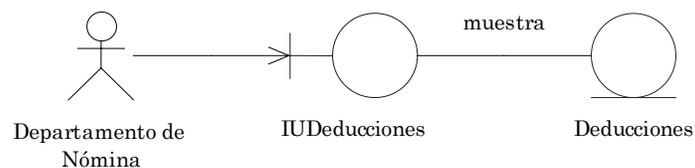


Figura 136. Diagrama de Clases para el Análisis “Actualizar Deducciones”.

Los paquetes de análisis nos permiten agrupar las clases de análisis o casos de uso para facilitar el manejo y estudio de los mismos y así dar una vista base al modelo de diseño.

Los paquetes que vemos a continuación forman parte de todos los factores que conforman el registrar un nuevo personal, los escenarios “Actualizar Personal”, “Actualizar Nombramientos” y “Actualizar Dependientes” están comprendidos mediante clases de interfaz, a parte se encontraron elementos que no son muy relevantes para la arquitectura pero que se toman en cuenta en este caso porque influyen de alguna forma en los casos de uso analizados.

Existen nuevas clases de interfaz las cuales nos ayudan a comprender los elementos nuevos que entran en el paquete aparte de los que han sido objeto de estudio. (Ver Figura 137).

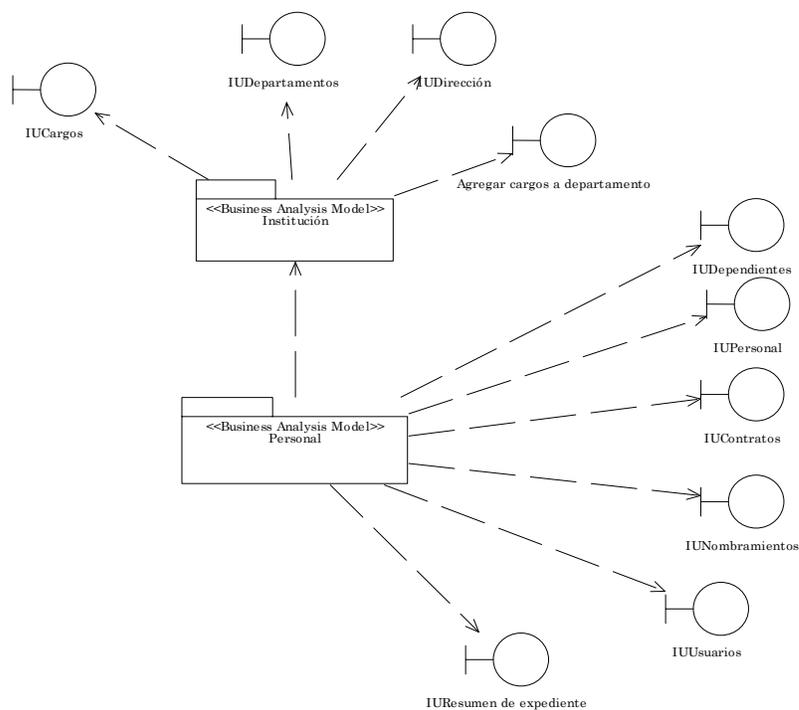


Figura 137. Paquetes de Análisis. "Personal".

Las clases de interfaz incluidas son: IUDepartamentos, IUCargos, IUAsignar cargos a departamentos, IUResumen de expediente e IUDependientes.

IUDepartamentos representa la pantalla en la cual se registran nuevos departamentos y se modifican. IUCargos representa la pantalla donde se registran nuevos cargos a la Alcaldía. IUAsignar cargos a departamentos, representa la pantalla donde se asignan los cargos a departamentos existentes en la Alcaldía. IUResumen de expediente representa la pantalla donde se realiza una consulta general de todos los elementos del expediente a un empleado en particular. IUDependientes representa la pantalla donde se registran, eliminan o modifican los datos personales de los hijos de los trabajadores.

Para el Paquete de Análisis “Expedientes” tenemos las interfaces de los elementos que la conforman. (Ver Figura 138).

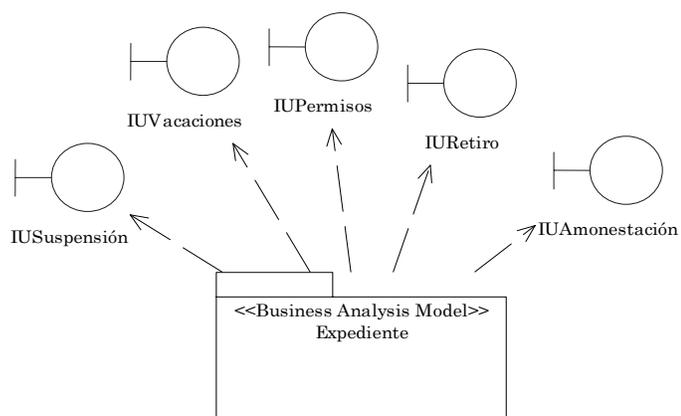


Figura 138. Paquetes de Análisis. “Expedientes”.

Para el Paquete de Análisis “Nómina” tenemos las interfaces de los elementos que la conforman. (Ver Figura 139).

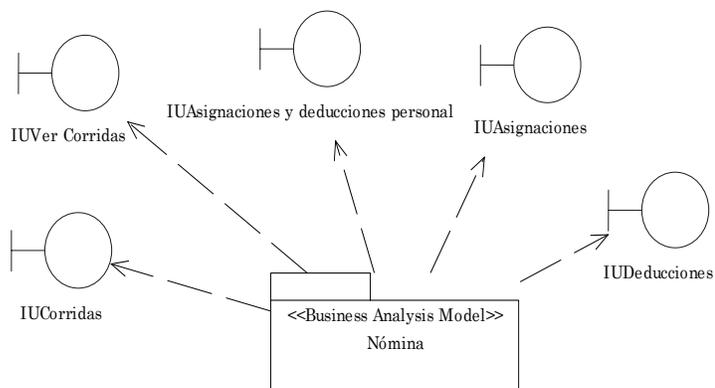


Figura 139. Paquetes de Análisis. “Nómina”.

Diseño

Para el flujo de diseño se desarrollan dos modelos: modelo de diseño y el modelo de despliegue. Estos modelos nos permiten obtener la vista al modelo de implementación el cual no será objeto de estudio de esta fase.

Modelo de Diseño

Las actividades a realizar para el modelo de diseño son las siguientes:

- 1- Identificación de las clases de diseño.
- 2- Elaboración de los diagramas de clase para el diseño.
- 3- Identificación de los subsistemas a través de los diagramas de paquetes.

Identificación de clases para el diseño. Las clases de diseño fueron identificadas de acuerdo a los diagramas de clases para el análisis y las Entidades encontradas en el flujo de trabajo anterior.

A continuación presentamos cada una de las clases de diseño listas para la implementación. (Ver Figura 140-161).



Figura 140. Clase de Diseño. "Personal".

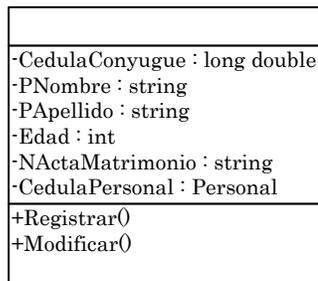


Figura 141. Clase de Diseño. "Cónyuge".

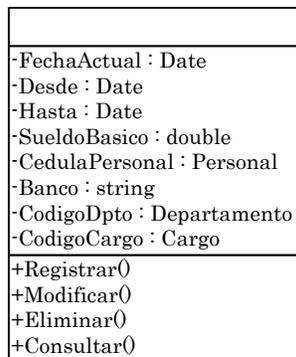


Figura 142. Clase de Diseño. "Contratos".

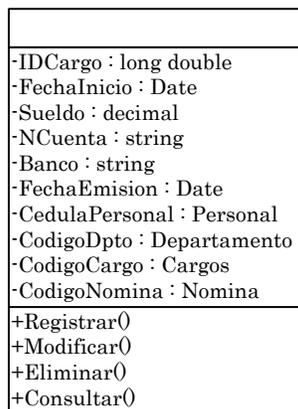


Figura 143. Clase de Diseño. “Nombramientos”.

Nombran

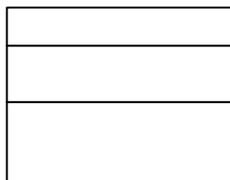


Figura 144. Clase de Diseño. “Cargos”.

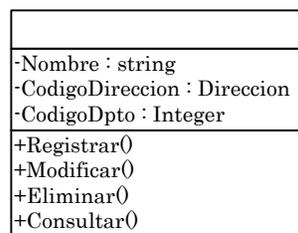


Figura 145. Clase de Diseño. “Departamentos”.

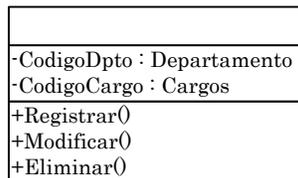


Figura 146. Clase de Diseño. “Tiene_Dpto”.

Carg

-Nombrecarg

-CodigoCarg

+Registrar()

+Modificar()

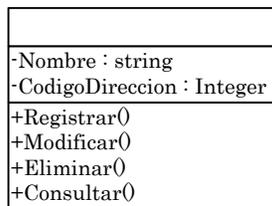


Figura 147. Clase de Diseño. “Dirección

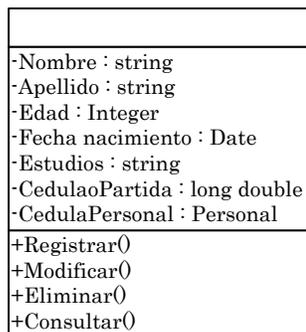


Figura 148. Clase de Diseño. “Dependientes”.

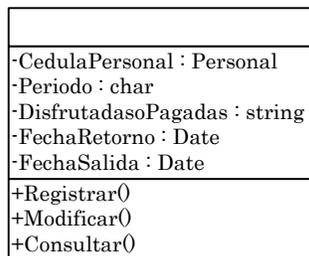


Figura 149. Clase de Diseño. “Vacaciones”.

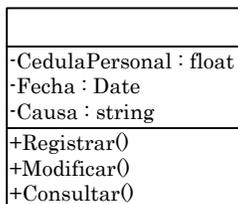


Figura 150. Clase de Diseño. “Amonestaciones

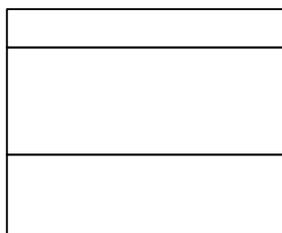


Figura 151. Clase de Diseño. "Permisos".

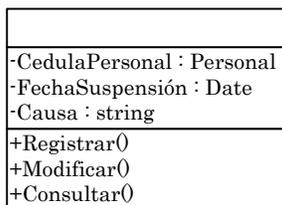


Figura 152. Clase de Diseño. "Suspensiones".

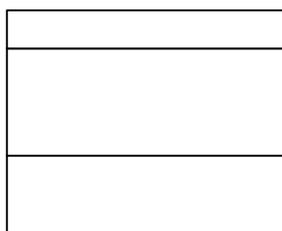


Figura 153. Clase de Diseño. "Retiros".

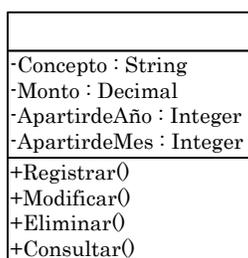


Figura 154. Clase de Diseño. "Asignaciones".

Perm
 -CedulaPersonal
 -Motivo : string
 -Fechadesde : I
 -FechaHasta : I
 +Registrar()
 +Modificar()
 +Consultar()

Suspens

Reti
 -Fecha : Date
 -NOrdenPago :

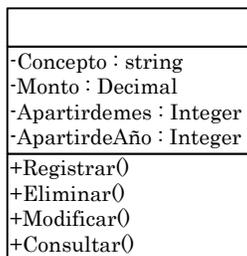


Figura 155. Clase de Diseño. “Deducciones”.

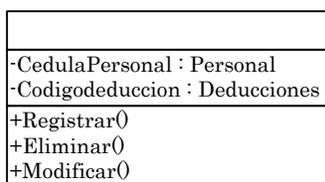


Figura 156. Clase de Diseño. “Deducciones_Personal”.

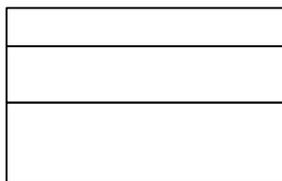


Figura 157. Clase de Diseño. “Asignaciones_Personal”.

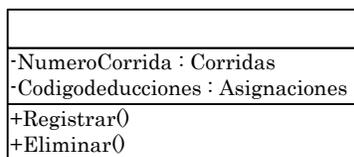


Figura 158. Clase de Diseño. “Deducciones_Corridas”.

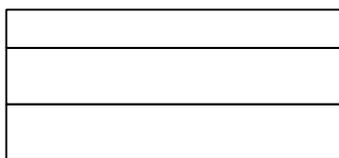


Figura 159. Clase de Diseño. “Asignaciones_Corridas”.

Deducc

Deducciones

Asignaciones

-Codigoasignac

-CedulaPerson

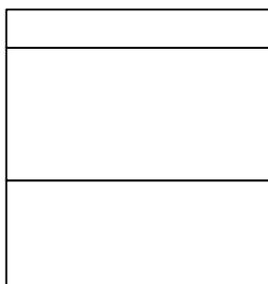


Figura 160. Clase de Diseño. "Corridas".

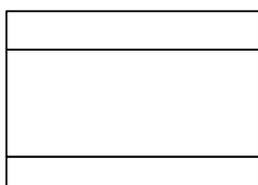


Figura 161. Clase de Diseño. "Nómina".

Además de las clases que pertenecen al contexto del sistema se agregaron (3) clases más las cuales complementan la automatización de los procesos.

Tenemos la Clase de Diseño Usuario la cual nos permite tener un control sobre los usuarios que están registrados en el sistema así podemos generar las vistas dependiendo del rol que manejen. (Ver Figura 162).

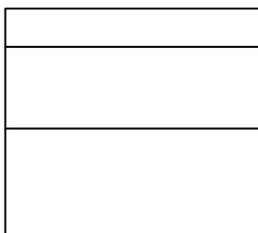


Figura 162. Clase de Diseño. "Usuario".

Corri

- NumeroCorri
- FechaActual :
- FechaDesde :
- Hasta : Date
- CodigoNomin

- +Registrar()
- +Modificar()
- +Eliminar()
- +Consultar()

Nom

- Periodicidad : S
- TipoNomina
- CodigoNomin
- Dias : Intege
- +Consultar()

Se debe tener un control para la impresión de los documentos de nómina y Prenómina por ser de suma importancia debemos registrar los usuarios que imprimen estos documentos para llevar un control de los mismos.(Ver figuras 163-164).

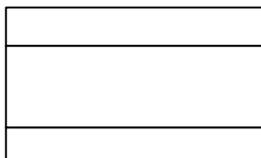


Figura 163. Clase de Diseño. “ReportePre_Nómina”.

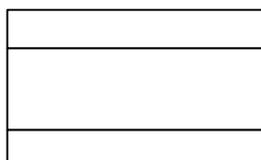


Figura 164. Clase de Diseño. “ReporteNómina”.

A continuación se muestra el diagrama general del sistema utilizando clases de diseño (Ver Figura 165).

ReportePre

-FechaImpres
-HoradeImpre
-Nombreusua

ReporteN

-FechaImpres
-HoraImpresi
-NombreUsua

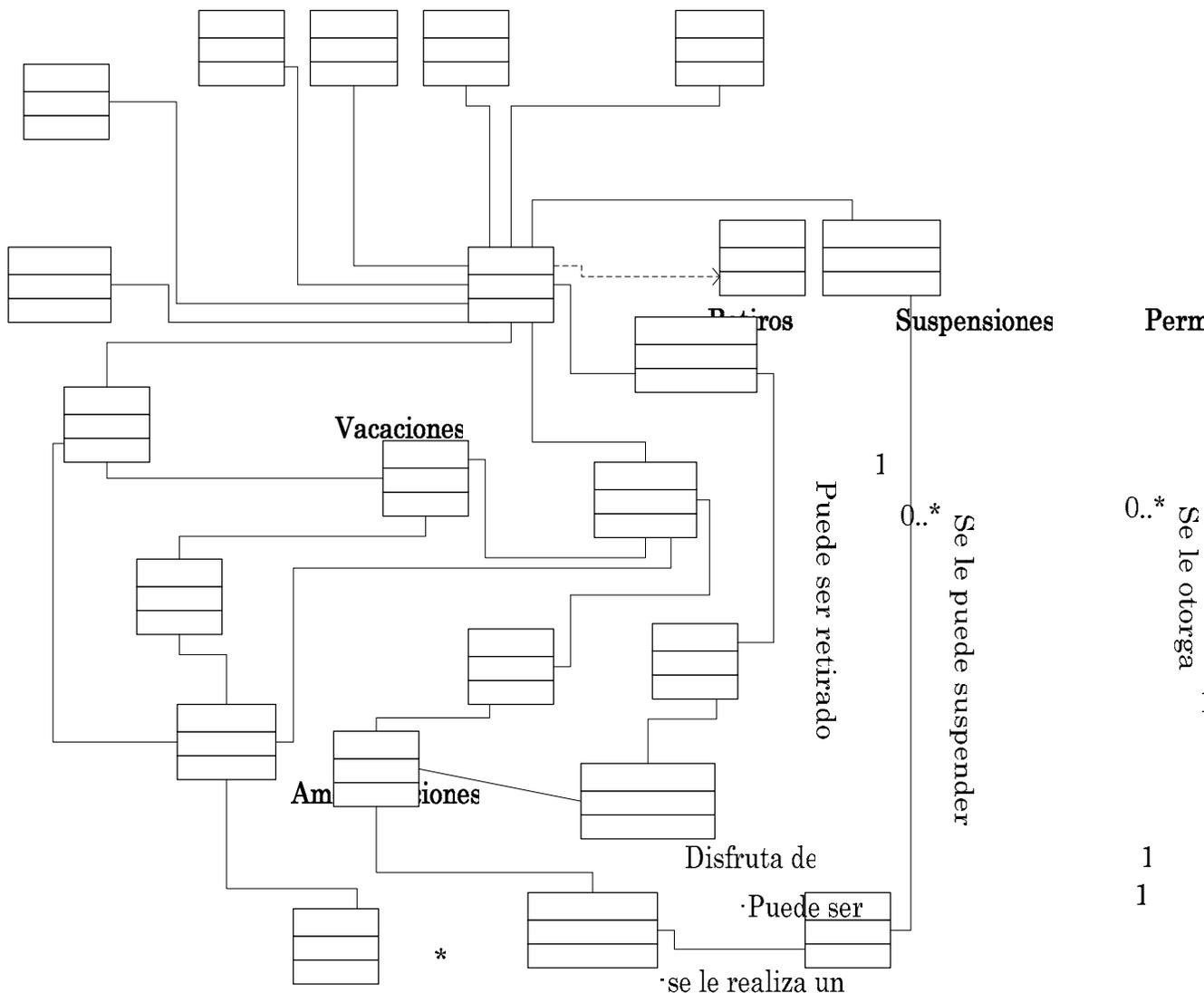


Figura 165. Diagrama de Clases para el Diseño. “Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina de la Contratos del Municipio Mariño, Porlamar”.

El escenario “Actualizar Contratos” y “Actualizar Nombramientos” representan las mismas clases es por ellos que en la Figura 166 se muestran el diagrama de clases que es el mismo para los dos escenarios.

El escenario “Actualizar Contratos” y “Actualizar Nombramientos” representan las mismas clases es por ellos que en la Figura 166 se muestran el diagrama de clases que es el mismo para los dos escenarios.

El escenario “Actualizar Contratos” y “Actualizar Nombramientos” representan las mismas clases es por ellos que en la Figura 166 se muestran el diagrama de clases que es el mismo para los dos escenarios.

El escenario “Actualizar Contratos” y “Actualizar Nombramientos” representan las mismas clases es por ellos que en la Figura 166 se muestran el diagrama de clases que es el mismo para los dos escenarios.

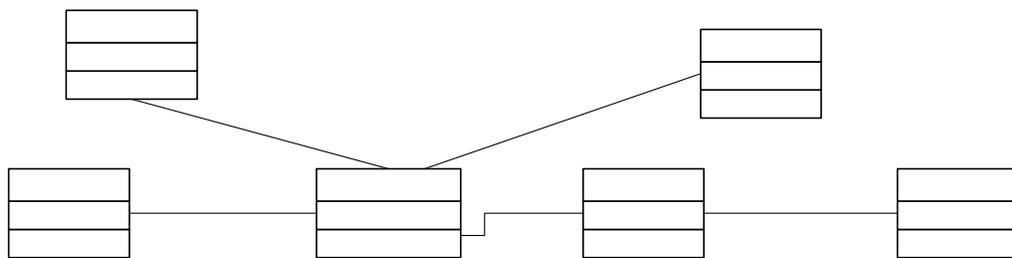


Figura 166. Diagrama de Clases para el Diseño. “Departamento Actualizar Contornos y Nombramientos”.

Los diagramas de clases para los escenarios estudiados durante toda la fase se muestran en las figuras 167-173.

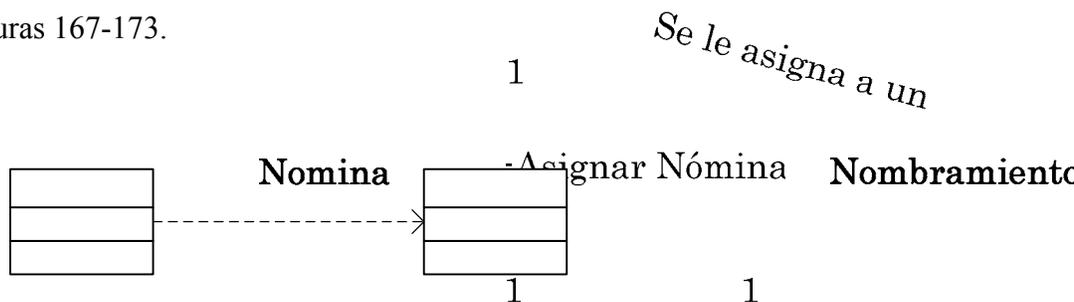


Figura 167. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Personal



Figura 168. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Amonestaciones”.



Figura 169. Diagrama de Clases para el Diseño. “Actualizar Permisos”.



Figura 170. Diagrama de Clases para el Diseño. "Actualizar Retiros".

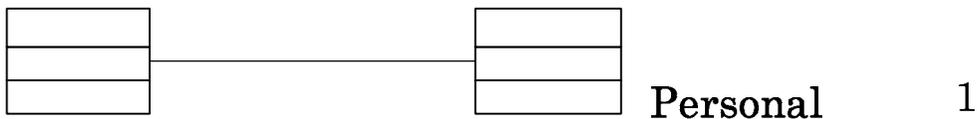


Figura 171. Diagrama de Clases para el Diseño. "Actualizar Suspensiones".



Figura 172. Diagrama de Clases para el Diseño. "Actualizar Vacaciones".

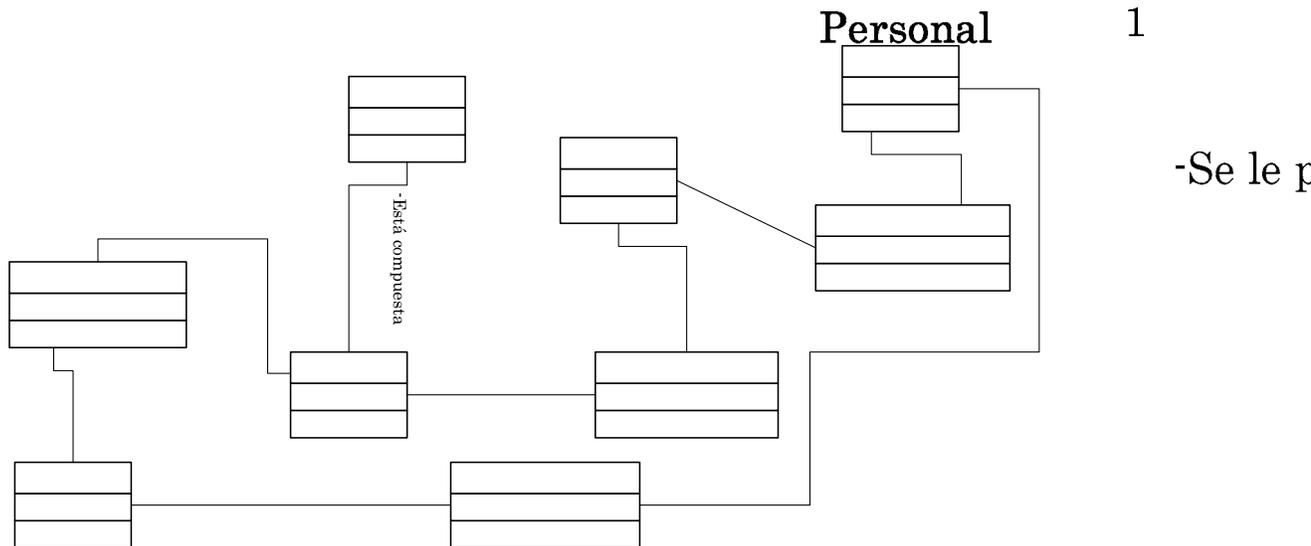


Figura 173. Diagrama de Clases para el Diseño. "Elaborar Personal".

Los paquetes de análisis encontrados en el flujo de análisis nos permiten determinar los subsistemas encontrados para así preparar la vista para el modelo de despliegue. (Ver Figura 174).

