

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



**Mejoramiento de la gestión de los procesos académicos/administrativos de los
alumnos de la unidad educativa “Pampa Galana” a través de las TIC.**

Por:

Yesica Paz Camacho

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

TARIJA – BOLIVIA

El Tribunal Calificador de la presente tesis, no se responsabiliza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo la misma únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA: Dedico este proyecto de tesis a Dios, a mis padres y a todas las personas que me brindaron su apoyo incondicional durante el transcurso de estos años de estudio. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, a los docentes por todas sus enseñanzas compartidas, a mi esposo y a mi hijo por ser ese motor que me impulso a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS:

Mis más sinceros agradecimientos a la UAJMS, a mis docentes guías que siempre han estado predispuestos a compartir sus conocimientos y a todos mis seres queridos por su apoyo incondicional para llegar al final de esta etapa.

PENSAMIENTO:

Habr  obstáculos.

Habr  dudas.

Habr  errores.

Pero con trabajo duro,

No habrá límites.

(Yesica Paz Camacho)

INDICE

I. CAPÍTULO I	3
I.1. PRESENTACION DEL PROYECTO	3
I.1.1 TITULO DEL PROYECTO	3
I.1.2 RESPONSABLE DEL PROYECTO	3
I.1.3 INSTITUCION COOPERANTE	3
I.1.4 AEREA DEL PROYECTO	3
I.2 PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	3
I.2.1 DIRECTOR DEL PROYECTO	3
I.2.2 PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	4
I.2.3 EQUIPO DE TRABAJO DE: EMPRESAS / INSTITUCIONES/ ORGANIZACIONES PARTICIPANTES/COOPERANTES	4
I.2.4 ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN	4
I.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO	5
I.3.1 RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	5
I.3.2 DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	6
I.3.3 ARBOL DE PROBLEMAS	8
I.3.4 ARBOL DE OBJETIVOS	9
I.3.5 SITUACION PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO	10
I.3.6 MARCO TEORICO	10
I.3.7 OBJETIVOS	15
I.3.7.1 OBJETIVO GENERAL	15
I.3.7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
I.3.8 Matriz de Marco Lógico	15
I.3.9 METODOLOGÍA DE TRABAJO	19
I.3.9.1 COMPONENTE 1	19
I.3.9.2 COMPONENTE 2	21
I.3.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	22
I.3.11 RESULTADOS ESPERADOS	23
I.3.12 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	23
I.3.12.1 GRUPO DE BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS	23
I.4 PRESUPUESTO/JUSTIFICACION	23
II. CAPITULO I: COMPONENTES	35

II.1 MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS DE LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PAMPA GALANA” A TRAVÉS DE LAS TIC.	35
II.1.1 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	35
II.1.1.1 INTRODUCCION	35
II.1.1.2 PROPOSITO	35
II.1.1.3 ALCANCE	36
II.1.1.4 RESUMEN	36
II.1.2. TECNOLOGIAS DE INFORMACION	36
II.1.3. VISTA GENERAL DEL PROYECTO	37
II.1.3.1 PROPÓSITO	37
II.1.3.2 ALCANCE	37
II.1.3.3 OBJETIVOS	37
II.1.3.3.1. OBJETIVO GENERAL	37
II.1.3.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	38
II.1.4 SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES	38
II.1.4.1 SUPOSICIONES	38
II.1.4.2 RESTRICCIONES	39
II.1.5 ENTREGABLES DEL PROYECTO	39
II.1.5.1. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	40
II.1.5.2 MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	40
II.1.6. MODELO DE CASOS DE USO	40
II.1.6.1 VISION	40
II.1.6.2 ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO	41
II.1.6.3 DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD	41
II.1.6.4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA	41
II.1.6.5 PROTOTIPOS DE INTERFACES DE USUARIO	42
II.1.6.6 MODELO DE ANALISIS Y DISEÑO	42
II.1.6.7 MODELO DE DATOS	42
II.1.6.8 ESPECIFICACION DE TABLAS DE BASE DE DATOS	42
II.1.6.9 CASO DE PRUEBA	43
II.1.6.10 MANUAL DE USUARIO E INSTALACION	43
II.1.6.11 GLOSARIO	43
II.1.7 EVOLUCION DEL PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	43

