

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



**“Optimización en el Uso del Sistema Tariquia en Dispositivos
Móviles de los Estudiantes de la Universidad Autónoma Juan
Misael Saracho a través de una Aplicación Android”**

Por:

Luis Gonzalo Ramirez Villa

Trabajo final presentado a consideración de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”
como requisito para optar al grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Febrero de 2016
TARIJA - BOLIVIA

V°B°

MSc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez

DECANO

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

MSc. Ing. Silvana Sandra Paz Ramírez

VICEDECANA

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

APROBADO POR EL TRIBUNAL:

Ing. Ludmila Ninoska Benitez Montero

MSc. Lic. Efrain Torrejón Tejerina

Ing. Silvia Chambi Gareca

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

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y salud que me brindó para poder cumplir con todas las metas propuestas. Y por acompañarme siempre en todas las decisiones de mi vida.

A mis padres y hermana por siempre haberme apoyado y estuvieron a mi lado en todos los momentos de mi vida.

A mis docentes que compartieron sus conocimientos y me motivaron a superarme cada día más y culminar mis estudios.

A mis amigos (as) que siempre estaban ahí para darme palabras de aliento y alegrarme en momentos tristes.

Muchas gracias.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres, hermana, familia y amigos, que siempre me apoyaron, confiando en mi capacidad y esfuerzo para lograr todos los objetivos trazados.

PENSAMIENTO

“Haz lo que puedas, con lo que tengas, estés donde estés.”

ÍNDICE DE CONTENIDO

OPTIMIZACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA TARIQUIA EN DISPOSITIVOS MÓVILES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN ANDROID

I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	22
I.1.1 TÍTULO	22
I.1.2 ÁREA DEL PROYECTO	22
I.1.3 DIRECTOR DEL PROYECTO	22
I.1.4 INSTITUCIÓN COOPERANTE	22
I.1.5 ACTIVIDADES.....	23
I.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	24
I.2.1 DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	24
I.2.1.1 ANÁLISIS DE CAUSAS DEL PROBLEMA.....	25
I.2.1.2 ANÁLISIS DE OBJETIVOS	26
I.2.1.3 FLUJO DE TRABAJO CON Y SIN PROYECTO.....	27
I.2.1.4 SITUACIÓN PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO	29
I.2.2 OBJETIVOS.....	30
I.2.2.1 OBJETIVO GENERAL	30
I.2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
I.2.3 MARCO LÓGICO DEL PROYECTO.....	30
I.2.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO	35
I.2.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	35
I.2.4.1.1 FASE DE INICIO	35
I.2.4.1.2 FASE DE ELABORACIÓN.....	36
I.2.4.1.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN	37
I.2.4.2 DESCRIPCIÓN Y RELACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS CON LOS OBJETIVOS	38

I.2.4.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	39
I.2.5 RESULTADOS ESPERADOS	40
I.2.5.1 APLICACIÓN ANDROID PARA OPTIMIZAR EL USO DEL SISTEMA TARIQUIA DE LA UAJMS.....	40
I.2.5.2 ESTRATEGIAS DE SOCIALIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN ANDROID	40
I.2.6 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	40
I.2.6.1 MEDIOS Y ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	40
I.2.6.2 GRUPO DE BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS	40
I.3 PRESUPUESTO	41
II.1 COMPONENTE 1: “APLICACIÓN ANDROID”	49
II.1.1 PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	49
II.1.1.1 INTRODUCCIÓN.....	49
II.1.1.2 PROPÓSITO	49
II.1.1.3 ALCANCE DEL DOCUMENTO	50
II.1.1.4 OBJETIVOS	50
II.1.1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	50
II.1.1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	50
II.1.1.5 ENTREGABLES DEL PROYECTO	51
II.1.1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES DEL COMPONENTE.....	54
II.1.2 MARCO METODOLÓGICO.....	57
II.1.2.1 MODELO DE PROGRAMACIÓN.....	57
II.1.2.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	57
II.1.2.3 MOTOR DE BASE DE DATOS	58
II.1.2.4 SOFTWARE PARA LA PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	58
II.1.2.5 HERRAMIENTAS SOFTWARE PARA EL PROCESO DE MODELADO.....	61
II.1.2.6 WEB SCRAPING.....	62
II.1.2.6 SISTEMAS OPERATIVOS DE MÓVILES.....	65
II.1.2.6.1 SISTEMAS OPERATIVOS MÁS UTILIZADOS	66