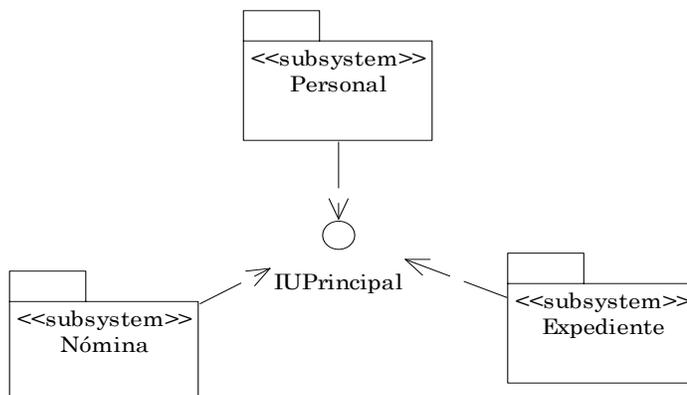


Figura 174. Dependencias entre Subsistemas.

Modelo de Despliegue

Partiendo de los subsistemas expuestos en el modelo de análisis se consideraron los siguientes nodos los cuales representan cada uno de los procesos que constituyen los subsistemas.

En la Figura 175 se puede observar el Diagrama de Despliegue en el cual se aprecia la distribución de las máquinas y la arquitectura de la red a funcionar.

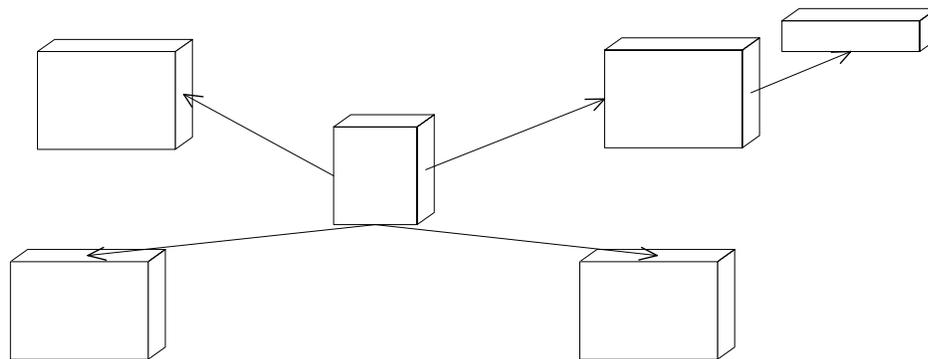


Figura 175. Diagrama de Despliegue. “Estructura Física de la Red en la Dirección de **Ciente:**
Personal del **Departamento**
de Nómina”

El nodo que representa el cliente del Departamento de Nómina donde se llevará a cabo el proceso de elaboración de nómina, posee una distribución interna la cual se puede apreciar en la Figura 176. Los otros clientes que conforman la red no poseen una distribución interna.

Servidor

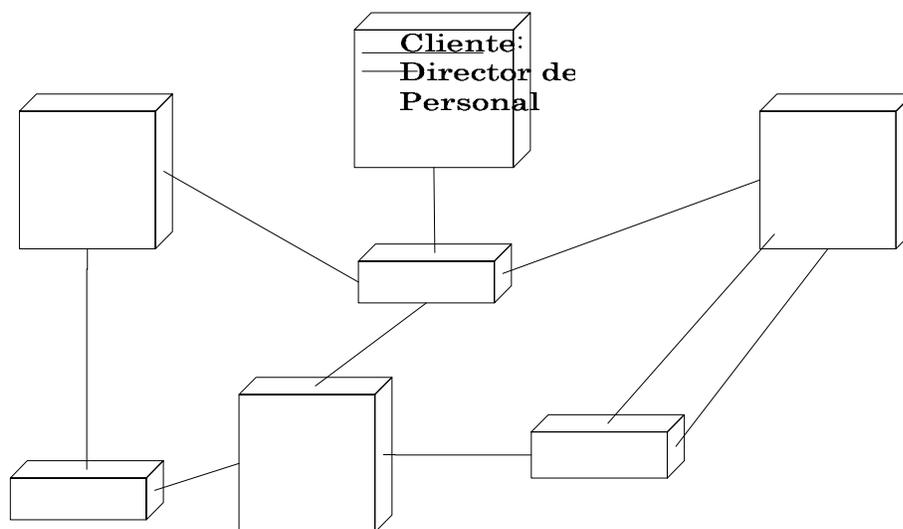


Figura 176. Diagrama de Despliegue. “Estación Departamento de Nómina”

Implementación

La implementación de las clases no será objeto de esta fase aunque describiremos la vista del modelo de implementación donde se obtuvo la línea base para la arquitectura.

Los subsistemas conforman procesos los cuales están contenidos de objetos (clases de diseño) estos representarán tablas para la construcción de la base de datos. Al crear la base de datos obtendremos el archivo con una extensión (.GDB), esta extensión la crea Interbase 6.5 ya que es el servidor utilizado para manipular y obtener información de la base de datos del sistema.

El lenguaje de programación utilizado nos proporciona una serie de componentes los cuales serán implementados en la fase de construcción además de los componentes tipo fichero para la representación de los reportes de nómina y pre-nómina empleados utilizando las herramientas que nos proporciona el lenguaje utilizado.

Pruebas

En la fase de elaboración se realizaron pruebas no formales a los prototipos los cuales se han ido incrementando a lo largo de los flujos de trabajo, para la fase de transición se realizaran las pruebas beta al producto final donde obtendremos las evaluaciones pertinentes a las mismas, de acuerdo a esto en esta fase no se planificaron pruebas formales.

Fase de Construcción

El objetivo de esta fase es dejar listo un producto de software en su versión operativa inicial, llamada versión beta. En esta fase juegan un papel importante los flujos de implementación y pruebas, por esta razón no se llevarán a cabo los flujos de requisitos, análisis y diseño ya que fueron desarrollados completamente en las fases anteriores.

Los artefactos obtenidos en esta fase son los modelos de implementación y una vista hacia el modelo de prueba el cual será desarrollado por completo en la fase de transición

Implementación

Modelo de Implementación

Para la elaboración del modelo de implementación debemos realizar una serie de actividades para su obtención. Entre estas actividades tenemos:

- 1- Identificación de los componentes tabla a través de las clases de diseño.
- 2- Identificación de los componentes que conforman el ejecutable mostrando su distribución mediante diagramas de implementación.
- 3- Diagramas de implementación donde se integren todos los componentes descritos, así como la distribución del archivo ejecutable en el modelo de despliegue obtenido en la fase de elaboración.

Identificación de componentes. En la fase de elaboración se obtuvieron las clases de diseño listas para implementar, estas se tomarán y se implementarán como tablas para la base de datos. A continuación se muestran los componentes “tablas” que representan la implementación de las clases de diseño. (Figura 177-201).

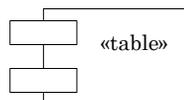


Figura 177. Componente. “Personal”.

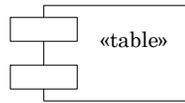


Figura 178. Componente. "Cónyuge".

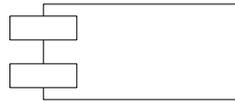


Figura 179. Componente. "Dependientes".

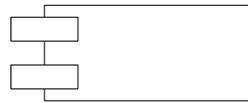


Figura 180. Componente. "Nombramientos".

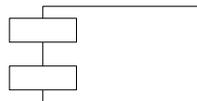


Figura 181. Componente. "Contratos".

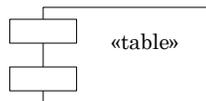


Figura 182. Componente. "Vacaciones".

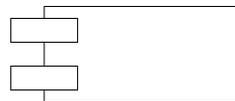


Figura 183. Componente. "Suspensiones".



Figura 184. Componente. "Amonestaciones".

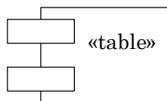


Figura 185. Componente. “Retiros”.

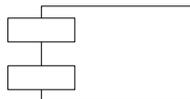


Figura 186. Componente. “Permisos”.

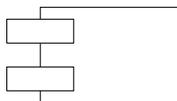


Figura 187. Componente. “Nómina”.

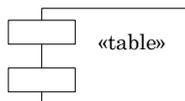


Figura 188. Componente. “Corridas”.

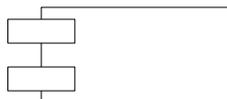


Figura 189. Componente. “Asignaciones”.

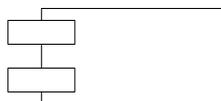


Figura 190. Componente. “Deducciones”.



Figura 191. Componente. “Deducciones_Corrída”.



Figura 192. Componente. "Asignaciones_Corrida".



Figura 193. Componente. "Deducciones_Personal".



Figura 194. Componente. "Asignaciones_Personal".

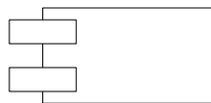


Figura 195. Componente. "Tiene_Dpto".

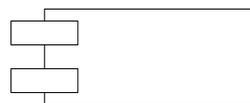


Figura 196. Componente. "Departamentos".

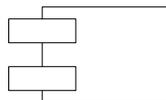


Figura 197. Componente. "Cargos".

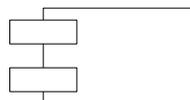


Figura 198. Componente. "Dirección".

Asig

Ded

Asig



Figura 199. Componente. "ReporteNómina".



Figura 200. Componente. "ReportePre-Nómina".

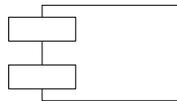


Figura 201. Componente. "Usuario".

Los componentes presentados representarán las tablas respectivas a la base de datos. A continuación se muestra en la Figura 202 el Diagrama de Componentes donde se observa la implementación de la base de datos como un paquete el cual contiene todos los componentes tabla.

Re

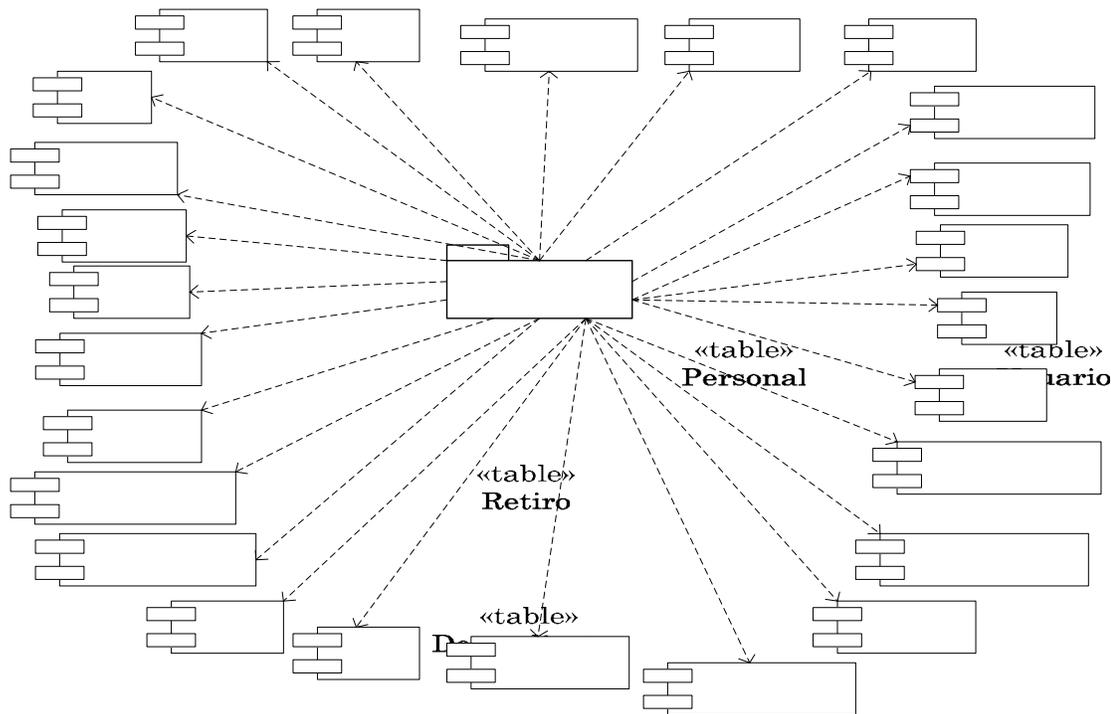


Figura 202. Diagrama de Componentes. “Composición de la Base de Datos”.

Identificación de los componentes del software. El lenguaje de programación Delphi versión 7.0 al realizar el archivo ejecutable (.exe) nos proporciona otros archivos los cuales vienen empaquetados en el ejecutable.

A continuación se muestran los diagramas de componentes donde se especifican los archivos y las extensiones que se encuentran en el archivo ejecutable. (Ver figuras 203-214).

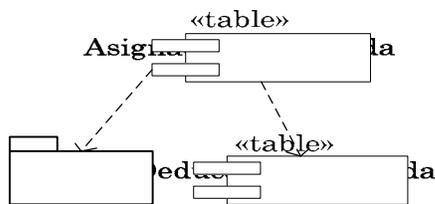


Figura 203. Diagrama de Componentes. “Composición del Archivo .exe”.

«table»
Dirección

«table»
Nómina

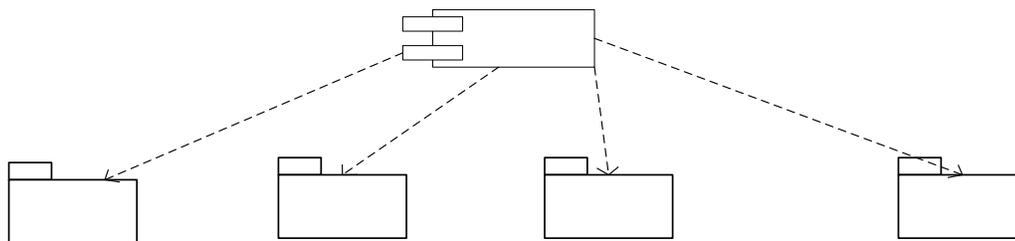


Figura 204. Diagrama de Componentes. “Composición Nómina.dpr”.

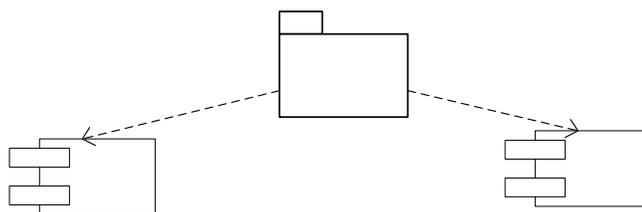


Figura 205. Diagrama de Componentes. “Composición del Paquete Imágenes”.

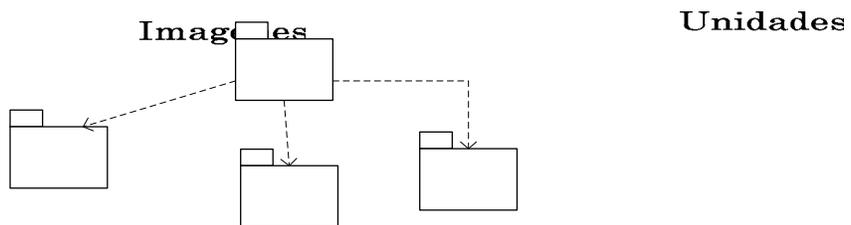


Figura 206. Diagrama de Componentes. “Composición del Paquete Unidades”.

«file»
.Bmp

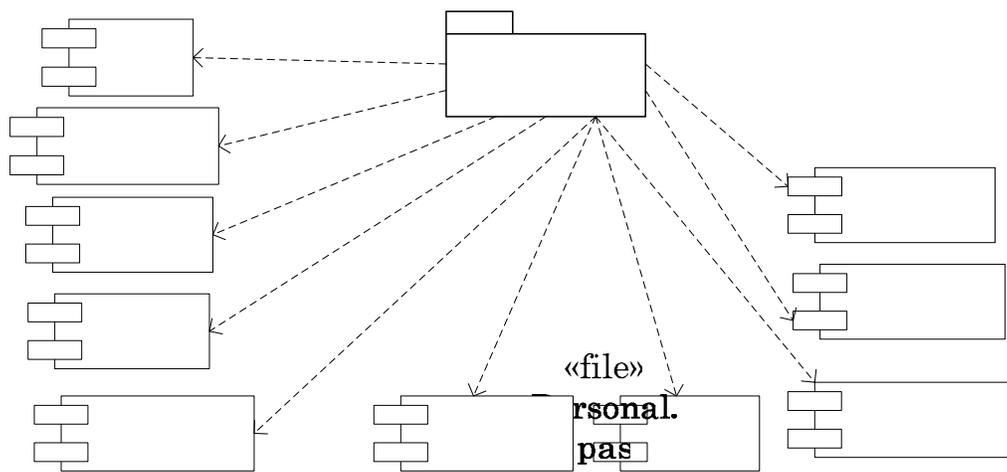


Figura 207. Diagrama de Componentes. "Archivos .pas".

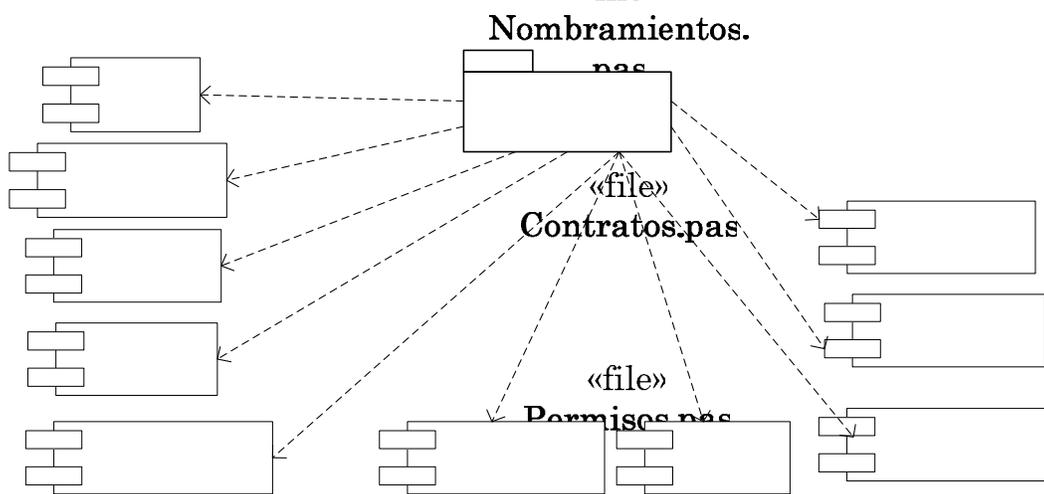


Figura 208. Diagrama de Componentes "Archivos .dcu".

«file»
Amonestacion.pas

«file»
Personal.
dcu

«file»
Nombramientos.
dcu

«f
Suspend

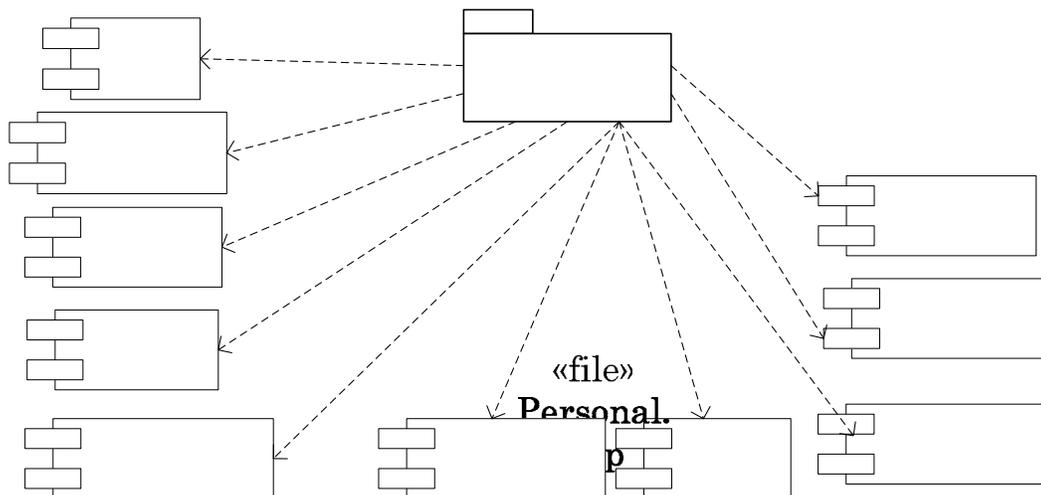


Figura 209. Diagrama de Componentes “Archivos .ddp”.

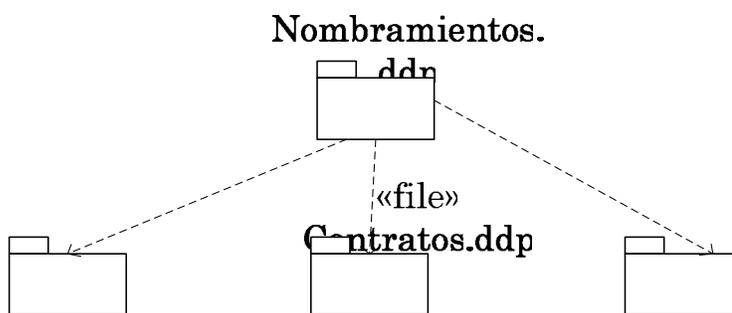


Figura 210. Diagrama de Componentes “Ayuda”.

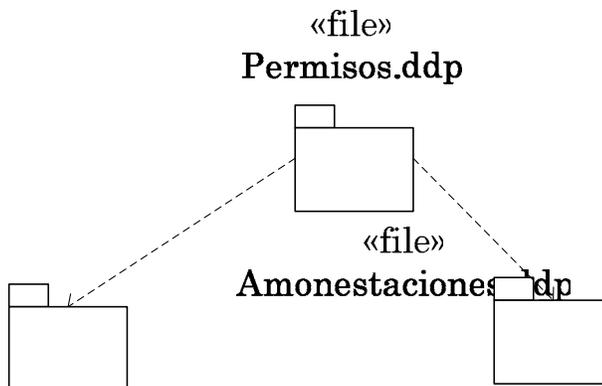


Figura 211. Diagrama de Componentes “Pantallas”.

«f
Suspens

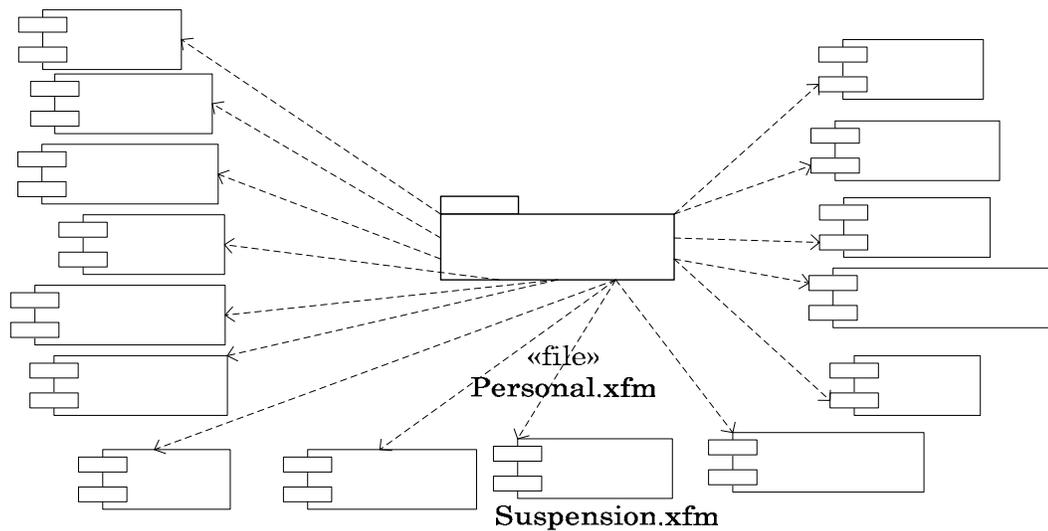


Figura 212. Diagrama de Componentes "Archivos .xfm".

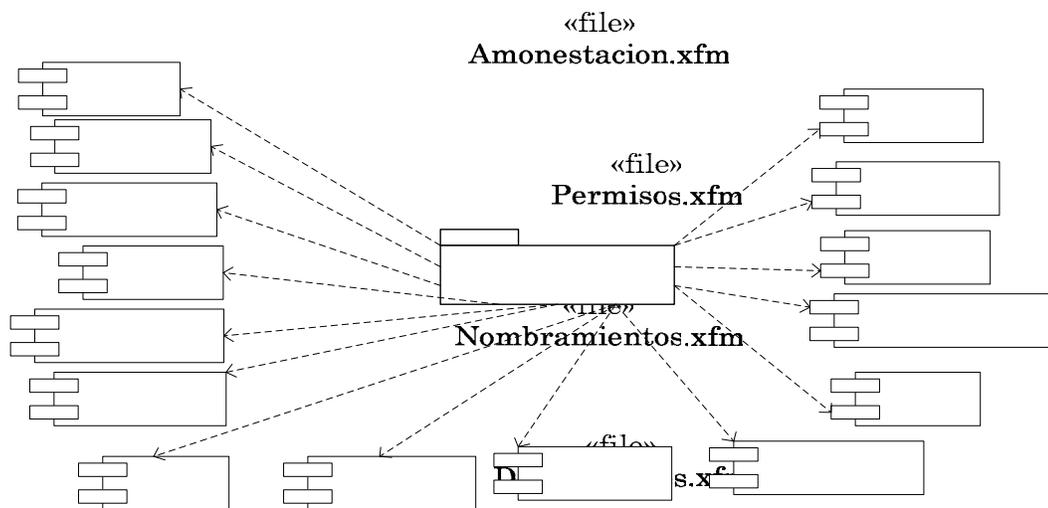


Figura 213. Diagrama de Componentes. "Archivos .frm".