II.1.8 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	43
II.1.8.1 PARTICIPANTES DEL PROYECTO	43
II.1.8.2 INTERFACES EXTERNAS	44
II.1.8.3 ROLES Y RESPONSABILIDADES	44
II.1.10 SISTEMA WEB DESARROLLADO	45
II.1.10.1 RUP	45
II.1.10.2 UML	47
II.1.11 ANALISIS Y DISEÑO	48
II.1.11.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	48
II.1.11.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	48
II.1.14 POSICIONAMIENTO	49
II.1.14.1 OPOTUNIDAD DEL NEGOCIO	49
II.1.15 SENTENCIAS QUE DEFINEN EL PROYECTO	49
II.1.16 SENTENCIAS QUE DEFINEN LA POSICION DEL PROYECTO	50
II.1.17 DESCRIPCION DE LOS PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA Y USUARIOS	51
II.1.19 ENTORNO DE USUARIO	51
II.1.20 DESCRIPCION GLOBAL DEL PRODUCTO	52
II.1.20.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	52
II.1.20.2 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO	52
II.1.20.3 SUPUESTOS Y DEPENDENCIAS	52
II.1.21 MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	53
II.1.21.1 INTRODUCCION	53
II.1.21.2 PROPÓSITO	53
II.1.21.3 ALCANCE	53
II.1.21.4 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	54
II.1.22 MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO	55
II.1.22.1 INTRODUCCION	55
II.1.22.2 PROPÓSITO	55
II.1.22.3 ALCANCE	55
II.1.23 MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO	55
II.1.23.1 Modelo de Objetos del Negocio: Matricular alumno	55
II.1.23.2 Modelo de Objetos del Negocio: Registrar profesor	56
II.1.23.3 Modelo de Objetos del Negocio: Asignación de materias a profesor	56

II.1.23.4 Modelo de Objetos del Negocio: Registrar notas del alumno	57
II.1.24 GLOSARIO	58
II.1.24.1 INTRODUCCION.....	58
II.1.24.2 PROPÓSITO	58
II.1.24.3 ALCANCE	58
II.1.24.4 DEFINICIONES	58
II.1.25 MODELO DE CASOS DE USO	60
II.1.25.1 INTRODUCCION.....	60
II.1.25.2 PROPÓSITO	60
II.1.25.3 ALCANCE	60
II.1.26 DIAGRAMAS DE CASO DE USO	60
II.1.26.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO GENERAL	60
II.1.27 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO ESPECIFICOS	61
II.1.27.1 CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA.....	61
II.1.27.2 CASOS DE USO GESTION USUARIOS	62
II.1.27.3 CASOS DE USO GESTION DE ROLES.....	62
II.1.27.4 CASOS DE USO GESTION PROCESOS	63
II.1.27.5 CASOS DE USO GESTION MENUS	63
II.1.27.6 CASOS DE USO GESTION APODERADO	64
II.1.27.7 CASOS DE USO GESTION TURNOS	64
II.1.27.8 CASOS DE USO GESTION CURSOS.....	65
II.1.27.9 CASOS DE USO GESTION CLASE	65
II.1.27.10 CASOS DE USO GESTION MATRICULA.....	66
II.1.27.11 CASOS DE USO GESTION NOTAS	66
II.1.27.12 CASOS DE USO GESTION PERIODO	67
II.1.27.13 CASOS DE USO GESTION GRADOS.....	67
II.1.27.14 CASOS DE USO GESTION MATERIAS	68
II.1.27.15 CASOS DE USO GESTION PARALELOS	68
II.1.27.16 CASOS DE USO GESTION PROFESORES	69
II.1.27.17 CASOS DE USO GESTION TUTORES.....	69
II.1.27.18 CASOS DE USO GESTION HORARIOS	69
II.1.27.19 CASOS DE USO GESTION NIVELES	70
II.1.27.20 CASOS DE USO GESTION BOLETINES.....	70

II.1.27.21 CASOS DE USO GESTION ALUMNOS	70
II.1.27.22 CASOS DE USO GESTION ESPECIALIDAD	71
II.1.27.23 CASOS DE USO GESTIONES	71
II.1.27.24 CASOS DE USO GESTION DE ASISTENCIA	72
II.1.27.25 CASOS DE USO GESTION DE LIBRETAS	72
II.1.28. Especificaciones De Casos De Uso	72
II.1. 28.1. Introducción.....	72
II.1. 28.2. Propósito	73
II.1. 28.3. Alcance	73
II.1. 29 Especificaciones de Casos de Uso	73
II.1. 29.1. Caso de Uso: Ingresar al sistema	73
II.1. 29.2. Caso de Uso: Gestión de usuarios	74
II.1. 29.2.1 Caso de Uso: Adicionar Usuario	75
II.1. 29.2.2 Caso de Uso: Modificar Usuario	76
II.1. 29.2.3 Caso de Uso: Eliminar Usuario	77
II.1. 29.2.4 Caso de Uso: Ver Usuario	78
II.1. 29.2.6 Caso de Uso: Modificar datos.....	78
II.1. 29.2.7 Caso de Uso: Asignar rol	79
II.1. 29.3. Caso de Uso: Gestión materias.....	80
II.1. 29.3.1 Caso de Uso: Adicionar Materia	81
II.1. 29.3.2 Caso de Uso: Modificar Materia	82
II.1. 29.3.3 Caso de Uso: Eliminar Materia	82
II.1. 29.3.4 Caso de Uso: Ver Materia.....	83
II.1. 29.4. Caso de Uso: Gestión profesor	84
II.1. 29.4.1 Caso de Uso: Adicionar profesor	85
II.1. 29.4.2 Caso de Uso: Modificar profesor	86
II.1. 29.4.3 Caso de Uso: Eliminar profesor	87
II.1. 29.5. Caso de Uso: Gestión Apoderados	88
II.1. 29.5. 1 Caso de Uso: Adicionar apoderado.....	89
II.1. 29.5. 2 Caso de Uso: Modificar apoderado.....	90
II.1. 29.5. 3 Caso de Uso: Eliminar apoderado	91
II.1. 29.5. 4 Caso de Uso: Ver apoderado	92
II.1. 29.6 Caso de Uso: Gestión Cursos.....	93

