

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA  
DE LA ESCUELA DE MÚSICA REGIONAL PASTOR ACHÁ MARTÍNEZ.”**



**Por:**

**LIA STEFANIA ROMERO AIZA**

Trabajo Final presentado a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

**Septiembre 2014**

### **DEDICATORIA:**

Dedico este proyecto de tesis a mi Dios por estar conmigo en cada paso de mi vida, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mi mamita Patricia Romero que está en el cielo quien cuando estaba presente siempre me apoyo y me enseñó a valorar la vida y vivir el presente, a lo largo de mi vida, ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, **TE QUIERO MUCHO MAMITA!!!**

## **AGRADECIMIENTOS:**

A Dios por darme fortaleza para seguir adelante en mis metas trazadas.

A mi mamita Patricia Romero que siempre me daba ánimos para continuar cumpliendo mis metas y sueños.

A mis Padres Olga y Einar por apoyarme en mis metas, a mis Tíos: Rosa, Weimar, Isaac, Jaime y Alex por su apoyo constante durante este proceso.

A todos los docentes que contribuyeron en mi formación profesional a lo largo de estos años.

**PENSAMIENTO:**

“Afronta tu camino con coraje, no tengas miedo de las críticas de los demás. Y, sobre todo, no te dejes paralizar por tus propias críticas”.

*Anónimo*

## Tabla de contenido

|   |          |
|---|----------|
| <b>I. CAPITULO 1: EL PROYECTO.....</b>  | <b>1</b> |
| I.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO .....  | 34       |
| I.1.1. TÍTULO.....  | 34       |
| I.1.2. ÁREA DEL PROYECTO .....  | 34       |
| I.1.3. RESPONSABLE DEL PROYECTO .....   | 34       |
| I.1.4. ENTIDADES ASOCIADAS.....   | 34       |
| I.1.5. COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO .....   | 35       |
| I.1.5.GRUPO RESPONSABLE DEL PROYECTO .....  | 35       |
| I.1.6. TALLERES ASOCIADOS .....   | 35       |
| I.1.7. DURACIÓN .....   | 35       |
| I.1.8. ÁREA/LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PRIORIZADO .....   | 35       |
| I.1.9. RESPONSABLE DE PROYECTO.....   | 35       |
| I.1.10. ENTIDAD ASOCIADAS(S) .....  | 36       |
| I.2.PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO .....  | 36       |
| I.2.1. DIRECTOR DEL PROYECTO .....  | 36       |
| I.2.2 PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO.....  | 37       |
| I.2.3. EQUIPO DE TRABAJO DE: EMPRESAS/INSTITUCIONES/ORGANIZACIONES PARTICIPANTES/COOPERANTES..... | 38       |
| I.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....  | 39       |
| I.3.1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO .....   | 39       |
| I.3.2.DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO (QUÉ Y POR QUÉ) .....                             | 40       |
| I.3.3. OBJETIVO.....  | 42       |
| I.3.4. ESTRATEGIAS Y PLANES DE ACCIÓN .....   | 42       |
| I.3.4.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN (SITIO WEB).....  | 43       |
| I.3.5. CUADRO DE INVOLUCRADOS .....   | 43       |
| I.3.6. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....   | 46       |
| I.3.7. ÁRBOL DE OBJETIVOS .....   | 47       |
| I.3.8.MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....   | 48       |

|  |           |
|--|-----------|
| I.3.9. PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN .....   | 52        |
| I.3.10. CALENDARIO DEL PROYECTO .....  | 59        |
| <b>II. CAPITULO 2: COMPONENTES.....</b>  | <b>60</b> |
| II.1.1. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....  | 60        |
| II.1.1.1. INTRODUCCIÓN .....   | 60        |
| II.1.1.1.1. PROPÓSITO .....  | 60        |
| II.1.1.1.2. ALCANCE .....  | 61        |
| II.1.1.1.3. RESUMEN .....  | 61        |
| II.1.1.2. VISTA GENERAL DEL PROYECTO .....   | 61        |
| II.1.1.2.1. PROPÓSITO.....   | 61        |
| II.1.1.2.2. ALCANCE .....  | 62        |
| II.1.1.2.3. OBJETIVOS.....   | 63        |
| II.1.1.2.4. SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES .....   | 63        |
| II.1.1.2.5. ENTREGABLES DEL PROYECTO .....   | 64        |
| II.1.1.2.5.1. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....  | 64        |
| II.1.1.2.5.2. MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO .....   | 64        |
| II.1.1.2.5.2.1. INTRODUCCIÓN.....  | 65        |
| II.1.1.2.5.2.1.1. PROPÓSITO.....   | 65        |
| II.1.1.2.5.2.1.2. ALCANCE.....   | 65        |
| II.1.1.2.5.2.2. DESCRIPCIÓN TEXTUAL DE CADA UNO DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO .....                    | 65        |
| II.1.1.2.5.2.3. DESCRIPCIÓN DE ACTORES DEL NEGOCIO .....   | 67        |
| II.1.1.2.5.2.4. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO .....   | 68        |
| II.1.1.2.5.3. MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO .....  | 69        |
| II.1.1.2.5.3.1. INTRODUCCIÓN .....   | 69        |
| II.1.1.2.5.3.1.1. PROPÓSITO.....   | 69        |
| II.1.1.2.5.3.1.2. ALCANCE .....  | 69        |
| II.1.1.2.5.3.2. DIAGRAMAS DE OBJETO DEL NEGOCIO .....  | 69        |
| II.1.1.2.5.3.2.1. MODELO DE OBJETO DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO CONTROLADOR PROFESORES.....   | 70        |
| II.1.1.2.5.3.2.2. MODELO DE OBJETO DEL CASO DE USO DE NEGOCIO: MODULO GENERAR REGISTRO DE NOTAS..... | 71        |

|   |    |
|---|----|
| II.1.1.2.5.3.2.3. MODELO DE OBJETO DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO CONTROLADOR DATOS DEL ESTUDIANTE. .... | 71 |
| II.1.1.2.5.3.2.4. MODELO DE OBJETO DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO INSCRIPCIÓN ESTUDIANTE.....            | 72 |
| II.1.1.2.5.3.2.5. MODELO DE OBJETOS DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO CONTROLADOR REPORTES. ....            | 72 |
| II.1.1.2.5.3.2.6. MODELO DE OBJETOS DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: CONTROLAR INFORMES .....                     | 73 |
| II.1.1.2.5.3.2.7. MODELO DE OBJETO DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO CONTROLAR INVENTARIO.....              | 73 |
| II.1.1.2.5.3.2.8. MODELO DE OBJETOS DEL CASO DE USO DEL NEGOCIO: MODULO CONTROLAR PERSONAL .....              | 74 |
| II.1.1.2.5.4. MODELO DE CASOS DE USO .....  | 75 |
| II.1.1.2.5.4.1. INTRODUCCIÓN .....  | 75 |
| II.1.1.2.5.4.1.1. PROPÓSITO .....   | 75 |
| II.1.1.2.5.4.2. ALCANCE .....   | 75 |
| II.1.1.2.5.4.3. DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS.....   | 76 |
| II.1.1.2.5.4.3.1. CASO DE USO ACCEDER AL SISTEMA .....  | 76 |
| II.1.1.2.5.4.3.2. CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIOS.....   | 77 |
| II.1.1.2.5.4.3.3. CASO DE USO ADMINISTRAR PERFILES.....   | 78 |
| II.1.1.2.5.4.3.4. CASO DE USO ADMINISTRAR ASIGNATURAS .....   | 79 |
| II.1.1.2.5.4.3.5. CASO DE USO ADMINISTRAR ESTUDIANTES.....  | 80 |
| II.1.1.2.5.4.3.6. CASO DE USO ESTUDIANTE .....  | 81 |
| II.1.1.2.5.4.3.7. CASO DE USO ADMINISTRAR MENÚS .....   | 81 |
| II.1.1.2.5.4.3.8. CASO DE USO ADMINISTRAR PROFESORES.....   | 82 |
| II.1.1.2.5.4.3.9. CASO DE USO PROFESOR .....  | 83 |
| II.1.1.2.5.4.3.10. CASO DE USO ADMINISTRAR CURSOS .....   | 83 |
| II.1.1.2.5.4.3.11. CASO DE USO ADMINISTRAR HORARIOS .....   | 84 |
| II.1.1.2.5.4.3.12. CASO DE USO ADMINISTRAR AVISOS.....  | 84 |
| II.1.1.2.5.4.3.13. CASO DE USO ADMINISTRAR PERIODO .....  | 85 |
| II.1.1.2.5.4.3.14. CASO DE USO ADMINISTRAR REPORTES.....  | 86 |
| II.1.1.2.5.4.3.15. CASO DE USO ADMINISTRAR BACKUP .....   | 87 |
| II.1.1.2.5.5. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO .....  | 88 |
| II.1.1.2.5.5.1. INTRODUCCIÓN .....  | 88 |
| II.1.1.2.5.5.1.1. PROPÓSITO.....  | 88 |

|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.5.1.2. ALCANCE .....   | 88  |
| II.1.1.2.5.5.2.1. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ACCEDER AL SISTEMA.....                     | 89  |
| II.1.1.2.5.5.2.2. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR USUARIOS .....                  | 90  |
| II.1.1.2.5.5.2.3. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: USUARIOS.....                               | 91  |
| II.1.1.2.5.5.2.4. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR USUARIO.....                         | 92  |
| II.1.1.2.5.5.2.5. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR USUARIO.....                      | 93  |
| II.1.1.2.5.5.2.6. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR O CAMBIAR ESTADO DEL USUARIO..... | 94  |
| II.1.1.2.5.5.2.7. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER USUARIO.....                            | 96  |
| II.1.1.2.5.5.2.8. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR LOGIN Y CLAVE.....                | 97  |
| II.1.1.2.5.5.2.9. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR MENÚ A USUARIO .....                | 98  |
| II.1.1.2.5.5.2.10. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR PERFILES O ROLES .....         | 100 |
| II.1.1.2.5.5.2.11. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: PERFILES.....                              | 101 |
| II.1.1.2.5.5.2.12. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR PERFIL.....                         | 102 |
| II.1.1.2.5.5.2.13. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR PERFIL.....                      | 103 |
| II.1.1.2.5.5.2.14. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR PERFIL.....                      | 104 |
| II.1.1.2.5.5.2.15. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR PERFIL .....                      | 106 |
| II.1.1.2.5.5.2.16. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER PERFIL.....                            | 107 |
| II.1.1.2.5.5.2.17. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR USUARIO A PERFIL.....              | 108 |
| II.1.1.2.5.5.2.18. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR ASIGNATURAS.....               | 109 |
| II.1.1.2.5.5.2.19. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNATURAS .....                          | 110 |
| II.1.1.2.5.5.2.20. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR ASIGNATURA .....                    | 111 |
| II.1.1.2.5.5.2.21. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR ASIGNATURA .....                 | 112 |
| II.1.1.2.5.5.2.22. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR ASIGNATURA.....                  | 113 |
| II.1.1.2.5.5.2.23. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR ASIGNATURA.....                   | 115 |
| II.1.1.2.5.5.2.24. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR ESTUDIANTES .....              | 116 |
| II.1.1.2.5.5.2.25. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: LISTA DE ESTUDIANTES .....                 | 117 |
| II.1.1.2.5.5.2.26. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR ESTUDIANTE.....                     | 118 |
| II.1.1.2.5.5.2.27. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR ESTUDIANTE .....                 | 119 |
| II.1.1.2.5.5.2.28. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR CLAVE DEL ESTUDIANTE.....        | 120 |