«file»
Personal.frm

«file»
Suspension.frm

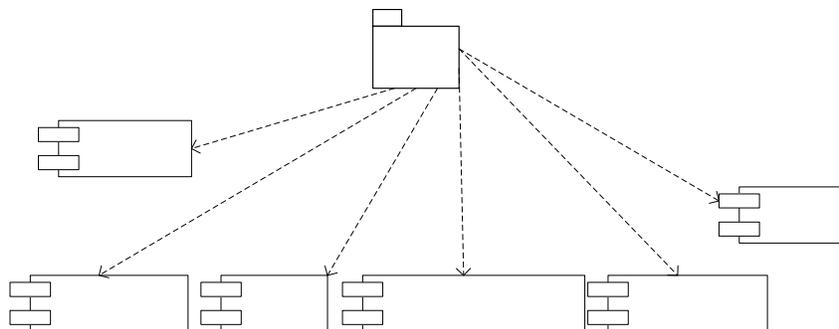


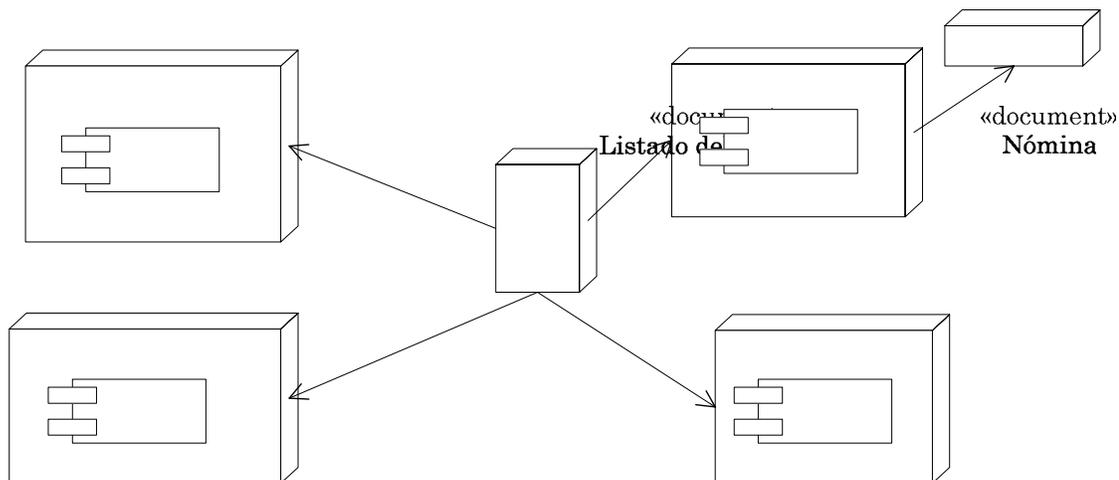
Figura 214. Diagrama de Componentes “Reportes”.

Distribución de los componentes en los nodos. Aquí los componentes ejecutables serán asignados a los nodos correspondientes, esto dará como resultado un refinamiento de la vista de la arquitectura del modelo de despliegue.

Report

«document»
Nombramientos

Se identificó un solo archivo ejecutable (Nómina.exe) el cual estará distribuido en los clientes y estos tendrán acceso al servidor para obtener la información de la base de datos por medio de sistema. Las figuras 215 y 216 muestran esta descripción.



Relac

Figura 215. Diagrama de Componentes. “Distribución del Ejecutable en las Estaciones de Trabajo”.

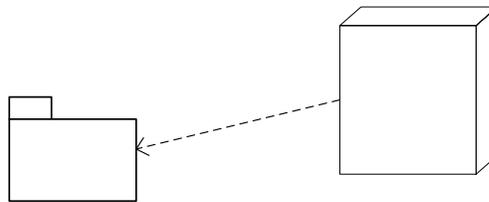


Figura 216. Diagrama de Componente. “Ubicación de la Base de Datos del Sistema”.

Pruebas

La fase de transición discurre a lo largo del flujo de pruebas, pero este debe ser planificado para llevar a cabo su ejecución y así obtener el modelo de pruebas conformado por los artefactos del mismo. En esta fase se elabora un plan de prueba factible para dar una vista al modelo de prueba que se ejecutará en la siguiente fase.

Base de Datos

Plan de Prueba

La planificación de la prueba se obtiene en una iteración llevando a cabo las siguientes tareas:

- 1- Describir una estrategia de prueba.
- 2- Estimar los requisitos para el esfuerzo de la prueba, por ejemplo, los recursos humanos y sistemas necesarios.
- 3- Planificar el esfuerzo de la prueba.

La estrategia de prueba consiste en seleccionar los casos de uso a los cuales se les aplicarán las pruebas y por qué. Se tomarán tres (3) casos de uso los cuales son: Actualizar personal, Actualizar corridas y Actualizar permisos; estos casos de uso nos

permiten tener una visión hacia los demás ya que estos nos llevan a comprender y diferenciar entre los procesos fundamentales del sistema.

Se tomarán para cada uno un caso de prueba por escenario, para ello se instalará el sistema en una máquina cliente que cumpla con los requisitos funcionales expuestos en la fase de inicio, el usuario ingresará al sistema jugando el rol correspondiente al Caso de Uso.

Luego de realizar el caso de prueba se procede a la evaluación del esfuerzo hecho, es decir, determinar si la prueba cumple con los objetivos.

Fase de Transición

En esta fase, la actividad es baja en los cinco flujos de trabajo, casi todo el trabajo se realizó en la fase de construcción. El desarrollo de esta fase se basa en lo necesario para corregir errores encontrados en el modelo de pruebas el cual lo lleva a cabo el flujo de pruebas que es donde discurre esta fase.

Pruebas

La prueba se basa en un modelo de prueba en el cual se obtienen diferentes artefactos.

Modelo de Prueba

Las actividades a realizar en este modelo se describen a continuación:

1- Casos de pruebas en el cual se realiza una descripción de la prueba, condiciones de uso, datos de entrada, resultado y una evaluación de la misma.

2- Procedimientos de pruebas, nos permite especificar como realizar uno o varios casos de prueba o parte de estos, este no es más que una instrucción para un individuo sobre cómo ha de realizar el caso de prueba, estas instrucciones son para el usuario que realizará la prueba.

3- Evaluación general de las pruebas realizadas.

Las actividades 1 y 2 se elaborarán para cada caso de prueba. Para los casos de prueba se tomarán solo las operaciones de registro de datos, esto se debe a que las otras operaciones poseen un procedimiento totalmente igual.

Caso de prueba. Actualizar Personal. Para preparar el caso de prueba debemos indicarle al usuario cómo realizar la prueba para ello se elabora un procedimiento de prueba el cual se describe a continuación:

Procedimiento de prueba. Este caso de prueba se debe desarrollar con un usuario administrador representando el rol de Director de Personal, para ello el usuario debe introducir la contraseña respectiva para ingresar al sistema y ubicarse en el menú “Personal” para así solicitar la pantalla para el ingreso de un nuevo personal denominada “Personal”.

Descripción de la prueba. El usuario entra al sistema, accediendo a su funcionalidad y solicitamos el ingreso de un personal, el sistema nos mostrará una interfaz para dar ingreso a un nuevo trabajador para ello el sistema solicita la entrada de los datos pertenecientes al nuevo empleado una vez introducidos los datos se pulsa

el botón “Ingresar” el cual nos envía un mensaje de acuerdo a los datos introducidos esto, para verificar si existe algún campo vacío o con formatos que nos son correspondientes a él, luego el sistema envía un mensaje al usuario de advertencia para determinar para asegurar lo que desea el usuario, luego al aceptar este, si el procedimiento es correcto envía un mensaje de información al usuario afirmando el éxito de la operación.

Entrada. Para la entrada de los datos tenemos la siguiente secuencia.

- 1- Introducimos ‘director’ en el campo usuario
- 2- Introducimos ‘1616’ en el campo contraseña
- 3- Pulsamos entrar o el botón “aceptar” de la aplicación.
- 4- Nos aparece la pantalla principal.
- 5- Solicitamos la pantalla personal ubicada en el menú “Archivo”.
- 6- El usuario introduce los datos. (Ver Figura 217).
- 7- El usuario pulsa el botón “Ingresar”.

Personal

Datos personales

Cédula o Pasaporte: 132558899

Primer nombre: TERESA Segundo nombre: ISABEL

Primer apellido: LEOS Segundo apellido: GOMEZ

Ciudad de nacimiento: PUERTOLACRUZ Fecha de nacimiento: 26/11/1957

Nacionalidad: Venezolano(a) Extranjero(a)

Sexo: Masculino Femenino

Dirección

Calle o avenida: CALLE AMADOR HERNANDEZ

Ciudad: PORLAMAR

N° de casa o apto: 13-41

Sector o Urb: TACHIRA

Datos conyugue

Cédula:

Nombre:

Apellido:

N° Acta de Matrimonio:

Estado civil

Viudo(a)

Soltero

Casado

Divorciado(a)

Figura 217. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Personal”.

Resultado esperado. El sistema almacena el nuevo personal.

Evaluación de la prueba. Prueba superada con éxito.

Caso de prueba. Actualizar corridas. Para preparar el caso de prueba debemos indicarle al usuario cómo realizar la prueba para ello se elabora un procedimiento de prueba el cual se describe a continuación:

Procedimiento de prueba. Este caso de prueba se debe desarrollar con un usuario secundario representando el rol de Departamento de Nómina, para ello el usuario debe introducir la contraseña respectiva para ingresar al sistema y ubicarse en el menú “Nómina” para así solicitar la pantalla identificada con el nombre de “Corridas” para ingresar una nueva corrida.

Descripción de la prueba. El usuario entra al sistema, accediendo a su funcionalidad y solicitamos el ingreso de una nueva corrida, el sistema nos mostrará la interfaz para crear una nueva corrida, para ello el sistema solicita la entrada de los datos de la corrida para elaborar nómina, una vez introducidos los datos se pulsa el botón “Guardar”, al pulsar este botón el sistema nos envía un mensaje de acuerdo a los datos introducidos, esto para verificar si existe algún campo vacío o con formatos que no son correspondientes a él, luego el sistema envía un mensaje al usuario de advertencia para determinar la seguridad de realizar la operación por parte del usuario, luego al aceptar éste, si el procedimiento es correcto, el sistema envía un mensaje de información al usuario afirmando la operación.

Entrada. Para la entrada de los datos tenemos la siguiente secuencia:

- 1- Introducimos ‘dptonomina’ en el campo usuario
- 2- Introducimos ‘1617’ en el campo contraseña
- 3- Pulsamos el botón “aceptar” de la aplicación.
- 4- Nos aparece la pantalla principal.
- 5- Solicitamos la pantalla “Corridas” ubicada en el menú “Nómina”.
- 6- El usuario introduce los datos. (Ver Figura 218).
- 7- El usuario pulsa el botón “Guardar”.

The screenshot shows a software window titled "Corrida". It contains several sections for data entry:

- Datos de la Corrida:** Includes fields for "Corrida N°" (with a search button "Ir a..."), "Tipo de Nómina" (set to "OBREROS"), "Fecha Actual" (set to "30/03/2006"), "Desde" (set to "30/03/2006"), and "Hasta" (set to "06/04/2006"). Action buttons "Guardar", "Modificar", and "Eliminar" are present.
- Asignaciones y Deducciones:** A section header for the main data entry area.
- Agregar asignaciones variables a la corrida:** Includes a "Concepto" dropdown and a "Monto" field with a "Bs." label. Below are two empty list boxes: "Asignaciones de la corrida" and "Eliminar asignaciones", with navigation arrows (>> and <<). Action buttons "Guardar", "Modificar", and "Eliminar" are on the right.
- Agregar deducciones variables a la corrida:** Includes a "Concepto" dropdown and a "Monto" field with a "Bs." label. Below are two empty list boxes: "Deducciones de la corrida" and "Eliminar deducciones", with navigation arrows (>> and <<). Action buttons "Guardar", "Modificar", and "Eliminar" are on the right.
- A "Cerrar" button is located at the bottom right of the window.

Figura 218. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Corridas”.

Resultado esperado. El sistema almacena y crea una nueva corrida.

Evaluación de la prueba . Prueba superada con éxito.

Caso de prueba. Actualizar Permisos. Para preparar el caso de prueba debemos indicarle al usuario cómo realizar la prueba para ello se elabora un procedimiento de prueba el cual se describe a continuación:

Procedimiento de prueba. Este caso de prueba se debe desarrollar con un usuario secundario representando el rol de Archivo, para ello el usuario debe introducir la contraseña respectiva para ingresar al sistema y ubicarse en el menú

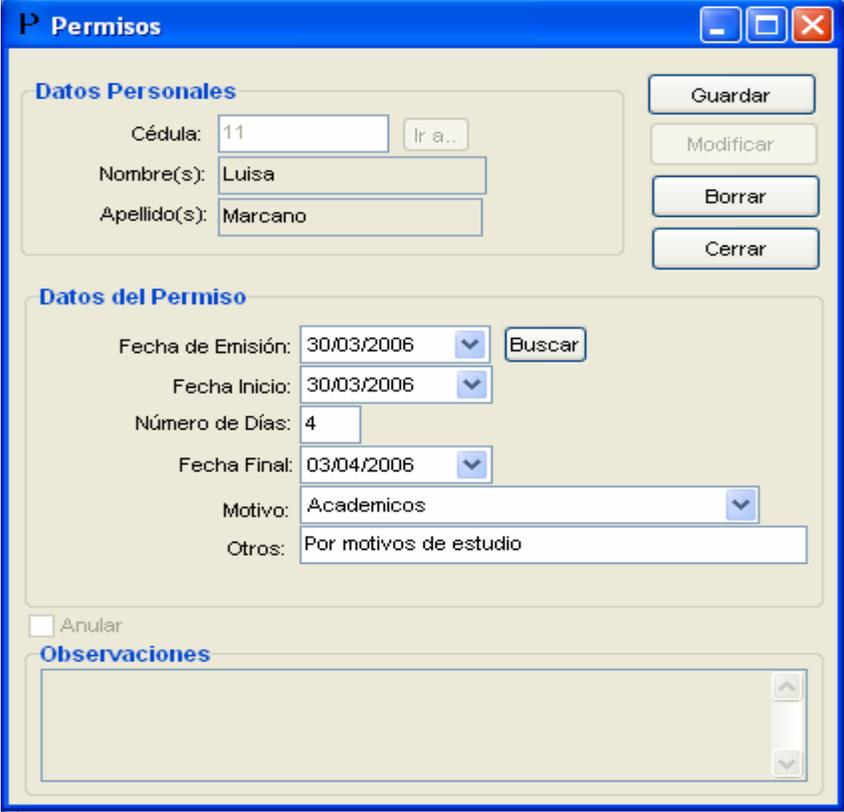
“Expedientes” para así solicitar la pantalla para ingresar un nuevo permiso identificada como “Permisos”.

Descripción de la prueba. El usuario entra al sistema, accediendo a su funcionalidad y solicita el ingreso de un nuevo permiso, el sistema nos mostrará una interfaz para registrar un nuevo permiso para un trabajador, para ello el sistema solicita la entrada de los datos pertenecientes al nuevo permiso, una vez introducidos los datos se pulsa el botón “Guardar”, el sistema nos envía un mensaje de acuerdo a los datos introducidos esto para verificar si existe algún campo vacío o con formatos que no son correspondientes a él, luego este envía un mensaje al usuario de advertencia para determinar si es lo que el usuario desea, luego al aceptar, si el procedimiento es correcto, el sistema envía un mensaje de información al usuario afirmando la operación.

Entrada. Para la entrada de los datos tenemos la siguiente secuencia.

- 1- Introducimos ‘archivo’ en el campo usuario.
- 2- Introducimos ‘1618’ en el campo contraseña
- 3- Pulsamos el botón “Aceptar” de la aplicación.
- 4- Nos aparece la pantalla principal.
- 5- Solicitamos la pantalla “Permisos” ubicada en el menú de “Expedientes”.
- 6- El usuario introduce los datos. (Ver Figura 219).

7- El usuario pulsa el botón “Guardar”.



The screenshot shows a window titled "Permisos" with a blue border and standard Windows window controls. It is divided into three main sections:

- Datos Personales:** Contains text boxes for "Cédula:" (value: 11), "Nombre(s):" (value: Luisa), and "Apellido(s):" (value: Marcano). There is a small "Ir a..." button next to the ID field.
- Datos del Permiso:** Contains several fields: "Fecha de Emisión:" (dropdown: 30/03/2006), "Fecha Inicio:" (dropdown: 30/03/2006), "Número de Días:" (text box: 4), "Fecha Final:" (dropdown: 03/04/2006), "Motivo:" (dropdown: Academicos), and "Otros:" (text box: Por motivos de estudio). A "Buscar" button is located next to the "Fecha de Emisión" dropdown.
- Observaciones:** A large empty text area at the bottom with a vertical scrollbar.

On the right side of the window, there are four buttons: "Guardar", "Modificar", "Borrar", and "Cerrar". At the bottom left, there is a checkbox labeled "Anular".

Figura 219. Ingreso de los Datos para el Caso de Prueba “Actualizar Permisos”.

Resultado esperado. El sistema almacena el nuevo permiso.

Evaluación de la prueba. Prueba superada con éxito.

Evaluación general. Las pruebas realizadas al sistema han sido aprobadas y exitosas, además se realizaron pruebas no formales a Casos de Uso que intervienen en los procesos ya probados y el resultado ha sido exitoso, se realizaron pruebas de instalación del software el cual se puede visualizar en el Apéndice A donde se aprecia el proceso de instalación del software.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El recurso más importante en un ente gubernamental es el recurso humano, éste engloba una cantidad de funciones las cuales deben llevarse en paralelo y forjar una Alcaldía mejor controlada, mejor distribuida y mejor manejada.

La Dirección de Personal de la Alcaldía posee algunas deficiencias, ya que ésta contiene una serie de procesos manejados, la mayoría de una forma manual, lo cual trae como consecuencia: pérdida de información, ineficiencia en el manejo de los procesos y lentitud, a parte de otras consecuencias no menos importantes. Por este motivo se tomaron (2) dos de los procesos más importantes en la mencionada dirección, el proceso de control de expedientes y el proceso de elaboración de nómina.

El sistema realizado permitió solventar estos inconvenientes presentados en dos (2) de los departamentos de la Dirección de Personal (Departamento de Nómina y Archivo) los dos procesos se juntaron en un sistema automatizado en común ya que se encuentran relacionados.

La construcción del sistema se considera cómo una herramienta que permite a los empleados de la Dirección de Personal trabajar con mayor comodidad y controlar las operaciones diarias que ejecuta el personal del Departamento de Nómina, Archivo, Adjunto de Personal y el Director de Personal en la Alcaldía del Municipio Mariño, además de permitir obtener por medio de consultas perfiles de los empleados para así dar una visión a cualquier evaluación que se deba hacer a un trabajador.

La aplicación ha sido creada pensando en las necesidades identificadas en el levantamiento de información realizado, todo esto con el propósito de mejorar de forma eficiente las tareas de la Dirección de Personal y en específico el Departamento de Nómina y el Archivo.

En cuanto a la metodología se puede decir que el “Proceso Unificado de Desarrollo de Software” (PUD) es una metodología bastante completa, fué empleada ya que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitudes y diferentes tamaños de proyecto. PUD permitió un desarrollo integral del estudio realizado enlazando los procesos en un sistema común, además permitió destacar las tres características importantes que lo definen, dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental; ya que se obtuvieron diferentes vistas del desarrollo del sistema pasando por todas las fases y creciendo, tanto en los aspectos de análisis y diseño cómo en la implementación y pruebas, durante cada una de ellas.

El lenguaje de programación utilizado Delphi en su versión 7.0, para la construcción del software, es bastante sencillo y fácil de utilizar ya que permitió diseñar y construir el sistema utilizando como guía los resultados obtenidos en la metodología de desarrollo de software sin presentar ningún tipo de inconveniente. Con respecto al Sistema Gestor de Base de Datos utilizado Interbase 6.5, es una herramienta bastante sencilla de utilizar y proporciona una gran seguridad a la data almacenada.

Los objetivos propuestos, tanto general como específicos, se cumplieron a cabalidad ya que se obtuvo un sistema automatizado el cual controla los dos procesos antes descritos y proporciona soluciones a la Dirección de Personal de la Alcaldía.

Recomendaciones

El sistema es construido con la finalidad de automatizar el proceso de elaboración de nómina y el control de expedientes de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño para brindar el apoyo y el mejor control de estos procesos, en tal sentido una vez cumplido con los objetivos planteados para la investigación, es conveniente tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1- Se recomienda que el Director de Personal sea quien tenga la potestad, por ser el usuario administrador, de crear usuarios y definir el rol que desempeñe en el sistema.

2- Para la seguridad de los datos, se recomienda realizar periódicamente respaldos a la base de datos siguiendo las instrucciones del manual de usuario, se puede designar a un usuario para que desempeñe esta labor.

3- Se recomienda la instalación del sistema en todos los puestos de trabajo para trabajar en conjunto y así obtener respuestas más rápidas y aprovechar al máximo el funcionamiento del sistema.

4- Es recomendable automatizar todos los procesos de la Dirección de Personal como lo son: selección y captación de personal, pruebas del personal, test psicológicos, tabulación de sueldos, homologaciones, evaluación de prestaciones sociales y cálculo de la liquidación de vacaciones para el personal, estos procesos deben ser integrados al sistema con el fin de lograr la automatización global de la Dirección de Personal.

5- Integrar en el sistema los procesos del Departamento de Relaciones Laborales, el cual se encarga de controlar el seguro social obligatorio de los empleados.

REFERENCIAS

Agüero, J., Cornejo, A., Heredia, A., Pascal, A. (2002, Noviembre). *Bases de Datos y UML*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.unlar.edu.ar/materias/basededatos/umlexponer.doc>. [Consulta: 2005, Enero 9].

Aspeé, S. y Fernández, Y. (2002). *SANYCPERTHC. Sistema Automatizado de Nómina y Control de Personal para el Departamento de Recursos Humanos de Corposalud del Estado Nueva Esparta*. Trabajo de grado no publicado. Universidad de Oriente Núcleo de Nueva Esparta.

Aspel. (s.f.). *ASPEL-NOI 3.52 para Windows*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.aspel.com.mx/soporte/faxspel/pd0301.pdf> [Consulta: 2004, Octubre 15].

Asociación de Asesores de Empresa en Internet (2003). *Nóminas y Cotización*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.lasasesorias.com/es/publica/laboral/contratostrabajo/nominasycotizacion.html>. [Consulta: 2005, Enero 1].

Cadis. (s.f.). *Intelinom*. [Página Web en línea]. Disponible: [http://www.intelinom.com.mx/sistema de nómina](http://www.intelinom.com.mx/sistema%20de%20n%C3%B3mina) [Consulta: 2004, Octubre 15].

Cantú, M. (2003). *La Biblia de Delphi 7*. Madrid, España. Ediciones Anaya Multimedia, S:A

Cárdenas, L. (s.f.). *Introducción a las bases de datos*. [Documento en línea]. Disponible en <http://www.rinconprog.metropoliglobal.com/sistemas/IBBasedatos.pdf>. [Consulta: 2005, Marzo 14].

Castro, R. (2004). *Estructura básica del proceso unificado de desarrollo de software*. [Documento en línea]. Disponible: www.icesi.edu.com/.../publicaciones/contenidos/sistemas_telematica/3/rcastro_estructura-bas-puds.pdf. [Consulta: 2005, Septiembre 18].

Contratación Colectiva de los Empleados Públicos Municipales de la Alcaldía del Municipio Mariño del Estado Nueva Esparta (Aprobada por la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño). (2003, Diciembre 5).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, (Extraordinario), Mayo 24, 2000.

Convención Colectiva entre la Alcaldía del Municipio Autónomo de Mariño del Estado Nueva Esparta y el Sindicato Único de Obreros Municipales, Parroquiales, Aseo Urbano, Domiciliario Empresas de Servicios y Conexos del Estado Nueva Esparta (Oficio N° 263, Aprobada por la Inspectoría de Trabajo del Edo Nva Esparta). (1999, Noviembre 10).

Cox, K. y Walker, D. (s.f.). *Líneas maestras en el diseño de interfaces de usuario*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.inf-cr.uclm.es/www/cbravo/iu01/tema3.pdf>. [Consulta: 2004, Noviembre 30].

Definición.org (2004). *Definición de nómina*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.definicion.org/nomina>. [Consulta: 2005, Enero 21].

Fundación Grupo Eroski (s.f.). *Diccionario de Términos de Vivienda*. [Página Web en línea]. Disponible: http://escuelas.consumer.es/web/es/vivienda/online/diccionario_d.php. [Consulta: 2005, Septiembre 23].

Garay, J. (1998) *Ley Orgánica del Trabajo con Casos Prácticos*. Edición Actualizada. Caracas, Venezuela.

Garay, J. (1995). *Legislación del Seguro Social (Ley, Reglamento General, Reglamento de Paro Forzoso y otras disposiciones)*. Ediciones Juan Garay. Actualizada. Caracas, Venezuela.

Galeano, G. (1999). *Manual Imprescindible de Delphi 4*. (1a. ed.).Madrid, España. Ediciones Anaya Multimedia, S.A.

Hurtado de Barrera, J. (2000). *El Proyecto de Investigación. Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Editorial SYPAL.

¡Abogado Servicios Jurídicos, SL (s.f.). *Las Vacaciones y los Permisos*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.iabogado.com/esp/guialegal/guialegal.cfm?IDCAPITULO=10060000>. [Consulta: 2005, Septiembre 23].

Jacobson, I., Booch, G, Rumbaugh, J. (1999). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Madrid, España. Pearson Adisson Wesley.

Jacobson I. (1998). *Object-Oriented Software Engineering; A Case Driven Approach*. USA: Adison –Wesley.

