

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ACADEMICA DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO SAN ANDRES

Por:

JORGE LUIS ARGOTA VILLA

Trabajo de grado presentado a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para obtener el grado académico de Ingeniera Informática.

Gestión 2022
TARIJA – BOLIVIA

V.B.

M.Sc. Ing. Marcelo Segovia Cortez

M.Sc. Lic. Clovis Gustavo Succi Aguirre

APROBADO POR TRIBUNAL:

Ing. Silvana Paz Ramírez

Ing. Ludmila Benítez Montero

Lic. Octavio Aguilar Mallea

El Tribunal no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

AGRADECIMIENTOS:

A **Dios** por guiarme, iluminar mi camino y darme un día más de vida.

A mi **familia** por su apoyo incondicional brindado, especialmente

a mis queridos padres porque sin su apoyo esto no podría ser posible.

A la **U.A.J.M.S.** por haberme acogido y brindado una educación honorable impactando mi vida en el ámbito profesional y personal.

A mis **Docentes** por compartir sus conocimientos, enseñanzas y valores en las aulas a lo largo de estos años en la Universidad.

A mis **amigos** por su constante compañía y por brindarme su apoyo incondicional.

ÍNDICE

I.	CAPÍTULO I EL PROYECTO.....	1
I.1	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	1
I.1.1	TÍTULO DEL PROYECTO	1
I.1.2	CARRERA.....	1
I.1.3	FACULTAD	1
I.1.4	DURACIÓN DEL PROYECTO.....	1
I.1.5	RESPONSABLE DE PROYECTO	1
I.1.6	ENTIDADES ASOCIADAS	1
I.2	PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.....	1
I.2.1	DIRECTOR DE PROYECTO	1
I.2.2	PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	2
I.2.3	ACTIVIDADES DE PARTICIPANTES.....	2
I.2.4	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	3
I.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
I.3.1	RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	4
I.3.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
I.3.2.1	JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA	5
I.3.2.2	JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA	5
I.3.2.3	JUSTIFICACIÓN SOCIAL	6
I.3.3	ANTECEDENTES.....	7
I.3.4	ANÁLISIS DE CAUSAS DE PROBLEMAS	8
I.3.5	ANÁLISIS DE OBJETIVOS.....	9
I.3.6	OBJETIVOS	10
I.3.6.1	OBJETIVO GENERAL	10
I.3.6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
I.3.7	METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	10
I.3.8	RESULTADOS ESPERADOS.....	12
I.3.9	BENEFICIARIOS	13
I.3.9.1	BENEFICIARIOS DIRECTOS	13
I.3.9.2	BENEFICIARIOS INDIRECTOS	13
I.3.10	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	14

I.3.11	MARCO LÓGICO	15
II.	CAPÍTULO II: COMPONENTE SISTEMA.....	19
II.1	PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	19
II.1.1	INTRODUCCIÓN	19
II.1.1.1	PROPÓSITO	19
II.1.1.2	ALCANCE	19
II.1.1.3	RESUMEN	20
II.1.2	VISTA GENERAL DEL PROYECTO	20
II.1.2.1	PROPÓSITO	20
II.1.2.2	ALCANCE DEL PROYECTO	20
II.1.3	OBJETIVOS	21
II.1.3.1	OBJETIVO GENERAL	21
II.1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
II.1.4	SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES.....	21
II.1.4.1	SUPOSICIONES	21
II.1.4.2	RESTRICCIONES	22
II.1.5	ENTREGABLES DEL PROYECTO	22
II.1.6	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	23
II.1.6.1	VISUAL STUDIO CODE	23
II.1.6.2	MYSQL	23
II.1.6.3	LARAVEL.....	23
II.1.6.4	VUEJS.....	24
II.1.6.5	STARUML	24
II.1.6.6	NAVICAT.....	24
II.1.6.7	BOOTSTRAP	25
II.1.6.8	HTML5 (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE).....	25
II.1.6.9	JAVASCRIPT.....	25
II.1.7	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	26
II.1.7.1	PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	26
II.1.7.2	DIRECTOR Y DESARROLLADOR DEL PROYECTO.....	26
II.1.7.2.1	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	26
II.1.8	GESTIÓN DEL PROYECTO.....	26