|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.5.2.29. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER MATRICULA .....                                  | 121 |
| II.1.1.2.5.5.2.30. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER ESTUDIANTE .....                                 | 122 |
| II.1.1.2.5.5.2.31. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER ASIGNATURAS .....                                | 123 |
| II.1.1.2.5.5.2.32. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER KARDEX DEL ESTUDIANTE. ....                      | 124 |
| II.1.1.2.5.5.2.33. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNATURAS Y NOTAS DEL ESTUDIANTE POR GESTIÓN. .... | 126 |
| II.1.1.2.5.5.2.34. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER HORARIO DEL ESTUDIANTE. ....                     | 127 |
| II.1.1.2.5.5.2.35. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN .....                      | 128 |
| II.1.1.2.5.5.2.36. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN .....               | 129 |
| II.1.1.2.5.5.2.37. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN .....            | 130 |
| II.1.1.2.5.5.2.38. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN. ....            | 131 |
| II.1.1.2.5.5.2.39. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN. ....             | 133 |
| II.1.1.2.5.5.2.40. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: INSCRIBIR ESTUDIANTE.....                            | 134 |
| II.1.1.2.5.5.2.41. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: INSCRIBIR NUEVO ESTUDIANTE. ....                     | 135 |
| II.1.1.2.5.5.2.42. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR ESTUDIANTE PARA INSCRIBIR .....               | 136 |
| II.1.1.2.5.5.2.43. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR DATOS ESTUDIANTE INACTIVO .....            | 137 |
| II.1.1.2.5.5.2.44. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER DATOS ESTUDIANTE INACTIVO. ....                  | 138 |
| II.1.1.2.5.5.2.45. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: INSCRIBIR ESTUDIANTE INACTIVO. ....                  | 139 |
| II.1.1.2.5.5.2.46. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ESTUDIANTE.....                                      | 141 |
| II.1.1.2.5.5.2.47. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: DETALLE DE ESTUDIANTE. ....                          | 142 |
| II.1.1.2.5.5.2.48. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER ASIGNATURAS Y NOTAS DEL ESTUDIANTE. ....         | 143 |
| II.1.1.2.5.5.2.49. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER HORARIO DEL ESTUDIANTE INGRESADO. ....           | 144 |
| II.1.1.2.5.5.2.50. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER KARDEX DEL ESTUDIANTE INGRESADO.....             | 145 |
| II.1.1.2.5.5.2.51. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER DATOS DEL ESTUDIANTE .....                       | 146 |
| II.1.1.2.5.5.2.52. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR MENÚS .....                              | 147 |
| II.1.1.2.5.5.2.53. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MENÚS .....  | 148 |
| II.1.1.2.5.5.2.54. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR MENÚ .....                                    | 149 |
| II.1.1.2.5.5.2.55. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR MENÚ .....                                 | 150 |
| II.1.1.2.5.5.2.56. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: CAMBIAR ESTADO DEL MENÚ.....                         | 151 |
| II.1.1.2.5.5.2.57. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR MENÚ .....                                 | 152 |

|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.5.2.58. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER MENÚ.....                                | 154 |
| II.1.1.2.5.5.2.59. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR PROCESO A MENÚ.....                  | 155 |
| II.1.1.2.5.5.2.60. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR PROFESORES.....                  | 156 |
| II.1.1.2.5.5.2.61. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: LISTA DE PROFESORES.....                     | 157 |
| II.1.1.2.5.5.2.62. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR PROFESOR.....                         | 158 |
| II.1.1.2.5.5.2.63. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR PROFESOR.....                      | 159 |
| II.1.1.2.5.5.2.64. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR O CAMBIAR ESTADO DEL PROFESOR..... | 160 |
| II.1.1.2.5.5.2.65. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR CLAVE DEL PROFESOR.....            | 162 |
| II.1.1.2.5.5.2.66. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER RECIBO DE CLAVE DE PROFESOR.....         | 163 |
| II.1.1.2.5.5.2.67. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER PROFESOR.....                            | 164 |
| II.1.1.2.5.5.2.68. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: DETALLE DEL PROFESOR.....                    | 166 |
| II.1.1.2.5.5.2.69. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: KARDEX DEL PROFESOR.....                     | 167 |
| II.1.1.2.5.5.2.70. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: HORARIO DEL PROFESOR.....                    | 168 |
| II.1.1.2.5.5.2.71. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: PROGRAMAR ASIGNATURAS.....                   | 169 |
| II.1.1.2.5.5.2.72. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR ASIGNACIÓN DE ASIGNATURA.....       | 170 |
| II.1.1.2.5.5.2.73. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER ALUMNOS.....                             | 171 |
| II.1.1.2.5.5.2.74. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: PROFESOR.....                                | 172 |
| II.1.1.2.5.5.2.75. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: DETALLE DE PROFESOR INGRESADO.....           | 173 |
| II.1.1.2.5.5.2.76. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER DATOS Y CURRÍCULUM DEL PROFESOR.....     | 174 |
| II.1.1.2.5.5.2.77. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER KARDEX DEL PROFESOR INGRESADO.....       | 175 |
| II.1.1.2.5.5.2.78. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER HORARIO DEL PROFESOR INGRESADO.....      | 176 |
| II.1.1.2.5.5.2.79. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: CARGAR NOTAS DE LOS ESTUDIANTES.....         | 177 |
| II.1.1.2.5.5.2.80. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER LISTA DE ALUMNOS.....                    | 178 |
| II.1.1.2.5.5.2.81. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR CURSOS.....                      | 179 |
| II.1.1.2.5.5.2.82. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: CURSOS.....                                  | 180 |
| II.1.1.2.5.5.2.83. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR CURSO.....                            | 181 |
| II.1.1.2.5.5.2.84. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR CURSO.....                         | 182 |
| II.1.1.2.5.5.2.85. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR CURSO.....                         | 183 |
| II.1.1.2.5.5.2.86. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR CURSO.....                          | 185 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.5.2.87. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR HORARIOS.....                                     | 186 |
| II.1.1.2.5.5.2.88. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: HORARIOS .....  | 187 |
| II.1.1.2.5.5.2.89. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR HORARIO. ....  | 188 |
| II.1.1.2.5.5.2.90. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR HORARIO. ....                                       | 189 |
| II.1.1.2.5.5.2.91. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR HORARIO. ....                                       | 190 |
| II.1.1.2.5.5.2.92. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR HORARIO.....   | 192 |
| II.1.1.2.5.5.2.93. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR AVISOS .....                                      | 193 |
| II.1.1.2.5.5.2.94. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: AVISOS .....  | 194 |
| II.1.1.2.5.5.2.95. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR AVISO. ....  | 195 |
| II.1.1.2.5.5.2.96. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR AVISO. ....   | 196 |
| II.1.1.2.5.5.2.97. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR AVISO.....  | 197 |
| II.1.1.2.5.5.2.98. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR AVISO. ....  | 199 |
| II.1.1.2.5.5.2.99. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER AVISO. ....   | 200 |
| II.1.1.2.5.5.2.100. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR PERIODOS .....                                   | 201 |
| II.1.1.2.5.5.2.101. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: PERIODOS.....  | 202 |
| II.1.1.2.5.5.2.102. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: BUSCAR PERIODO. ....   | 203 |
| II.1.1.2.5.5.2.103. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR PERIODO.....                                       | 204 |
| II.1.1.2.5.5.2.104. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR PERIODO. ....                                      | 205 |
| II.1.1.2.5.5.2.105. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR PERIODO.....  | 207 |
| II.1.1.2.5.5.2.106. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: DETALLE DE PERIODO.....                                      | 209 |
| II.1.1.2.5.5.2.107. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR ASIGNATURA, CURSO Y HORARIO AL PERIODO. ....         | 210 |
| II.1.1.2.5.5.2.108. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR PROFESOR A LA ASIGNATURA DEL PERIODO.....            | 211 |
| II.1.1.2.5.5.2.109. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADICIONAR NUEVO PROFESOR A LA ASIGNATURA DEL PERIODO. ....   | 213 |
| II.1.1.2.5.5.2.110. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ASIGNAR ESTUDIANTES A LA ASIGNATURA DEL PERIODO.....         | 214 |
| II.1.1.2.5.5.2.111. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: INSCRIBIR NUEVO ESTUDIANTE A LA ASIGNATURA DEL PERIODO. .... | 216 |
| II.1.1.2.5.5.2.112. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: MODIFICAR DETALLE DEL PERIODO. ....                          | 217 |
| II.1.1.2.5.5.2.113. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ELIMINAR DETALLE DEL PERIODO.....                            | 219 |
| II.1.1.2.5.5.2.114. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: VER DETALLE DEL PERIODO. ....                                | 220 |
| II.1.1.2.5.5.2.115. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR REPORTES. ....                                   | 222 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.5.2.116. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE  | 223 |
| II.1.1.2.5.5.2.117. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE USUARIOS                     | 224 |
| II.1.1.2.5.5.2.118. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE ASIGNATURAS POR PERIODO      | 225 |
| II.1.1.2.5.5.2.119. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE INSCRIPCIONES DE ESTUDIANTES | 226 |
| II.1.1.2.5.5.2.120. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE PROFESORES                   | 227 |
| II.1.1.2.5.5.2.121. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE HORARIO DE PROFESOR                   | 228 |
| II.1.1.2.5.5.2.122. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE ESTUDIANTES                  | 229 |
| II.1.1.2.5.5.2.123. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE HORARIO DE ESTUDIANTE                 | 230 |
| II.1.1.2.5.5.2.124. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA DE NOTAS DEL ESTUDIANTE         | 231 |
| II.1.1.2.5.5.2.125. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE LISTA EXCELENTES NOTAS DEL ESTUDIANTE | 232 |
| II.1.1.2.5.5.2.126. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: REPORTE DE DETALLE DEL PERIODO POR GESTIÓN       | 233 |
| II.1.1.2.5.5.2.127. ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO: ADMINISTRAR BACKUP                               | 234 |
| II.1.1.2.5.6. MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO  | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1. MODELADO DE DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES   | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1.1. INTRODUCCIÓN   | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1.1.1. PROPÓSITO  | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1.1.2. ALCANCE  | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES  | 235 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.1. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO ACCEDER AL SISTEMA                              | 236 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIOS                            | 237 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.3. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO USUARIOS  | 238 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO BUSCAR USUARIO                                  | 239 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO ADICIONAR USUARIO                               | 240 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.6. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO MODIFICAR USUARIO                               | 241 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.7. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO MODIFICAR CLAVE DE USUARIO                      | 242 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO VER USUARIO                                     | 243 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.9. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASO DE USO ASIGNAR MENÚS A USUARIO                         | 244 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.10. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR PERFILES                         | 245 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.11. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS PERFILES                                     | 246 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.6.1.2.12. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR PERFIL .....                          | 247 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.13. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR PERFIL .....                       | 248 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.14. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR PERFIL.....                        | 249 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.15. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR PERFIL .....                        | 250 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.16. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER PERFIL .....                             | 251 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.17. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR USUARIO A PERFIL .....               | 252 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.18. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR ASIGNATURAS .....                | 253 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.19. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR ASIGNATURA .....                      | 254 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.20. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR ASIGNATURA.....                    | 255 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.21. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR ASIGNATURA .....                   | 256 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.22. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR ASIGNATURAS .....                   | 257 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.23. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR ESTUDIANTES .....                | 258 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.24. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS LISTA DE ESTUDIANTES .....                   | 259 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.25. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR ESTUDIANTE .....                      | 260 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.26. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR DATOS ESTUDIANTE.....              | 261 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.27. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR CLAVE ESTUDIANTE .....             | 262 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.28. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER MATRICULA DE ESTUDIANTE .....            | 263 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.29. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER DATOS ESTUDIANTE .....                   | 264 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.30. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER ASIGNATURAS ESTUDIANTE .....             | 265 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.31. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER KARDEX ESTUDIANTE .....                  | 266 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.32. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER ASIGNATURAS Y NOTAS DEL ESTUDIANTE ..... | 267 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.33. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER HORARIO .....                            | 268 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.34. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN .....              | 269 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.35. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR REQUISITO DE INSCRIPCIÓN .....        | 270 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.36. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR REQUISITO DE INSCRIPCIÓN .....     | 271 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.37. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR REQUISITO DE INSCRIPCIÓN.....      | 272 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.38. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR REQUISITO DE INSCRIPCIÓN.....       | 273 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.39. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS INSCRIBIR ESTUDIANTE.....                    | 274 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.40. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS INSCRIBIR ESTUDIANTE NUEVO .....             | 275 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.6.1.2.41. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS INSCRIBIR ESTUDIANTE EXISTENTE.....          | 276 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.42. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ESTUDIANTE .....                             | 277 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.43. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER ASIGNATURAS Y NOTAS DEL ESTUDIANTE. .... | 278 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.44. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER KARDEX DEL ESTUDIANTE.....               | 279 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.45. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE. ....    | 280 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.46. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER HORARIO DEL ESTUDIANTE. ....             | 281 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.47. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR MENÚS.....                       | 282 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.48. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MENÚS .....                                  | 283 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.49. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR MENÚ. ....                            | 284 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.50. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR MENÚ .....                         | 285 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.51. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS CAMBIAR DE ESTADO MENÚ.....                  | 286 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.52. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR MENÚ. ....                         | 287 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.53. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER MENÚ. ....                               | 288 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.54. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR PROCESOS A MENÚ. ....                | 289 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.55. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR PROFESORES.....                  | 290 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.56. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR PROFESOR.....                         | 291 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.57. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR PROFESOR.....                      | 292 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.58. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR O CAMBIAR ESTADO PROFESOR.....     | 293 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.59. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR CLAVE PROFESOR. ....               | 294 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.60. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER RECIBO DE PROFESOR. ....                 | 295 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.61. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER DATOS DE PROFESOR. ....                  | 296 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.62. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNATURAS DE PROFESOR.....                 | 297 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.63. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER KARDEX DE PROFESOR. ....                 | 298 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.64. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER HORARIO DE PROFESOR.....                 | 299 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.65. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS PROGRAMAR ASIGNATURAS AL PROFESOR. ....      | 300 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.66. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR ASIGNATURA AL PROFESOR. ....         | 301 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.67. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER ALUMNOS POR ASIGNATURA DEL PROFESOR..... | 302 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.68. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS PROFESOR. ....                               | 303 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.69. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER DATOS Y CURRÍCULO DEL PROFESOR.....      | 304 |