II.1.2.7 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS	69
II.1.2.7.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	69
II.1.2.7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	69
II.1.2.7.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	70
II.1.3 MARCO TEÓRICO.....	72
II.1.3.1 MODELO VISTA CONTROLADOR.....	72
II.1.3.1.1 INTRODUCCIÓN.....	72
II.1.3.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PATRÓN.....	72
II.1.3.2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO	74
II.1.3.2.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO UNIFICADO DE SOFTWARE (RUP)	74
II.1.3.2.2 UML – LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO	74
II.1.3.2.2.1 OBJETIVOS DE UML	75
II.1.3.2.2.2 DIAGRAMAS DE UML	75
II.1.3.2.2.2.1 DIAGRAMAS ESTÁTICOS.....	75
II.1.3.2.2.2.2 DIAGRAMAS DINÁMICOS	76
II.1.3.3 ANTECEDENTES DEL PROYECTO	77
II.1.3.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UAJMS.....	79
II.1.3.5 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA UAJMS	80
II.1.3.6 ESTRUCTURA ACADÉMICA DE LA UAJMS	81
II.1.4 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	82
II.1.4.1 INTRODUCCIÓN.....	82
II.1.4.2 MODELO DE REQUISITOS	83
II.1.4.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	83
II.1.4.2.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	83
II.1.5 MODELO DE LOS CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....	85
II.1.5.1 INTRODUCCIÓN.....	85
II.1.5.2 PROPÓSITO	85
II.1.5.3 ALCANCE	85
II.1.5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO.....	85

II.1.5.5 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	86
II.1.6 MODELO DE CASOS DE USO	89
II.1.6.1 INTRODUCCIÓN.....	89
II.1.6.2 PROPÓSITO	89
II.1.6.3 ALCANCE	89
II.1.6.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE LA APLICACIÓN.....	90
II.1.6.4.1 CONSULTAR DATOS	91
II.1.6.4.2 GENERAR FICHA ACADÉMICA.....	91
II.1.6.4.3 DESPLEGAR HORARIOS.....	92
II.1.6.4.4 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	92
II.1.7 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....	94
II.1.7.1 INTRODUCCIÓN.....	94
II.1.7.2 PROPÓSITO	94
II.1.7.3 ALCANCE	94
II.1.7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA.....	94
II.1.7.5 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	95
II.1.7.5.1 CONSULTAR DATOS	95
II.1.7.5.2 VALIDAR USUARIO	96
II.1.7.5.3 GENERAR FICHA ACADÉMICA.....	97
II.1.7.5.3.1 DESPLEGAR NOTAS.....	98
II.1.7.5.3.2 DESPLEGAR HORARIOS.....	99
II.1.7.5.3.3 DESPLEGAR ACTIVIDADES.....	100
II.1.7.5.3.4 DESPLEGAR CALENDARIO	101
II.1.7.5.3.5 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	102
II.1.8 MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO	104
II.1.8.1 MODELADO DE DIAGRAMA DE CLASES	104
II.1.8.1.1 INTRODUCCIÓN.....	104
II.1.8.1.2 PROPÓSITO	104
II.1.8.1.3 ALCANCE	104
II.1.8.1.4. DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CLASES.....	104

II.1.8.1.4.1 DIAGRAMA DE CLASES	107
II.1.8.2 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE LA APLICACIÓN	108
II.1.8.2.1 VALIDAR USUARIO	108
II.1.8.2.2 GENERAR FICHA ACADÉMICA	109
II.1.8.2.2.1 GENERAR FICHA ACADÉMICA APROBADAS	109
II.1.8.2.2.2 GENERAR FICHA ACADÉMICA REPROBADAS	110
II.1.8.2.2.3 GENERAR FICHA ACADÉMICA PENDIENTES	111
II.1.8.2.3 DESPLEGAR NOTAS	112
II.1.8.2.4 DESPLEGAR HORARIOS	113
II.1.8.2.4.1 DESPLEGAR HORARIOS – CLASES	113
II.1.8.2.4.1 DESPLEGAR HORARIOS – MESAS	114
II.1.8.2.5 DESPLEGAR ACTIVIDADES	115
II.1.8.2.6 DESPLEGAR CALENDARIO	116
II.1.8.2.7 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	117
II.1.8.2.7.1 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – MATERIAS	117
II.1.8.2.7.2 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – SEMESTRE	118
II.1.8.3 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES DE LA APLICACIÓN	119
II.1.8.3.1 VALIDAR USUARIO	119
II.1.8.3.2 GENERAR FICHA ACADÉMICA	120
II.1.8.3.2.1 GENERAR FICHA ACADÉMICA – APROBADAS	121
II.1.8.3.2.2 GENERAR FICHA ACADÉMICA – REPROBADAS	122
II.1.8.3.2.3 GENERAR FICHA ACADÉMICA – PENDIENTES	123
II.1.8.5.2.1 DESPLEGAR NOTAS	124
II.1.8.5.2.2 DESPLEGAR HORARIOS	125
II.1.8.5.2.2.1 DESPLEGAR HORARIOS – CLASES	126
II.1.8.5.2.2.2 DESPLEGAR HORARIOS – MESAS	127
II.1.8.5.2.3 DESPLEGAR ACTIVIDADES	128
II.1.8.5.2.4 DESPLEGAR CALENDARIO	129
II.1.8.5.3 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	130
II.1.8.5.3.1 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – MATERIAS	131
II.1.8.5.3.2 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – SEMESTRE	132