II.1.8.1	ESTIMACIONES DEL PROYECTO.....	26
II.1.9	GLOSARIO	26
II.1.9.1	DEFINICIONES	26
II.1.9.2	DEFINICIONES ACRÓNIMOS.....	27
II.1.10	MODELOS DE CASOS DE USO	27
II.1.10.1	INTRODUCCIÓN	27
II.1.10.2	PROPÓSITO.....	27
II.1.10.3	ALCANCE	28
II.1.10.4	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	28
II.1.10.4.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	28
II.1.10.4.2	EXPLOSIÓN DE CASOS DE USO	30
II.1.10.5	DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO.....	37
II.1.10.5.1	INTRODUCCIÓN	37
II.1.10.5.2	PROPÓSITO.....	37
II.1.10.5.3	ALCANCE.....	37
II.1.10.5.4	DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO: INHABILITAR ÁREA.....	52
II.1.10.6	MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO	108
II.1.10.6.1	INTRODUCCIÓN	108
II.1.10.6.2	PROPÓSITO.....	108
II.1.10.6.3	ALCANCE.....	108
II.1.10.6.4	DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN	109
II.1.10.6.5	DIAGRAMA DE CLASES	110
II.1.10.7	MODELO DE DATOS.....	111
II.1.10.7.1	INTRODUCCIÓN	111
II.1.10.7.2	PROPÓSITO.....	111
II.1.10.7.3	ALCANCE.....	111
II.1.10.7.1	BASE DE DATOS EN SQL.....	126
II.1.10.8	DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	139
II.1.10.8.1	INTRODUCCIÓN	139
II.1.10.8.2	PROPÓSITO.....	139
II.1.10.8.3	ALCANCE.....	139
II.1.10.8.4	MODELO DE DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	139
II.1.10.9	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	172

II.1.10.9.1	INTRODUCCIÓN	172
II.1.10.9.2	PROPÓSITO	172
II.1.10.9.3	ALCANCE.....	172
II.1.10.9.4	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	173
II.1.10.10	DIAGRAMA DE COMPONENTES Y DESPLIEGUE	188
II.1.10.10.1	DIAGRAMA DE COMPONENTE	188
II.1.10.10.2	DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	189
II.1.10.11	PROTOTIPOS DE INTERFAZ DE USUARIO.....	190
II.1.10.11.1	INTRODUCCIÓN	190
II.1.10.11.2	PROPÓSITO.....	190
II.1.10.11.3	ALCANCE.....	190
II.1.10.11.4	DISEÑO DE PANTALLAS	190
II.1.10.11.5	CASOS DE PRUEBA.....	227
II.1.10.11.6	CASOS DE PRUEBA.....	228
III.	CAPÍTULO III: COMPONENTE CAPACITACIÓN	251
III.1	INTRODUCCIÓN	251
III.2	PROPÓSITO	251
III.3	PROCESO DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍAS DE CAPACITACIÓN.....	251
III.3.1	EL PROCESO DE ENSEÑANZA	251
III.3.1.1	INTRODUCCIÓN:	251
III.3.1.2	PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:.....	251
III.3.1.3	CONCEPTO DE ENSEÑANZA:.....	252
III.3.1.4	CONCEPTO DE APRENDIZAJE:	252
III.3.1.5	MÉTODOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:.....	252
III.3.1.6	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	253
III.3.1.7	MÉTODOS DE ORGANIZACIÓN	253
III.3.1.8	MÉTODOS DE TRANSMISIÓN	253
III.3.1.9	TÉCNICAS DE ENSEÑANZA.....	253
III.3.1.10	TÉCNICA EXPOSITIVA.....	253
III.3.1.11	TÉCNICA DE DICTADO.....	253
III.3.1.12	TÉCNICA BIOGRÁFICA.....	254
III.3.1.13	TÉCNICAS DE ARGUMENTO.....	254