|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.6.1.2.70. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS KARDEX DE PROFESOR.....                             | 305 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.71. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER HORARIO DEL PROFESOR. ....                      | 306 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.72. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS CARGAR NOTAS.....                                   | 307 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.73. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER LISTA DE ALUMNOS POR ASIGNATURA.....            | 308 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.74. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR CURSOS.....                             | 309 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.75. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR CURSO.....                                   | 310 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.76. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR CURSO.....                                | 311 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.77. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR CURSO. ....                               | 312 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.78. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR CURSO. ....                                | 313 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.79. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR HORARIOS .....                          | 314 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.80. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR HORARIO.....                                 | 315 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.81. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR HORARIO.....                              | 316 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.82. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR HORARIO. ....                             | 317 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.83. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR HORARIO. ....                              | 318 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.84. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR AVISOS.....                             | 319 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.85. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR AVISO. ....                                  | 320 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.86. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR AVISO. ....                               | 321 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.87. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR AVISO. ....                               | 322 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.88. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR AVISO.....                                 | 323 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.89. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER AVISO. ....                                     | 324 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.90. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR PERIODOS. ....                          | 325 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.91. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS BUSCAR PERIODO.....                                 | 326 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.92. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADICIONAR PERIODO.....                              | 327 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.93. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR PERIODO.....                              | 328 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.94. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR PERIODO. ....                              | 329 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.95. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS DETALLE PERIODO.....                                | 330 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.96. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR ASIGNATURA HORARIO Y CURSO AL PERIODO. .... | 331 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.97. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR PROFESOR.....                               | 332 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.98. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ASIGNAR ESTUDIANTES. ....                           | 333 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.6.1.2.99. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ELIMINAR DETALLE PERIODO. ....   | 334 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.100. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS MODIFICAR DETALLE PERIODO. .... | 335 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.101. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS VER DETALLE PERIODO. ....       | 336 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.102. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR REPORTES. ....      | 337 |
| II.1.1.2.5.6.1.2.103. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CASOS DE USOS ADMINISTRAR BACKUP. ....        | 338 |
| II.1.1.2.5.6.2. MODELO DE DIAGRAMAS DE SECUENCIAS. ....                                    | 339 |
| II.1.1.2.5.6.2.1. INTRODUCCIÓN. ....   | 339 |
| II.1.1.2.5.6.2.1.1. PROPÓSITO. ....  | 340 |
| II.1.1.2.5.6.2.1.2. ALCANCE. ....  | 340 |
| II.1.1.2.5.6.2.2. DIAGRAMA DE SECUENCIAS. ....   | 340 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA: INGRESAR AL SISTEMA. ....                       | 341 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR USUARIOS. ....                       | 342 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR USUARIO. ....                          | 343 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR CLAVE. ....                            | 344 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR USUARIO. ....                          | 345 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA VER USUARIO. ....                                | 346 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA ASIGNACIÓN DE MENÚS A USUARIO. ....              | 347 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR PERFILES O ROLES. ....               | 348 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.9. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR PERFIL. ....                           | 349 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.10. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR PERFIL. ....                          | 350 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.11. DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR PERFIL. ....                           | 351 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.12. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR ASIGNATURAS. ....                   | 352 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.13. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR ASIGNATURAS. ....                     | 353 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.14. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR ASIGNATURAS. ....                     | 354 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.15. DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ASIGNATURAS. ....                      | 355 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.16. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR ESTUDIANTES. ....                   | 356 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.17. DIAGRAMA DE SECUENCIA INSCRIBIR ESTUDIANTE NUEVO. ....                | 357 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.18. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR DATOS DE ESTUDIANTE. ....             | 358 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.19. DIAGRAMA DE SECUENCIA VER ESTUDIANTE. ....                            | 359 |



|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.6.2.2.20. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR CLAVE DE ESTUDIANTE..... | 360 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.21. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR PROFESORES .....       | 361 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.22. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADICIONAR PROFESOR.....            | 362 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.23. DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR PROFESOR.....            | 363 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.24. DIAGRAMA DE SECUENCIA VER PROFESOR.....                  | 364 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.25. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR AVISOS .....           | 365 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.26. DIAGRAMA DE SECUENCIA PROFESOR.....                      | 366 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.27. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR PERIODOS .....         | 367 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.28. DIAGRAMA DE SECUENCIA ESTUDIANTE.....                    | 368 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.29. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR HORARIOS.....          | 369 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.30. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR CURSOS.....            | 370 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.31. DIAGRAMA DE SECUENCIA KARDEX DE ESTUDIANTE .....         | 371 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.32. DIAGRAMA DE SECUENCIA ADMINISTRAR MENÚS.....             | 372 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.33. DIAGRAMA DE SECUENCIA KARDEX DE PROFESOR .....           | 373 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.34. DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE DE LISTA DE USUARIOS.....  | 374 |
| II.1.1.2.5.6.2.2.35. DIAGRAMA DE SECUENCIA RESGUARDAR BACKUP .....            | 375 |
| II.1.1.2.5.7. PROTOTIPOS DE INTERFACES DE USUARIO.....                        | 376 |
| II.1.1.2.5.7.1. INTRODUCCIÓN.....   | 376 |
| II.1.1.2.5.7.1.1. PROPÓSITO.....  | 376 |
| II.1.1.2.5.7.1.2. ALCANCE .....   | 376 |
| II.1.1.2.5.7.2. PROTOTIPO DE PANTALLAS.....                                   | 377 |
| II.1.1.2.5.7.2.1. PANTALLA DE INICIO.....                                     | 377 |
| II.1.1.2.5.7.2.2. PANTALLA PRINCIPAL .....                                    | 378 |
| II.1.1.2.5.7.2.3. PANTALLA GESTIÓN DE USUARIOS .....                          | 379 |
| II.1.1.2.5.7.2.4. PANTALLA ADICIONAR USUARIO .....                            | 379 |
| II.1.1.2.5.7.2.5. PANTALLA MODIFICAR USUARIO Y CAMBIO DE ESTADO.....          | 380 |
| II.1.1.2.5.7.2.6. PANTALLA MODIFICAR CLAVE DEL USUARIO.....                   | 380 |
| II.1.1.2.5.7.2.7. PANTALLA VER DATOS DEL USUARIO .....                        | 381 |
| II.1.1.2.5.7.2.8. PANTALLA GESTIÓN DE MENÚS A USUARIOS.....                   | 381 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.7.2.9. PANTALLA ADICIONAR MENÚ A USUARIOS.....                          | 382 |
| II.1.1.2.5.7.2.10. PANTALLA ELIMINAR MENÚ A USUARIOS .....                         | 382 |
| II.1.1.2.5.7.2.11. PANTALLA GESTIÓN PROCESOS A MENÚS .....                         | 383 |
| II.1.1.2.5.7.2.12. PANTALLA ADICIONAR PROCESOS – MENÚ .....                        | 383 |
| II.1.1.2.5.7.2.13. PANTALLA ELIMINAR PROCESOS – MENÚ.....                          | 384 |
| II.1.1.2.5.7.2.14. PANTALLA GESTIÓN MENÚS .....                                    | 384 |
| II.1.1.2.5.7.2.15. PANTALLA ADICIONAR MENÚ .....                                   | 385 |
| II.1.1.2.5.7.2.16. PANTALLA CAMBIAR ESTADO A MENÚ.....                             | 385 |
| II.1.1.2.5.7.2.17. PANTALLA MODIFICAR MENÚ .....                                   | 386 |
| II.1.1.2.5.7.2.18. PANTALLA VER DATOS MENU .....                                   | 386 |
| II.1.1.2.5.7.2.19. PANTALLA LISTADO PERFILES.....                                  | 387 |
| II.1.1.2.5.7.2.20. PANTALLA ADICIONAR PERFIL.....                                  | 387 |
| II.1.1.2.5.7.2.21. PANTALLA MODIFICAR ROL Y CAMBIO DE ESTADO .....                 | 388 |
| II.1.1.2.5.7.2.22. PANTALLA VER DATOS DE PERFIL .....                              | 388 |
| II.1.1.2.5.7.2.23. PANTALLA ASIGNAR ROL A USUARIO. ....                            | 389 |
| II.1.1.2.5.7.2.24. PANTALLA ADICIONAR USUARIO A ROL.....                           | 389 |
| II.1.1.2.5.7.2.25. PANTALLA ELIMINAR USUARIO A ROL. ....                           | 390 |
| II.1.1.2.5.7.2.26. PANTALLA LISTADO DE ESTUDIANTES ACTIVOS .....                   | 391 |
| II.1.1.2.5.7.2.27. PANTALLA MODIFICAR ESTUDIANTE.....                              | 391 |
| II.1.1.2.5.7.2.28. PANTALLA VER MATRICULA DEL ESTUDIANTE.....                      | 392 |
| II.1.1.2.5.7.2.29. PANTALLA MODIFICAR CLAVE DEL ESTUDIANTE.....                    | 392 |
| II.1.1.2.5.7.2.30. PANTALLA VER DATOS DEL ESTUDIANTE. ....                         | 393 |
| II.1.1.2.5.7.2.31. PANTALLA BUSCAR POR AÑO Y PERIODO LAS NOTAS DEL ESTUDIANTE..... | 393 |
| II.1.1.2.5.7.2.32. PANTALLA VER NOTAS DEL ESTUDIANTE. ....                         | 394 |
| II.1.1.2.5.7.2.33. PANTALLA DETALLE DEL HORARIO DEL ESTUDIANTE.....                | 395 |
| II.1.1.2.5.7.2.34. PANTALLA KARDEX DEL ESTUDIANTE.....                             | 396 |
| II.1.1.2.5.7.2.35. PANTALLA INSCRIBIR ESTUDIANTE.....                              | 397 |
| II.1.1.2.5.7.2.36. PANTALLA ESTUDIANTE INACTIVOS PARA INSCRIBIR.....               | 397 |
| II.1.1.2.5.7.2.37. PANTALLA ASIGNAR ASIGNATURAS AL ESTUDIANTE INACTIVO.....        | 398 |