Kendall, K. y Kendall, J. (1997). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México. Prentice-Hall Hispanoamericana.

Ley del Estatuto de la Función Pública. (2002). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 37.522 (Extraordinario), Septiembre 6, 2002.

Ley de Política Habitacional (No. 4.659). (1993, Diciembre 15). [Transcripción en Línea]. Disponible: http://www.viviendaenred.com/leyesVzla/LEY_POLITICA_HABITACIONAL.asp. [Consulta: 2005, Junio 8].

Lezama, J. (2004). *NOMCOMANP. Sistema de Información para la Administración de Nómina en el Departamento de Relaciones Laborales de la Empresa Construcciones y Mantenimiento Pagnucco (Comanp, C.A)*. Trabajo de grado no publicado. Universidad de Oriente Núcleo de Nueva Esparta.

Libro de Estilo de Gobierno Vasco. (s.f.). [Documento en línea]. Disponible: http://www.ejie.es/proveedores/datos%5Cest_estilo.pdf. [Consulta: 2004, Diciembre 6].

Márquez, M. (2001). *Clasificación de los sistemas de gestión de bases de datos*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node38.html>. [Consulta 2005, Septiembre 23].

Martínez, G. (s.f.). *Ingeniería de SoftwareUML*. [Documento en línea]. Disponible: www.monografias.com/trabajos5/insof/insof.doc. [Consulta: 2005, Septiembre 21].

Martínez, A. y Cueva, J. (s.f.). *Estándares y guías*. [Documento en línea]. Disponible:<http://www.griho.udl.es/ipo/doc/09Estand.doc>. [Consulta: 2004, Diciembre 6].

Narváez, V., Marín, M. (2003). *SICMEN. Sistema de Información para el Control de Matrícula, Mensualidad y Nómina para la Unidad Educativa Privada Colegio "Rómulo Gallegos"*. Trabajo de grado no publicado. Universidad de Oriente Núcleo de Nueva Esparta.

Perry .K, (1973). *Introducción a la Contabilidad*. México, Libros Mac Graw-Hill.

Pinales, Cabrera, Cabral y Martínez (2003). *Funciones del Departamento de Recursos Humanos*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh1/admonrrhhlari.htm#fu>. [Consulta 2004, Octubre 15].

Saint (s.f.). *Saint Enterprise Nómina*. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.saint.net>. [Consulta: 2005, Marzo 8].

Softech Sistemas (2000). *Profit Plus*. [Página Web en línea]. Disponible: http://www.softechsistemas.com/pages/pr_nomin.asp. [Consulta: 2005, Marzo 8].

Sparks, G y Sparx S, (s.f.). *Una Introducción al UML*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/casosUso.html#casosUso.pdf>. [Consulta: 2005, Agosto 8].

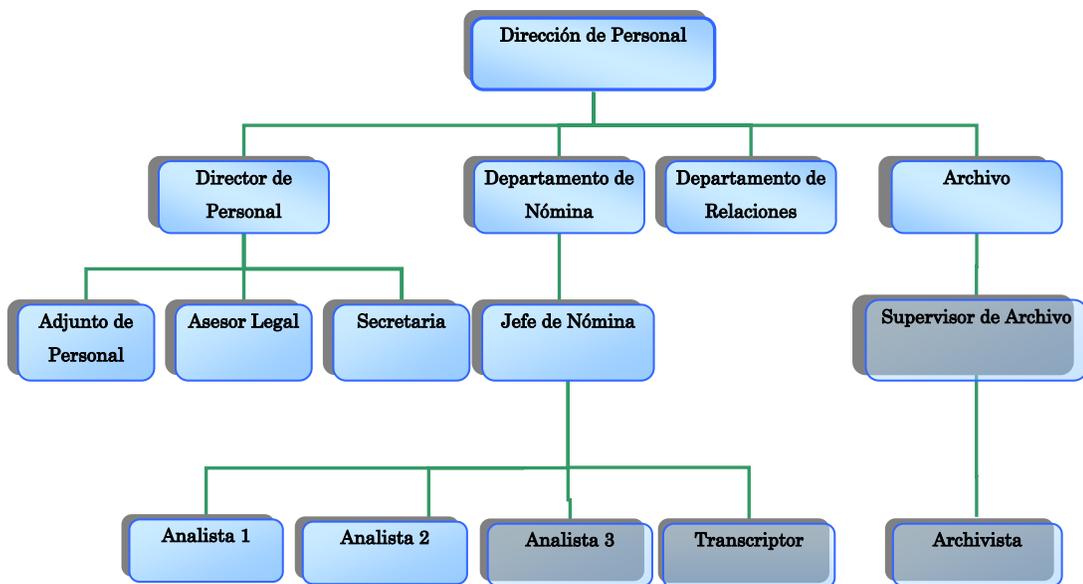
Tema 4. El Lenguaje UML. (s.f.) [Documento en línea]. Disponible: www.economicasunp.edu.ar/02-EGrado/materias/trelew/analisis%20sistemas%20I/informacion/UML%20notas.pdf. [Consulta: 2005, Junio 8].

Vega, E. (s.f.). *Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.doc>. [Consulta: 2005, Septiembre 21].

Vacaciones, permisos y licencias de los empleados públicos (s.f.) [Página Web en línea]. Disponible en: http://www.igsap.map.es/sgpro/organizacion_publica/vacaciones.htm. [Consulta: 2005, Septiembre 23].

Werther W. y Keith D. (2000). *Administración de Personal y Recursos Humanos*. México. Mc Graw Hill.

ANEXOS
[ANEXO A]
[ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE PERSONAL DE LA
ALCALDÍA DE MARIÑO]



Fuente: Tomado de la Dirección de Personal de la Alcaldía del Municipio Mariño.

[ANEXO B]
[PLANILLA DE PAGO PARA CONTRATADOS]

CODIGO: 001-05-1340

PORLAMAR, 14 DE NOVIEMBRE DE 2000

REPÚBLICA DE VENEZUELA
ESTADO NUEVA ESPARTA
ALCALDIA DE PORLAMAR
MUNICIPIO AUTONOMO DE MARIÑO

AUTORIZACION

Yo, KENNET A. GONZALEZ RAMIREZ, titular de la cedula de idEntidad Nro. 11.142.057 en mi carácter de Director de Hacienda (E) de la Alcaldía de Porlamar del Municipio Autónomo Mariño. Autorizo por medio de la presente, al ciudadano(a): _____ Portador de la cédula de idEntidad: _____, para que retire del Banco Caroní, C.A . Cuenta Corriente Nro. 1100787-10 La cantidad de *****300.000,00 Bs. Por concepto de su SALARIO BASICO correspondiente el: 01-11-2000 al 15-11-2000.

CONCEPTO
DEDUCCIÓN

ASIGNACIÓN

=====		=====
=====		
SALARI BASICO	300.000,00	
TOTALES:	300.000,00	,00

KENNET A. GONZALEZ RAMIREZ

DIRECTOR DE HACIENDA (E) MUNICIPAL ALCALDIA DE PORLAMAR

[ANEXO C]
[REPORTE DE PRE-NÓMINA]

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
ESTADO NUEVA ESPARTA
ALCALDIA MUNICIPIO AUTÓNOMO MARIÑO

Reporte de PRE - Nómina

Nómina: Obreros Activos		Nombre Corrida		Del 27/09/2004 al 03/10/2004		Nro Corrida: 513	
Fecha: 01 de Octubre de 2004		Nro. Status: 2				Creada el: 23/09/2004	
Nombres y Apellidos del Trabajador	Cédula	Código Cargo	Asignación	Deducción	Aporte Patronal	Nro Trabajadores 127	
Dir. Servicios Públicos							
Dep: 1503510101							
JOSE ALBERTO MARIN	5,479,717	015030002	Vigilante				
			Salario Semanal Obreros	82,666.34			
			Sindicato		-826.66		
			Fondo Pensión y Jubilación Obr.		-2,479.99		
			Muebleria Tony, C.A.		-25,428.00		
			Paro Forzoso		-413.33	826.66	
			Política Habitacional		-826.66	6,613.31	
			Seguro Social (a FT)		-3,306.65	6,613.31	
			Subtotales para el Trabajador:	82,666.34	-33,281.29	14,053.28	
							Neto a Cobrar: 49,385.05
GILBERTO LUIS FERNANDEZ							
	4,649,128	015030006	Vigilante				
			Salario Semanal Obreros	82,666.34			
			Sindicato		-826.66		
			Fondo Pensión y Jubilación Obr.		-2,479.99		
			PROFACOL		-2,673.00		
			Paro Forzoso		-413.33	826.66	
			Política Habitacional		-826.66	6,613.31	
			Seguro Social (a FT)		-3,306.65	6,613.31	
			Subtotales para el Trabajador:	82,666.34	-10,526.29	14,053.28	
							Neto a Cobrar: 72,140.05
MARIA LUISA ROJAS MARCANO							
	8,380,640	015030008	Vigilante				
			Salario Semanal Obreros	82,666.34			
			Sindicato		-826.66		
			Serfucol Obr.		-1,962.00		
			Fondo Pensión y Jubilación Obr.		-2,479.99		
			Paro Forzoso		-413.33	826.66	
			Política Habitacional		-826.66	6,613.31	
			Seguro Social (a FT)		-3,306.65	6,613.31	
			Subtotales para el Trabajador:	82,666.34	-9,815.29	14,053.28	
							Neto a Cobrar: 72,851.05
MIGUEL ANGEL SEIJAS							
	6,332,735	015030009	Vigilante				
			Salario Semanal Obreros	82,666.34			
			Sindicato		-826.66		
			Fondo Pensión y Jubilación Obr.		-2,479.99		
			PROFACOL		-4,434.00		
			Paro Forzoso		-413.33	826.66	
			Política Habitacional		-826.66	6,613.31	
			Seguro Social (a FT)		-3,306.65	6,613.31	
			Subtotales para el Trabajador:	82,666.34	-12,287.29	14,053.28	
							Neto a Cobrar: 70,379.05
JOSE RAMON BORGES							
	5,159,667	015030010	Vigilante				
			Salario Semanal Obreros	82,666.34			
			Sindicato		-826.66		
			Fondo Pensión y Jubilación Obr.		-2,479.99		
			Paro Forzoso		-413.33	826.66	
			Política Habitacional		-826.66	6,613.31	
			Seguro Social (a FT)		-3,306.65	6,613.31	

28/Septiembre/2004

Fuente: Tomado del Departamento de Nómina de la Alcaldía del Municipio Mariño.

APENDICE

Apéndice A



**Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva Esparta
Escuela de Hotelería y Turismo
Licenciatura en Informática**

**Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina (Caso de
Estudio: Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, Porlamar).**

Manual de Instalación

Autor

Br. Leos G. Madelyn A.

C.I.16.093.472.

Guatamare, Abril de 2006

Instalación del sistema

Introduzca el CD-ROM del sistema y el programa de instalación se iniciará automáticamente. Si su computador tiene desactivado la reproducción automática de CD-ROM entonces ejecute el programa de instalación desde el comando “Ejecutar...” del Menú Inicio de Windows. Para ejecutar el programa de instalación de esta manera haga click en el botón inicio de la barra de tareas de Windows y seguidamente haga clic en “Ejecutar...”, se mostrará una ventana solicitando la ruta del archivo que desea ejecutar, especifique en esa ventana la dirección “D:\Setup.exe”, donde “D:\” representa la letra de su unidad de CD-ROM. Si tiene varios discos duros o varias unidades de lectura de CD-ROM especifique la letra correcta de la unidad que contiene el CD de instalación.

Se recomienda cerrar todas las aplicaciones abiertas antes de continuar para evitar problemas en la instalación. En cualquier momento de la instalación puede hacer click en el botón “Cancelar” y esto cancelará el programa de instalación deshaciendo los cambios hechos en el sistema.

Al comienzo de la instalación lo primero que se mostrará es la pantalla de bienvenida del programa de instalación con la segunda pantalla de fondo que estará presente durante la instalación (véase Figura 1). Para continuar haga click en “Siguiente”.

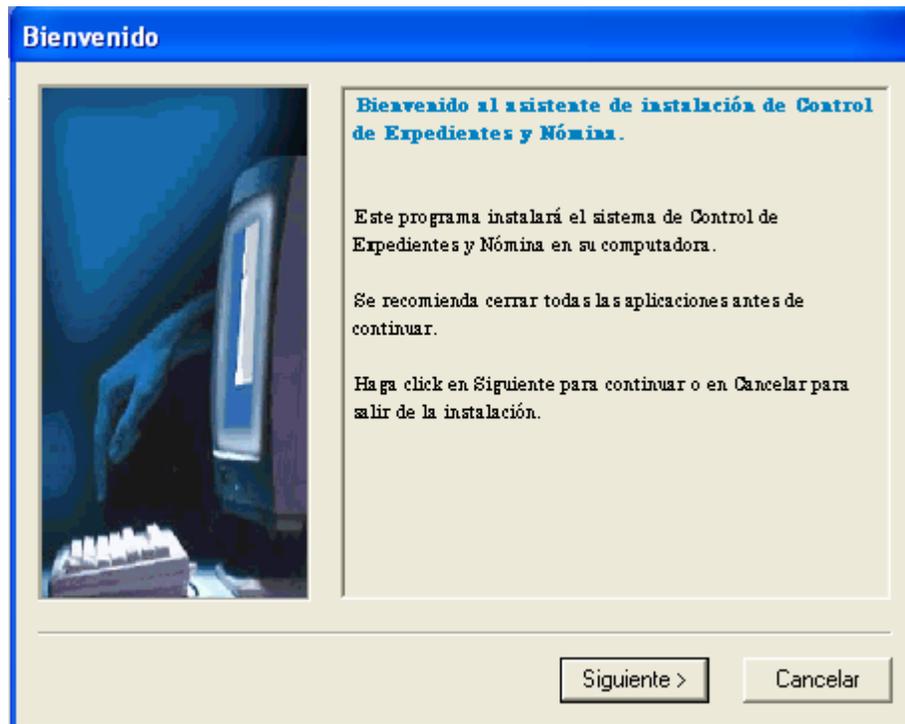


Figura 1. Pantalla de bienvenida del programa de instalación.

En el próximo paso debe especificar el directorio donde será instalado el sistema (véase Figura 2). Es recomendable dejar el directorio predeterminado por el instalador, pero si desea cambiarlo debe hacer click en el botón “Explorar” y seleccionar otra ruta o escribirlo directamente (ver Figura 3). Para continuar haga click en “Siguiente”.

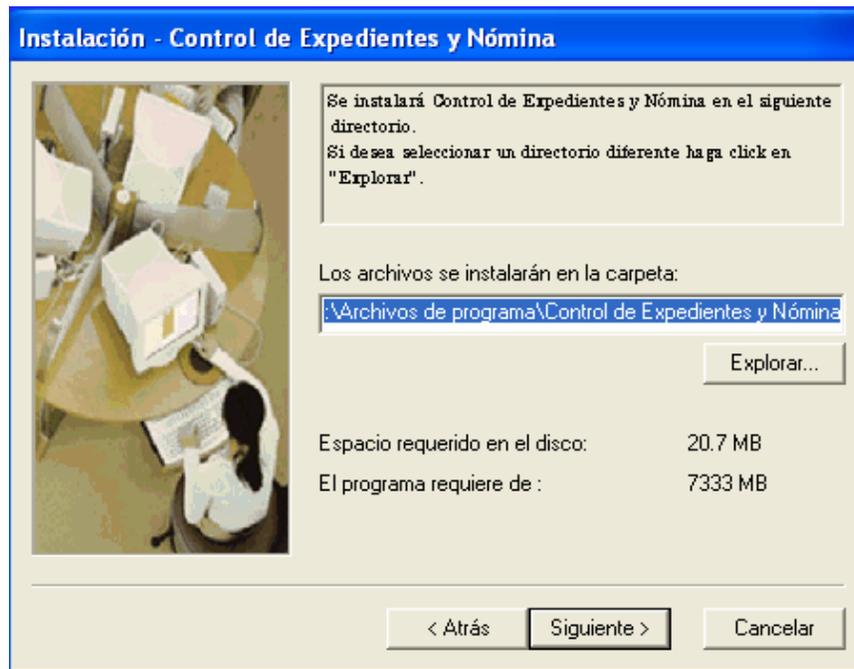


Figura 2. Selección del directorio de instalación.

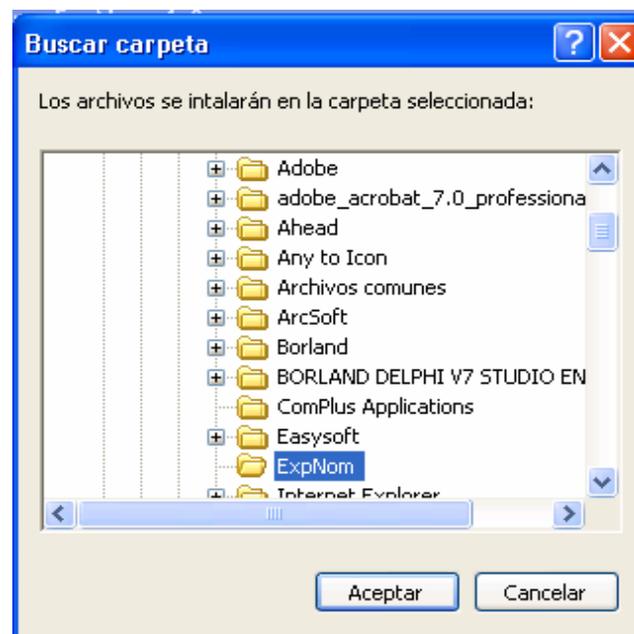


Figura 3. Buscando la ruta alternativa de instalación.

En el próximo paso debe especificar el nombre de la carpeta que creará al sistema dentro del menú de inicio (ver Figura 4). Se recomienda dejar la carpeta predeterminada, puede hacer click en el menú desplegable y seleccionar la opción que desee. Luego haga click en el botón “Siguiente”.



Figura 4. Selección del directorio de Instalación.

Después se mostrará la pantalla para el comienzo de la instalación (ver Figura 5), haga click en “Instalar”.

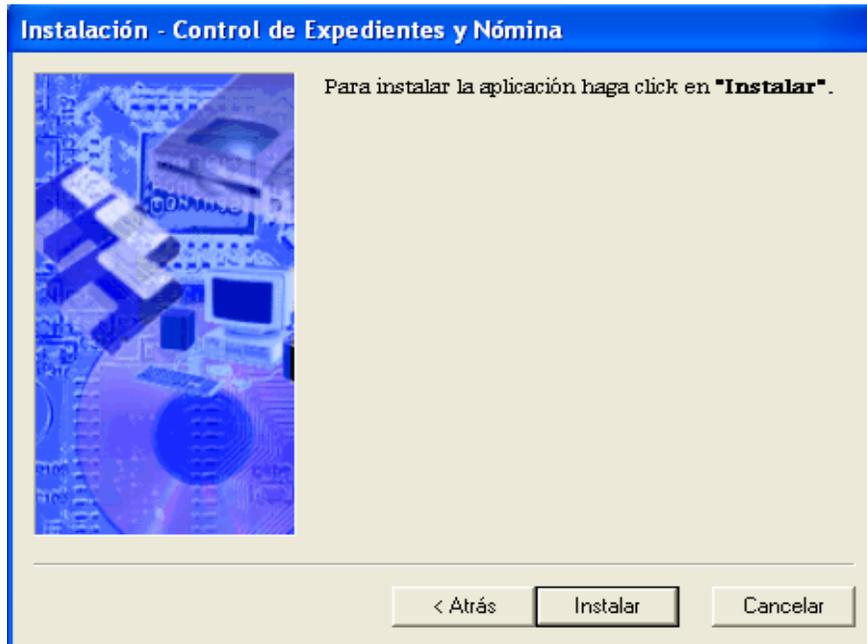


Figura 5. Comienzo de la Instalación.

A partir de aquí comienza la instalación de los archivos tal como se ilustra en la Figura 6.



Figura 6. Proceso de Instalación de archivos.

Al finalizar se mostrará la última pantalla de instalación (ver Figura 7), haga click en “Finalizar”.

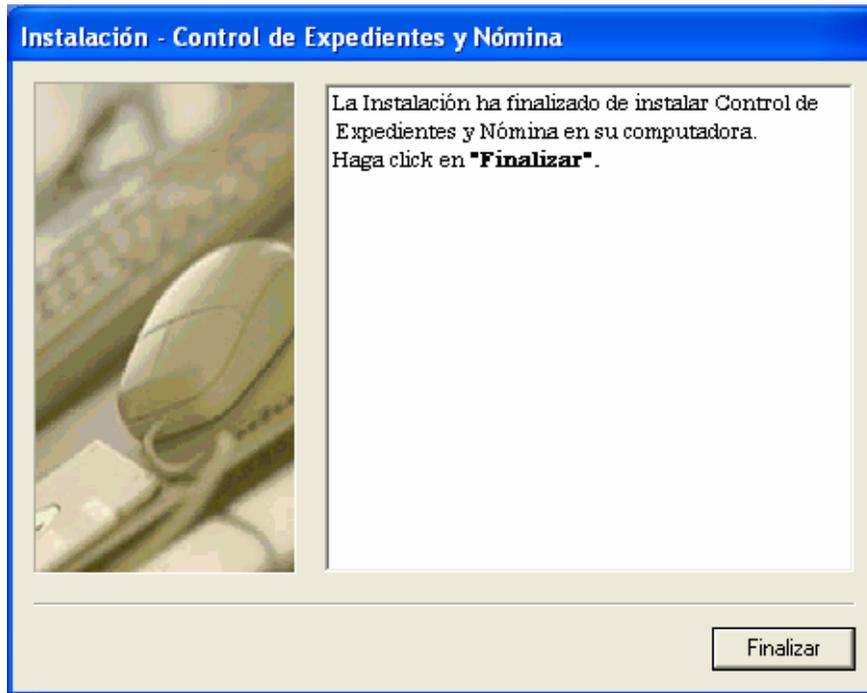


Figura 7. Final de la Instalación.

Preparando el servidor

Para el funcionamiento del sistema debe tener instalado en la máquina servidor el manejador de base de datos Interbase 6.5, si aún no lo ha instalado y desconoce cómo hacerlo se recomienda que consulte a la página Web <http://www.borland.com/interbase> .

Después de haber instalado Interbase 6.5, debe descargar la estructura de la base de datos del sistema en el servidor antes de usar el programa. En el CD-ROM aparece un archivo con extensión “.GDB” el cual representa la base de datos, este archivo se identifica con el nombre de “ExpNom1.GDB”.

Deberá ejecutar el IbConsola de Interbase 6.5 y registrar un servidor con una configuración cliente/servidor llamado “nomina” y crear un usuario con un Login “SYSDBA” y clave “masterkey”. Luego de crear el servidor debe registrar la base de datos “ExpNom1.GDB”.

Interbase 6.5 trae un tutorial ubicado en “C:\Archivos de programa\Borland\Interbase\doc\TUTORIAL\Tutorial.pdf” donde explica cómo crear servidores, registrar una base de datos y crear una nueva base de datos, o si prefiere puede consultar la ayuda del mismo.

Preparando el cliente

Para el funcionamiento del equipo cliente este necesita tener instalado InterClient 2.50.

Después de instalar el servidor, debe instalar en cada equipo cliente InterClient 2.50, este trae InterBase InterServer e InterServer Configuration Utility el cual permite al equipo cliente acceder al servidor de base de datos.

El CD-ROM de instalación de Interbase 6.5 trae la opción para la instalación de InterClient debe introducir el CD-ROM e instalar solamente InterClient 2.50.

Luego debe instalar el software de aplicación, para más información sobre InterClient 2.50 consulte la página web <http://www.borland.com/interbase>.

Apéndice B

Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva Esparta
Escuela de Hotelería y Turismo
Licenciatura en Informática

Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina (Caso de
Estudio: Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño, Porlamar).

Manual de Usuario

Autor

Br. Leos G. Madelyn A.

C.I. 16.093.472.

Guatamare, Abril de 2006

OBJETIVOS Y FUNCIONES DEL SISTEMA

Objetivo del Manual de Usuario

El objetivo primordial de este manual de usuario, es proporcionar a los usuarios de la Alcaldía del Municipio Autónomo Mariño del Estado Nueva Esparta, una herramienta de consulta que permita entender de forma rápida y fácil el manejo y operación del sistema.

Funciones del Sistema

El Sistema Automatizado para el Control de Expedientes y Nómina es básicamente un producto de apoyo para el control de los procesos realizados en la Dirección de Personal de la Alcaldía, específicamente para el Departamento de Nómina y el Archivo.

Como herramienta de apoyo al personal del Departamento de Nómina y Archivo, permite llevar el control de expediente; registrar nuevo personal; registrar nombramientos, contratos, elaborar nómina, realizar consultas al personal; realizar consultas a los elementos del expediente e imprimirlas; imprimir recibos de pagos de nómina, recibo para contratados, reportes de pago de becas estudiantiles además de otras funciones inherentes a los procesos realizados en el Departamento de Nómina y Archivo.

ASPECTOS TÉCNICOS

Para la implantación y óptimo funcionamiento del sistema se recomienda equipos informáticos que cuenten con las características técnicas mencionadas a continuación:

Cuadro 1.

Requerimientos mínimos de hardware

Equipo Cliente	Equipo Servidor
Procesador Pentium o AMD de 800 Mhz o superior.	Procesador Pentium o AMD de 1 Ghz o superior.
128 Mb de memoria RAM o superior.	512 Mb de memoria RAM o superior.
10 Gb de espacio libre en el disco duro o superior	40 Gb de espacio libre en disco duro o superior
Tarjeta de video	Tarjeta de video
Ratón y Teclado.	Ratón y Teclado.
Tarjeta de Red.	Tarjeta de Red.