II.1. 29.6.1 Caso de Uso: Adicionar Curso	93
II.1. 29.6.2 Caso de Uso: Modificar Curso	94
II.1. 29.6.3 Caso de Uso: Eliminar Curso	95
II.1. 29.6.4 Caso de Uso: Ver Curso	96
II.1. 29.8 Caso de Uso: Gestión Grados	97
II.1. 29.8.1 Caso de Uso: Adicionar Grado	98
II.1. 29.8.2 Caso de Uso: Modificar Grado	98
II.1. 29.8.3 Caso de Uso: Eliminar Grado	99
II.1. 29.8.4 Caso de Uso: Ver Grado	100
II.1. 29.10 Caso de Uso: Gestión Procesos	101
II.1. 29.10.1 Caso de Uso: Adicionar Procesos	102
II.1. 29.10.2 Caso de Uso: Modificar Procesos	103
II.1. 29.10.3 Caso de Uso: Eliminar Procesos	104
II.1. 29.10.4 Caso de Uso: Ver Proceso	104
II.1. 29.12 Caso de Uso: Gestión Roles	105
II.1. 29.12.1 Caso de Uso: Adicionar Rol	106
II.1. 29.12.2 Caso de Uso: Modificar Rol	107
II.1. 29.12.3 Caso de Uso: Eliminar Rol	108
II.1. 29.12.4 Caso de Uso: Asignar Procesos a Rol	108
II.1. 29.12.5 Caso de Uso: Ver Rol	109
II.1. 29.12.6 Caso de Uso: Gestión Especialidad	110
II.1. 29.12.7 Caso de Uso: Adicionar Especialidad	111
II.1. 29.12.8 Caso de Uso: Modificar Especialidad	112
II.1. 29.12.9 Caso de Uso: Eliminar Especialidad	113
II.1. 29.12.10 Caso de Uso: Ver Especialidad	114
II.1. 29.12.11 Caso de Uso: Gestión Turnos	114
II.1. 29.12.12 Caso de Uso: Adicionar Turno	115
II.1. 29.12.13 Caso de Uso: Modificar Turno	116
II.1. 29.12.14 Caso de Uso: Eliminar Turno	117
II.1. 29.12.15 Caso de Uso: Ver Turno	118
II.1. 29.12.15 Caso de Uso: Gestión Paralelos	118
II.1. 29.12.17 Caso de Uso: Modificar Paralelos	120
II.1. 29.12.18 Caso de Uso: Eliminar Paralelo	121