|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.7.2.38. PANTALLA ADICIONAR NUEVO ESTUDIANTE.....               | 399 |
| II.1.1.2.5.7.2.39. PANTALLA LISTA DE REQUISITOS PARA INSCRIPCIÓN.....     | 400 |
| II.1.1.2.5.7.2.40. PANTALLA ADICIONAR REQUISITO.....                      | 400 |
| II.1.1.2.5.7.2.41. PANTALLA MODIFICAR REQUISITO.....                      | 401 |
| II.1.1.2.5.7.2.42. PANTALLA ESTUDIANTE.....                               | 401 |
| II.1.1.2.5.7.2.43. PANTALLA VER NOTAS DEL ESTUDIANTE.....                 | 402 |
| II.1.1.2.5.7.2.44. PANTALLA LISTADO DE ASIGNATURAS Y NOTAS.....           | 402 |
| II.1.1.2.5.7.2.45. PANTALLA LISTA DE PROFESORES.....                      | 403 |
| II.1.1.2.5.7.2.46. PANTALLA ADICIONAR PROFESOR.....                       | 404 |
| II.1.1.2.5.7.2.47. PANTALLA MODIFICAR PROFESOR Y CAMBIO DE ESTADO.....    | 405 |
| II.1.1.2.5.7.2.48. PANTALLA MODIFICAR CLAVE DEL PROFESOR.....             | 406 |
| II.1.1.2.5.7.2.49. PANTALLA RECIBO DEL PROFESOR.....                      | 406 |
| II.1.1.2.5.7.2.50. PANTALLA VER DATOS DEL PROFESOR.....                   | 407 |
| II.1.1.2.5.7.2.51. PANTALLA ASIGNATURAS DEL PROFESOR.....                 | 408 |
| II.1.1.2.5.7.2.52. PANTALLA LISTA ASIGNATURAS DEL PROFESOR.....           | 408 |
| II.1.1.2.5.7.2.53. PANTALLA VER ALUMNOS POR ASIGNATURAS DEL PROFESOR..... | 409 |
| II.1.1.2.5.7.2.54. PANTALLA PROGRAMAR ASIGNATURA PARA EL PROFESOR.....    | 409 |
| II.1.1.2.5.7.2.55. PANTALLA ELIMINAR EL PROFESOR DE LA ASIGNATURA.....    | 410 |
| II.1.1.2.5.7.2.56. PANTALLA MODIFICAR EL PROFESOR DE LA ASIGNATURA.....   | 411 |
| II.1.1.2.5.7.2.57. PANTALLA VER EL PROFESOR DE LA ASIGNATURA.....         | 411 |
| II.1.1.2.5.7.2.58. PANTALLA KARDEX DEL PROFESOR.....                      | 412 |
| II.1.1.2.5.7.2.59. PANTALLA HORARIO DEL PROFESOR.....                     | 412 |
| II.1.1.2.5.7.2.60. PANTALLA PROFESOR.....                                 | 413 |
| II.1.1.2.5.7.2.61. PANTALLA PROFESOR CARGAR NOTAS.....                    | 413 |
| II.1.1.2.5.7.2.62. PANTALLA CARGAR NOTAS POR ALUMNO Y ASIGNATURA.....     | 414 |
| II.1.1.2.5.7.2.63. PANTALLA GESTIÓN ASIGNATURAS.....                      | 415 |
| II.1.1.2.5.7.2.64. PANTALLA ADICIONAR ASIGNATURA.....                     | 415 |
| II.1.1.2.5.7.2.65. PANTALLA MODIFICAR ASIGNATURA Y CAMBIO DE ESTADO.....  | 416 |
| II.1.1.2.5.7.2.66. PANTALLA LISTA DE PERIODOS.....                        | 416 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.7.2.67. PANTALLA ADICIONAR NUEVO PERIODO .....  | 417 |
| II.1.1.2.5.7.2.68. PANTALLA MODIFICAR PERIODO .....  | 417 |
| II.1.1.2.5.7.2.69. PANTALLA DETALLE DEL PERIODO.....   | 418 |
| II.1.1.2.5.7.2.70. PANTALLA ADICIONAR ASIGNATURAS, CURSOS Y EL HORARIO AL PERIODO. ....                | 419 |
| II.1.1.2.5.7.2.71. PANTALLA ASIGNAR PROFESOR A LA ASIGNATURA .....                                     | 419 |
| II.1.1.2.5.7.2.72. PANTALLA ASIGNAR ESTUDIANTES A ASIGNATURA .....                                     | 420 |
| II.1.1.2.5.7.2.73. PANTALLA ELIMINAR ASIGNATURA, CURSO Y HORARIO DEL PERIODO. ....                     | 421 |
| II.1.1.2.5.7.2.74. PANTALLA MODIFICAR ASIGNATURA, CURSO, HORARIO, PROFESOR Y ALUMNOS DEL PERIODO. .... | 422 |
| II.1.1.2.5.7.2.75. PANTALLA VER ASIGNATURA, CURSO, HORARIO, PROFESOR Y ALUMNOS DEL PERIODO. ....       | 423 |
| II.1.1.2.5.7.2.76. PANTALLA LISTA DE CURSOS. ....  | 423 |
| II.1.1.2.5.7.2.77. PANTALLA ADICIONAR CURSO.....   | 424 |
| II.1.1.2.5.7.2.78. PANTALLA MODIFICAR CURSO Y CAMBIAR ESTADO. ....                                     | 424 |
| II.1.1.2.5.7.2.79. PANTALLA LISTADO DE HORARIOS .....  | 425 |
| II.1.1.2.5.7.2.80. PANTALLA ADICIONAR HORARIO.....   | 425 |
| II.1.1.2.5.7.2.81. PANTALLA MODIFICAR HORARIO Y CAMBIAR ESTADO.....                                    | 425 |
| II.1.1.2.5.7.2.82. PANTALLA LISTA DE AVISOS.....   | 426 |
| II.1.1.2.5.7.2.83. PANTALLA ADICIONAR AVISO. ....  | 426 |
| II.1.1.2.5.7.2.84. PANTALLA ELIMINAR EL AVISO. ....  | 426 |
| II.1.1.2.5.7.2.85. PANTALLA MODIFICAR EL AVISO.....  | 427 |
| II.1.1.2.5.7.2.86. PANTALLA VER EL AVISO.....  | 427 |
| II.1.1.2.5.7.2.87. PANTALLA LISTA DE REPORTES.....   | 428 |
| II.1.1.2.5.7.2.88. PANTALLA REPORTE DE LISTA DE USUARIOS.....  | 429 |
| II.1.1.2.5.7.2.89. PANTALLA REPORTE DE VER LISTA DE ASIGNATURAS, CURSO, HORARIO Y PROFESOR. ....       | 430 |
| II.1.1.2.5.7.2.90. PANTALLA REPORTE DE LISTA DE ASIGNATURAS, CURSO, HORARIO Y PROFESOR.....            | 430 |
| II.1.1.2.5.7.2.91. PANTALLA REPORTE DE VER INSCRIPCIÓN.....  | 431 |
| II.1.1.2.5.7.2.92. PANTALLA REPORTE LISTA DE INSCRIPCIÓN DE ESTUDIANTES. ....                          | 431 |
| II.1.1.2.5.7.2.93. PANTALLA REPORTE VER HORARIOS DEL PROFESOR. ....                                    | 432 |
| II.1.1.2.5.7.2.94. PANTALLA REPORTE HORARIO DEL PROFESOR. ....   | 432 |
| II.1.1.2.5.7.2.95. PANTALLA REPORTE LISTA DE PROFESORES.....   | 433 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.7.2.96. PANTALLA REPORTE KARDEX DEL PROFESOR.....                           | 434 |
| II.1.1.2.5.7.2.97. PANTALLA REPORTE VER HORARIO DEL ESTUDIANTE.....                    | 434 |
| II.1.1.2.5.7.2.98. PANTALLA REPORTE HORARIO DEL ESTUDIANTE.....                        | 435 |
| II.1.1.2.5.7.2.99. PANTALLA REPORTE VER NOTAS DEL ESTUDIANTE.....                      | 435 |
| II.1.1.2.5.7.2.100. PANTALLA REPORTE LISTA DE NOTAS DEL ESTUDIANTE.....                | 435 |
| II.1.1.2.5.7.2.101. PANTALLA REPORTE VER EXCELENTES NOTAS DE LOS ESTUDIANTES.....      | 436 |
| II.1.1.2.5.7.2.102. PANTALLA REPORTE LISTA DE EXCELENTES NOTAS DE LOS ESTUDIANTES..... | 436 |
| II.1.1.2.5.7.2.103. PANTALLA REPORTE VER DETALLE DE PERIODO.....                       | 437 |
| II.1.1.2.5.7.2.104. PANTALLA REPORTE LISTA DETALLE DE PERIODO.....                     | 437 |
| II.1.1.2.5.7.2.105. PANTALLA REPORTE LISTA DE ESTUDIANTES POR ASIGNATURA.....          | 438 |
| II.1.1.2.5.7.2.106. PANTALLA REPORTE LISTA DE ESTUDIANTES.....                         | 438 |
| II.1.1.2.5.7.2.107. PANTALLA REPORTE KARDEX DE ESTUDIANTE.....                         | 439 |
| II.1.1.2.5.8. MODELO DE DATOS.....   | 440 |
| II.1.1.2.5.8.1. MODELADO DE DIAGRAMA DE CLASES.....                                    | 440 |
| II.1.1.2.5.8.1.1. INTRODUCCIÓN.....  | 440 |
| II.1.1.2.5.8.1.1.1 PROPÓSITO.....  | 440 |
| II.1.1.2.5.8.1.1.2 ALCANCE.....  | 440 |
| II.1.1.2.5.8.1.2. DIAGRAMA DE CLASES.....  | 440 |
| II.1.1.2.5.8.2. MODELADO ENTIDAD RELACIÓN.....   | 442 |
| II.1.1.2.5.8.2.1. INTRODUCCIÓN.....  | 442 |
| II.1.1.2.5.8.2.2. MODELO ENTIDAD / RELACIÓN.....                                       | 442 |
| II.1.1.2.5.8.2.3. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS (SQL).....                              | 444 |
| II.1.1.2.5.8.2.3.1. DETALLE DE LAS TABLAS.....   | 462 |
| II.1.1.2.5.9. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN.....  | 464 |
| II.1.1.2.5.9.1. MODELADO DE DIAGRAMA DE COMPONENTES.....                               | 465 |
| II.1.1.2.5.9.1.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....   | 465 |
| II.1.1.2.5.10. 1. MODELADO DE DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....                              | 466 |
| II.1.1.2.5.10.1.1 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....  | 466 |
| II.1.1.2.5.11. CASOS DE PRUEBA.....  | 467 |