III.3.1.14	TÉCNICAS DE DIALOGO.....	254
III.3.1.15	TÉCNICAS DE DISCUSIÓN.....	254
III.3.2	PROCESO DE CAPACITACIÓN.....	254
III.4	CAPACITACIÓN BÁSICA E INTERMEDIA.....	254
III.4.1	DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	255
III.4.2	GRADO DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL.....	255
III.4.3	COSTOS Y RECURSOS.....	255
III.5	PLAN DE CLASES.....	256
III.6	MATERIAL DE CAPACITACIÓN.....	259
III.6.1	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	259
III.7	RESULTADOS ESPERADOS.....	259
III.8	CONCLUSIONES.....	259
IV.	CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	260
IV.1	CONCLUSIONES.....	260
IV.2	RECOMENDACIONES.....	261
IV.3	BIBLIOGRAFÍA.....	262
V.	CAPÍTULO V: MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	264
V.1	ENCUESTA A INVOLUCRADOS DEL SISTEMA.....	264
V.2	INFORME DE CONFORMIDAD POR EL CUMPLIMIENTO DE LA ERS... ..	266
V.3	INFORME DE SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	267
VI.	ANEXOS.....	270
VI.1	ANEXO 1.....	270
VI.2	ANEXO 2: PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	273
VI.3	ANEXO 3 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.....	274
VI.4	ANEXO 4: MANUAL DE INSTALACION.....	294
VI.5	ANEXO 5: MANUAL DE USUARIO.....	302

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	3
FIGURA 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	8
FIGURA 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS	9
FIGURA 4. CICLO DEL RUP	11
FIGURA 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	14
FIGURA 6. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	28
FIGURA 7. DIAGRAMA DE CASO DE USO GENERAL.....	29
FIGURA 8. INICIO DE SISTEMA.....	30
FIGURA 9. GESTIÓN CONFIGURACIÓN	30
FIGURA 10. GESTIONES SISTEMA (ADMINISTRADOR).....	31
FIGURA 11. GESTIÓN ADMINISTRACIÓN (ADMINISTRADOR).....	32
FIGURA 12. GESTIÓN PERSONAL (ADMINISTRADOR).....	33
FIGURA 13. GESTIONES ESTUDIANTES (ADMINISTRADOR).....	33
FIGURA 14. REPORTES HISTORIAL ACADÉMICO (ADMINISTRADOR)	34
FIGURA 15. REPORTES CENTRALIZADOR DE NOTAS (ADMINISTRADOR)	34
FIGURA 16. GESTIÓN LIBRETAS (DOCENTE)	34
FIGURA 17. GESTIÓN CARRERAS (DOCENTE)	35
FIGURA 18. REPORTES MATERIAS DOCENTE(DOCENTES)	35
FIGURA 19. REPORTES HORARIOS DOCENTE(DOCENTES)	35
FIGURA 20. REPORTES ESTUDIANTES DOCENTE(DOCENTES)	36
FIGURA 21. REPORTES NOTAS DE MATERIAS(ESTUDIANTES).....	36
FIGURA 22. REPORTES NOTAS DE CARRERA(ESTUDIANTES)	36
FIGURA 23. DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN	109
FIGURA 24. DIAGRAMA DE CLASES	110