II.1. 29.12.19 Caso de Uso: Ver Paralelo	122
II.1. 29.12.20 Caso de Uso: Gestión de Niveles.....	123
II.1. 29.12.21 Caso de Uso: Adicionar Nivel.....	123
II.1. 29.12.22 Caso de Uso: Modificar Nivel.....	124
II.1. 29.12.23 Caso de Uso: Eliminar Nivel.....	125
II.1. 29.12.24 Caso de Uso: Ver Nivel	126
II.1. 29.12.25 Caso de Uso: Gestión de Horarios.....	127
II.1. 29.12.26 Caso de Uso: Adicionar Horarios.....	128
II.1. 29.12.27 Caso de Uso: Modificar Horario	129
II.1. 29.12.28 Caso de Uso: Eliminar Horario.....	130
II.1. 29.12.29 Caso de Uso: Ver Horario.....	130
II.1. 29.12.30 Caso de Uso: Gestión de Clases.....	131
II.1. 29.12.31 Caso de Uso: Adicionar Clase	132
II.1. 29.12.32 Caso de Uso: Asignar Horarios	133
II.1. 29.12.33 Caso de Uso: Modificar Clase	134
II.1. 29.12.34 Caso de Uso: Eliminar Clase	135
II.1. 29.12.35 Caso de Uso: Ver Clases.....	136
II.1. 29.12.36 Caso de Uso: Gestión de Matriculas	136
II.1. 29.12.37 Caso de Uso: Adicionar Matricula.....	137
II.1. 29.12.38 Caso de Uso: Modificar Matricula	140
II.1. 29.12.39 Caso de Uso: Eliminar Matricula.....	143
II.1. 29.12.40 Caso de Uso: Ver Matricula	143
II.1. 29.12.41 Caso de Uso: Gestión de Alumnos.....	144
II.1. 29.12.42 Caso de Uso: Adicionar Alumno	145
II.1. 29.12.43 Caso de Uso: Modificar Alumno	146
II.1. 29.12.44 Caso de Uso: Eliminar Alumno.....	147
II.1. 29.12.45 Caso de Uso: Ver Alumno.....	148
II.1. 29.12.46 Caso de Uso: Gestión de Periodos	149
II.1. 29.12.47 Caso de Uso: Adicionar Periodo.....	149
II.1. 29.12.48 Caso de Uso: Modificar Periodo.....	150
II.1. 29.12.49 Caso de Uso: Eliminar Periodo	151
II.1. 29.12.50 Caso de Uso: Ver Periodo	152
II.1. 29.12.51 Caso de Uso: Gestiones	153

II.1. 29.12.52 Caso de Uso: Adicionar Nueva Gestión	154
II.1. 29.12.53 Caso de Uso: Modificar Gestión	155
II.1. 29.12.54 Caso de Uso: Eliminar Gestión	156
II.1. 29.12.55 Caso de Uso: Ver Gestión	157
II.1. 29.12.56 Caso de Uso: Ver Notas	158
II.1. 29.12.57 Caso de Uso: Ver Boletines	158
II.1. 29.12.58 Caso de Uso: Asignar Tutores	159
II.1. 29.12.59 Caso de Uso: Carga Asistencia	160
II.1. 29.12.60 Caso de Uso: Detalle de Asistencia	160
II.1. 29.12.61 Caso de Uso: Generar Libreta	161
II.1.30 Diagrama De Actividades	162
II.1.30.1. Introducción	162
II.1.30.2. Propósito	162
II.1.30.3. Alcance	163
II.1.30.4. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD: INGRESAR AL SISTEMA	164
II.1. 30.5 Diagrama de Actividad: Gestión Usuarios	165
II.1. 30.5.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Usuario	166
II.1. 30.5.2 Diagrama de Actividad: Modificar Usuarios	167
II.1. 30.5.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Usuarios	168
II.1. 30.5.3 Diagrama de Actividad: Asignar Datos	169
II.1. 31.5.4 Diagrama de Actividad: Asignar Roles	170
II.1. 31.5.5 Diagrama de Actividad: Ver Rol	171
.....	171
II.1. 30.6. Diagrama de Actividad: Gestión Roles	172
II.1. 30.6.1 Diagrama de Actividad: adicionar Rol	173
II.1. 30.6.2 Diagrama de Actividad: modificar Rol	174
II.1. 30.6.3 Diagrama de Actividad: Ver Rol	175
II.1. 30.7. Diagrama de Actividad: Gestión Procesos	176
II.1. 30.7.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Proceso	177
II.1. 30.7.2 Diagrama de Actividad: modificar Proceso	178
II.1. 30.7.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Proceso	179
.....	179
II.1. 30.7.4 Diagrama de Actividad: Ver Proceso	180