Cuadro 2.

Requerimientos mínimos de Software

Equipo Cliente	Equipo Servidor
Microsoft Windows NT o superior.	Microsoft Windows XP o superior.
InterClient 2.50	Interbase 6.5.

EJECUCIÓN DEL SISTEMA

Antes de ejecutar el sistema se debe verificar que el servidor de base de datos del programa esté correctamente instalado y configurado. Para una referencia completa de la instalación y configuración, consulte el “Manual de Instalación”.

Luego de haber instalado el sistema, puede ir al menú de inicio de Windows, en “Programas”, buscar el icono de acceso directo creado por el programa de instalación y hacer click sobre él. También lo puede ejecutar en el menú de inicio de Windows, haga click en “Ejecutar...” para abrir el cuadro de diálogo Ejecutar de Windows (ver Figura 1).



Figura 1. Ejecutando el sistema desde el comando “Ejecutar...” de Windows.

Si no logra encontrar el sistema probablemente no ha sido instalado previamente o fué borrado accidentalmente. Si esto sucede, ejecute el programa de instalación del sistema. Este no borrará los cambios hechos en la configuración del programa si el mismo continúa instalado en su computadora.

Una vez ejecutado el sistema aparecerá la primera ventana identificada con el nombre “Control de Acceso” la cual sólo tendrá activado un botón “Servidor” la primera vez que se ejecute el programa (ver Figura 2).

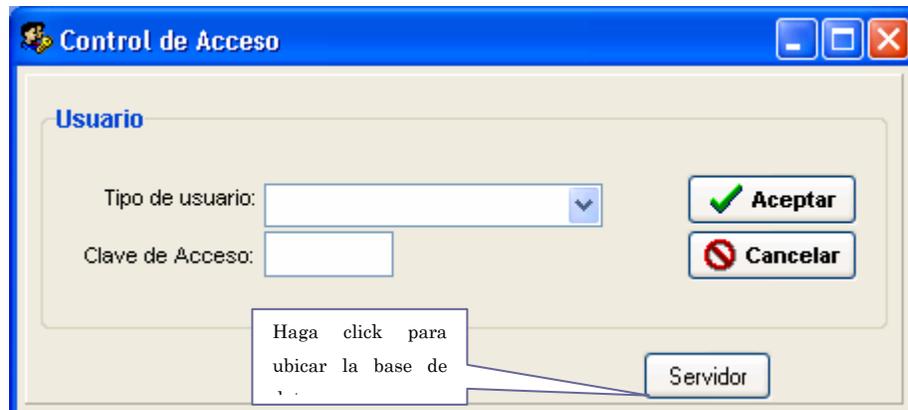


Figura 2. Ventana de “Control de Acceso”.

Al hacer click en el botón “Servidor” aparecerá la ventana (ver Figura 3) para ubicar la base de datos (ExpNom1.GDB). Debe ingresar el nombre de la máquina servidor y la dirección exacta donde se encuentra guardada la base de datos.



Figura 3. Ubicación de la Base de Datos.

Aquí debe explorar por las carpetas y ubicar la base de datos la cual viene en el CD-ROM, se recomienda que la ubicación de la misma sea en la carpeta del sistema donde reside en el momento de la instalación.

Al aparecer la ventana de control de acceso en la lista desplegable aparecerán los usuarios registrados en el sistema, debe ingresar la clave de acceso (ver Figura 4).

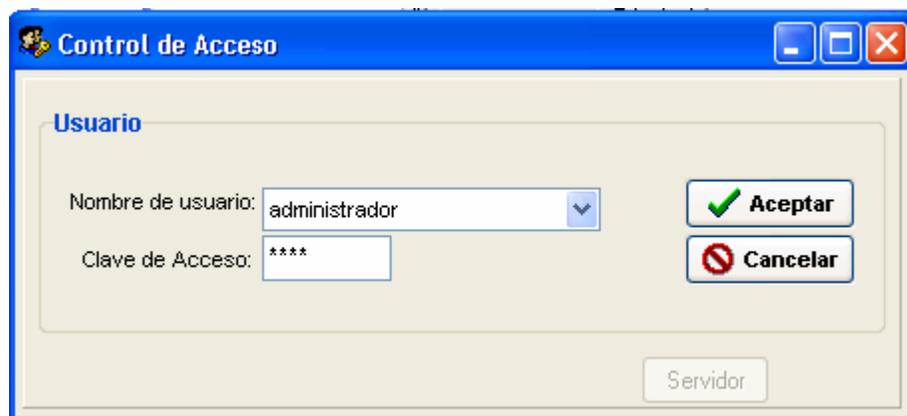


Figura 4. Introducir clave de acceso.

Después de iniciar sesión correctamente el sistema seleccionará automáticamente el servidor y no será necesario especificarlo nuevamente a menos que sea cambiado a otro equipo o sea modificado el nombre de red del equipo servidor.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Después de la ventana de inicio de sesión, si los datos han sido correctos, se muestra la ventana principal (véase Figura 5).

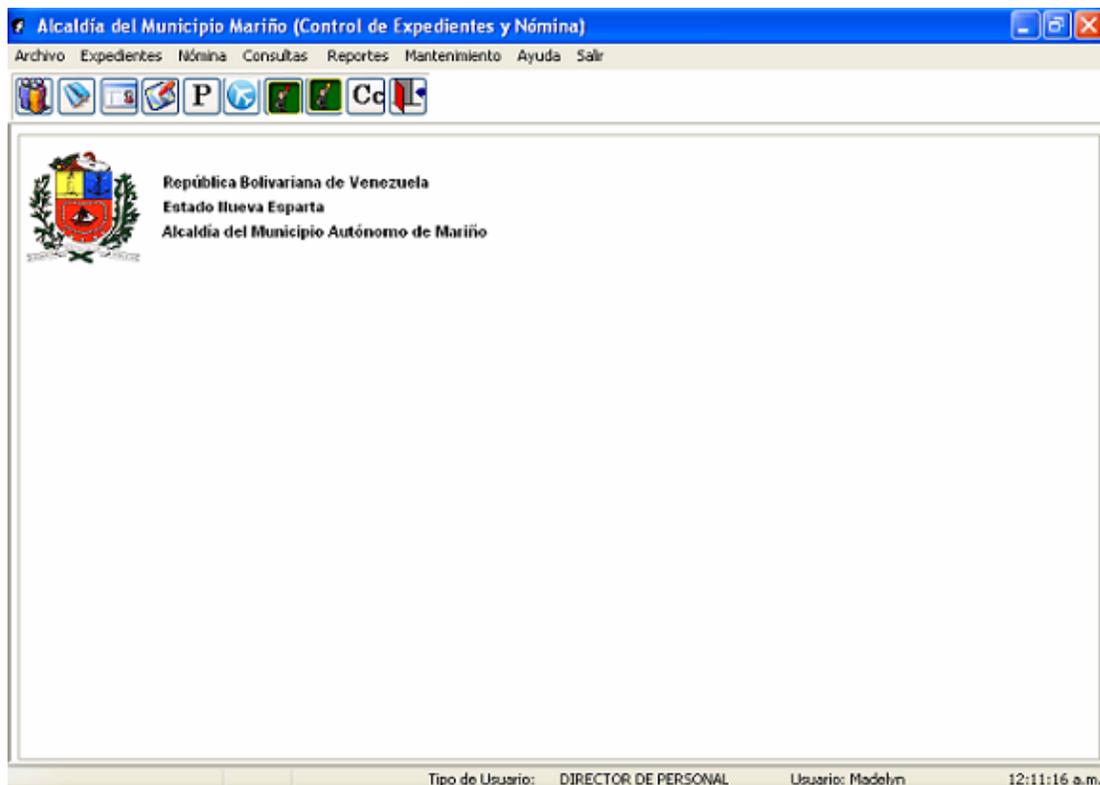


Figura 5. Ventana Principal.

Menú Principal

En la parte superior de la ventana principal, ubicamos el menú principal del sistema, la cual contiene ocho (8) secciones donde se distribuyen las ventanas del sistema. Cabe destacar que el menú no es totalmente libre para todos los usuarios, dependiendo del tipo de usuario que inicia sesión al sistema serán desactivados

algunos sub-menú del menú principal. A continuación se listan los tipos de usuarios permitidos por el sistema:

1- Archivo: Un usuario de tipo Archivo representa un empleado de la sección de Archivo de la Dirección de Personal de la Alcaldía. Entre las operaciones permisibles para este usuario tenemos: operaciones referentes al control de expediente, ya sea consultas, reportes, registro y modificación.

2- Adjunto de Personal: Es el Usuario mano derecha del usuario que juega el rol de Director de Personal, este puede ver todo lo referente al sistema menos el ingreso de personal, institución y el mantenimiento del sistema.

3- Departamento de Nómina: Un usuario de este tipo representa un empleado del Departamento de Nómina de la Dirección de Personal. Entre las operaciones permisibles para este usuario tenemos: crear corridas, imprimir reporte de nómina y pre-nómina, consultar corridas, crear asignaciones, deducciones, agregar asignaciones y deducciones al personal, recibos de nómina para empleados y contratados.

4- Director de Personal: Representa el usuario administrador puede entrar a cualquier sección del sistema.

Composición del Menú Principal

El menú principal está conformado por sub-menús en los cuales se basa la navegabilidad de las ventanas del sistema y el acceso a las mismas.

A continuación mostramos cada menú con el sub-menú correspondiente para obtener los accesos a las ventanas.

En el menú de Archivo (ver Figura 6) se muestra nueve (9) ítems, que tienen acceso a una ventana en particular referente al ingreso de personal, el resumen de todo el expediente para un empleado u obrero en particular, usuarios e Institución que contiene a su vez un sub-menú el cual se compone de cuatro (4) ítems.



Figura 6. Menú “Archivo”.

En el menú de Expedientes (ver Figura 7) se muestran cinco (5) ítems; cada ítem tiene acceso a una ventana en particular referente a algún elemento del expediente.



Figura 7. Menú “Expedientes”.

El menú de Nómina (ver Figura 8) está compuesto por ocho (8) ítems; cada ítem nos permite acceder a diferentes ventanas referentes al proceso de elaboración de nómina. “Recibos” nos presenta un sub-menú conformado por dos (2) ítems los cuales son: “Empleados u Obreros” nos permite consultar el recibo de nómina de un empleado u obrero, “Contratados” nos permite consultar e imprimir un recibo de pago para un contratado.

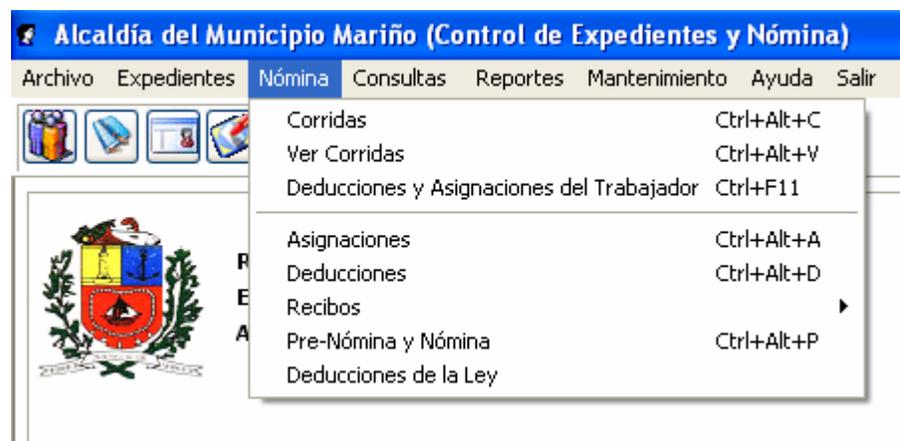


Figura 8. Menú “Nómina”.

El menú Consultas (ver Figura 9) está compuesto por cuatro (4) ítems, estos nos permiten acceder a diferentes ventanas de consultas hacia los elementos de los expedientes y consultas generales referentes al personal.

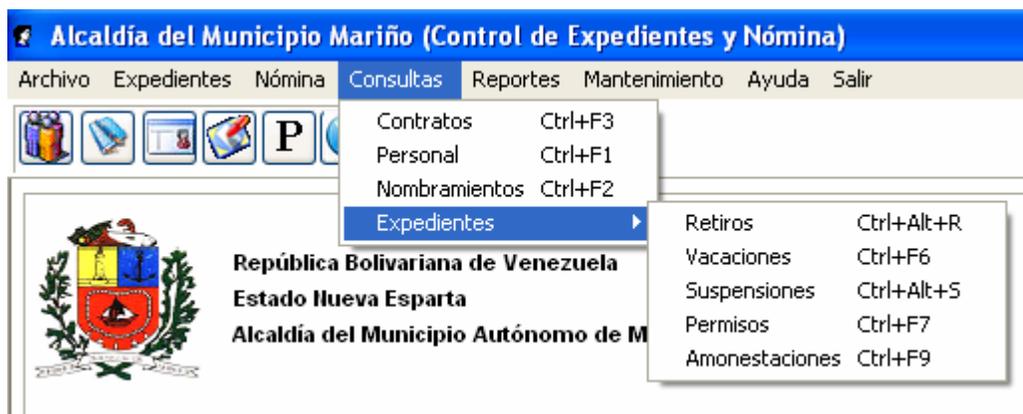


Figura 9. Menú “Consultas”.

El menú de Reportes (ver Figura 10) está compuesto por 3 ítems los cuales son: “Relación de Juguetes” la cual muestra un reporte donde se presenta un listado de todos los hijos de los trabajadores ordenado por departamento; “Becas Estudiantiles” compuesta por cinco (5) ítems los cuales son: “Pre-Escolar” lista los hijos de los trabajadores que presentan una Educación Pre-escolar, “Básica” lista todos los hijos de los trabajadores que estudian educación básica; “Diversificada” lista a los hijos de los trabajadores que cursan estudios diversificados; “Media” lista a los hijos de los trabajadores que cursan educación media; “Todos” lista a todos los hijos de los trabajadores estudiantes y el último ítem “Imprimir Nombramiento” al introducir un código cargo de un empleado u obrero en particular muestra un reporte donde se detalla el “Nombramiento” perteneciente a ese código cargo.



Figura 10. Menú “Reportes”.

El menú Mantenimiento (ver Figura 11) presenta dos (2) ítems los cuales son: “Respaldar” la cual muestra una ventana donde se realiza una copia de seguridad a la base de datos y “Restaurar” ésta muestra una ventana donde se restaura la base de datos a través de una copia de seguridad previa.



Figura 11. Menú “Mantenimiento”.

El menú Ayuda (ver Figura 12) está compuesto por dos (2) ítems los cuales son: “Índice” el cual nos muestra el índice de la ayuda, el contenido completo y de allí podemos elegir el punto que queremos ver; “Acerca de...” la cual nos muestra una ventana donde aparece información del sistema e identificación del creador.



Figura 12. Menú “Ayuda”.

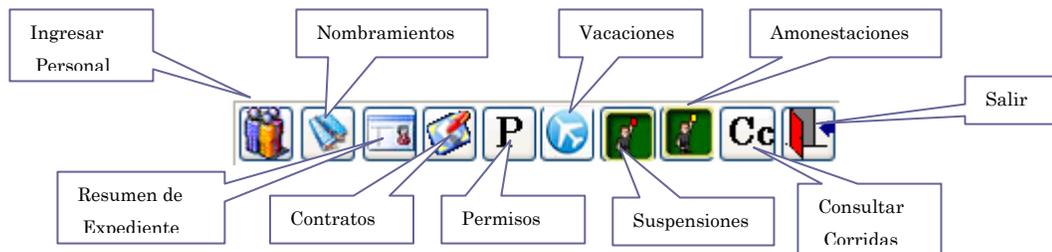
Al hacer click en el menú “Salir” automáticamente se cierra el sistema (ver Figura 13).



Figura 13. Menú “Salir”.

Barra de Herramientas

En la ventana principal se presentan diez (10) íconos los cuales conforman la barra de herramientas del sistema, estos no son más que accesos directos a las ventanas utilizadas más frecuentemente (ver Figura 14).



**Figura 14. Barra de Herramientas.
Barra de Estado**

La barra de estado (ver Figura 15) ubicada en la parte inferior de la ventana principal, está dividida en tres (3) partes:

- 1- Movimientos del Mouse (donde está ubicado).
- 2- Estado del teclado (mayúscula o minúscula).
- 3- Tipo de usuario, nombre de usuario y hora del sistema.

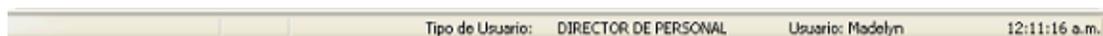


Figura 15. Barra de Estado.

VENTANAS DEL SISTEMA

Ventanas de Búsqueda

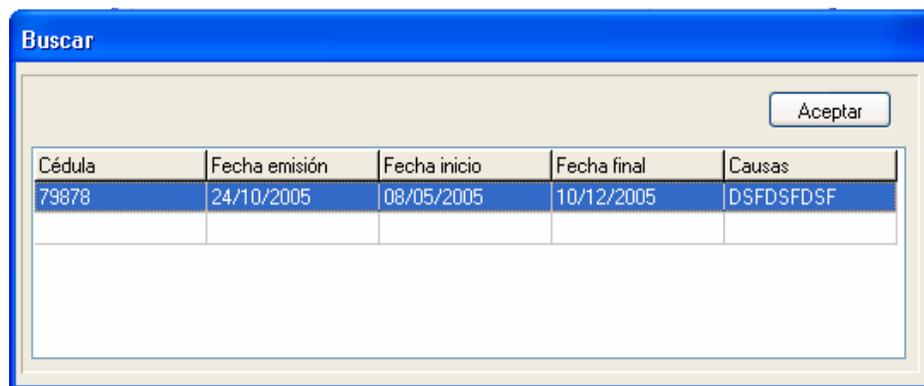
En las ventanas referentes al personal existen ventanas de búsqueda a la cual se accesa por medio de un botón “Ir a...” (véase Figura 18, p.21) que aparece al lado del campo donde el sistema solicita la cédula de identidad para identificar y mostrar los datos personales del personal registrado en el sistema (ver Figura 16).



Figura 16. Buscar datos personales.

Existe otra ventana para búsqueda de datos referentes al personal pero no de datos personales, datos referentes al expediente, a la nómina, las deducciones, y asignaciones, nombramientos, contratos, entre otros (ver Figura 17). Se accesa a esta ventana de la misma forma pero con un botón “Buscar” que aparecerá en algunas ventanas.

Los campos que se muestran en la ventana dependerán de los datos mostrados y de la ventana donde sea llamada la misma. En la Figura 17, por ejemplo, se muestran los datos de permiso de un empleado en particular ya que fué llamada en la ventana “Permisos”.



Cédula	Fecha emisión	Fecha inicio	Fecha final	Causas
79878	24/10/2005	08/05/2005	10/12/2005	DSFDSFDSF

Figura 17. Buscar datos.

Ventanas del Menú

A continuación se detallarán cada una de las ventanas que conforman cada menú.

Menú “Archivo”

Al hacer click en el menú “Personal” se despliega el sub-menú el cual muestra nueve (9) ítems. Explicaremos con detalle cada ventana que muestra cada ítem al hacer click.

Personal

Muestra la ventana para ingresar personal (ver Figura 18), en ella se puede modificar datos personales de un trabajador registrado, eliminar un trabajador, y dar ingreso a un nuevo trabajador. Esta almacena todos los datos personales solamente. Los botones “Modificar” y “Eliminar” aparecerán inhabilitados si se trata del ingreso de un nuevo personal, si el personal existe y fué ingresada su cédula, aparecerán los datos personales automáticamente. Puede hacerlo de dos formas: si la cédula la conoce, entonces la ingresa en el campo de entrada y luego presiona la tecla “Intro” y aparecerán los datos; sino, debe abrir la ventana “Buscar datos personales” (ver Figura 16, p.19).

Figura 18. Ventana “Personal”.

Nombramientos

Muestra la ventana para guardar, modificar y eliminar nombramiento (ver Figura 19). Esta maneja los datos del documento de nombramiento. Para ingresar un nuevo nombramiento a un personal debe ingresar la cédula de identidad, si tiene un

nombramiento ya registrado este lo mostrará y activará el botón de “Modificar” y “Eliminar”, de lo contrario sino posee un nombramiento registrado activa solamente el botón “Guardar”.

The screenshot shows a window titled "Nombramientos" with a form containing the following fields and values:

Cédula:	1212	[a...]
Nombre(s):	Pablo Rodriguez	
Dirección:	Deporte	
Departamento:	Departamento de Pp	
Cargo:	Mensajeros	
Código Cargo:	28555556	
Sueldo/Salario:	1400000	Bs.
Fecha Inicio:	01/08/2003	
Tipo de Nómina:	EMPLEADOS	
Banco:	Provincial	
N° de Cuenta:	654654654654	

On the right side of the form, there are five buttons: "Guardar", "Modificar", "Eliminar", "Borrar", and "Cerrar". A callout box points to the "Borrar" button with the text "Haga click para limpiar los".

Figura 19. Ventana “Nombramientos”

Contratos

Muestra la ventana para guardar, modificar, eliminar y renovar un contrato (ver Figura 20). Esta maneja los datos del documento de contrato Para ingresar un nuevo contrato a un personal debe ingresar la cédula de identidad y presionar la tecla “Intro”, si tiene un contrato ya registrado se mostrarán los datos y se activará el botón de “Modificar” y “Eliminar”, sino tiene contrato, activa solamente el botón “Guardar” y los campos permanecen en blanco listos para ingresar los datos.

Contratos

Contrato

Cédula: 676 Ir a...

Nombre(s): José Marín

Departamento: DepartamentodeAuditoria

Cargo: SECRETARIA EJECUTIVA

Sueldo/Salario: 880000 Bs.

Fecha Inicio: 26/03/2006

Fecha Final: 26/03/2006

Banco: Guayana

Guardar

Modificar

Eliminar

Renovar

Borrar

Cerrar

Figura 20. Ventana “Contratos”.

Resumen de Expediente

Muestra la ventana de consulta a todos los elementos del expediente para un empleado en particular a manera de ver todos los permisos registrados, suspensiones, amonestaciones, vacaciones y si fué retirado (ver Figura 21). El sistema solicita el número de cédula de identidad del empleado, al pulsar la tecla “Intro”, enseguida se muestran todos los elementos registrados para ese empleado. De igual manera si no conoce la cédula pulse el botón “Ir a...” y se mostrará la ventana “Buscar datos personales”.

Expediente

Cédula: 0

Primer Nombre: Luis Primer Apellido: Leos Fecha de Nacimiento: 01/09/79 Edad: 26
 Lugar de Nacimiento: La Guardia Estado Civil: Soltero Nacionalidad: Venezolana

Vacaciones

Periodo	Tipo	Fecha Llegada	Fecha Salida
2007-2008	Disfrutadas	25/02/2007	30/01/2007
2006-2007	Disfrutadas	25/04/2006	02/01/2006

Suspensiones

Fecha	Causas
01/03/2006	jjghghghghghghj
08/03/2006	dggfgdgdgdgd
03/03/2006	dggfgdgdgdgd

Amonestaciones

Fecha	Causas
13/06/2006	Pormalaconductaeneles

Permisos

Fecha	Fecha Final	Fecha Inicio	Causas
01/03/2006	01/03/2006	01/03/2006	fdgffggf
02/03/2006	02/03/2006	07/03/2006	Academico
02/03/2006	09/03/2006	19/03/2006	Actividades

Retiros

Nro Orden	Fecha	Causas
-----------	-------	--------

Haga click para mostrar la ventana de "Buscar datos"

Haga click para cerrar la ventana

Figura 21. Ventana "Resumen de Expediente".

Dependientes

Muestra la ventana para registrar, modificar y eliminar los datos personales de los hijos de empleados u obreros que laboran en la Alcaldía. El sistema solicita el número de cédula del empleado para mostrar y verificar que es un empleado registrado y luego activa los campos correspondientes a los datos del dependiente. Para registrar un nuevo dependiente para ese empleado u obrero, introduzca los datos y haga click en "Guardar" o pulse el botón "Buscar" puede consultar los dependientes registrados para ese empleado; si por el contrario, desea modificar o eliminar los datos automáticamente los botones "Modificar" y "Eliminar" serán activados (ver Figura 22).

The screenshot shows a software window titled "Dependientes" with a blue header bar. It is divided into two main sections:

- Datos del Trabajador:** Contains input fields for "Cédula:" (value: 11), "Nombre(s):" (value: Luisa), and "Apellido(s):" (value: Marcano). A button labeled "Ir a..." is positioned to the right of the ID field.
- Datos Dependientes:** Contains input fields for "Cédula:" (value: s/n), "Nombre(s):", "Apellido(s):", "Fecha de Nacimiento:" (value: 30/03/2006), "Estudios:" (value: Diversificada), and "Sexo:" (value: Femenino). A "Buscar" button is located to the right of the ID field.

On the right side of the "Datos Dependientes" section, there is a vertical stack of buttons: "Guardar" (highlighted in yellow), "Eliminar", "Modificar", "Borrar", and "Cerrar".

Two callout boxes provide instructions:

- One points to the "Ir a..." button with the text: "Haga click para mostrar la ventana 'Buscar datos'".
- Another points to the "Buscar" button with the text: "Haga click para ver los ...".

Figura 22. Ventana “Dependientes”.

Institución

Este sub-menú está compuesto por cuatro (4) opciones: Cargos, Departamentos, Dirección y Agregar cargos a departamentos.