FIGURA 25. DIAGRAMA DE SECUENCIA: INICIO DE SISTEMA	139
FIGURA 26. DIAGRAMA DE SECUENCIA: PLAN DE ESTUDIOS	140
FIGURA 27. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR PLAN DE ESTUDIOS.....	140
FIGURA 28. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR PLAN DE ESTUDIOS ...	141
FIGURA 29. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR PLAN DE ESTUDIOS ...	141
FIGURA 30. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN ÁREAS.....	142
FIGURA 31. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR ÁREA.....	142
FIGURA 32. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ALTAS ÁREAS.....	143
FIGURA 33. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ÁREAS	143
FIGURA 34. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN GRUPOS	144
FIGURA 35. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR GRUPOS.....	144
FIGURA 36. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR INHABILITAR GRUPOS	145
FIGURA 37. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR GRUPOS.....	145
FIGURA 38. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN AULAS	146
FIGURA 39. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR AULAS	146
FIGURA 40. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR AULAS	147
FIGURA 41. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR INHABILITAR AULAS ..	147
FIGURA 42. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN CARRERAS.....	148
FIGURA 43. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR CARRERAS.....	148
FIGURA 44. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ALTAS CARRERAS.....	149
FIGURA 45. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR CARRERAS	149
FIGURA 46. DIAGRAMA DE SECUENCIA: VER CARRERAS	150
FIGURA 47. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN MATERIAS	150
FIGURA 48. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AÑADIR MATERIAS	151
FIGURA 49. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ALTAS MATERIAS.....	151

FIGURA 50. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR MATERIAS	152
FIGURA 51. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MATRICULAR ESTUDIANTE.....	153
FIGURA 52. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MATRICULAR ANTIGUO	154
FIGURA 53. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN DOCENTE	155
FIGURA 54. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ALTAS DOCENTE	155
FIGURA 55. DIAGRAMA DE SECUENCIA: B AJAS DOCENTES.....	156
FIGURA 56. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR DOCENTE.....	156
FIGURA 57. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN ADMINISTRATIVO	157
FIGURA 58. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HABILITAR IADMINISTRATIVO	157
FIGURA 59. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MODIFICAR ADMINISTRATIVOS.....	158
FIGURA 60. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR ADMINISTRATIVOS.....	158
FIGURA 61. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN HORARIOS	159
FIGURA 62. DIAGRAMA DE SECUENCIA: AGREGAR HORARIOS	160
FIGURA 63. DIAGRAMA DE SECUENCIA: EDITAR HORARIOS.....	161
FIGURA 64. DIAGRAMA DE SECUENCIA: ASIGNAR MATERIAS.....	162
FIGURA 65. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN LIBRETAS.....	163
FIGURA 66. DIAGRAMA DE SECUENCIA: CREAR LIBRETA.....	164
FIGURA 67. DIAGRAMA DE SECUENCIA: LLENAR NOTAS.....	165
FIGURA 68. DIAGRAMA DE SECUENCIA: MATERIAS DOCENTE.....	166
FIGURA 69. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTE ESTUDIANTES DOCENTE	166
FIGURA 70. DIAGRAMA DE SECUENCIA: HORARIOS DOCENTES.....	167
FIGURA 71. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTE CENTRALIZADOR	168
FIGURA 72. DIAGRAMA DE SECUENCIA: REPORTE HISTORIAL ACADÉMICO	169
FIGURA 73. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN REPORTES	170
FIGURA 74. DIAGRAMA DE SECUENCIA: GESTIÓN REPORTES.....	171

FIGURA 75. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: INICIO DE SISTEMA	173
FIGURA 76. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: MATRICULAR ESTUDIANTE	173
FIGURA 77. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: RENOVAR MATRICULA	174
FIGURA 78. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: AGREGAR HORARIOS	175
FIGURA 79. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: EDITAR HORARIOS	176
FIGURA 80. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: ASIGNAR MATERIAS A DOCENTE ..	177
FIGURA 81. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: ELIMINAR MATERIAS A DOCENTE.	178
FIGURA 82. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CREAR LIBRETAS.....	179
FIGURA 83. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: VER LIBRETAS	180
FIGURA 84. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CALIFICAR ESTUDIANTES	181
FIGURA 85. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: MATERIAS DE DOCENTE.....	182
FIGURA 86. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: HORARIOS DE DOCENTE.....	183
FIGURA 87. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: CENTRALIZADOR DE NOTAS	184
FIGURA 88. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: HISTORIAL ACADÉMICO	185
FIGURA 89. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: NOTAS ESTUDIANTE.....	186
FIGURA 90. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: HORARIOS ESTUDIANTES.....	187
FIGURA 91. DIAGRAMA DE COMPONENTE	188
FIGURA 92. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE REPORTES	189
FIGURA 93. DISEÑO DE PANTALLAS: INICIO DE SISTEMA	190
FIGURA 94. DISEÑO DE PANTALLAS: PANTALLA PRINCIPAL.....	191
FIGURA 95. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN MENÚS	191
FIGURA 96. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR MENÚS	192
FIGURA 97. DISEÑO DE PANTALLAS: ALTAS Y BAJAS MENÚS	192
FIGURA 98. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR MENÚ	193
FIGURA 99. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR PROCESOS.....	193