II.1. 30.8. Diagrama de Actividad: Gestión Apoderados	181
II.1. 30.8.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Apoderado	182
II.1. 30.8.2 Diagrama de Actividad: Modificar Apoderado	183
II.1. 30.8.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Apoderado	184
II.1.30.8.4 Diagrama de Actividad: Ver Apoderado	185
II.1.30.9. Diagrama de Actividad: Gestión Cursos	186
II.1. 30.9.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Curso	187
II.1.30.9.2 Diagrama de Actividad: Modificar Curso	188
II.1.30.9.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Curso	189
II.1.30.9.4 Diagrama de Actividad: Ver Curso	190
II.1. 30.10. Diagrama de Actividad: Gestión Alumno	191
II.1.30.10.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Alumno	192
II.1.30.10.2 Diagrama de Actividad: Modificar Alumno	193
II.1.30.10.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Alumno	194
II.1. 30.10.4 Diagrama de Actividad: Ver Alumno	195
II.1. 30.11. Diagrama de Actividad: Gestión Periodos	196
II.1.30.11.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Periodo	197
II.1.30.11.2 Diagrama de Actividad: Modificar Periodo	198
II.1.30.11.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Periodo	199
II.1.30.11.4 Diagrama de Actividad: Ver Periodo	200
II.1.30.12. Diagrama de Actividad: Gestión Materias	201
II.1.30.12.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Materia	202
II.1.30.12.2 Diagrama de Actividad: Modificar Materia	203
II.1.30.12.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Materia	204
II.1. 30.12.4 Diagrama de Actividad: Ver Materia	205
II.1.30.13. Diagrama de Actividad: Gestión Paralelos	206
II.1.30.13.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Paralelos	207
II.1.30.13.2 Diagrama de Actividad: Modificar Paralelos	208
II.1. 30. 13.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Paralelos	209
II.1.30.13.4 Diagrama de Actividad: Ver Paralelos	210
II.1. 30.14. Diagrama de Actividad: Gestión Profesores	211
II.1.30.14.1 Diagrama de Actividad: Adicionar Profesor	212
II.1.30.14.2 Diagrama de Actividad: Modificar Profesor	213

II.1. 30. 14.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Profesor	214
II.1. 30. 14.4 Diagrama de Actividad: Ver Profesor	215
II.1. 30.15. Diagrama de Actividad: Gestión Horarios	216
II.1. 30.15.1 Diagrama de Actividad: Adicionar horario	217
II.1.30.15.2 Diagrama de Actividad: Modificar horario	218
II.1. 30. 15.3 Diagrama de Actividad: Eliminar horario	219
II.1. 30. 15.4 Diagrama de Actividad: Ver horario	220
II.1. 30. 16 Diagrama de Actividad: Adicionar menú	221
II.1.30. 16.1 Diagrama de Actividad: Eliminar menú	222
II.1. 30. 16.2 Diagrama de Actividad: Gestión menú	223
II.1. 30. 16.3 Diagrama de Actividad: Modificar menú	224
II.1. 30. 16.4 Diagrama de Actividad: Ver menú	225
II.1. 30. 17 Diagrama de Actividad: Adicionar especialidad	226
II.1. 30. 17.1 Diagrama de Actividad: Eliminar especialidad	227
II.1. 30. 17.2 Diagrama de Actividad: Gestión especialidad	228
II.1. 30. 17.3 Diagrama de Actividad: Modificar especialidad	229
II.1. 30. 17.4 Diagrama de Actividad: Ver especialidad	230
II.1. 30. 18. Diagrama de Actividad: Adicionar grado	231
II.1. 30. 18.1 Diagrama de Actividad: Eliminar grado	232
II.1. 30. 18.2 Diagrama de Actividad: Gestión grado	233
II.1. 30. 18.3 Diagrama de Actividad: Modificar Grado	234
II.1. 30. 18.4 Diagrama de Actividad: Ver grado	235
II.1. 30. 19 Diagrama de Actividad: Adicionar Turno	236
II.1. 30. 19.1 Diagrama de Actividad: Eliminar Turno	237
II.1. 30. 19.2 Diagrama de Actividad: Gestión Turno	238
II.1. 30. 19.3 Diagrama de Actividad: Modificar Turno	239
II.1. 30. 19.4 Diagrama de Actividad: Ver Turno	240
II.1. 30. 20 Diagrama de Actividad: Adicionar Nivel	241
II.1. 30. 20.2 Diagrama de Actividad: Eliminar Nivel	242
II.1. 30. 20.3 Diagrama de Actividad: Gestión Nivel	243
II.1. 30. 20.4 Diagrama de Actividad: Modificar Nivel	244
II.1. 30. 20.5 Diagrama de Actividad: Ver Nivel	245
II.1. 30. 21. Diagrama de Actividad: Adicionar Clase	246