Cargos. En esta ventana se registran y modifican los cargos existentes en la Alcaldía. La ventana (ver Figura 23), contiene una tabla en la cual se muestran los cargos registrados, en la parte inferior tenemos una casilla de verificación al activarla se activará un campo largo de entrada para escribir las observaciones de por qué se anula el cargo, al pulsar el botón “Modificar” el cargo quedará anulado; y se eliminará de la tabla. Para ingresar un cargo nuevo, coloque el nombre del cargo y presione “Guardar”.

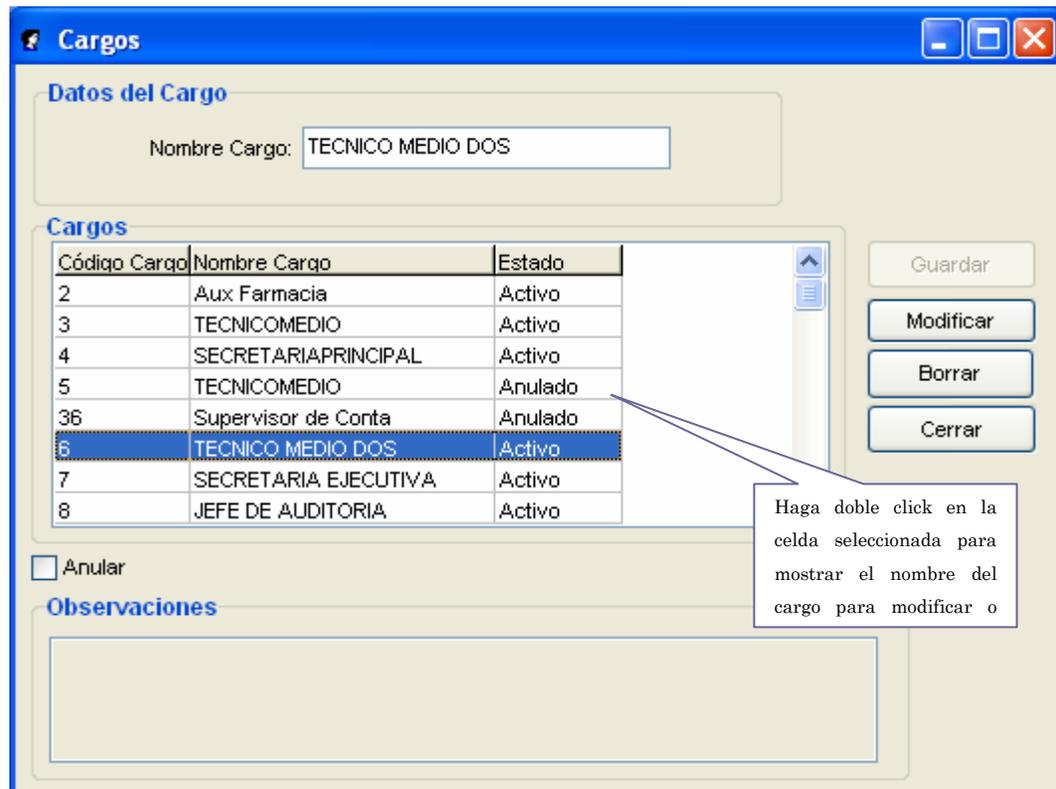


Figura 23. Ventana “Cargos”.

Departamentos. En esta ventana se registran y modifican los departamentos existentes en la Alcaldía. La ventana contiene una tabla en la cual se muestran los departamentos registrados; en la parte inferior tenemos una casilla de verificación la cual al activarse, mostrará un campo largo de entrada para escribir las observaciones de anulación del departamento seleccionado; al pulsar el botón modificar, el departamento quedará anulado. Para modificar un cargo existente debe hacer doble click en la tabla en el departamento deseado modifique los datos y presione el botón “Modificar” (Ver Figura 24).

The screenshot shows a software window titled "Departamentos". It contains a dropdown menu for "Dirección" set to "Servicios Publicos", a text field for "Nombre:" which is empty, and a table with the following data:

Código Departamento	Nombre Departamento	Nombre Direccion	Estado
16	DepartamentodeAseo	Salud	Activo
17	DepartamentodeAuditoria	Fiscalizacion	Activo
18	hhhhhhhhh	Fiscalizacion	Activo
19	DepartamentoProcdeDatos	Servicios Publicos	Activo
21	Departamento de Nomina	Personal	Activo
12	Departamento de Pp	Turismo	Activo
13	Publicidad y Areas Publicas	Recaudacion	Activo
11	Departamento de Presupuesto	Fiscalizacion	Activo
14	Auditoria y Asesoría Trib	Recaudacion	Activo

Below the table is a checkbox labeled "Anular" and a text area labeled "Observaciones". On the right side, there are buttons for "Guardar", "Modificar", "Borrar", and "Cerrar". A callout box points to the "Activo" cell in the second row of the table, containing the text: "Haga doble click en la celda seleccionada para mostrar los datos del".

Figura 24. Ventana “Departamentos”.

Dirección. En esta ventana se registran y modifican las direcciones existentes en la Alcaldía. La ventana contiene una tabla en la cual se muestran las direcciones registradas, en la parte inferior tenemos una casilla de verificación que al activarla mostrará un campo largo de entrada para escribir las observaciones de anulación de la dirección seleccionada, al pulsar “Modificar” la dirección seleccionada quedará anulada o si se encuentra anulada la activará de nuevo (ver Figura 25).

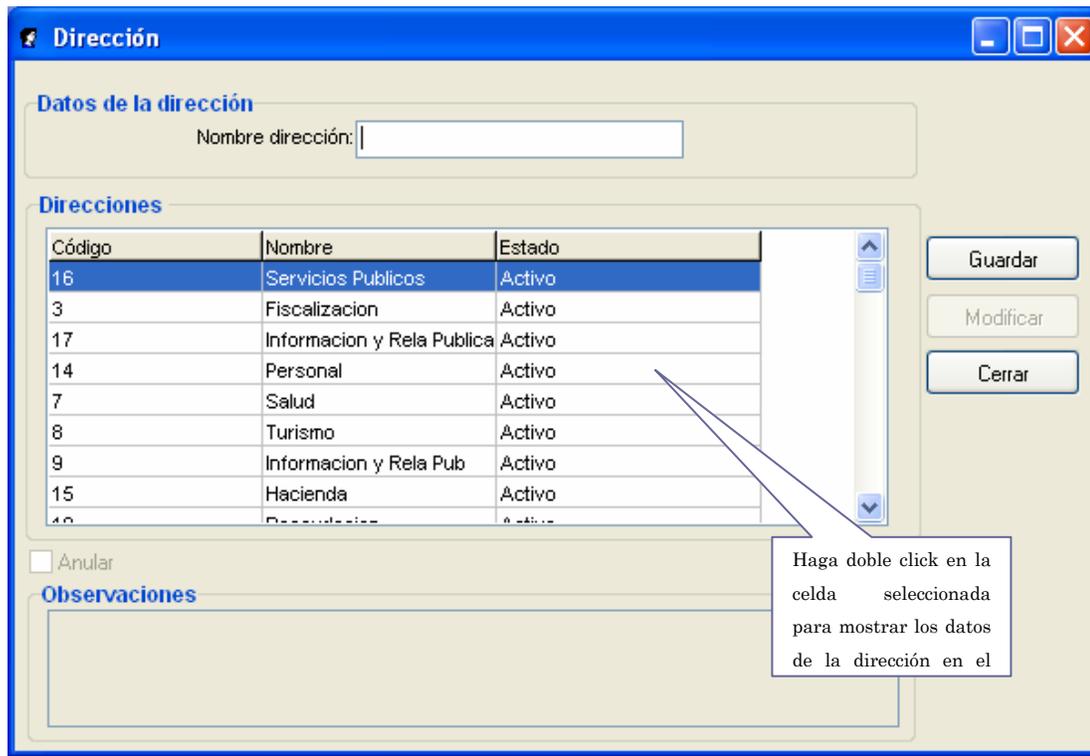


Figura 25. Ventana “Dirección”.

Asignar cargos a departamentos. Esta ventana nos permite agregarle cargos a los departamentos registrados en el sistema. Primero seleccione de la lista desplegable, donde se muestran los departamentos registrados en el sistema, el departamento al cual desea agregarle cargos; al hacer esto, aparecerán en la tabla ubicada en la parte inferior todos los cargos asignados a ese departamento como referencia al usuario, luego se activará la siguiente lista desplegable ubicada en el recuadro “Asignar Cargos a Departamentos”, elija el cargo deseado y pulse el botón que aparece a la derecha de la segunda lista desplegable dentro del recuadro (botón “Aceptar”); al pulsar el botón, agregará el cargo al departamento elegido (ver Figura 26).

Departamento: DepartamentodeAuditoria

Asignar Cargos a Departamentos

Cargo: FGFGHGFHFG Aceptar

Número de Trabajadores: 8

Cargos asignados al departamento

Cargo	Cargos Asignados	Cargos Activos	Cargos vacantes
FGFGHGFHFG	8	0	8
SECRETARIA EJECUTI 3	3	3	0
JEFE DE AUDITORIA	1	0	1
Analista 2	1	1	0

Modificar
Eliminar
Deshacer
Cerrar

Haga doble click en la celda seleccionada para mostrar los datos del cargo en el campo

Figura 26. Ventana “Agregar cargos a departamentos”.

Usuarios

Muestra la ventana “Usuarios” en la cual se realizan operaciones de registro, modificación y eliminación de usuarios, los botones de eliminar y modificar se activan al hacer doble click en la celda seleccionada, allí podrá modificar la contraseña o cualquier dato del usuario, modifique los datos y pulse el botón “Modificar” o pulse el botón “Eliminar” si desea eliminar el usuario; si por el contrario, desea crear un usuario nuevo, introduzca todos los datos solicitados y pulse “Guardar”(ver Figura 27).

The screenshot shows a window titled 'Usuarios' with a blue header. It contains several sections:

- Usuario:** A form with input fields for 'Cédula', 'Primer Nombre', 'Login', 'Clave de Acceso', and 'Confirmar'.
- Vistas:** A section with four radio button options: 'Director de Personal', 'Adjunto de Personal', 'Departamento de Nómina', and 'Archivo'.
- Buttons:** A vertical stack of buttons: 'Guardar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Borrar', and 'Cerrar'.
- Usuarios Registrados:** A table listing registered users with columns for 'Clave', 'Tipo de usuario', 'Login', 'Nombre', and 'Cédula'.

A tooltip points to the first row of the table, containing the text: 'Haga doble click para mostrar los datos en los campos'.

Clave	Tipo de usuario	Login	Nombre	Cédula
8787	ARCHIVO	nani	Carolina	1
1415	DIRECTOR DE PERSONAL	Madelyn	LUIS	
1516	DEPARTAMENTO DE NOMINA	Made1	TY	

Figura 27. Ventana “Usuarios”.

Iniciar Sesión

Muestra la ventana de “Clave de Acceso” nuevamente para cambiar de usuario (ver Figura 4).

Menú “Expedientes”

Al hacer click en el menú “Expedientes” se despliega un sub-menú el cual muestra cinco (5) ítems. Explicaremos con detalle cada ventana que muestra cada ítem al ser seleccionada la opción. Cabe destacar que las operaciones de modificación y registro son procedimientos iguales a los explicados con las ventanas del menú archivo por tal motivo no serán detalladas en cada una de las siguientes secciones.

Permisos

La ventana “Permisos” nos permite registrar y modificar los datos de un permiso. Los campos de entrada nos permiten introducir la cédula del personal a quien se le otorga el permiso, la fecha de emisión, la fecha donde inicia el permiso, el número de días otorgados, la fecha hasta donde culmina, además de las causas por las cuales se le otorgó el permiso. Al introducir la cédula y verificar que está registrado el trabajador al pulsar la tecla “Intro”, se activarán los campos correspondientes. En la parte inferior se encuentra una casilla de verificación identificada como “Anular” al ser activada a un permiso ya registrado activará el campo de entrada identificado como “Observaciones” para dar una breve descripción del motivo por el cual está siendo anulado el permiso.(ver Figura 28).

Figura 28. Ventana “Permisos”.

Amonestaciones

La ventana “Amonestaciones” nos permite registrar y modificar los datos de una “Amonestación”. Entre los campos de entrada tenemos: cédula del personal, la fecha en que ocurrió la amonestación y las causas de la amonestación. Al introducir la cédula, el sistema verifica que esté registrado el trabajador, al pulsar la tecla “Intro” se activarán los campos correspondientes si la verificación resulta satisfactoria. En la parte inferior se encuentra una casilla de verificación identificada con el nombre de “Anular”; al ser activada a una amonestación ya registrada, activará el campo de

entrada identificado cómo “Observaciones” para dar una breve descripción del motivo por el cual está siendo anulada la amonestación.(ver Figura 29).

Figura 29. Ventana “Amonestaciones”.

Retiros

La ventana “Retiros” nos permite registrar y modificar los datos de un Retiro. Entre los campos de entrada tenemos: cédula del personal, número de orden de pago, fecha del retiro del empleado u obrero y las causas del retiro. Al introducir la cédula, el sistema verifica que esté registrado el trabajador, luego al pulsar la tecla “Intro”, se activarán los campos correspondientes, si la verificación resulta satisfactoria. En la parte inferior se encuentra una casilla de verificación identificada con el nombre de “Anular”, al ser activada a un retiro ya registrado, activará el campo de entrada

identificado como “Observaciones” para dar una breve descripción del motivo por el cual está siendo anulado el retiro (ver Figura 30).

The screenshot shows a window titled "Retiros" with a blue border. It contains the following elements:

- Datos Personales:** A form with three input fields: "Cédula:" containing "666555", "Nombre:" containing "CARLOS", and "Apellido:" containing "PEPE". There is a "Ir a..." button next to the Cédula field.
- Datos del Retiro:** A form with two input fields: "N° Orden de Pago:" (empty) and "Fecha de Retiro:" containing "01/12/2005" with a dropdown arrow. A "Buscar" button is positioned to the right of the "N° Orden de Pago" field.
- Causas:** A large, empty rectangular text area.
- Observaciones:** A large, empty rectangular text area.
- Buttons:** On the right side, there are four buttons: "Guardar", "Modificar", "Deshacer", and "Cerrar".
- Other:** An "Anular" checkbox is located below the "Causas" section.

A callout box with a white background and a blue border points to the "Buscar" button. The text inside the callout box reads: "Haga click para consultar los retiros".

Figura 30. Ventana “Retiros”.

Suspensiones

La ventana “Suspensiones” nos permite registrar y modificar los datos de una Suspensión. Entre los campos de entrada tenemos: cédula del personal, fecha de inicio, el número de días, la fecha final de la suspensión del empleado u obrero y las causas de la suspensión. Al introducir la cédula, el sistema verifica que esté registrado el trabajador, luego al pulsar la tecla “Intro”, se activarán los campos correspondientes, si la verificación resulta satisfactoria. En la parte inferior se encuentra una casilla de verificación identificada con el nombre de “Anular”; al ser activada a una suspensión ya registrada, activará el campo de entrada identificado

cómo “Observaciones” para dar una breve descripción del motivo por el cual está siendo anulada la suspensión (ver Figura 31).

The screenshot shows a window titled "Suspensiones" with a blue border. It is divided into several sections:

- Datos Personales:** Includes a "Cédula:" field with the value "11" and a "Ir a..." button. Below it are "Nombre(s):" (Luisa) and "Apellido(s):" (Marcano) fields.
- Suspensión:** Contains "Fecha Inicio:" (29/03/2006) with a dropdown arrow, a "Número de Días:" field, and "Fecha Final:" (03/03/2006) with a dropdown arrow. A "Buscar" button is positioned to the right of the "Fecha Inicio" field.
- Causa:** A large, empty text area for describing the cause of the suspension.
- Observaciones:** Another large, empty text area for additional notes.
- Buttons:** On the right side, there are four buttons: "Guardar", "Modificar", "Borrar", and "Cerrar".
- Other:** A checkbox labeled "Anular" is located below the "Causa" section.

A tooltip points to the "Buscar" button with the text: "Haga click para consultar las suspensiones del".

Figura 31. Ventana “Suspensiones”.

Vacaciones

La ventana “Vacaciones” nos permite registrar y modificar los datos de las vacaciones de un empleado. Entre los campos de entrada tenemos: cédula del personal, periodo vacacional, estado de la vacación, fecha de llegada y fecha de salida de la vacación. Al introducir la cédula, el sistema verifica que esté registrado el trabajador, luego al pulsar la tecla “Intro”, se activarán los campos correspondientes, si la verificación resulta satisfactoria. En la parte inferior se encuentra una casilla de verificación identificada con el nombre de “Anular”; al ser activada a una vacación

ya registrada, activará el campo de entrada identificado como “Observaciones” para dar una breve descripción del motivo por el cual está siendo anulada la vacación (ver Figura 32).

Vacaciones

Datos del Trabajador

Cédula: 11 Ir a...

Nombre(s): Luisa, Nidia Apellido(s): Marcano, Castellano

Tipo de Nómina: EMPLEADOS Fecha de Inicio: 01/01/2004

Salario/Sueldo: 690000 Años de Servicio: 2

Salario/Sueldo Diario: 23000 Bs.

Vacaciones

Periodo vacacional:

Desde: 2004 Hasta: 2005 Buscar

Días de Disfrute: 16

Fecha Salida: 29/03/2006

Fecha Llegada: 20/04/2006

Fecha Reincorporación: 11/03/2006

Pospuesto Disfrute

Anular

Observaciones

Guardar

Modificar

Borrar

Cerrar

Haga click para consultar las vacaciones del

Figura 32. Ventana “Vacaciones”.

Menú “Nómina”

Al hacer click en el menú “Expediente” se despliega el sub-menú el cual muestra ítems siete (7) ítems. Explicaremos con detalle cada ventana que muestra cada opción.

Corrida

Esta ventana nos muestra los campos para crear una corrida y para agregar deducciones y asignaciones a una corrida creada. Introduzca el número de corrida, si desea modificar una corrida existente, si no conoce el número de la corrida debe pulsar el botón “Ir a...” el cual abrirá la ventana de búsqueda (ver Figura 17, p. 20), luego presione la tecla “Intro” la cual mostrará los datos de la corrida, mostrará las asignaciones y deducciones. Modifique los datos de la corrida y pulse el botón “Modificar” o si desea eliminarla pulse “Eliminar”. Las asignaciones y deducciones agregadas tendrán efecto al pulsar el botón “Agregar”. Si por el contrario desea crear una nueva, sólo deberá introducir los datos en los campos de entrada (tipo de nómina, desde, hasta y fecha actual o fecha de creación), luego debe presionar el botón “Guardar” y registrará la nueva corrida (ver Figura 33).

Corrida

Datos de la Corrida

Corrida N°:

Tipo de Nómina: Desde: 29/03/2006

Fecha Actual: 29/03/2005 Hasta:

Asignaciones y Deducciones

Agregar asignaciones variables a la corrida

Concepto:
Monto: Bs.

Asignaciones de la corrida

Eliminar asignaciones

Agregar deducciones variables a la corrida

Concepto:
Monto: Bs.

Eliminar deducciones

Pulse aquí para asignar o quitarle asignaciones a la...

Pulse aquí para guardar las asignaciones agregadas.

Pulse aquí para asignarle o quitarle deducciones a la...

Pulse aquí para guardar las deducciones

Figura 33. Ventana “Corrida”.

Ver Corridas

Esta ventana nos permite consultar las corridas registradas ya sea por cualquiera de las tres (3) opciones presentadas. Elija la opción de consulta, luego introduzca los datos correspondiente a la opción, pulse el botón “Aceptar”; a continuación en la tabla se mostrarán los datos de la consulta (ver Figura 34).

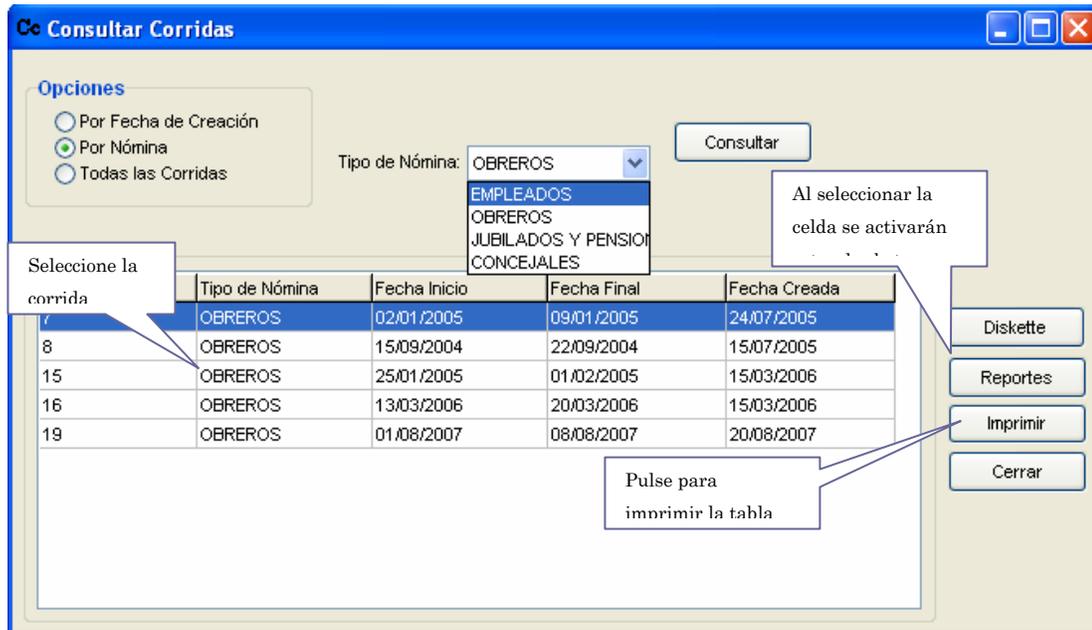


Figura 34. Ventana “Consultar Corridas”.

Diskette Al pulsar este botón debe introducir un diskette en la unidad A:\ de su computadora, ya que se creará un archivo de texto con el nombre de la nómina de la corrida seleccionada y contendrá el listado de los trabajadores pertenecientes a esa corrida.

Reportes Al pulsar este botón aparecerá una ventana tipo “Diálogo” (ver Figura 35) en la cual podrá elegir el tipo de nómina a imprimir para la corrida seleccionada en la celda.

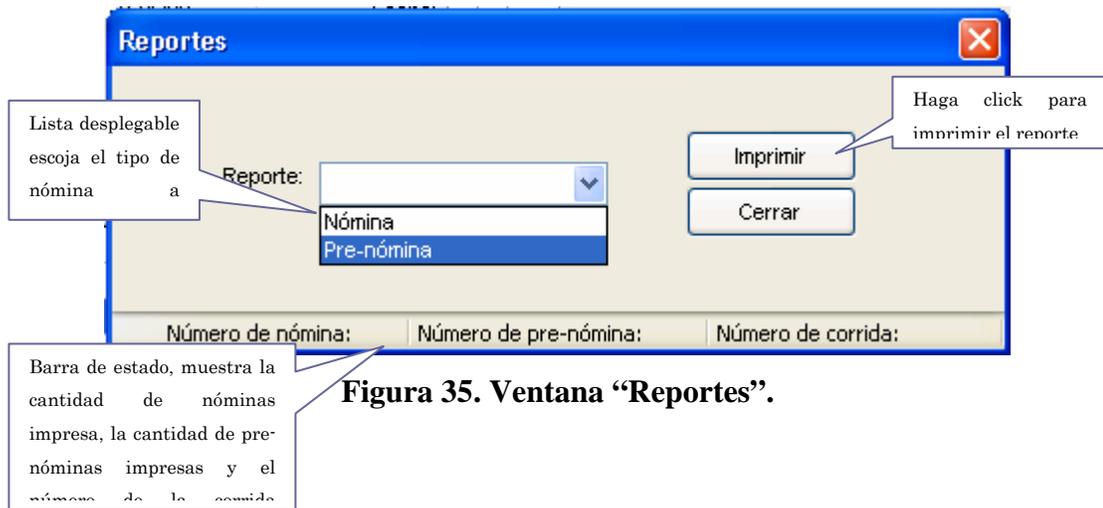


Figura 35. Ventana “Reportes”.

Agregar Asignaciones y Deducciones al Trabajador

Esta ventana nos permite asignarle o quitarle asignaciones y deducciones a un trabajador en particular. Debe introducir la cédula de identidad del trabajador, luego al presionar la tecla “Intro” aparecerán los datos del trabajador, si posee deducciones y asignaciones se mostrarán en los cuadros de lista en la sección de asignaciones y deducciones de la ventana (ver Figura 36).

The screenshot shows a software window titled "Asignaciones y deducciones". At the top, there is a "Cédula:" field with a search button "Ir a...". Below this is the "Datos Personales" section with fields for "Nombre(s)", "Apellido(s)", "Cargo", and "Tipo de Nómina". The "Asignaciones" section includes a dropdown for "Asignación:" and a "Monto:" field. The "Deducciones" section includes a dropdown for "Deducción:" and a "Monto:" field. Each section has two list boxes: "Asignaciones del Trabajador" and "Asignaciones a Eliminar" (or "Deducciones del Trabajador" and "Deducciones a Eliminar"), with navigation buttons ">>" and "<<". Action buttons "Guardar", "Modificar", and "Eliminar" are located on the right side of each section. A "Cerrar" button is at the bottom center. Two callout boxes provide instructions: "Haga click para guardar" pointing to the "Guardar" button, and "Elija la deducción a modificar o" pointing to the "Deducción:" dropdown.

Figura 36. Ventana “Agregar asignaciones y deducciones”.

Asignaciones

En esta ventana se registra, modifica o elimina una asignación. Si desea modificar una asignación existente introduzca el código de la asignación, si no lo sabe, pulse el botón “Buscar” donde aparecerá la ventana de búsqueda del sistema (ver Figura 17, p. 20). Aparecerán los datos listos para ser modificados, por el contrario, si desea registrar una nueva amonestación introduzca el concepto y el monto y pulse el botón “Guardar” si desea salir pulse el botón “Cerrar” (ver Figura 37).