|   |     |
|---|-----|
| II.1.1.2.5.11.1. PRUEBAS DE CAJA BLANCA .....                               | 467 |
| II.1.1.2.5.11.1.1. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR USUARIOS .....         | 469 |
| II.1.1.2.5.11.1.2. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: ADICIONAR USUARIOS .....         | 472 |
| II.1.1.2.5.11.1.3. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: MODIFICAR USUARIOS .....         | 476 |
| II.1.1.2.5.11.1.4. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIÓN DE ESTUDIANTES .....     | 479 |
| II.1.1.2.5.11.1.5. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: INSCRIBIR ESTUDIANTES .....      | 483 |
| II.1.1.2.5.11.1.6. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR PROFESORES .....       | 489 |
| II.1.1.2.5.11.1.7. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR MENÚS .....            | 493 |
| II.1.1.2.5.11.1.8. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR CURSO .....            | 497 |
| II.1.1.2.5.11.1.9. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR HORARIOS .....         | 500 |
| II.1.1.2.5.11.1.10. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR PERIODOS .....        | 503 |
| II.1.1.2.5.11.1.11. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR ASIGNATURAS .....     | 506 |
| II.1.1.2.5.11.1.12. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR AVISOS .....          | 509 |
| II.1.1.2.5.11.1.13. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR REPORTES .....        | 512 |
| II.1.1.2.5.11.1.14. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR REQUISITOS .....      | 513 |
| II.1.1.2.5.11.1.15. PRUEBAS DE CAJA BLANCA: GESTIONAR ROL .....             | 516 |
| II.1.1.2.5.11.2. PRUEBAS DE CAJA NEGRA .....                                | 519 |
| II.1.1.2.5.11.2.1. INTRODUCCIÓN .....                                       | 519 |
| II.1.1.2.5.11.2.2. PROPÓSITO .....  | 520 |
| II.1.1.2.5.11.2.3. ALCANCE .....  | 520 |
| II.1.1.2.5.11.2.4. PRUEBAS DE CAJA NEGRA: MODIFICAR CALVE DEL USUARIO ..... | 520 |
| II.1.1.2.5.11.2.4.1. CASO DE PRUEBA “INGRESAR AL SISTEMA” .....             | 521 |
| II.1.1.2.5.11.2.4.1.1. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA .....                 | 521 |
| II.1.1.2.5.11.2.4.1.2. CONDICIÓN DE EJECUCIÓN .....                         | 522 |
| II.1.1.2.5.12. LISTA DE RIEGOS .....  | 528 |
| II.1.1.2.5.12.1. INTRODUCCIÓN .....   | 528 |
| II.1.1.2.5.12.1.1 ALCANCE .....   | 528 |
| II.1.1.2.5.12.2. PROCESO DE MANIPULACIÓN DE RIESGOS .....                   | 529 |
| II.1.1.2.5.12.2.1. ROLES ENCARGADOS DE GESTIONAR LOS RIESGOS .....          | 529 |

|  |     |
|--|-----|
| II.1.1.2.5.12.3. ESCALA DE PONDERACIÓN DE LOS RIESGOS .....                    | 530 |
| II.1.1.2.5.12.4. LISTA DE RIEGOS .....   | 531 |
| II.1.1.2.6. EVOLUCIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....                | 537 |
| II.1.1.3. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....                                       | 537 |
| II.1.1.3.1. PARTICIPANTE EN EL PROYECTO .....                                  | 537 |
| II.1.1.3.2. INTERFACES EXTERNAS .....  | 537 |
| II.1.1.3.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES.....                                     | 538 |
| II.1.1.4 GESTIÓN DEL PROCESO .....   | 539 |
| II.1.1.4.1. PLAN DEL PROYECTO.....   | 539 |
| II.1.1.4.1.1. PLAN DE LAS FASES.....   | 539 |
| II.1.1.4.1.2. CALENDARIO DEL PROYECTO.....                                     | 541 |
| II.1.1.4.2. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.....                            | 544 |
| II.1.1.4.2.1. GESTIÓN DE REQUISITOS .....                                      | 544 |
| II.1.1.4.2.2. CONTROL DE PLAZOS.....   | 545 |
| II.1.1.4.2.3. CONTROL DE CALIDAD .....   | 545 |
| II.1.1.4.2.3.1. INTRODUCCIÓN.....  | 545 |
| II.1.1.4.2.3.2. OBJETIVOS DEL CONTROL DE CALIDAD .....                         | 546 |
| II.1.1.4.2.4. GESTIÓN DE RIESGOS .....   | 546 |
| II.1.1.4.2.4.1. RELACIONADOS CON EL TAMAÑO DEL PRODUCTO .....                  | 546 |
| II.1.1.4.2.4.2. RELACIONADOS CON EL IMPACTO EN LA ORGANIZACIÓN.....            | 546 |
| II.1.1.4.2.4.3. RELACIONADOS CON EL TIPO DE CLIENTE.....                       | 546 |
| II.1.1.4.2.4.4. RELACIONADOS CON LA DEFINICIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN ..... | 547 |
| II.1.1.4.2.4.5. RELACIONADOS CON EL ENTORNO DE DESARROLLO .....                | 547 |
| II.1.1.4.2.4.6. RELACIONADOS CON LA TECNOLOGÍA.....                            | 547 |
| II.1.1.4.2.4.7. RELACIONADOS CON LA EXPERIENCIA Y TAMAÑO DEL EQUIPO.....       | 547 |
| II.1.1.4.2.5. GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN.....                                    | 547 |
| II.2. CAPACITACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA INFORMÁTICO SISPAIM IMPLEMENTADO..... | 548 |
| II.2.1. INTRODUCCIÓN.....  | 548 |
| II.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....  | 548 |

|  |            |
|--|------------|
| II.2.2.1. PROPÓSITO.....   | 549        |
| II.2.2.2. OBJETIVO .....   | 549        |
| II.2.2.3. ALCANCES Y LIMITACIONES.....   | 549        |
| II.2.2.3.1. ALCANCES. ....   | 549        |
| II.2.2.3.2. LIMITACIONES.....  | 549        |
| II.2.2.4. JUSTIFICACIÓN. ....  | 550        |
| II.2.2.5. ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN.....  | 550        |
| II.2.2.4. DEFINICIÓN DEL PÚBLICO. ....   | 550        |
| II.2.2.5. AMBIENTE. ....   | 550        |
| II.2.2.5. MATERIAL DEL CURSO.....  | 550        |
| II.2.2.5.1. CONTENIDO.....   | 551        |
| II.2.2.5.2. CRONOGRAMA DE LA CAPACITACIÓN AL PERSONAL .....  | 551        |
| II.2.3. ENTREGA DEL MATERIAL DE APOYO PARA EL USO DEL SISTEMA INFORMÁTICO. ....                    | 553        |
| II.2.3.1. EXPOSICIÓN.....  | 553        |
| II.2.3.1.1. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO .....   | 553        |
| II.2.3.1.2. CONSIDERACIONES SOBRE EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. .... | 554        |
| II.2.3.1.3. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA. ....   | 554        |
| II.2.3.1.4. CONSIDERACIONES SOBRE EL SISTEMA. ....   | 554        |
| II.2.3.1.5. RECOMENDACIONES. ....  | 554        |
| II.2.4. RESULTADOS. ....   | 554        |
| II.2.4. 1. CONCLUSIONES .....  | 555        |
| II.2.4.2. MEDIOS DE VERIFICACIÓN DEL COMPONENTE II.....  | 555        |
| <b>III. CAPITULO 3: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>                                       | <b>556</b> |
| III.1. CONCLUSIONES .....  | 556        |
| III.2. RECOMENDACIONES .....   | 557        |
| III.3. BIBLIOGRAFÍA: .....   | 558        |