II.1. 30. 21.1 Diagrama de Actividad: Modificar Clase	247
II.1. 30. 21.2 Diagrama de Actividad: Ver Clase	248
II.1. 30. 22. Diagrama de Actividad: Adicionar Matricula	249
II.1. 30. 22.1 Diagrama de Actividad: Modificar Matricula	250
II.1. 30. 22.2 Diagrama de Actividad: Eliminar Matricula	251
II.1. 30. 22.3 Diagrama de Actividad: Gestión Matricula	252
II.1. 30. 22.4 Diagrama de Actividad: Ver Matricula	253
II.1. 30. 23 Diagrama de Actividad: Ver Boletín	254
II.1. 30. 24 Diagrama de Actividad: Cargar Asistencia	255
II.1. 30. 24.1 Diagrama de Actividad: Detalle de Asistencia	256
II.1. 30. 25 Diagrama de Actividad: Generar Libreta	257
II.1.31. Diagramas De Secuencia	258
II.1. 31.1. Introducción	258
II.1. 31. 2. Propósito	258
II.1. 31. 3. Alcance	258
II.1. 31.4. Diagrama de secuencia: Acceso al Sistema	259
II.1. 31.5. Diagrama de secuencia: Gestión Usuarios	260
II.1. 31.5.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Usuario	261
II.1.31.5.2 Diagrama de secuencia: Modificar Usuarios	262
II.1. 31.5.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Usuarios	263
II.1. 31.5.4 Diagrama de secuencia: Ver Usuarios	264
II.1.31.5.5 Diagrama de secuencia: Modificar Datos	265
II.1. 31.5.6 Diagrama de secuencia: Asignar Roles	266
II.1. 31.6. Diagrama de secuencia: Gestión Roles	267
II.1. 31.6.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Rol	268
II.1. 31.6.2 Diagrama de secuencia: Modificar Rol	269
II.1.31.6.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Rol	270
II.1.31.7. Diagrama de secuencia: Gestión Procesos	271
II.1. 31.7.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Proceso	272
II.1.31.7.2 Diagrama de secuencia: Modificar Proceso	273
II.1. 31.7.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Proceso	274
II.1. 31.8. Diagrama de secuencia: Gestión Apoderados	275
II.1. 31.8.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Apoderado	276

II.1. 31.8.2 Diagrama de secuencia: Modificar Apoderado.....	277
II.1.31.8.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Apoderado	278
II.1. 31.9. Diagrama de secuencia: Gestión Cursos	279
II.1.31.9.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Curso	280
II.1.31.9.2 Diagrama de secuencia: Modificar Curso	281
II.1.31.9.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Curso.....	282
II.1.31.10. Diagrama de secuencia: Gestión Alumnos	283
II.1.31.10.1 Diagrama de secuencia: Modificar Alumno.....	284
II.1.31.10.2 Diagrama de secuencia: Eliminar Alumno.....	285
II.1. 31.11. Diagrama de secuencia: Gestión Materias	286
II.1.31.11.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Materia	287
II.1.31.11.2 Diagrama de secuencia: Modificar Materia.....	288
II.1. 31. 11.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Materia.....	289
II.1. 31.12. Diagrama de secuencia: Gestión Profesores.....	290
II.1. 31. 12.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Profesor	291
II.1. 31. 12.2 Diagrama de secuencia: Modificar Profesor.....	292
II.1. 31. 12.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Profesor.....	293
II.1.31.13. Diagrama de secuencia: Gestión Tutores	294
II.1.31. 13.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Tutor.....	295
II.1. 31. 13.2 Diagrama de secuencia: Modificar Tutor.....	296
II.1. 31. 13.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Tutor	297
II.1. 31.14 Diagrama de secuencia: Gestión Periodo	298
II.1. 31. 14.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Periodo	299
II.1. 31. 14.2 Diagrama de secuencia: Modificar Periodo	300
II.1. 31. 14.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Periodo	301
II.1.31.15 Diagrama de secuencia: Gestión Notas.....	302
II.1.31.15.1 Diagrama de secuencia: Cargar Nota	303
II.1.31.15.2 Diagrama de secuencia: Ver Nota.....	304
II.1.31.16 Diagrama de secuencia: Gestión Matricula	305
II.1.31.16.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Matricula	306
II.1.31.16.2 Diagrama de secuencia: Modificar Matricula	307
II.1.31.16.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Matricula	308
II.1.31.17 Diagrama de secuencia: Gestión Horario.....	309

II.1.31.17.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Horario.....	310
II.1.31.17.2 Diagrama de secuencia: Modificar Horario.....	311
II.1.31.17.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Horario.....	312
II.1.31.18 Diagrama de secuencia: Gestión Grado	313
II.1.31.18.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Grado	314
II.1. 31. 18. 2 Diagrama de secuencia: Modificar Grado	315
II.1. 31. 18. 3 Diagrama de secuencia: Eliminar Grado	316
II.1. 31. 19 Diagrama de secuencia: Gestión Menú	317
II.1. 31. 19.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Menú.....	318
II.1. 31. 19.2 Diagrama de secuencia: Modificar Menú.....	319
II.1. 31. 19.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Menú	320
II.1. 31. 20 Diagrama de secuencia: Gestión Nivel.....	321
II.1. 31. 20.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Nivel.....	322
II.1. 31. 20.2 Diagrama de secuencia: Modificar Nivel.....	323
II.1. 31. 20.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Nivel	324
II.1. 31. 21 Diagrama de secuencia: Gestión Turno.....	325
II.1. 31. 21.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Turno.....	326
II.1. 31. 21.2 Diagrama de secuencia: Modificar Turno.....	327
II.1. 31. 21.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Turno	328
II.1. 31. 22 Diagrama de secuencia: Gestión Paralelo	329
II.1. 31. 22.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Paralelo	330
II.1. 31. 22.2 Diagrama de secuencia: Modificar Paralelo	331
II.1. 31. 22.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Paralelo	332
II.1. 31. 23 Diagrama de secuencia: Gestión Clase	333
II.1. 31. 23.1 Diagrama de secuencia: Adicionar Clase	334
II.1. 31. 23.2 Diagrama de secuencia: Modificar Clase	335
II.1. 31. 23.3 Diagrama de secuencia: Eliminar Clase.....	336
II.1.32 PROTOTIPO DE INTERFACES	337
II.1.32.1 Introducción.....	337
II.1.32.2 Propósito	337
II.1.32.3 Alcance	337
II.1.33 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	338
II.1.34 MODELO ENTIDAD RELACION	339