FIGURA 100. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN ROLES.....	194
FIGURA 101. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR ROLES	194
FIGURA 102. DISEÑO DE PANTALLAS: ALTAS Y BAJAS ROLES.....	195
FIGURA 103. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR ROL	195
FIGURA 104. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR MENÚS A ROL	196
FIGURA 105. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN DOCENTES	196
FIGURA 106. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR DOCENTES	197
FIGURA 107. DISEÑO DE PANTALLAS: HABILITAR DOCENTE	197
FIGURA 108. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR DOCENTE.....	198
FIGURA 109. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR DOCENTE	198
FIGURA 110. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR DOCENTE	199
FIGURA 111. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN ADMINISTRATIVOS	199
FIGURA 112. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR ADMINISTRATIVO	200
FIGURA 113. DISEÑO DE PANTALLAS: BAJA ADMINISTRATIVO.....	200
FIGURA 114. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR ADMINISTRATIVO	201
FIGURA 115. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN ÁREAS	201
FIGURA 116. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR ÁREA	202
FIGURA 117. DISEÑO DE PANTALLAS: HABILITAR REGISTRO	202
FIGURA 118. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR REGISTRO	203
FIGURA 119. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR ÁREA	203
FIGURA 120. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN CARRERAS	204
FIGURA 121. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR PLAN DE ESTUDIOS	204
FIGURA 122. DISEÑO DE PANTALLAS: HABILITAR PLAN DE ESTUDIOS.....	205
FIGURA 123. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR PLAN DE ESTUDIOS.....	205
FIGURA 124. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR PLAN DE ESTUDIOS.....	206

FIGURA 125. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN CARRERAS	206
FIGURA 126. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR CARRERAS	207
FIGURA 127. DISEÑO DE PANTALLAS: INFORMACIÓN CARRERAS	207
FIGURA 128. DISEÑO DE PANTALLAS: HABILITAR CARRERA	208
FIGURA 129. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR CARRERA.....	208
FIGURA 130. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR CARRERA	209
FIGURA 131. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN MATERIAS	209
FIGURA 132. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR MATERIA	210
FIGURA 133. DISEÑO DE PANTALLAS: HABILITAR MATERIA.....	210
FIGURA 134. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR MATERIA	211
FIGURA 135. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR MATERIAS.....	211
FIGURA 136. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN GRUPOS	212
FIGURA 137. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR GRUPOS	212
FIGURA 138. DISEÑO DE PANTALLAS: INHABILITAR GRUPOS	213
FIGURA 139. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR GRUPOS	213
FIGURA 140. DISEÑO DE PANTALLAS: ASIGNAR MATERIAS GRUPOS	214
FIGURA 141. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN ASIGNACIÓN DE MATERIAS	214
FIGURA 142. DISEÑO DE PANTALLAS: ASIGNACIÓN DE MATERIAS	215
FIGURA 143. DISEÑO DE PANTALLAS: VISTA ASIGNACIÓN DE MATERIAS	215
FIGURA 144. DISEÑO DE PANTALLAS: ELIMINAR MATERIAS DOCENTES.....	216
FIGURA 145. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN HORARIOS	216
FIGURA 146. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR HORARIOS.....	217
FIGURA 147. DISEÑO DE PANTALLAS: EDITAR HORARIOS	217
FIGURA 148. DISEÑO DE PANTALLAS: MATRICULAR ESTUDIANTE	218
FIGURA 149. DISEÑO DE PANTALLAS: IMPRIMIR ESTUDIANTE.....	219