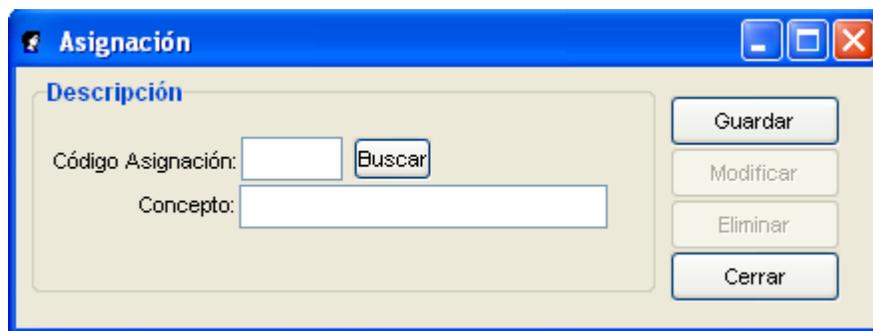


Figura 37. Ventana “Asignaciones”.

Deducciones

Esta ventana nos permite registrar, modificar, eliminar una deducción. Si desea eliminar o modificar una deducción debe introducir el código de la deducción, si lo desconoce pulse el botón “Buscar” que se encuentra al lado derecho del campo código deducción, luego aparecerán los datos listos para ser modificados o pulse eliminar para eliminar el registro (ver Figura 38).

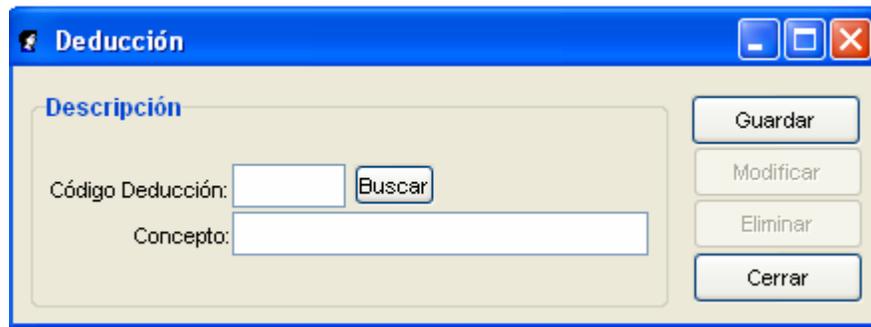


Figura 38. Ventana “Deducciones”.

Submenú “Recibos”

Recibo de nómina. Esta ventana nos permite consultar el recibo de nómina de un empleado u obrero fijo. Introduzca la cédula de identidad, si no la conoce pulse el botón “Ir a...” aparecerá la ventana “Buscar”, presione la tecla “Intro” elija la corrida en la lista desplegable; al elegirla, aparecerán las asignaciones, deducciones, deducciones de la ley y los totales y sub-totales (ver Figura 39).

Cédula: 11

Datos del trabajador

Nombre y apellido: Luisa, Marciano Cargo: Docente 1 Departamento: Departamento de Presupuesti
 Tipo de nómina: EMPLEADOS Código cargo: 155890000 Sueldo básico: Bs 345.000,00 Bs.

Asignaciones

Concepto	Monto bono
Bono de Alimentación	17000
Bono por Antigüedad de E	1400000
Vacaciones	2580000

Sub-Total: Bs 3.997.000,00

Deducciones

Concepto	Monto bono
Prestamo por Caja de Ahorro	147000
Prestamo por caja de ahorro	1400

Sub-Total: Bs 148.400,00

Número de corrida: 1
 Fecha actual: 29/03/2006

Deducciones de la ley

Concepto	Monto
Ley Seguro Social	12.738,46
Ley Política Hab.	6.900,00
Ley Puro Forzoso	398,08

Sub-Total: Bs 20.036,54

Sub-totales

Asignaciones: Bs 4.342.000,00 Bs.
 Deducciones: Bs 168.436,54 Bs.

Total a cobrar

Total: Bs 4.173.563,46 Bs.

Haga click aquí para imprimir

Figura 39. Ventana “Recibo de Nómina”.

Recibo de Pago para Contratados. Esta ventana nos permite consultar el recibo de pago para un contratado en particular. Introduzca cédula de identidad, si la desconoce pulse el botón “Ir a...” ubicado en la parte derecha del campo de entrada cédula, pulse la tecla “Intro” y luego despliegue la lista y seleccione el número de corrida, presione la tecla “Intro” aparecerán todas las asignaciones y deducciones del contratado y el total a pagar (ver Figura 40).

Recibo de pago para contratados

Cédula: 676

Datos Personales

Número de Corrida: 13

Nombre(s) y Apellido(s): José, Marín

Departamento: Departamento de Pp

Cargo: Aux de Laboratorio

Fecha Ingreso: 29/03/2006

Sueldo/Salario: 150000

Banco: Provincial

Haga click aquí para imprimir

Autorizado por

Dirección que autoriza: Hacienda

Nombre(s) y Apellido(s) del Director: Kennet, Gonzalez

Figura 40. Ventana “Recibo de pago para contratados”.

Pre-nómina y Nómina

Esta ventana muestra las pre-nominas y nóminas impresas, muestra la hora, fecha, el usuario y el número de la corrida a la cual pertenece. Haga click en la casilla de verificación para elegir la tabla nómina o la pre-nómina para imprimir (ver Figura 41).

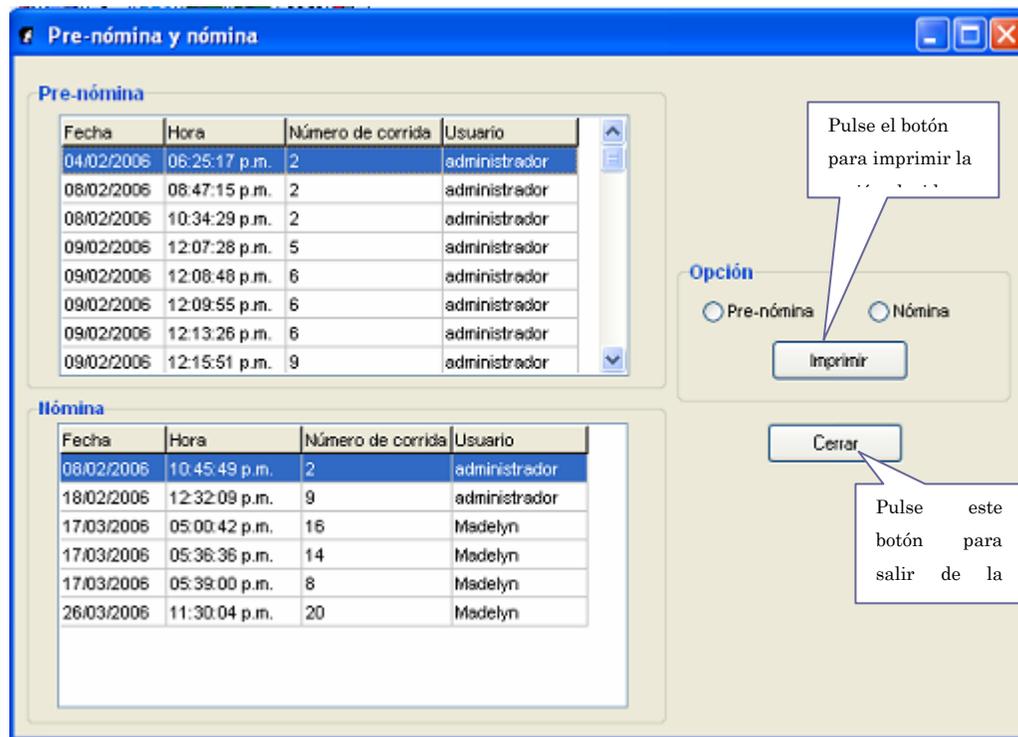


Figura 41. Ventana “Pre-nómina y Nómina”

Deducciones de la Ley

En esta pantalla se agregan las retenciones de la ley a una nómina e particular, estas retenciones se presentarán en todas las corridas de la nómina correspondiente. Debe elegir el tipo de nómina de la lista desplegable, luego debe elegir el tipo de retención o deducción, al pulsar “Intro” debe introducir en el campo de entrada el porcentaje correspondiente a la retención. Luego pulse el botón “Guardar” automáticamente se guardarán los datos. Si desea “Modificar” el porcentaje de una retención registrada sólo debe seleccionar el tipo de nómina, y la retención registrada para esa nómina, aparecerá automáticamente el porcentaje para ella modifíquelo y a continuación presione “Modificar”. En el cuadro izquierdo se muestra las retenciones registradas para la nómina

Para eliminar debe seleccionar de la lista ubicada en el cuadro izquierdo y llevarla al otro cuadro utilizando las flechas ubicadas en el centro de los dos cuadros a continuación presione “Eliminar”.(Ver Figura 42)

Figura 42. Deducciones de la Ley

Menú “Consultas”

Este menú muestra las ventanas de consulta para el personal contratado, fijo y para cada uno de los elementos del expediente. Cabe destacar que todas las pantallas poseen el mismo formato, dependiendo de la opción de consulta elegida se visualizarán los campos correspondientes. A continuación se muestran cada una de las ventanas de consultas, cabe destacar que se irán mostrando los campos visibles en distintas ventanas para que usted pueda visualizarlos e identificarlos en el sistema ejecutable.

Contratados

Nos permite consultar datos personales de los trabajadores contratados. En el cuadro de opciones debe elegir la opción de consulta. Si elije “Por fecha de contratado” aparecerá dos campos de entrada donde deberá introducir un rango de fecha (fecha inicial y fecha final); si elije “Por contratado”, aparecerá el campo de entrada cédula junto el botón “Ir a...” cómo en las ventanas anteriores y si selecciona la opción “Todos” aparecerán todos los contratos registrados; luego pulse el botón “Consultar” para realizar la consulta. Los datos resultantes son mostrados en una tabla con cinco (5) campos los cuales son: Cédula, Nombre, Apellido, Cargo y Sueldo (ver Figura 43).

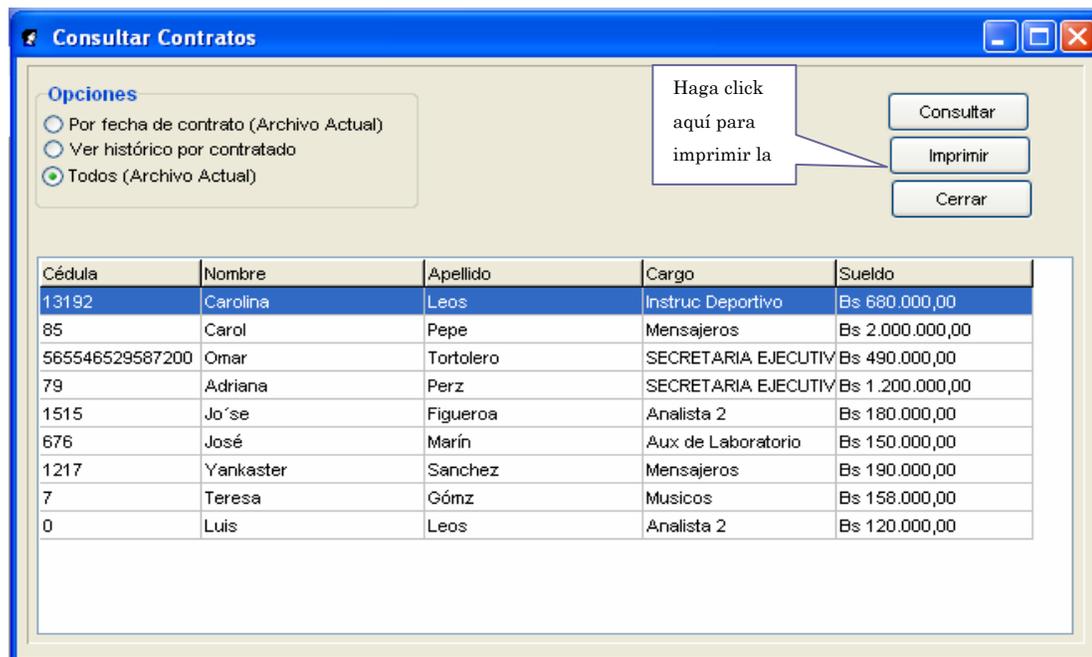


Figura 43. Ventana “Consultar Contratados”.

Personal Fijo

En esta ventana se realizan las consultas hacia el personal fijo de la Alcaldía entendiéndose por personal fijo, al personal que tiene un nombramiento ya sea obrero o empleado. Elija la opción deseada para realizar la consulta; dependiendo de la opción, se visualizará una lista desplegable como campo de entrada, seleccione en la lista desplegable la opción que desee, luego pulse el botón “Consultar” y automáticamente aparecerán los datos de acuerdo a la opción elegida (ver Figura 44).

The screenshot shows a software window titled "Personal fijo". It contains a section for search options with four radio buttons: "Por Departamento" (selected), "Por Cargo", "Por Dirección", and "Tipo de Nómina". A dropdown menu for "Departamento" is set to "DEPARTAMENTODECAJA". To the right are three buttons: "Consultar", "Imprimir", and "Cerrar". Two callout boxes provide instructions: "Elija la Opción de consulta" pointing to the radio buttons, and "Haga click aquí para imprimir la consulta" pointing to the "Imprimir" button.

Primer Nombre	Primer Apellido	Cédula	Dirección	Cargo	Departamento	Tipo de Nómina
MADLYN	GOMEZ	16093472	DIRECCIONDEHACIENDA	SECRETARIAII	DEPARTAMENTODECAJA	OBREROS
CARLOS	MATA	4578999	DIRECCIONDEHACIENDA	ASISTENTE	DEPARTAMENTODECAJA	CONCEJALES
ASS	SAD	79878	DIRECCIONDEHACIENDA	ASISTENTE	DEPARTAMENTODECAJA	OBREROS
FGDF	GFDG	9	DIRECCIONDEHACIENDA	TECNICOENMICROS	DEPARTAMENTODECAJA	EMPLEADOS
JKH	GFD	11	DIRECCIONDEHACIENDA	TECNICOENMICROS	DEPARTAMENTODECAJA	EMPLEADOS
ALE	PEPE	15	DIRECCIONDEHACIENDA	TECNICOENMICROS	DEPARTAMENTODECAJA	EMPLEADOS
DDDF	FGFD	79	DIRECCIONDEHACIENDA	ASISTENTE	DEPARTAMENTODECAJA	EMPLEADOS
FDG	DFG	98	DIRECCIONDEHACIENDA	TECNICOENMICROS	DEPARTAMENTODECAJA	EMPLEADOS

Figura 44. Ventana “Personal Fijo”.

Consultar Nombramientos

En esta ventana se realizan las consultas hacia los nombramientos. Elija la opción deseada para realizar la consulta, dependiendo de la opción se visualizará campos de entrada, si selecciona “Por fecha” aparecerá dos campos de entrada uno para la fecha inicial y otro para la fecha final; si selecciona la opción “Por

trabajador”, saldrá el campo de entrada para la cédula junto con el botón “Ir a...” explicado anteriormente, luego pulse el botón “Consultar” y automáticamente aparecerán los datos de acuerdo a la opción elegida (ver Figura 45).

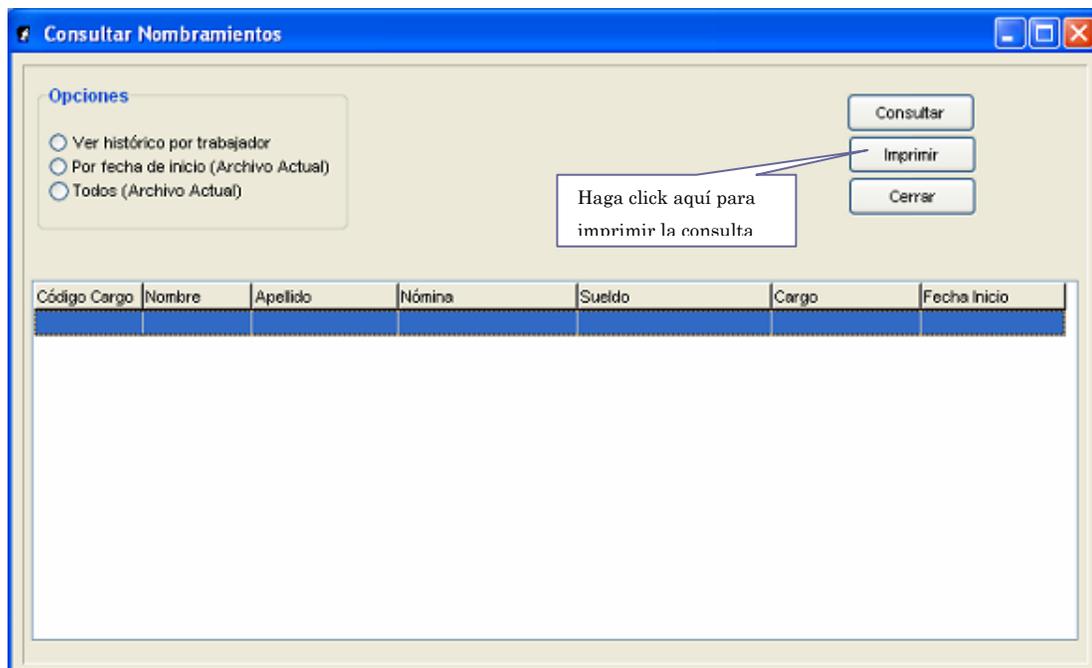


Figura 45. Ventana “Consultar Nombramientos”.

Consultar Personal Retirado

En esta ventana se realizan las consultas hacia el personal retirado. Elija la opción deseada para realizar la consulta; si selecciona “Por fecha”, aparecerán dos campos de entrada: uno para la fecha inicial y otro para la fecha final; si selecciona la opción “Por trabajador”, saldrá el campo de entrada para la cédula junto con el botón “Ir a...” explicado anteriormente; si elije la opción “Anulados”, aparecerán todos los retiros anulados; y si elije “Todos”, aparecerán absolutamente todos los retiros registrados ya sean anulados o no, luego pulse el botón “Consultar” y automáticamente aparecerán los datos de acuerdo a la opción elegida (ver Figura 46).

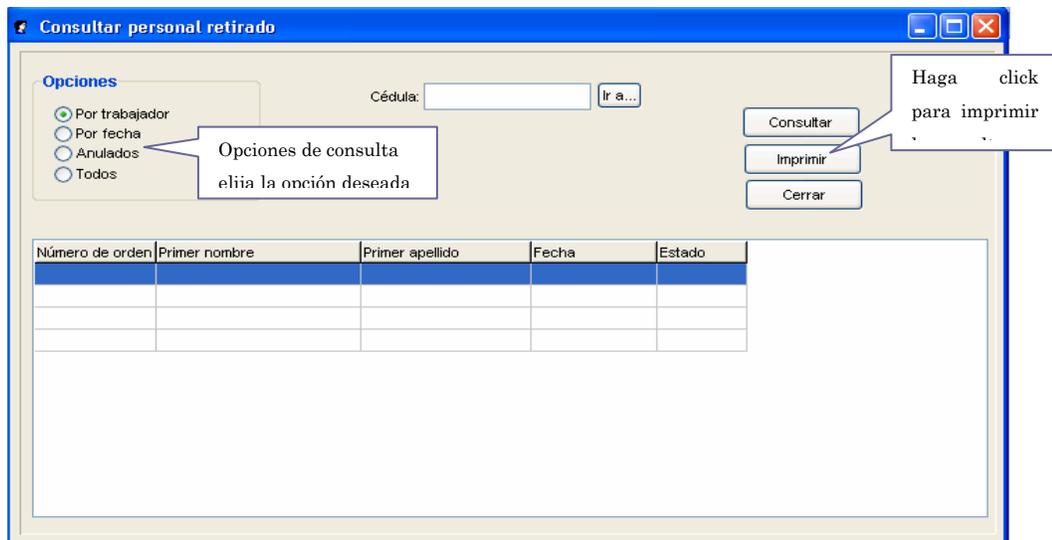


Figura 46. Ventana “Consultar personal retirado”.

Consultar Vacaciones

En esta ventana se realizan las consultas de las vacaciones del personal. Si selecciona “Por trabajador”, el sistema le solicitará la cédula de identidad del trabajador y la opción de consulta; si selecciona “Por vacaciones”, solamente se visualizarán las opciones de consultas; si elige “Por periodo”, aparecerá una lista desplegable en la cual deberá introducir el año de vacación y las opciones de consulta; si elige “Vacaciones No Canceladas” aparecerá la lista desplegable donde deberá introducir o seleccionar un año en específico, si por el contrario elige anuladas, no aparecerán campos de entrada ni opciones, en la tabla se mostrarán todas las vacaciones anuladas, después de elegir la opción debe presionar el botón “Consultar” para ejecutar la consulta; si desea salir, presione “Cerrar”; si desea imprimir los resultados de la consulta presione “Imprimir “ (ver Figura 47).

Consulta

Por trabajador
 Por vacaciones
 Por periodo
 Vacaciones no Canceladas
 Anuladas

Periodo
Año: 2006

Opciones
 Distrutadas
 Pospuestas
 Todas

Cédula	Primer Nombre	Primer Apellido	Periodo	Fecha Salida	Fecha Llegada
11	Luisa	Marcano	2006-2007	23/01/2006	02/01/2006
0	Luis	Leos	2006-2007	25/04/2006	02/01/2006
1520	Kennet	Gonzalez	2006-2007	14/02/2006	02/01/2006
1212	Pablo	Rodriguez	2006-2007	11/04/2006	20/03/2006

Figura 47. Ventana “Consultar Vacaciones”.

Consultar Suspensiones

Esta ventana nos permite consultar las suspensiones registradas ya sea para un empleado, por rangos de fecha, las anuladas o todas. Debe elegir la opción de la consulta deseada: si elije “Por trabajador”, aparecerá en la ventana en la parte superior central el campo “Cédula” junto con el botón “Ir a...” introduzca el número de cédula, si lo desconoce presione el botón “Ir a..” y busque el empleado indicado (ver Figura 17, p. 20); si elije la opción “Por fecha” aparecerán dos campos de entrada, introduzca la fecha inicial y fecha final; si elije “Anuladas” no aparecerá ningún campo de entrada igual si elije “Todas”; luego de elegir la opción de consulta y de ingresar los datos dependiendo de la selección, pulse el botón “Consultar”, en la tabla aparecerán los datos encontrados, pulse “Imprimir” si desea imprimir los resultados, pulse “Cerrar” si desea salir de la ventana (ver Figura 48).

Cédula	Primer nombre	Primer apellido	Fecha	Estado
1	Carolina	Rojas	03/03/2006	Anulado
145879664	César	Alves	27/03/2006	Anulado
10	Greysa	Andrades	31/03/2006	Activo
10	Greysa	Andrades	24/03/2006	Activo
0	Luis	Leos	01/03/2006	Activo
0	Luis	Leos	03/03/2006	Activo
0	Luis	Leos	08/03/2006	Activo
4578999	Maria	Arriego	23/03/2006	Activo
7	Teresa	Gómz	21/03/2006	Activo
7	Teresa	Gómz	23/03/2006	Activo

Figura 48. Ventana “Consultar Suspensiones”.

Consultar Permisos

Esta ventana nos permite consultar los permisos registrados ya sea para un empleado, por fecha de emisión, permisos anulados o todos. Debe elegir la opción de consulta: si elije “Por trabajador”, aparecerá en la parte superior central de la ventana el campo “Cédula” junto con el botón “Ir a...”, introduzca el número de cédula, si lo desconoce presione el botón “Ir a...” y busque el empleado indicado (ver Figura 17. p. 20); si elije la opción “Por fecha de emisión” aparecerán un campo de entrada, introduzca la fecha de emisión; si elije “Anulados”, no aparecerá ningún campo de entrada, igual si elije “Ver todos”. Luego de elegir la opción de consulta y de ingresar los datos dependiendo de la opción, pulse el botón “Consultar”, en la tabla aparecerán los datos encontrados, pulse “Imprimir” si desea imprimir los resultados, pulse “Cerrar” si desea salir de la ventana (ver Figura 49).

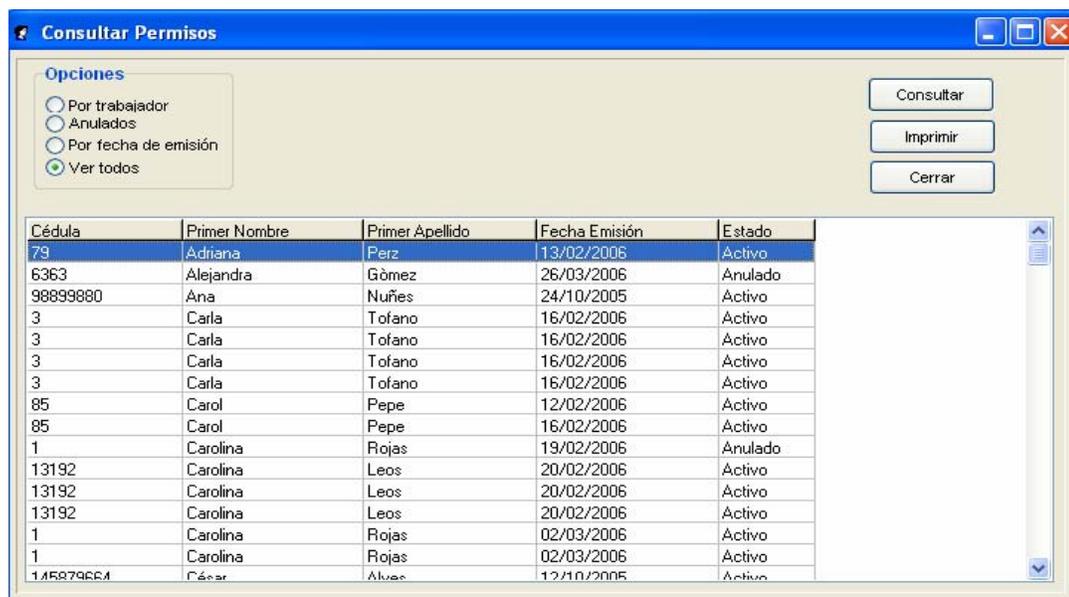


Figura 49. Ventana “Consultar Permisos”.