II.1.35 DICCIONARIO DE DATOS.....	340
II.1.36 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	356
II.1.37. CREACIÓN DE LAS TABLAS EN POSTGRESQL 9.4.....	357
II.1.38. PROTOTIPO DE INTERFACES.....	376
II.1.38.1. INTRODUCCIÓN.....	376
II.1.38.2. PROPÓSITO	376
II.1.38.3. ALCANCE	376
II.1.39 PANTALLAS PARA EL USUARIO DEL SISTEMA.....	377
II.1.39.1 PANTALLA_1: INGRESAR AL SISTEMA.....	377
II.1.39.2 PANTALLA_2: MENÚ DEL SISTEMA	377
II.1.39.3 PANTALLA_24: GESTIÓN DE ROLES.....	379
II.1.39.4 PANTALLA_24_1: ADICIONAR ROL.....	379
II.1.39.5 PANTALLA_24_2: MODIFICAR ROL	380
II.1.39.6 PANTALLA_24_3: ASIGNAR PROCESOS A ROL	380
II.1.39.7 PANTALLA_24_5: VER ROL.....	380
II.1.39.8 PANTALLA_4: GESTIÓN DE PROCESOS.....	381
II.1.39.9 PANTALLA_4_1: ADICIONAR PROCESO	382
II.1.39.10 PANTALLA_4_2: MODIFICAR PROCESO.....	382
II.1.39.11 PANTALLA_4_3: ASIGNAR MENÚS A PROCESO	383
II.1.39.12 PANTALLA_4_5: VER PROCESO	383
II.1.39.13 PANTALLA_5: GESTIÓN DE MENÚS.....	384
II.1.39.14 PANTALLA_5_1: ADICIONAR MENÚ	384
II.1.39.15 PANTALLA_5_2: MODIFICAR MENÚ.....	385
II.1.39.16 PANTALLA_5_4: VER MENÚ	385
II.1.39.17 PANTALLA_3: GESTIÓN DE USUARIOS	386
II.1.39.18 PANTALLA_3_1: ADICIONAR USUARIO	386
II.1.39.19 PANTALLA_3_2: MODIFICAR USUARIO.....	387
II.1.39.20 PANTALLA_3_4: MODIFICAR DATOS DE USUARIO	388
II.1.39.21 PANTALLA_3_5: ASIGNAR ROLES.....	389
II.1.39.22 PANTALLA_3_3: VER USUARIO	389
II.1.39.23 PANTALLA_6: GESTIÓN DE ESPECIALIDADES	390
II.1.39.24 PANTALLA_6_1: ADICIONAR ESPECIALIDAD	390
II.1.39.25 PANTALLA_6_2: MODIFICAR ESPECIALIDAD	391