FIGURA 150. DISEÑO DE PANTALLAS: RENOVAR MATRICULA	219
FIGURA 151. DISEÑO DE PANTALLAS: LISTAR ESTUDIANTES	220
FIGURA 152. DISEÑO DE PANTALLAS: MATRICULA ESTUDIANTE ANTIGUO... ..	220
FIGURA 153. DISEÑO DE PANTALLAS: GESTIÓN LIBRETAS	221
FIGURA 154. DISEÑO DE PANTALLAS: AGREGAR LIBRETA	221
FIGURA 155. DISEÑO DE PANTALLAS: VER LIBRETA	222
FIGURA 156. DISEÑO DE PANTALLAS: NOTAS ESTUDIANTES	222
FIGURA 157. DISEÑO DE PANTALLAS: CALIFICAR ESTUDIANTES	223
FIGURA 158. DISEÑO DE PANTALLAS: MODIFICAR NOTAS.....	224
FIGURA 159. DISEÑO DE PANTALLAS: REPORTES MATERIAS DOCENTE	225
FIGURA 160. DISEÑO DE PANTALLAS: REPORTES ESTUDIANTES DOCENTE....	225
FIGURA 161. DISEÑO DE PANTALLAS: REPORTES HORARIOS DOCENTE	226

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. DIRECTOR DEL PROYECTO.....	2
TABLA 2. PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	2
TABLA 3. ACTIVIDADES DE PARTICIPANTES.....	3
TABLA 4. MARCO LÓGICO	18
TABLA 5. ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	26
TABLA 6. INICIO DEL SISTEMA	38
TABLA 7. VALIDAR DATOS	38
TABLA 8. GESTIÓN CONFIGURACIÓN	39
TABLA 9. GESTIÓN ROLES	40
TABLA 10. AGREGAR ROLES.....	41
TABLA 11. ALTAS ROLES	42

TABLA 12. BAJAS ROLES.....	43
TABLA 13. MODIFICAR ROL	44
TABLA 14. GESTIÓN MENÚS.....	45
TABLA 15. AGREGAR MENÚS	46
TABLA 16. ALTAS MENÚS.....	47
TABLA 17. BAJAS MENÚS	47
TABLA 18. MODIFICACIONES DE MENÚS	48
TABLA 19. GESTIÓN SISTEMA	49
TABLA 20. GESTIÓN ÁREA.....	50
TABLA 21. AGREGAR ÁREA	51
TABLA 22. HABILITAR ÁREA	52
TABLA 23. INHABILITAR ÁREAS.....	53
TABLA 24. MODIFICAR ÁREAS	54
TABLA 25. GESTIÓN PLAN DE ESTUDIOS.....	55
TABLA 26. AGREGAR PLAN DE ESTUDIOS	56
TABLA 27. HABILITAR PLAN DE ESTUDIOS	56
TABLA 28. INHABILITAR PLAN DE ESTUDIOS	57
TABLA 29. MODIFICAR PLAN DE ESTUDIOS	58
TABLA 30. GESTIÓN NIVEL DE FORMACIÓN	60
TABLA 31. AGREGAR NIVEL DE FORMACIÓN	61
TABLA 32. HABILITAR NIVEL DE FORMACIÓN	62
TABLA 33. INHABILITAR NIVEL DE FORMACIÓN.....	63
TABLA 34. MODIFICAR NIVEL DE FORMACIÓN	64
TABLA 35. GESTIÓN ADMINISTRACIÓN.....	65
TABLA 36. GESTIONAR CARRERAS	66