Consultar Amonestaciones

Esta ventana nos permite consultar las amonestaciones registradas ya sea para un empleado, por rango de fecha, amonestaciones anuladas o todas. Debe elegir la opción de consulta; si elije “Por trabajador”, aparecerá en la parte superior central de la ventana el campo “Cédula” junto con el botón “Ir a...” introduzca el número de cédula, si lo desconoce presione el botón “Ir a...” y busque el empleado indicado (ver Figura 17, p. 20); si elije la opción “Por fecha” aparecerán dos campos de entrada, introduzca la fecha de inicial y la fecha final; si elije “Anuladas”, no aparecerá ningún campo de entrada al igual si elije “Ver todas”. Luego de elegir la opción de consulta e ingresar los datos dependiendo de la opción pulse el botón “Consultar”, en la tabla aparecerán los datos encontrados, pulse “Imprimir” si desea imprimir los resultados, pulse “Cerrar” si desea salir de la ventana (ver Figura 50).

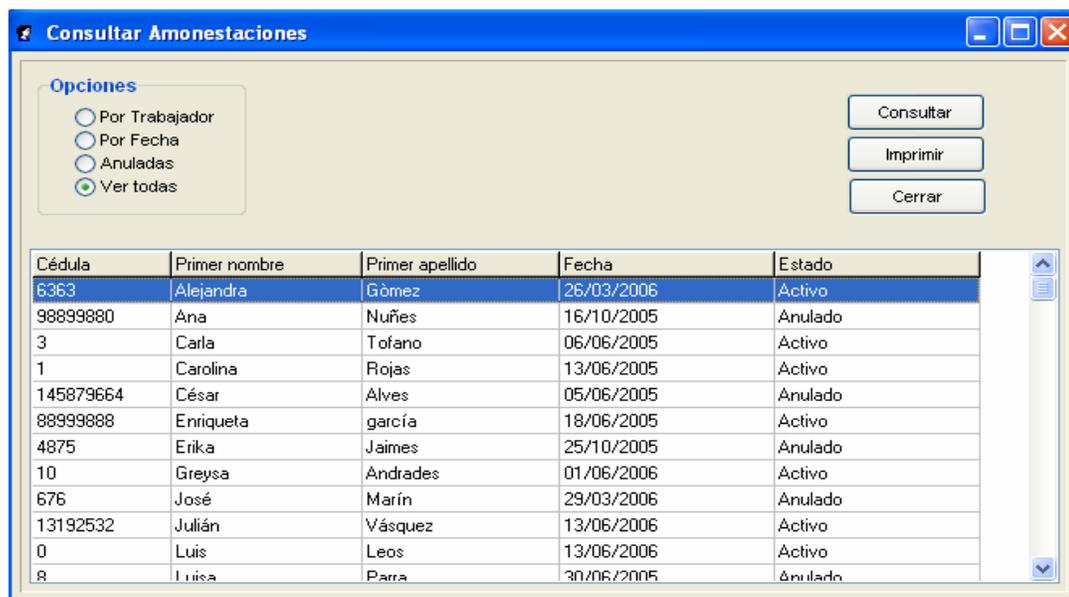


Figura 50. Ventana “Consultar Amonestaciones”.

Menú “Reportes”

Este menú nos presenta dos (3) ítems: Relación de Juguetes, Becas Estudiantiles e Imprimir Nombramiento.

Relación de Juguetes

Esta pantalla permite mostrar el reporte de relación de juguetes el cual contiene una lista de todos los empleados y obreros fijos que posean hijos. Las condiciones de salida del reporte se ingresan en esta pantalla. (ver Figura 51).

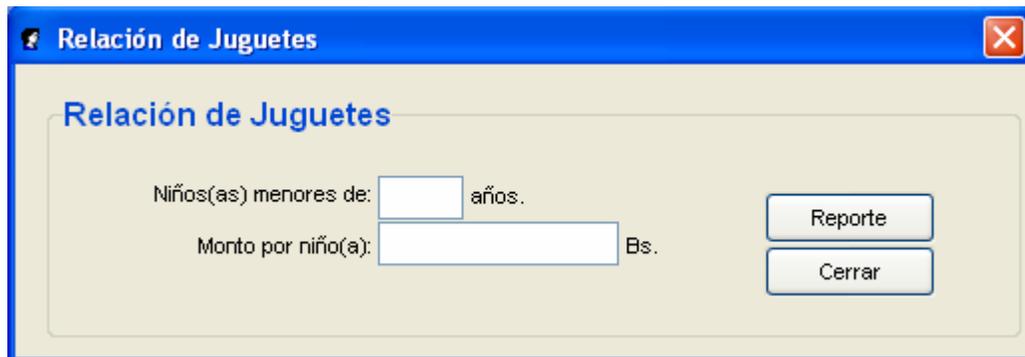


Figura 51. Ventana “Relación de Juguetes”.

Becas Estudiantiles

Las opciones de este menú, al hacer click en alguna de ellas nos muestra un reporte donde se listan todos los hijos de los empleados u obreros fijos que son estudiantes de las diferentes etapas.

Imprimir Nombramiento

Esta pantalla nos muestra un reporte al pulsar el botón “Imprimir” luego de introducir el código cargo del empleado u obrero en el campo de entrada. (ver Figura 52).

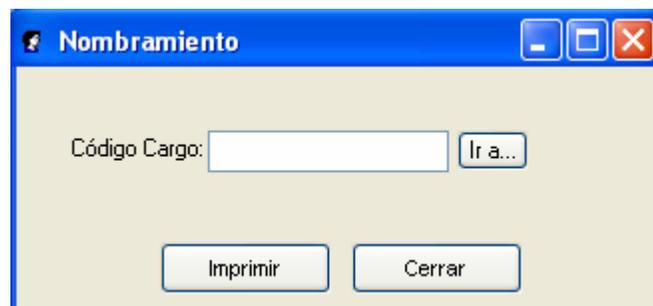


Figura 52. Ventana “Imprimir Nombramiento”.

Menú “Mantenimiento”

Este menú nos presenta dos (2) ítems: Respaldar y Restaurar.

Respaldar

Nos presenta la ventana (ver Figura 53) para realizar las copias de seguridad a la base de datos. Introduzca el nombre de la copia, luego la ubicación, el directorio donde estará almacenada, para ello se presenta un botón con tres puntos suspensivos (...), al pulsar saldrá la ventana de diálogo para guardar un archivo (Ver Figura 54, p.56). El archivo será guardado con una extensión “.GDB”. Después de especificar el archivo haga click en el botón “Realizar copia”, si el proceso se realiza correctamente, aparecerá un mensaje de información enviado por el sistema (ver Figura 65, p.62), además aparecerá detalladamente el proceso de resturación en el campo de datos ubicado en la parte inferior, por el contrario, si no desea realizar la copia haga click en “Cerrar”.

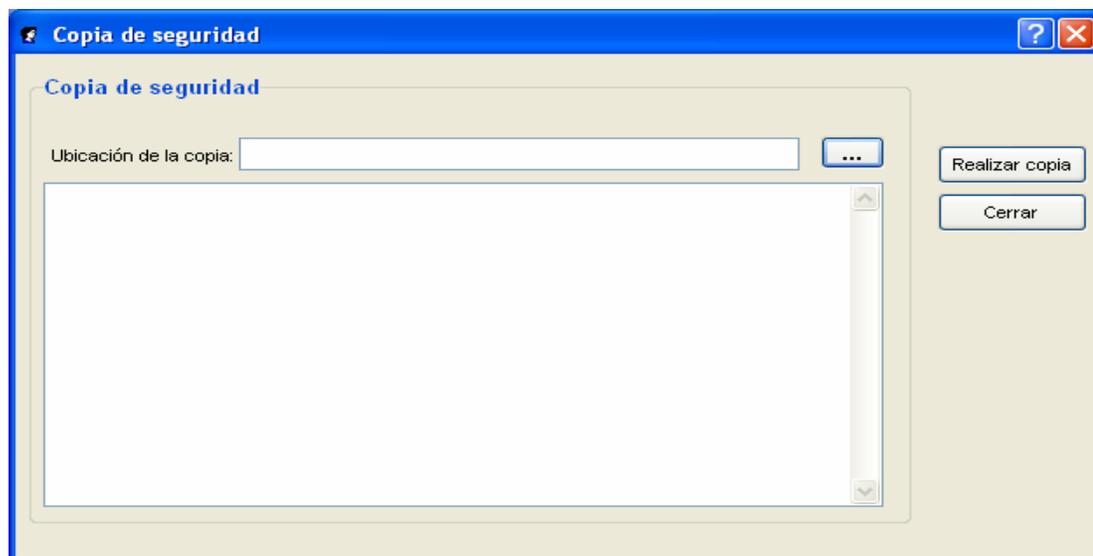


Figura 53. Ventana “Copia de seguridad”.



Figura 54. Seleccionar archivo para guardar copia de seguridad.

Restaurar

Restaura una base de datos desde una copia de seguridad. La restauración es un proceso delicado que sobrescribe la base de datos completa desde un archivo de copia de seguridad por lo que debe ser cuidadoso. Asegúrese que no hay ningún usuario conectado a la base de datos al momento de realizar la restauración (ver Figura 55). Se debe seleccionar el archivo desde donde se desea realizar la restauración; haciendo click en el botón (...), aparecerá una ventana de diálogo para abrir el archivo (igual a la Figura 54). Luego inicie la restauración haciendo click en el botón “Restaurar”. Si el proceso se realiza correctamente debe aparecer un mensaje de información (ver Figura 66, p. 62) indicando el éxito del proceso, además aparecerá detalladamente el proceso de restauración en el campo de datos ubicado en la parte inferior.

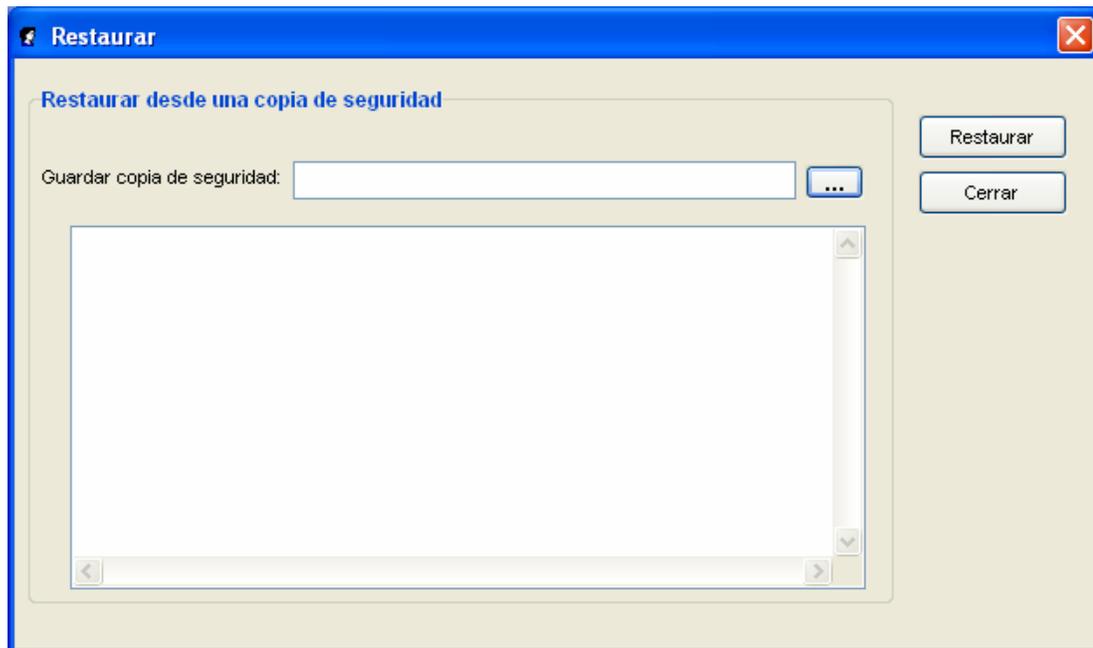


Figura 55. Ventana “Restaurar”.

Menú “Ayuda”

Este nos presenta 2 ítems: Índice y Acerca de....El ítem “Índice” nos muestra el contenido de la Ayuda del Sistema y el ítem “Acerca de...” nos muestra la pantalla de información del sistema ésta nos indica la plataforma bajo la cual se está ejecutando el sistema, identificación del autor y la versión del software. (Ver Figura 56).



Figura 56. Ventana “Acerca de...”.

MENSAJES DEL SISTEMA

Existen tres tipos de mensajes enviados por el sistema al usuario los cuales son: mensajes de información, mensajes de confirmación y mensajes de error.

Mensajes de Información

Estos mensajes nos indican un suceso, información del estado del sistema. Existen diferentes mensajes de información enviados por el sistema al usuario, entre los cuales tenemos:

El mensaje es mostrado después de haber registrado los datos, éste nos indica si el proceso fue realizado sin problemas (ver Figura 57).



Figura 57. Información del estado del registro de datos.

El mensaje es mostrado después de haber modificado los datos indicando si la operación de modificación fue ejecutada sin problemas (ver Figura 58).



Figura 58. Información del estado de la modificación de datos.

El mensaje es mostrado después de haber eliminado un registro indicando si la operación de eliminación fué ejecutada sin problemas (ver Figura 59).



Figura 59. Información del estado de eliminación de un registro.

El mensaje es mostrado si antes de registrar o modificar existe algún campo de entrada en blanco (ver Figura 60).



Figura 60. Información del estado de los campos de entrada.

El mensaje es mostrado, al guardar el registro en la ventana “Personal”, ya que el sistema verifica que la persona registrada sea mayor de edad, si no lo es, muestra el mensaje de información indicándolo. (Ver Figura 61).

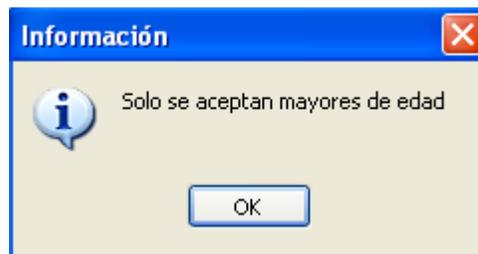


Figura 61. Información sobre la mayoría de edad de un empleado.

El mensaje es mostrado en la pantalla de contratos cuando se intenta renovar un contrato el cual no ha sido culminado. (Ver Figura 62).



Figura 62. Información sobre estado del contrato.

El mensaje es mostrado en la pantalla “Dirección” cuando se intenta anular una dirección la cual posee departamentos asociados a ella. (Ver Figura 63).



Figura 63. Información sobre el estado de una dirección

El mensaje es mostrado en la pantalla “Departamentos” cuando se intenta anular un departamento el cual posee cargos asociados a el. (Ver Figura 64).

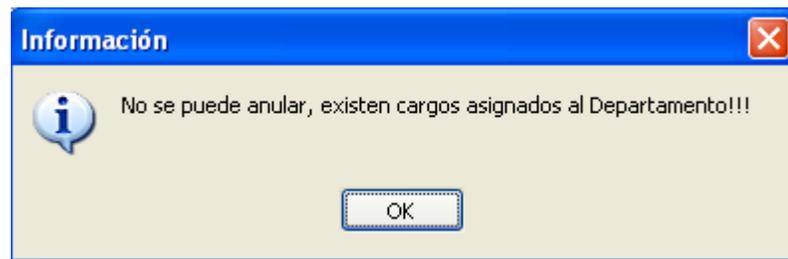


Figura 64. Información sobre el estado de un departamento

El mensaje es mostrado, al realizar la copia de seguridad, si el proceso culmina exitosamente se muestra el mensaje. (Ver Figura 65).

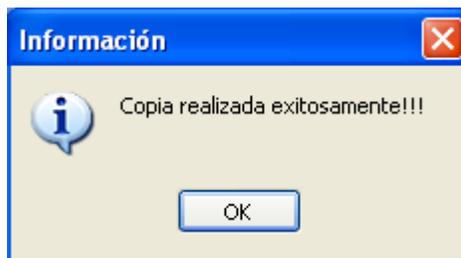


Figura 65. Información sobre la copia de seguridad.

El mensaje es mostrado, al realizar la restauración de la copia de seguridad, si el proceso culmina exitosamente se muestra el mensaje. (Ver Figura 66).



Figura 66. Información sobre la copia de seguridad restaurada.

Mensajes de Advertencia

Estos mensajes permiten asegurarnos de realizar una operación de registro, modificación y eliminación.

Este mensaje se identifica por una pregunta enviada del sistema para ingresar un nuevo registro. (Ver Figura 67).

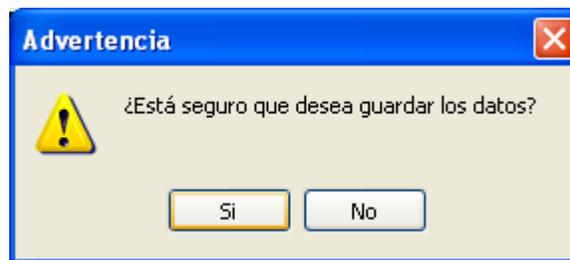


Figura 67. Mensaje de advertencia para ingresar un nuevo registro.

Este mensaje se identifica por una pregunta enviada del sistema para modificar registro existente. (Ver Figura 68).

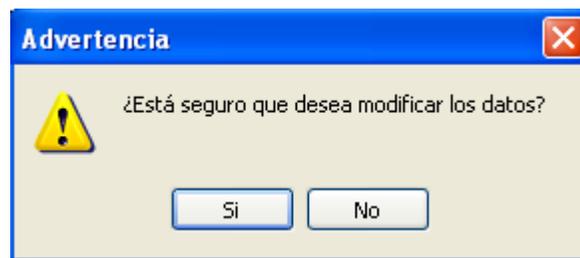


Figura 68. Mensaje de advertencia para una operación de modificación.

Este mensaje se identifica por una pregunta enviada del sistema al usuario para eliminar un registro existente. (Ver Figura 69).

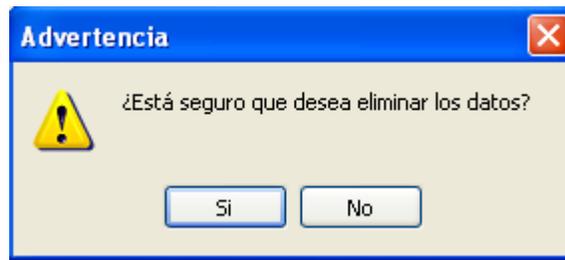


Figura 69. Mensaje de advertencia para eliminar un registro existente.

Para realizar la copia a la base de datos debemos estar seguros por ser un proceso delicado, el sistema envía un mensaje al usuario para cerciorarse y advertir lo que desea hacer. (Ver Figura 70).

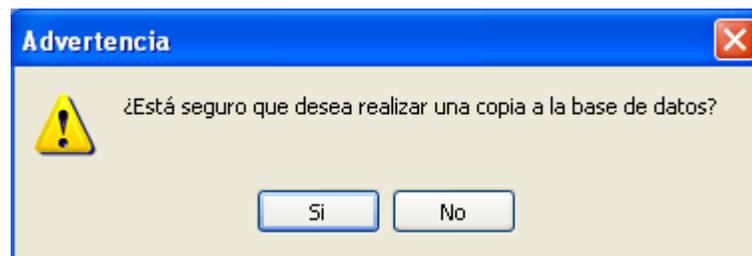


Figura 70. Mensaje de advertencia para realizar la copia de seguridad.

Para restaurar la base de datos debemos estar seguros por ser un proceso delicado, el sistema envía un mensaje al usuario para cerciorarse y advertir lo que desea hacer. (Ver Figura 71).

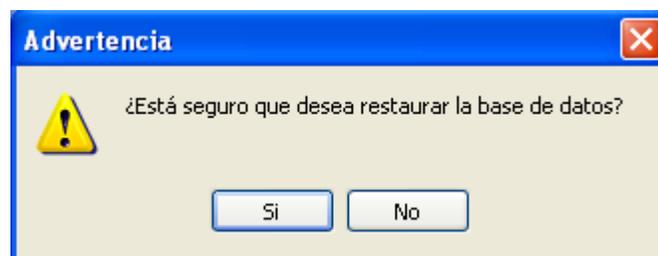


Figura 71. Mensaje de advertencia para restaurar la base de datos.

Para renovar un contrato debemos estar seguros por ser un proceso delicado, el sistema envía un mensaje al usuario para cerciorarse y advertir lo que desea hacer. (Ver Figura 72).

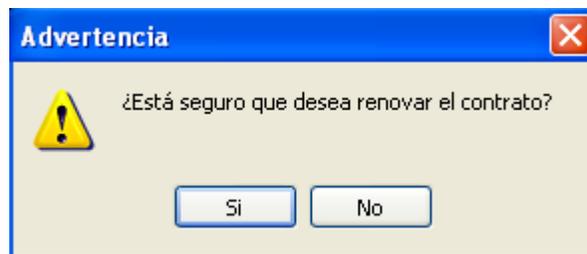


Figura 72. Mensaje de advertencia para renovar contrato

Mensajes de Error

Estos mensajes nos alertan de un error cometido para que el usuario este al tanto de corregirlo, en el sistema envía dos mensajes de error cuando suceden dos eventos.

El primer evento surge cuando el número de cédula del trabajador no es introducido o cuando no está registrado el trabajador. (Ver Figura 73).

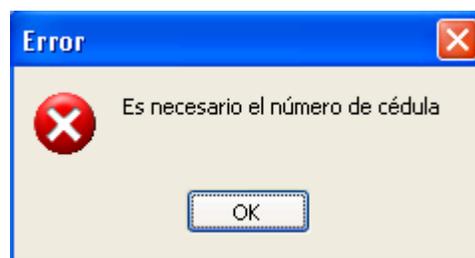


Figura 73. Mensaje de error indicando la falta del número de cédula.

El segundo evento surge cuando el número de cédula introducido por el usuario no está registrado en la base de datos, esto ocurre para verificar la existencia del trabajador para operaciones de registros donde se necesita identificar el trabajador. (Ver Figura 74).



Figura 74. Mensaje de error indicando que el trabajador no está registrado.

El mensaje es mostrado, al guardar un registro donde el sistema solicite una fecha inicial y una final, el sistema verifica que la fecha final sea mayor a la fecha inicial de lo contrario envía un mensaje al usuario indicándolo (ver Figura 75).



Figura 75. Mensaje de error indicando que la fechas no concuerdan.

PERMISOLOGÍA DEL SISTEMA

La permisología nos indica las ventanas y operaciones que les son permisibles a los diversos tipos de usuario en el sistema. Para explicar mejor este punto presentaremos una tabla donde se ilustra para cada tipo de usuario con los menús del sistema que se les permite ver. (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3

Permisología del Menú Principal

Menú/Usuario	Archivo	Departamento de Nómina	Adjunta de Personal	Director de Personal
Archivo				X
Expediente	X		X	X
Nómina		X	X	X
Consultas			X	X
Reportes	X		X	X
Ayuda	X	X	X	X
Mantenimiento				X

El Cuadro 3 representa una permisología muy general ya que existen usuarios que pueden no tener un acceso total a todas las ventanas de un menú en particular pueden tener acceso a algunas, en el Cuadro 4 se especifica mejor este punto.

Cuadro 4
Permisología de Ventanas

Ventanas/Usuario	Archivo	Departamento de Nómina	Adjunta de Personal	Director de Personal
Menú Archivo				
Personal				X
Nombramientos				X
Contratos		X		X
Resumen de Expediente	X		X	X
Dependientes			X	X
Cargos				X
Departamentos				X
Dirección				X
Agregar cargos a departamentos				X
Usuarios				X
Menú Expediente				
Permisos	X		X	X
Suspensiones	X		X	X
Retiro	X		X	X
Amonestaciones	X		X	X
Vacaciones	X		X	X
Menú Nómina				
Corridas		X	X	X
Ver Corridas		X	X	X
Agregar deducciones y asignaciones al trabajador		X	X	X
Asignaciones		X	X	X
Deducciones		X	X	X
Recibo de Nómina		X	X	X
Recibo de pago para contratados		X	X	X
Pre-nomina y Nómina		X	X	X
Menú Consultas				X
Personal Fijo			X	X
Contratos		X	X	X

Nombramientos			X	X
Consultar Permisos	X		X	X
Consultar Retiros	X		X	X
Consultar Amonestaciones	X		X	X
Consultar Vacaciones	X	X	X	X
Consultar Suspensiones	X		X	X
Menú Ayuda				
Índice	X	X	X	X
Acerca de..	X	X	X	X
Menú Mantenimiento				
Backup				X
Restaurar				X

Nombre de archivo: tomo completo 11
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: Madelyn Alejandra Leos Gómez
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 10/01/2008 16:41:00
Cambio número: 3
Guardado el: 06/02/2008 11:50:00
Guardado por: UDO
Tiempo de edición: 10 minutos
Impreso el: 06/02/2008 11:55:00
Última impresión completa
Número de páginas: 299
Número de palabras: 41.149 (aprox.)
Número de caracteres: 224.267 (aprox.)