## INDICE DE TABLAS

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Tabla 1:  | Compromiso del Director del Proyecto .....               | 35  |
| Tabla 2:  | Director del Proyecto .....                              | 37  |
| Tabla 3:  | Participantes del Equipo de Trabajo .....                | 38  |
| Tabla 4:  | Equipo de Trabajo.....                                   | 39  |
| Tabla 5:  | Cuadro de involucrados .....                             | 46  |
| Tabla 6:  | Cuadro de Matriz de Marco Lógico.....                    | 52  |
| Tabla 7:  | Presupuesto / Justificación .....                        | 54  |
| Tabla 8:  | Servicios básicos. ....                                  | 55  |
| Tabla 9:  | Alquileres de Equipos y maquinarias.....                 | 55  |
| Tabla 10: | Servicios Profesionales y Comercial. ....                | 56  |
| Tabla 11: | Gastos Alimentos y Productos. ....                       | 57  |
| Tabla 12: | Gastos Productos de Papel, Cartón e Impresos. ....       | 57  |
| Tabla 13: | Gasto en Productos Varios.....                           | 58  |
| Tabla 14: | Gastos de Maquinaria y Equipo. ....                      | 59  |
| Tabla 15: | Especificación Acceder al sistema .....                  | 89  |
| Tabla 16: | Especificación Administrar Usuarios .....                | 90  |
| Tabla 17: | Especificación Usuarios .....                            | 91  |
| Tabla 18: | Especificación Buscar Usuario .....                      | 92  |
| Tabla 19: | Especificación Adicionar Usuario .....                   | 94  |
| Tabla 20: | Especificación Modificar Usuario.....                    | 95  |
| Tabla 21: | Especificación Ver Usuario.....                          | 96  |
| Tabla 22: | Especificación Modificar Login y Clave del Usuario. .... | 98  |
| Tabla 23: | Especificación Asignar Menú a Usuario. ....              | 99  |
| Tabla 24: | Especificación Administrar Perfiles o Roles. ....        | 100 |
| Tabla 25: | Especificación Perfiles.....                             | 101 |
| Tabla 26: | Especificación Buscar Perfil. ....                       | 102 |
| Tabla 27: | Especificación Adicionar Perfil.....                     | 104 |
| Tabla 28: | Especificación Modificar Perfil. ....                    | 105 |
| Tabla 29: | Especificación Eliminar Perfil.....                      | 106 |
| Tabla 30: | Especificación Ver Perfil.....                           | 107 |
| Tabla 31: | Especificación Asignar Usuario a Perfil. ....            | 108 |
| Tabla 32: | Especificación Administrar Asignaturas.....              | 109 |
| Tabla 33: | Especificación Asignaturas.....                          | 110 |
| Tabla 34: | Especificación Buscar Asignatura. ....                   | 111 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Tabla 35: | Especificación Adicionar Asignatura. ....                          | 113 |
| Tabla 36: | Especificación Modificar Asignatura. ....                          | 114 |
| Tabla 37: | Especificación Eliminar Asignatura.....                            | 115 |
| Tabla 38: | Especificación Administrar Estudiantes.....                        | 116 |
| Tabla 39: | Especificación Lista de Estudiantes.....                           | 117 |
| Tabla 40: | Especificación Buscar Estudiante.....                              | 118 |
| Tabla 41: | Especificación Modificar Estudiante.....                           | 119 |
| Tabla 42: | Especificación Modificar Clave del Estudiante.....                 | 121 |
| Tabla 43: | Especificación Ver Matricula.....                                  | 122 |
| Tabla 44: | Especificación Ver Estudiante.....                                 | 123 |
| Tabla 45: | Especificación Ver Asignaturas.....                                | 124 |
| Tabla 46: | Especificación Ver Kardex del Estudiante.....                      | 125 |
| Tabla 47: | Especificación Asignaturas y Notas del Estudiante por Gestión..... | 126 |
| Tabla 48: | Especificación Ver Horario del Estudiante.....                     | 127 |
| Tabla 49: | Especificación Requisitos de Inscripción.....                      | 128 |
| Tabla 50: | Especificación Buscar Requisitos de Inscripción.....               | 129 |
| Tabla 51: | Especificación Adicionar Requisitos de Inscripción.....            | 131 |
| Tabla 52: | Especificación Modificar Requisitos de Inscripción.....            | 132 |
| Tabla 53: | Especificación Eliminar Requisitos de Inscripción.....             | 133 |
| Tabla 54: | Especificación Inscribir Estudiante.....                           | 134 |
| Tabla 55: | Especificación Inscribir Nuevo Estudiante.....                     | 136 |
| Tabla 56: | Especificación Buscar Estudiante para Inscribir.....               | 137 |
| Tabla 57: | Especificación Modificar Datos Estudiante Inactivo.....            | 138 |
| Tabla 58: | Especificación Ver Datos de Estudiante Inactivo.....               | 139 |
| Tabla 59: | Especificación Inscribir Estudiante Inactivo.....                  | 140 |
| Tabla 60: | Especificación Estudiante.....                                     | 141 |
| Tabla 61: | Especificación Detalle de Estudiante.....                          | 142 |
| Tabla 62: | Especificación Ver Asignaturas y Notas del Estudiante.....         | 143 |
| Tabla 63: | Especificación Ver Horario del Estudiante Ingresado.....           | 144 |
| Tabla 64: | Especificación Ver Kardex del Estudiante Ingresado.....            | 145 |
| Tabla 65: | Especificación Ver Datos del Estudiante.....                       | 146 |
| Tabla 66: | Especificación Administrar Menús.....                              | 147 |
| Tabla 67: | Especificación Menús.....  | 148 |
| Tabla 68: | Especificación Buscar Menú.....                                    | 149 |
| Tabla 69: | Especificación Adicionar Menú.....                                 | 151 |
| Tabla 70: | Especificación Cambiar de Estado del Menú.....                     | 152 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Tabla 71:  | Especificación Modificar Menú. ....                          | 153 |
| Tabla 72:  | Especificación Ver Menú. ....                                | 154 |
| Tabla 73:  | Especificación Asignar Proceso a Menú. ....                  | 155 |
| Tabla 74:  | Especificación Administrar Profesores. ....                  | 156 |
| Tabla 75:  | Especificación Profesores. ....                              | 157 |
| Tabla 76:  | Especificación Buscar Profesor. ....                         | 158 |
| Tabla 77:  | Especificación Adicionar Profesor. ....                      | 160 |
| Tabla 78:  | Especificación Modificar o Cambiar Estado del Profesor. .... | 161 |
| Tabla 79:  | Especificación Modificar Clave del Profesor. ....            | 163 |
| Tabla 80:  | Especificación Ver Recibo de Clave de Profesor. ....         | 164 |
| Tabla 81:  | Especificación Ver Profesor. ....                            | 165 |
| Tabla 82:  | Especificación Detalle del Profesor. ....                    | 166 |
| Tabla 83:  | Especificación Kardex del Profesor. ....                     | 167 |
| Tabla 84:  | Especificación Horario del Profesor. ....                    | 168 |
| Tabla 85:  | Especificación Programar Asignaturas. ....                   | 169 |
| Tabla 86:  | Especificación Eliminar Asignación de Asignatura. ....       | 170 |
| Tabla 87:  | Especificación Ver Alumnos. ....                             | 171 |
| Tabla 88:  | Especificación Profesor. ....                                | 172 |
| Tabla 89:  | Especificación Detalle de Profesor Ingresado. ....           | 173 |
| Tabla 90:  | Especificación Ver Datos y Curriculum del Profesor. ....     | 174 |
| Tabla 91:  | Especificación Ver Kardex del Profesor Ingresado. ....       | 175 |
| Tabla 92:  | Especificación Ver Horario del Profesor Ingresado. ....      | 176 |
| Tabla 93:  | Especificación Cargar Notas de los Estudiantes. ....         | 177 |
| Tabla 94:  | Especificación Ver Lista de Alumnos. ....                    | 178 |
| Tabla 95:  | Especificación Administrar Cursos. ....                      | 179 |
| Tabla 96:  | Especificación Cursos. ....                                  | 180 |
| Tabla 97:  | Especificación Buscar Curso. ....                            | 181 |
| Tabla 98:  | Especificación Adicionar Curso. ....                         | 183 |
| Tabla 99:  | Especificación Modificar Curso. ....                         | 184 |
| Tabla 100: | Especificación Eliminar Curso. ....                          | 185 |
| Tabla 101: | Especificación Administrar Horarios. ....                    | 186 |
| Tabla 102: | Especificación Horarios. ....                                | 187 |
| Tabla 103: | Especificación Buscar Horario. ....                          | 188 |
| Tabla 104: | Especificación Adicionar Horario. ....                       | 190 |
| Tabla 105: | Especificación Modificar Horario. ....                       | 191 |
| Tabla 106: | Especificación Eliminar Horario. ....                        | 192 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Tabla 107: | Especificación Administrar Avisos.....                                     | 193 |
| Tabla 108: | Especificación Avisos.....   | 194 |
| Tabla 109: | Especificación Buscar Aviso.....   | 195 |
| Tabla 110: | Especificación Adicionar Aviso.....  | 197 |
| Tabla 111: | Especificación Modificar Aviso.....  | 198 |
| Tabla 112: | Especificación Eliminar Aviso.....   | 199 |
| Tabla 113: | Especificación Ver Aviso.....  | 200 |
| Tabla 114: | Especificación Administrar Periodos.....                                   | 201 |
| Tabla 115: | Especificación Periodos.....   | 202 |
| Tabla 116: | Especificación Buscar Periodo.....   | 203 |
| Tabla 117: | Especificación Adicionar Periodo.....                                      | 205 |
| Tabla 118: | Especificación Modificar Periodo.....                                      | 207 |
| Tabla 119: | Especificación Eliminar Periodo.....                                       | 208 |
| Tabla 120: | Especificación Detalle de Periodo.....                                     | 209 |
| Tabla 121: | Especificación Asignar Asignatura, Curso y Horario al Periodo.....         | 211 |
| Tabla 122: | Especificación Asignar Profesor a la Asignatura del Periodo.....           | 212 |
| Tabla 123: | Especificación Adicionar Nuevo Profesor a la Asignatura del Periodo.....   | 214 |
| Tabla 124: | Especificación Asignar Estudiantes a la Asignatura del Periodo.....        | 215 |
| Tabla 125: | Especificación Inscribir Nuevo Estudiante a la Asignatura del Periodo..... | 217 |
| Tabla 126: | Especificación Modificar Detalle del Periodo.....                          | 218 |
| Tabla 127: | Especificación Eliminar Detalle del Periodo.....                           | 220 |
| Tabla 128: | Especificación Ver Detalle del Periodo.....                                | 221 |
| Tabla 129: | Especificación Administrar Reportes.....                                   | 222 |
| Tabla 130: | Especificación Reportes.....   | 223 |
| Tabla 131: | Especificación Reporte Lista de Usuarios.....                              | 224 |
| Tabla 132: | Especificación Reporte de Lista de Asignaturas por Periodo.....            | 225 |
| Tabla 133: | Especificación Reporte de Lista de Inscripciones de Estudiantes.....       | 226 |
| Tabla 134: | Especificación Reporte Lista de Profesores.....                            | 227 |
| Tabla 135: | Especificación Reporte Horario de Profesor.....                            | 228 |
| Tabla 136: | Especificación Reporte Lista de Estudiantes.....                           | 229 |
| Tabla 137: | Especificación Reporte Horario de Estudiante.....                          | 230 |
| Tabla 138: | Especificación Reporte Lista de Notas del Estudiante.....                  | 231 |
| Tabla 139: | Especificación Reporte Lista Excelentes Notas del Estudiante.....          | 232 |
| Tabla 140: | Especificación Reporte Detalle del Periodo por Gestión.....                | 233 |
| Tabla 141: | Detalle de tablas.....   | 464 |
| Tabla 142: | Formulario Acceso al Sistema Como Usuario.....                             | 521 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Tabla 143: | Formulario Adicionar Profesor.....                                  | 526 |
| Tabla 144: | Formulario Adicionar Usuario.....                                   | 528 |
| Tabla 145: | Roles Encargados de Gestionar los Riesgos.....                      | 529 |
| Tabla 146: | Escala de Ponderación de Riesgos.....                               | 531 |
| Tabla 147: | Lista de Riesgo.....  | 536 |
| Tabla 148: | Detalle de roles y responsabilidades.....                           | 538 |
| Tabla 149: | Plan de Fases.....  | 539 |
| Tabla 150: | Hitos.....  | 541 |
| Tabla 151: | Especificación del Calendario del Proyecto.....                     | 543 |
| Tabla 152: | Control de Plazos.....  | 545 |
| Tabla 153: | Cronograma de capacitación al Personal: Fase I.....                 | 551 |
| Tabla 154: | Cronograma de capacitación a la comunidad estudiantil: Fase II..... | 552 |
| Tabla 155: | Cronograma de capacitación a Los Profesores: Fase III.....          | 552 |
| Tabla 156: | Costos y Recursos.....  | 553 |