TABLA 37. AGREGAR CARRERA	67
TABLA 38. HABILITAR CARRERAS	68
TABLA 39. BAJAS CARRERAS	69
TABLA 40. MODIFICACIONES CARRERAS	70
TABLA 41. VER CARRERA.....	70
TABLA 42. GESTIÓN MATERIA	72
TABLA 43. AGREGAR MATERIA	72
TABLA 44. HABILITAR MATERIAS.....	73
TABLA 45. INHABILITAR MATERIAS	74
TABLA 46. MODIFICACIONES DE MATERIAS.....	75
TABLA 47. GESTIÓN GRUPOS.....	76
TABLA 48. AGREGAR GRUPO.....	77
TABLA 49. HABILITAR GRUPO.....	78
TABLA 50. INHABILITAR GRUPO	79
TABLA 51. MODIFICAR GRUPO.....	80
TABLA 52. ASIGNAR MATERIA A GRUPO	81
TABLA 53. GESTIÓN HORARIOS	82
TABLA 54. AGREGAR NUEVO HORARIO	83
TABLA 55. EDITAR HORARIO.....	84
TABLA 56. GESTIÓN ASIGNACIÓN DE MATERIAS	85
TABLA 57. ASIGNAR MATERIA DOCENTE	86
TABLA 58. GESTIÓN ESTUDIANTES	87
TABLA 59. MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTE	87
TABLA 60. IMPRIMIR.....	88
TABLA 61. RENOVAR MATRICULA.....	89

TABLA 62. GESTIÓN PERSONAL.....	90
TABLA 63. GESTIÓN DOCENTES.....	91
TABLA 64. AGREGAR DOCENTES	92
TABLA 65. VER DOCENTES.....	92
TABLA 66. HABILITAR DOCENTES	93
TABLA 67. BAJAS DOCENTES.....	94
TABLA 68. MODIFICACIONES DOCENTES.....	95
TABLA 69. GESTIÓN ADMINISTRATIVOS.....	96
TABLA 70. AGREGAR ADMINISTRATIVOS.....	97
TABLA 71. HABILITAR ADMINISTRATIVOS	98
TABLA 72. INHABILITAR ADMINISTRATIVOS	99
TABLA 73. MODIFICACIONES ADMINISTRATIVOS.....	100
TABLA 74. GESTIÓN LIBRETAS	102
TABLA 75. CREAR LIBRETA	102
TABLA 76. VER LIBRETA.....	103
TABLA 77. INGRESAR NOTAS	104
TABLA 78. GESTIÓN REPORTES (ADMINISTRADOR)	105
TABLA 79. GESTIÓN REPORTES (ADMINISTRADOR)	106
TABLA 80. GESTIÓN REPORTES (ADMINISTRADOR)	107
TABLA 81. TABLA ÁREAS	112
TABLA 82. TABLA CARRERAS	113
TABLA 83. TABLA GRUPOS.....	113
TABLA 84. TABLA NIVEL FORMACIÓN	114
TABLA 85. TABLA PLAN DE ESTUDIOS	114
TABLA 86. TABLA AULA	114

TABLA 87. TABLA ROLES.....	115
TABLA 88. TABLA PROCESOS	115
TABLA 89. TABLA MENUS	116
TABLA 90. TABLA PERSONAS	116
TABLA 91. TABLA PERSONAS	117
TABLA 92. TABLA ITEMS	117
TABLA 93. TABLA PONDERACION.....	117
TABLA 94. TABLA ROL_MENUS	118
TABLA 95. TABLA MENÚ_PROCESOS	119
TABLA 96. TABLA GRUPO_MATERIA.....	119
TABLA 97. TABLA MATERIAS	120
TABLA 98. TABLA DOCENTES	121
TABLA 99. TABLA ESTUDIANTES	121
TABLA 100. TABLA MATRICULADO.....	122
TABLA 101. TABLA PROGRAMACION	123
TABLA 102. TABLA NOTAS	124
TABLA 103. TABLA DICTA	125
TABLA 104. TABLA HORARIOS.....	125
TABLA 105. CLASE DE EQUIVALENCIA: INICIO DEL SISTEMA	228
TABLA 106. PRUEBA DE CAJA NEGRA: INICIO DE SISTEMA	229
TABLA 107. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR PLAN DE ESTUDIOS	229
TABLA 108. CASO DE PRUEBA: AGREGAR PLAN DE ESTUDIOS.....	229
TABLA 109. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR ÁREA	230
TABLA 110. CASO DE PRUEBA: AGREGAR ÁREA.....	230
TABLA 111. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR NIVEL DE FORMACIÓN ...	230