II.1.9 DIAGRAMA NAVEGACIONAL DE LA APLICACIÓN	134
II.1.10 DISEÑO DE PANTALLAS DE USUARIO	136
II.1.10.1 GENERAR FICHA ACADÉMICA	138
II.1.10.2 DESPLEGAR NOTAS	142
II.1.10.3 DESPLEGAR HORARIO	144
II.1.10.4 DESPLEGAR ACTIVIDADES	147
II.1.10.5 DESPLEGAR CALENDARIO	149
II.1.10.6 GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	150
II.1.11 MODELADO DE COMPONENTES	154
II.1.11.1 INTRODUCCIÓN	154
II.1.11.2 PROPÓSITO	154
II.1.11.3 ALCANCE	154
II.1.11.4 MODELO DE COMPONENTES	154
II.1.12 MODELO DE DESPLIEGUE	157
II.1.12.1 INTRODUCCIÓN	157
II.1.12.2 PROPÓSITO	157
II.1.12.3 ALCANCE	157
II.1.12.4 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	158
II.1.13 CASOS DE PRUEBA DE LA APLICACIÓN	160
II.1.13.1 PRUEBAS DE CAJA BLANCA	160
II.1.13.1.1 NOTICIAS	160
II.1.13.1.2 FICHA ACADÉMICA	162
II.1.13.2 PRUEBAS DE CAJA NEGRA	166
II.1.13.2.1 INGRESO A LA APLICACIÓN	166
II.1.12.2.2 NOTAS POR MATERIA	168
II.1.14 MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE I	170
II.2 COMPONENTE 2: SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	171
II.2.1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL ENCARGADO DE LA ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA APLICACIÓN	171

II.2.1.1 INTRODUCCIÓN.....	171
II.2.1.1.1 PROPÓSITO	171
II.2.1.1.2 OBJETIVO	171
II.2.1.2 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	172
II.2.1.2.1 ALCANCES	172
II.2.1.2.2 LIMITACIONES.....	172
II.2.1.3 PROPUESTA DE CAPACITACIÓN.....	172
II.2.1.3.1 MÉTODOS DE CAPACITACIÓN UTILIZADOS	172
II.2.1.3.2 PLAN DE CAPACITACIÓN	173
II.2.1.3.3 MATERIAL DE CAPACITACIÓN.....	173
II.2.1.3.4 CONCLUSIONES	174
II.2.2 MEDIOS DE VERIFICACIÓN COMPONENTE II.....	174
III.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	175
III.1.1 CONCLUSIONES	175
III.1.2 RECOMENDACIONES.....	175
BIBLIOGRAFÍA	177
WEBGRAFÍA.....	178

ÍNDICE DE TABLAS

OPTIMIZACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA TARIQUIA EN DISPOSITIVOS MÓVILES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN ANDROID

TABLA 1: DIRECTOR DEL PROYECTO.....	22
TABLA 2: INSTITUCIÓN COOPERANTE.....	22
TABLA 3: ACTIVIDADES.....	23
TABLA 4: SITUACIÓN PLANTEADA	29
TABLA 5: MATRIZ DE MARCO LÓGICO	34
TABLA 6: RELACIÓN DE ESTRATEGIAS CON OBJETIVOS.....	37
TABLA 7: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
TABLA 8: RUBROS	40
TABLA 9: EMPLEADOS NO PERMANENTES.....	41
TABLA 10: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	41
TABLA 11: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE VIAJES Y TRANSPORTE DE PERSONAL	42
TABLA 12: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS POR CONCEPTO DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	42
TABLA 13: DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	42
TABLA 14: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS EN SERVICIOS PROFESIONALES Y COMERCIALES.....	43
TABLA 15: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS AGROFORESTALES.....	43
TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE PRODUCTOS, PAPEL, CARTÓN E IMPRESOS	44
TABLA 17: DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN TEXTILES Y VESTUARIO.....	44
TABLA 18: COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y OTROS	45
TABLA 19: DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN PRODUCTOS VARIOS.....	45
TABLA 20: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	46