## INDICE DE FIGURAS

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Fig. 1:  | Árbol de Problemas .....   | 47  |
| Fig. 2:  | Árbol de Objetivos.....  | 48  |
| Fig. 3:  | Calendario del Proyecto.....   | 59  |
| Fig. 4:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio.....                                  | 68  |
| Fig. 5:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Profesor.....             | 70  |
| Fig. 6:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio Registro de Notas.....                | 71  |
| Fig. 7:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Datos Del Estudiante..... | 71  |
| Fig. 8:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio Inscripción del Estudiante.....       | 72  |
| Fig. 9:  | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Reportes.....             | 72  |
| Fig. 10: | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Informes.....             | 73  |
| Fig. 11: | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Inventario.....           | 73  |
| Fig. 12: | Diagrama de Casos de uso del Negocio Controlador Personal.....             | 74  |
| Fig. 14: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Usuarios.....                          | 77  |
| Fig. 15: | Diagrama de caso de uso Administrar Perfiles.....                          | 78  |
| Fig. 16: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Asignaturas.....                       | 79  |
| Fig. 17: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Estudiantes.....                       | 80  |
| Fig. 18: | Diagrama de Caso de Uso Estudiante.....                                    | 81  |
| Fig. 19: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Menús.....                             | 81  |
| Fig. 20: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Profesores.....                        | 82  |
| Fig. 21: | Diagrama de Caso de Uso Profesor.....                                      | 83  |
| Fig. 22: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Cursos.....                            | 83  |
| Fig. 23: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Horarios.....                          | 84  |
| Fig. 24: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Avisos.....                            | 84  |
| Fig. 25: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Periodo.....                           | 85  |
| Fig. 26: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Reportes.....                          | 86  |
| Fig. 27: | Diagrama de Caso de Uso Administrar Backup.....                            | 87  |
| Fig. 28: | Diagrama de Actividad Acceder al sistema.....                              | 236 |
| Fig. 29: | Diagrama de Actividad Administrar Usuarios.....                            | 237 |
| Fig. 37: | Diagrama de Actividad Administrar Perfiles.....                            | 245 |
| Fig. 38: | Diagrama de Actividad Perfiles.....  | 246 |
| Fig. 39: | Diagrama de Actividad Buscar Perfil.....                                   | 247 |
| Fig. 40: | Diagrama de Actividad Adicionar Perfil.....                                | 248 |
| Fig. 41: | Diagrama de Actividad Modificar Perfil.....                                | 249 |
| Fig. 42: | Diagrama de Actividad Eliminar Perfil.....                                 | 250 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Fig. 43: | Diagrama de Actividad Ver Perfil.....                             | 251 |
| Fig. 44: | Diagrama de Actividad Asignar Usuario a Perfil.....               | 252 |
| Fig. 45: | Diagrama de Actividad Administrar Asignaturas.....                | 253 |
| Fig. 46: | Diagrama de Actividad Buscar Asignatura.....                      | 254 |
| Fig. 47: | Diagrama de Actividad Adicionar Asignatura.....                   | 255 |
| Fig. 48: | Diagrama de Actividad Modificar Asignatura.....                   | 256 |
| Fig. 49: | Diagrama de Actividad Eliminar Asignaturas.....                   | 257 |
| Fig. 50: | Diagrama de Actividad Administrar Estudiantes.....                | 258 |
| Fig. 51: | Diagrama de Actividad Lista de Estudiantes.....                   | 259 |
| Fig. 52: | Diagrama de Actividad Buscar Estudiante.....                      | 260 |
| Fig. 53: | Diagrama de Actividad Modificar Datos Estudiante.....             | 261 |
| Fig. 54: | Diagrama de Actividad Modificar Clave Estudiante.....             | 262 |
| Fig. 55: | Diagrama de Actividad Ver Matricula de Estudiante.....            | 263 |
| Fig. 56: | Diagrama de Actividad Ver Datos Estudiante.....                   | 264 |
| Fig. 57: | Diagrama de Actividad Ver Asignaturas de Estudiante.....          | 265 |
| Fig. 58: | Diagrama de Actividad Ver Kardex Estudiante.....                  | 266 |
| Fig. 59: | Diagrama de Actividad Ver Asignaturas y Notas del Estudiante..... | 267 |
| Fig. 60: | Diagrama de Actividad Ver Horario.....                            | 268 |
| Fig. 61: | Diagrama de Actividad Requisitos de Inscripción.....              | 269 |
| Fig. 62: | Diagrama de Actividad Buscar Requisito de Inscripción.....        | 270 |
| Fig. 63: | Diagrama de Actividad Adicionar Requisito de Inscripción.....     | 271 |
| Fig. 64: | Diagrama de Actividad Modificar Requisito de Inscripción.....     | 272 |
| Fig. 65: | Diagrama de Actividad Eliminar Requisito de Inscripción.....      | 273 |
| Fig. 66: | Diagrama de Actividad Inscribir Estudiante.....                   | 274 |
| Fig. 67: | Diagrama de Actividad Inscribir Estudiante Nuevo.....             | 275 |
| Fig. 68: | Diagrama de Actividad Inscribir Estudiante Existente.....         | 276 |
| Fig. 69: | Diagrama de Actividad Estudiante.....                             | 277 |
| Fig. 70: | Diagrama de Actividad Ver Asignaturas y Notas del Estudiante..... | 278 |
| Fig. 71: | Diagrama de Actividad Ver Kardex del Estudiante.....              | 279 |
| Fig. 72: | Diagrama de Actividad Ver Datos Personales del Estudiante.....    | 280 |
| Fig. 73: | Diagrama de Actividad Ver Horario del Estudiante.....             | 281 |
| Fig. 74: | Diagrama de Actividad Administrar Menús.....                      | 282 |
| Fig. 75: | Diagrama de Actividad Menús.....                                  | 283 |
| Fig. 76: | Diagrama de Actividad Buscar Menú.....                            | 284 |
| Fig. 77: | Diagrama de Actividad Adicionar Menú.....                         | 285 |
| Fig. 78: | Diagrama de Actividad Cambiar de Estado Menú.....                 | 286 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Fig. 79:  | <i>Diagrama de Actividad Modificar Menú</i> .....                       | 287 |
| Fig. 80:  | <i>Diagrama de Actividad Ver Menú</i> .....                             | 288 |
| Fig. 101: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Cursos</i> .....                   | 309 |
| Fig. 102: | <i>Diagrama de Actividad Buscar Curso</i> .....                         | 310 |
| Fig. 103: | <i>Diagrama de Actividad Adicionar Curso</i> .....                      | 311 |
| Fig. 104: | <i>Diagrama de Actividad Modificar Curso</i> .....                      | 312 |
| Fig. 105: | <i>Diagrama de Actividad Eliminar Curso</i> .....                       | 313 |
| Fig. 106: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Horarios</i> .....                 | 314 |
| Fig. 107: | <i>Diagrama de Actividad Buscar Horario</i> .....                       | 315 |
| Fig. 108: | <i>Diagrama de Actividad Adicionar Horario</i> .....                    | 316 |
| Fig. 109: | <i>Diagrama de Actividad Modificar Horario</i> .....                    | 317 |
| Fig. 110: | <i>Diagrama de Actividad Eliminar Horario</i> .....                     | 318 |
| Fig. 111: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Avisos</i> .....                   | 319 |
| Fig. 112: | <i>Diagrama de Actividad Buscar Aviso</i> .....                         | 320 |
| Fig. 113: | <i>Diagrama de Actividad Adicionar Aviso</i> .....                      | 321 |
| Fig. 114: | <i>Diagrama de Actividad Modificar Aviso</i> .....                      | 322 |
| Fig. 115: | <i>Diagrama de Actividad Eliminar Aviso</i> .....                       | 323 |
| Fig. 116: | <i>Diagrama de Actividad Ver Aviso</i> .....                            | 324 |
| Fig. 117: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Periodos</i> .....                 | 325 |
| Fig. 118: | <i>Diagrama de Actividad Buscar Periodo</i> .....                       | 326 |
| Fig. 119: | <i>Diagrama de Actividad Adicionar Periodo</i> .....                    | 327 |
| Fig. 120: | <i>Diagrama de Actividad Modificar Periodo</i> .....                    | 328 |
| Fig. 121: | <i>Diagrama de Actividad Eliminar Periodo</i> .....                     | 329 |
| Fig. 122: | <i>Diagrama de Actividad Detalle Periodo</i> .....                      | 330 |
| Fig. 123: | <i>Diagrama de Asignar Asignatura, Horario y Curso al Periodo</i> ..... | 331 |
| Fig. 124: | <i>Diagrama de Actividad Asignar Profesor</i> .....                     | 332 |
| Fig. 125: | <i>Diagrama de Actividad Asignar Estudiantes</i> .....                  | 333 |
| Fig. 126: | <i>Diagrama de Actividad Eliminar Detalle Periodo</i> .....             | 334 |
| Fig. 127: | <i>Diagrama de Actividad Modificar Detalle Periodo</i> .....            | 335 |
| Fig. 128: | <i>Diagrama de Actividad Ver Detalle Periodo</i> .....                  | 336 |
| Fig. 129: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Reportes</i> .....                 | 337 |
| Fig. 130: | <i>Diagrama de Actividad Administrar Backup</i> .....                   | 338 |
| Fig. 131: | <i>Diagrama de Secuencia Ingresar al Sistema</i> .....                  | 341 |
| Fig. 132: | <i>Diagrama de Secuencia Administrar Usuarios</i> .....                 | 342 |
| Fig. 133: | <i>Diagrama de Secuencia Adicionar Usuario</i> .....                    | 343 |
| Fig. 134: | <i>Diagrama de Secuencia Modificar Clave</i> .....                      | 344 |