TABLA 112. CASO DE PRUEBA: AGREGAR NIVEL DE FORMACIÓN	231
TABLA 113. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR CARRERA.....	232
TABLA 114. CASO DE PRUEBA: AGREGAR CARRERA.....	233
TABLA 115. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR MATERIA	234
TABLA 116. CASO DE PRUEBA: AGREGAR MATERIA	235
TABLA 117. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR GRUPO.....	235
TABLA 118. CASO DE PRUEBA: AGREGAR GRUPO.....	236
TABLA 119. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR MATERIA A GRUPO.....	236
TABLA 120. CASO DE PRUEBA: AGREGAR MATERIA GRUPO.....	237
TABLA 121. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR HORARIOS	238
TABLA 122. CASO DE PRUEBA: AGREGAR HORARIOS	239
TABLA 123. CLASE DE EQUIVALENCIA: MATRICULACIÓN	241
TABLA 124. PRUEBA DE CAJA NEGRA: MATRICULACIÓN	244
TABLA 125. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR DOCENTE.....	245
TABLA 126. CASO DE PRUEBA: AGREGAR DOCENTE.....	247
TABLA 127. CLASE DE EQUIVALENCIA: AGREGAR ADMINISTRADOR.....	248
TABLA 128. CASO DE PRUEBA: AGREGAR ADMINISTRADOR	249
TABLA 129. CLASE DE EQUIVALENCIA: ASIGNAR MATERIA A DOCENTE	249
TABLA 130. CASO DE PRUEBA: ASIGNAR MATERIA A DOCENTE	250
TABLA 131. TABLA PLAN DE CLASES.....	258
TABLA 132. PERSONAL INVOLUCRADO.....	277
TABLA 133. CARACTERÍSTICAS DE USUARIO DIRECTOR	280
TABLA 134. CARACTERÍSTICAS DE USUARIO DOCENTES	280
TABLA 135. CARACTERÍSTICAS DE USUARIO ESTUDIANTES	281
TABLA 136. REQUERIMIENTO MATRICULACIÓN	282

TABLA 137. REQUERIMIENTO DOCENTES	282
TABLA 138. REQUERIMIENTO ESTUDIANTE.....	283
TABLA 139. REQUERIMIENTO ADMINISTRADOR	283
TABLA 140. REQUERIMIENTO GESTIÓN MATERIAS	283
TABLA 141. REQUERIMIENTO GESTIÓN MATERIAS	283
TABLA 142. REQUERIMIENTO GESTIÓN ÁREAS.....	284
TABLA 143. REQUERIMIENTO AULAS	284
TABLA 144. REQUERIMIENTO GESTIÓN GRUPOS	284
TABLA 145. REQUERIMIENTO GESTIÓN CARRERAS.....	285
TABLA 146. REQUERIMIENTO PROGRAMACIÓN MATERIAS	285
TABLA 147. REQUERIMIENTO ASIGNACIÓN DE MATERIAS A DOCENTES.....	285
TABLA 148. REQUERIMIENTO GESTIÓN HORARIOS	285
TABLA 149. REQUERIMIENTO GESTIÓN LIBRETAS.....	286
TABLA 150. REQUERIMIENTO CREAR LIBRETAS	286
TABLA 151. REQUERIMIENTO GESTIÓN REPORTES.....	286