II.1.39.26 PANTALLA_6_4: VER ESPECIALIDAD	391
II.1.39.27 PANTALLA_7: GESTIÓN DE GRADOS	391
II.1.39.28 PANTALLA_7_1: ADICIONAR GRADO	392
II.1.39.29 PANTALLA_7_2: MODIFICAR GRADO	392
II.1.39.30 PANTALLA_7_4: VER GRADO	393
II.1.39.31 PANTALLA_8: GESTIÓN DE TURNOS	393
II.1.39.32 PANTALLA_8_1: ADICIONAR TURNO	394
II.1.39.33 PANTALLA_8_2: MODIFICAR TURNO	394
II.1.39.34 PANTALLA_8_4: VER TURNO	395
II.1.39.35 PANTALLA_9: GESTIÓN DE PARALELOS	395
II.1.39.36 PANTALLA_9_1: ADICIONAR PARALELOS	396
II.1.39.37 PANTALLA_9_2: MODIFICAR PARALELO	397
II.1.39.38 PANTALLA_9_4: VER PARALELO	397
II.1.39.39 PANTALLA_10: GESTIÓN DE NIVELES	398
II.1.39.40 PANTALLA_10_1: ADICIONAR NIVEL	398
II.1.39.41 PANTALLA_10_2: MODIFICAR NIVEL	399
II.1.39.42 PANTALLA_10_4: VER NIVEL	399
II.1.39.43 PANTALLA_11: GESTIÓN DE CURSOS	400
II.1.39.44 PANTALLA_11_1: ADICIONAR CURSO	400
II.1.39.45 PANTALLA_11_2: MODIFICAR CURSO	401
II.1.39.46 PANTALLA_11_4: VER CURSO	401
II.1.39.47 PANTALLA_12: GESTIÓN DE PROFESORES	402
II.1.39.48 PANTALLA_12_1: ADICIONAR PROFESOR	403
II.1.39.49 PANTALLA_13: GESTIÓN DE MATERIAS	403
II.1.39.50 PANTALLA_13_1: ADICIONAR MATERIA	404
II.1.39.51 PANTALLA_13_2 MODIFICAR MATERIA	404
II.1.39.52 PANTALLA_13_4: VER MATERIA	405
II.1.39.53 PANTALLA_14: GESTIÓN DE HORARIOS	405
II.1.39.54 PANTALLA_14_1: ADICIONAR HORARIOS	406
II.1.39.55 PANTALLA_15: GESTIÓN DE CLASES	406
II.1.39.56 PANTALLA_15_1: ADICIONAR CLASE	407
II.1.39.57 PANTALLA_16: GESTIÓN DE MATRICULAS	407
II.1.39.58 PANTALLA_16_1: ADICIONAR MATRICULA	408

II.1.39.59 PANTALLA_17: GESTIÓN DE ALUMNOS.....	410
II.1.39.60 PANTALLA_18: GESTIÓN DE APODERADOS	410
II.1.39.61 PANTALLA_19: GESTIÓN DE PERIODOS	411
II.1.39.62 PANTALLA_19_1: ADICIONAR PERIODO.....	411
II.1.39.63 PANTALLA_19_2: MODIFICAR PERIODO	412
II.1.39.64 PANTALLA_19_4: VER PERIODO.....	412
II.1.39.65 PANTALLA_20: GESTIONES.....	413
II.1.39.66 PANTALLA_20_1: ADICIONAR NUEVA GESTIÓN	413
II.1.39.67 PANTALLA_20_2: MODIFICAR GESTIÓN.....	413
II.1.39.68 PANTALLA_20_4: VER GESTIÓN	414
II.1.39.69 PANTALLA_21: VER NOTAS.....	415
II.1.39.70 PANTALLA_22_2: BOLETÍN DE NOTAS	417
II.1.39.71 PANTALLA_25: CARGAR ASISTENCIA.....	417
II.1.39.72 PANTALLA_26: GENERAR LIBRETA.....	419
II.1.40 PRUEBAS DE CAJA NEGRA.....	421
II.1.41 CAJA NEGRA.....	421
II.1.41.1. INTERFAZ: ADICIONAR USUARIO.....	421
II.1.41.2 INTERFAZ: ASIGNAR DATOS A USUARIO	422
II.1.41.3 INTERFAZ: ADICIONAR PROFESOR.....	422
II.1.41.4 INTERFAZ: ADICIONAR MATRICULA.....	423
.....	426
II.2 COMPONENTE 2.....	427
II.2 COMPONENTE 2.....	428
II.2.1 INTRODUCCIÓN.....	428
II.2.2 PROPÓSITO	428
II.2.3 OBJETIVO GENERAL	429
II.2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	429
II.2.5 METODOLOGÍA - PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	429
II.2.5.1 MEDIOS A UTILIZAR - ASPECTOS TÉCNICOS	429
II.2.5.2 TÉCNICAS DE ENSEÑANZAS A UTILIZAR	429
II.2.5.1.1 TÉCNICA EXPOSITIVA.....	429
II.2.5.1.2 TÉCNICA CRONOLÓGICA	429
II.2.5.1.3 TÉCNICA DEL INTERROGATORIO.....	430

II.2.5.1.4 TÉCNICA DE LA DISCUSIÓN	430
II.2.5.1.5 TÉCNICA DE LA DEMOSTRACIÓN	430
II.2.5.1.4 TÉCNICA DE LA EXPERIENCIA.....	430
II.2.5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CAPACITACIÓN	431
II.2.5.3 PLAN DE CLASES	431
II.3 MEDIOS DE VERIFICACIÓN	434
III.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	442
III.1.1CONCLUSIONES	442
III.1.2 RECOMENDACIONES	443