|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Fig. 135: | Diagrama de Secuencia Modificar Usuarios.....            | 345 |
| Fig. 136: | Diagrama de Secuencia Ver Usuario.....                   | 346 |
| Fig. 137: | Diagrama de Secuencia Asignación de menús a Usuario..... | 347 |
| Fig. 138: | Diagrama de Secuencia Administrar Perfiles o Roles.....  | 348 |
| Fig. 139: | Diagrama de Secuencia Adicionar Perfil.....              | 349 |
| Fig. 140: | Diagrama de Secuencia Modificar Perfil.....              | 350 |
| Fig. 141: | Diagrama de Secuencia Eliminar Perfil.....               | 351 |
| Fig. 142: | Diagrama de Secuencia Administrar Asignaturas.....       | 352 |
| Fig. 143: | Diagrama de Secuencia Adicionar Asignaturas.....         | 353 |
| Fig. 144: | Diagrama de Secuencia Modificar Asignaturas.....         | 354 |
| Fig. 145: | Diagrama de Secuencia Eliminar Asignaturas.....          | 355 |
| Fig. 146: | Diagrama de Secuencia Administrar Estudiantes.....       | 356 |
| Fig. 147: | Diagrama de Secuencia Inscribir Estudiante Nuevo.....    | 357 |
| Fig. 148: | Diagrama de Secuencia Modificar Datos de Estudiante..... | 358 |
| Fig. 149: | Diagrama de Secuencia Ver Estudiante.....                | 359 |
| Fig. 150: | Diagrama de Secuencia Modificar Clave de Estudiante..... | 360 |
| Fig. 151: | Diagrama de Secuencia Administrar Profesores.....        | 361 |
| Fig. 152: | Diagrama de Secuencia Adicionar Profesor.....            | 362 |
| Fig. 153: | Diagrama de Secuencia Modificar Profesor.....            | 363 |
| Fig. 154: | Diagrama de Secuencia Ver Profesor.....                  | 364 |
| Fig. 155: | Diagrama de Secuencia Administrar Avisos.....            | 365 |
| Fig. 156: | Diagrama de Secuencia Profesor.....                      | 366 |
| Fig. 157: | Diagrama de Secuencia Administrar Periodos.....          | 367 |
| Fig. 158: | Diagrama de Secuencia Estudiante.....                    | 368 |
| Fig. 159: | Diagrama de Secuencia Administrar Horarios.....          | 369 |
| Fig. 160: | Diagrama de Secuencia Administrar Cursos.....            | 370 |
| Fig. 161: | Diagrama de Secuencia Kardex de Estudiante.....          | 371 |
| Fig. 162: | Diagrama de Secuencia Administrar Menús.....             | 372 |
| Fig. 163: | Diagrama de Secuencia Kardex de Profesor.....            | 373 |
| Fig. 164: | Diagrama de Secuencia Reporte Lista de Usuarios.....     | 374 |
| Fig. 165: | Diagrama de Secuencia Resguardar Backup.....             | 375 |
| Fig. 166: | Pantalla de Inicio.....                                  | 377 |
| Fig. 167: | Pantalla Principal.....                                  | 378 |
| Fig. 168: | Pantalla Gestión Usuarios.....                           | 379 |
| Fig. 169: | Pantalla Adicionar Usuario.....                          | 379 |
| Fig. 170: | Pantalla Modificar Usuario.....                          | 380 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Fig. 171: | <i>Pantalla Modificar Clave del Usuario.....</i>                       | 380 |
| Fig. 172: | <i>Pantalla Ver Datos del Usuario.....</i>                             | 381 |
| Fig. 173: | <i>Pantalla Gestión de Menús a Usuarios.....</i>                       | 381 |
| Fig. 174: | <i>Pantalla Adicionar Menú a Usuarios.....</i>                         | 382 |
| Fig. 175: | <i>Pantalla Eliminar Menú a Usuarios.....</i>                          | 382 |
| Fig. 176: | <i>Pantalla Gestión Procesos a Menús.....</i>                          | 383 |
| Fig. 177: | <i>Pantalla Adicionar Procesos – Menú.....</i>                         | 383 |
| Fig. 178: | <i>Pantalla Eliminar Procesos – Menú.....</i>                          | 384 |
| Fig. 179: | <i>Pantalla Gestión Menús.....</i>                                     | 384 |
| Fig. 180: | <i>Adicionar Menú.....</i>   | 385 |
| Fig. 181: | <i>Pantalla Cambiar Estado a Menú.....</i>                             | 385 |
| Fig. 182: | <i>Pantalla Modificar Menú.....</i>                                    | 386 |
| Fig. 183: | <i>Pantalla Ver Datos Menú.....</i>                                    | 386 |
| Fig. 184: | <i>Pantalla Listado Perfiles.....</i>                                  | 387 |
| Fig. 185: | <i>Pantalla Adicionar Perfil.....</i>                                  | 387 |
| Fig. 186: | <i>Pantalla Modificar Perfil y Cambio de Estado.....</i>               | 388 |
| Fig. 187: | <i>Pantalla Ver Datos de Perfil.....</i>                               | 388 |
| Fig. 188: | <i>Pantalla Asignar Rol a Usuario.....</i>                             | 389 |
| Fig. 189: | <i>Pantalla Adicionar Usuario a Rol.....</i>                           | 389 |
| Fig. 190: | <i>Pantalla Eliminar Usuario a Rol.....</i>                            | 390 |
| Fig. 191: | <i>Pantalla Listado de Alumnos Activos.....</i>                        | 391 |
| Fig. 192: | <i>Modificar Estudiante.....</i>                                       | 391 |
| Fig. 193: | <i>Ver Matricula del Estudiante.....</i>                               | 392 |
| Fig. 194: | <i>Modificar Clave del Estudiante.....</i>                             | 392 |
| Fig. 195: | <i>Pantalla Ver Datos del Estudiante.....</i>                          | 393 |
| Fig. 196: | <i>Pantalla Buscar por Año y periodo las Notas del Estudiante.....</i> | 393 |
| Fig. 197: | <i>Pantalla Ver Notas del Estudiante.....</i>                          | 394 |
| Fig. 198: | <i>Pantalla Detalle del Horario del Estudiante.....</i>                | 395 |
| Fig. 199: | <i>Pantalla Kardex del Estudiante.....</i>                             | 396 |
| Fig. 200: | <i>Pantalla Inscribir Estudiante.....</i>                              | 397 |
| Fig. 201: | <i>Pantalla Estudiante Inactivos para Inscribir.....</i>               | 397 |
| Fig. 202: | <i>Pantalla Asignar Asignaturas al Estudiante Inactivo.....</i>        | 398 |
| Fig. 203: | <i>Pantalla Adicionar Nuevo Estudiante.....</i>                        | 399 |
| Fig. 204: | <i>Pantalla Lista de Requisitos para Inscripción.....</i>              | 400 |
| Fig. 205: | <i>Pantalla Adicionar Requisito.....</i>                               | 400 |
| Fig. 206: | <i>Pantalla Modificar Requisito.....</i>                               | 401 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Fig. 207: | <i>Pantalla Estudiante</i> .....   | 401 |
| Fig. 208: | <i>Pantalla Ver Notas del Estudiante</i> .....   | 402 |
| Fig. 209: | <i>Pantalla Listado de Asignaturas y Notas</i> .....                                       | 402 |
| Fig. 210: | <i>Pantalla Lista de Profesores</i> .....  | 403 |
| Fig. 211: | <i>Pantalla Adicionar Profesor</i> .....   | 404 |
| Fig. 212: | <i>Pantalla Modificar Profesor y Cambio de Estado</i> .....                                | 405 |
| Fig. 213: | <i>Pantalla Modificar Clave del Profesor</i> .....   | 406 |
| Fig. 214: | <i>Pantalla Recibo del Profesor</i> .....  | 406 |
| Fig. 215: | <i>Pantalla Ver Datos del Profesor</i> .....   | 407 |
| Fig. 216: | <i>Pantalla Asignaturas del Profesor</i> .....   | 408 |
| Fig. 217: | <i>Pantalla Lista Asignaturas del Profesor</i> .....                                       | 408 |
| Fig. 218: | <i>Pantalla Ver Alumnos por Asignaturas del Profesor</i> .....                             | 409 |
| Fig. 219: | <i>Pantalla Programar Asignatura para el Profesor</i> .....                                | 409 |
| Fig. 220: | <i>Pantalla Eliminar el Profesor de la Asignatura</i> .....                                | 410 |
| Fig. 221: | <i>Pantalla Modificar el Profesor de la Asignatura</i> .....                               | 411 |
| Fig. 222: | <i>Pantalla Ver el Profesor de la Asignatura</i> .....                                     | 411 |
| Fig. 223: | <i>Pantalla Kardex del Profesor</i> .....  | 412 |
| Fig. 224: | <i>Pantalla Horario del Profesor</i> .....   | 412 |
| Fig. 225: | <i>Pantalla Profesor</i> .....   | 413 |
| Fig. 226: | <i>Pantalla Profesor Cargar Notas</i> .....  | 413 |
| Fig. 227: | <i>Pantalla Cargar Notas por Alumno y Asignatura</i> .....                                 | 414 |
| Fig. 228: | <i>Pantalla Gestión Asignaturas</i> .....  | 415 |
| Fig. 229: | <i>Pantalla Adicionar Asignatura</i> .....   | 415 |
| Fig. 230: | <i>Pantalla Modificar Asignatura</i> .....   | 416 |
| Fig. 231: | <i>Pantalla Lista de Periodos</i> .....  | 416 |
| Fig. 232: | <i>Pantalla Adicionar Nuevo Periodo</i> .....  | 417 |
| Fig. 233: | <i>Pantalla Modificar Periodo</i> .....  | 417 |
| Fig. 234: | <i>Pantalla Detalle del Periodo</i> .....  | 418 |
| Fig. 235: | <i>Pantalla Adicionar Asignaturas, Cursos y el Horario al Periodo</i> .....                | 419 |
| Fig. 236: | <i>Pantalla Asignar Profesor a la Asignatura</i> .....                                     | 419 |
| Fig. 237: | <i>Pantalla Asignar Estudiantes a Asignatura</i> .....                                     | 420 |
| Fig. 238: | <i>Pantalla Eliminar Asignatura, Curso y Horario del Periodo</i> .....                     | 421 |
| Fig. 239: | <i>Pantalla Modificar Asignatura, Curso, Horario, Profesor y Alumnos del Periodo</i> ..... | 422 |
| Fig. 240: | <i>Pantalla Ver Asignatura, Curso, Horario, Profesor y Alumnos del Periodo</i> .....       | 423 |
| Fig. 241: | <i>Pantalla Lista de Cursos</i> .....  | 423 |
| Fig. 242: | <i>Pantalla Adicionar Curso</i> .....  | 424 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Fig. 243: | Pantalla Modificar Curso y Cambiar Estado. ....                               | 424 |
| Fig. 244: | Pantalla Listado de Horarios. ....  | 425 |
| Fig. 245: | Pantalla Adicionar Horario. ....  | 425 |
| Fig. 246: | Pantalla Modificar Horario y Cambiar Estado. ....                             | 425 |
| Fig. 247: | Pantalla Lista de Avisos. ....  | 426 |
| Fig. 248: | Pantalla Adicionar Aviso. ....  | 426 |
| Fig. 249: | Pantalla Eliminar el Aviso. ....  | 426 |
| Fig. 250: | Pantalla Modificar el Aviso. ....   | 427 |
| Fig. 251: | Pantalla Ver el Aviso. ....   | 427 |
| Fig. 252: | Pantalla Lista de Reportes. ....  | 428 |
| Fig. 253: | Pantalla Reporte de Lista de Usuarios. ....                                   | 429 |
| Fig. 254: | Pantalla Reporte de Ver Lista de Asignaturas, Curso, Horario y Profesor. .... | 430 |
| Fig. 255: | Pantalla Reporte de Lista de Asignaturas, Curso, Horario y Profesor. ....     | 430 |
| Fig. 256: | Pantalla Reporte de Ver Inscripción. ....                                     | 431 |
| Fig. 257: | Pantalla Reporte Lista de Inscripción de Estudiantes. ....                    | 431 |
| Fig. 258: | Pantalla Reporte Ver Horarios del Profesor. ....                              | 432 |
| Fig. 259: | Pantalla Reporte Horario del Profesor. ....                                   | 432 |
| Fig. 260: | Pantalla Reporte Lista de Profesores. ....                                    | 433 |
| Fig. 261: | Pantalla Reporte Kardex del Profesor. ....                                    | 434 |
| Fig. 262: | Pantalla Reporte Ver Horario del Estudiante. ....                             | 434 |
| Fig. 263: | Pantalla Reporte Horario del Estudiante. ....                                 | 435 |
| Fig. 264: | Pantalla Reporte Ver Notas del Estudiante. ....                               | 435 |
| Fig. 265: | Pantalla Reporte Lista de Notas del Estudiante. ....                          | 435 |
| Fig. 266: | Pantalla Reporte Ver Excelentes Notas de los Estudiantes. ....                | 436 |
| Fig. 267: | Pantalla Reporte Lista de Excelentes Notas de los Estudiantes. ....           | 436 |
| Fig. 268: | Pantalla Reporte Ver Detalle de Periodo. ....                                 | 437 |
| Fig. 269: | Pantalla Reporte Lista Detalle de Periodo. ....                               | 437 |
| Fig. 270: | Pantalla Reporte Lista de Estudiantes por Asignatura. ....                    | 438 |
| Fig. 271: | Pantalla Reporte Lista de Estudiantes. ....                                   | 438 |
| Fig. 272: | Pantalla Reporte Kardex de Estudiante. ....                                   | 439 |
| Fig. 273: | Diagrama de Clases. ....  | 441 |
| Fig. 275: | Diagrama de Componentes. ....   | 465 |
| Fig. 276: | Diagrama de despliegue. ....  | 466 |
| Fig. 277: | Prueba Caja Blanca Gestionar Usuarios. ....                                   | 472 |
| Fig. 278: | Prueba Caja Blanca Adicionar Usuario. ....                                    | 475 |
| Fig. 279: | Prueba Caja Blanca Modificar Usuario. ....                                    | 478 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Fig. 280: | <i>Prueba Caja Blanca Modificar Usuario.....</i>        | 482 |
| Fig. 281: | <i>Prueba Caja Blanca Inscribir Estudiantes.....</i>    | 489 |
| Fig. 282: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Profesores.....</i>     | 492 |
| Fig. 283: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Menús.....</i>          | 496 |
| Fig. 284: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Curso.....</i>          | 499 |
| Fig. 285: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Horarios.....</i>       | 502 |
| Fig. 286: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Periodos.....</i>       | 505 |
| Fig. 287: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Asignaturas.....</i>    | 508 |
| Fig. 288: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Avisos.....</i>         | 511 |
| Fig. 289: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Reportes.....</i>       | 512 |
| Fig. 290: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Requisitos.....</i>     | 515 |
| Fig. 291: | <i>Prueba Caja Blanca Gestionar Rol.....</i>            | 519 |
| Fig. 292: | <i>Ingresar al sistema al Sistema Como Usuario.....</i> | 520 |
| Fig. 293: | <i>Adicionar Profesor.....</i>                          | 524 |
| Fig. 294: | <i>Adicionar Usuario.....</i>                           | 526 |
| Fig. 295: | <i>Calendario del Proyecto.....</i>                     | 542 |