TABLA 21: DESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA INVERSIÓN.....	46
TABLA 22: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE OTROS ACTIVOS	47
TABLA 23: ESTUDIANTES	79
TABLA 24: CONSULTAR DATOS	80
TABLA 25: VALIDAR USUARIO	81
TABLA 26: GENERAR FICHA ACADÉMICA.....	82
TABLA 27: DESPLEGAR NOTAS	83
TABLA 28: DESPLEGAR HORARIOS	84
TABLA 29: DESPLEGAR ACTIVIDADES.....	85
TABLA 30: DESPLEGAR CALENDARIO	86
TABLA 31: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	87
TABLA 32: CLASES DE EQUIVALENCIAS VÁLIDAS E INVÁLIDAS – INGRESO DE LA APLICACIÓN	145
TABLA 33: CASOS DE PRUEBA – INGRESO DE LA APLICACIÓN	145
TABLA 34: CLASES DE EQUIVALENCIAS VÁLIDAS E INVÁLIDAS – NOTAS POR MATERIA.....	146
TABLA 35: CASO DE PRUEBA – NOTAS POR MATERIA	147

ÍNDICE DE FIGURAS

OPTIMIZACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA TARIQUIA EN DISPOSITIVOS MÓVILES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN ANDROID

FIGURA 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS	25
FIGURA 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS	26
FIGURA 3: FLUJO DE TRABAJO (ANTES DE LA APP)	27
FIGURA 4: FLUJO DE TRABAJO (APLICACIÓN PROPUESTA).....	28
FIGURA 5: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	67
FIGURA 6: ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	68
FIGURA 7: ESTRUCTURA ACADÉMICA	68
FIGURA 8: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	72
FIGURA 9: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	73
FIGURA 10: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE LA APLICACIÓN.....	75
FIGURA 11: DIAGRAMA CONSULTAR DATOS	76
FIGURA 12: DIAGRAMA GENERAR FICHA ACADÉMICA	76
FIGURA 13: DIAGRAMA DESPLEGAR HORARIOS	77
FIGURA 14: DIAGRAMA RENDIMIENTO ACADÉMICO	77
FIGURA 15: ACTORES DEL SISTEMA	78
FIGURA 16: DIAGRAMA DE CLASES	91
FIGURA 17: VALIDAR USUARIO	92
FIGURA 18: GENERAR FICHA ACADÉMICA – APROBADAS	93
FIGURA 19: GENERAR FICHA ACADÉMICA – APROBADAS	94
FIGURA 20: GENERAR FICHA ACADÉMICA - PENDIENTES	95
FIGURA 21: DESPLEGAR NOTAS	96
FIGURA 22: DESPLEGAR HORARIOS – CLASES	97
FIGURA 23: DESPLEGAR HORARIOS – MESAS	98
FIGURA 24: DESPLEGAR ACTIVIDADES.....	99
FIGURA 25: DESPLEGAR CALENDARIO	100
FIGURA 26: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – MATERIAS	101

FIGURA 27: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – SEMESTRE	102
FIGURA 28: VALIDAR USUARIO	103
FIGURA 29: GENERAR FICHA ACADÉMICA.....	104
FIGURA 30: GENERAR FICHA ACADÉMICA – APROBADAS.....	105
FIGURA 31: GENERAR FICHA ACADÉMICA – REPROBADAS	106
FIGURA 32: GENERAR FICHA ACADÉMICA – PENDIENTES	107
FIGURA 33: DESPLEGAR NOTAS.....	108
FIGURA 34: DESPLEGAR HORARIOS.....	109
FIGURA 35: DESPLEGAR HORARIOS – CLASES	110
FIGURA 36: DESPLEGAR HORARIOS – MESAS.....	111
FIGURA 37: DESPLEGAR ACTIVIDADES.....	112
FIGURA 38: DESPLEGAR CALENDARIO	113
FIGURA 39: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO	114
FIGURA 40: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – MATERIAS	115
FIGURA 41: GENERAR RENDIMIENTO ACADÉMICO – SEMESTRE	116
FIGURA 42: DIAGRAMA NAVEGACIONAL.....	117
FIGURA 43: PANTALLA INGRESO DE LA APLICACIÓN.....	118
FIGURA 44: PANTALLA MENÚ PRINCIPAL.....	119
FIGURA 45: PANTALLA FICHA ACADÉMICA.....	120
FIGURA 46: PANTALLA MATERIAS APROBADAS.....	121
FIGURA 47: PANTALLA MATERIAS REPROBADAS.....	122
FIGURA 48: PANTALLA MATERIAS PENDIENTES.....	123
FIGURA 49: PANTALLA NOTAS POR MATERIA	124
FIGURA 50: PANTALLA NOTAS DE MATERIA	125
FIGURA 51: PANTALLA DESPLEGAR HORARIO	126
FIGURA 52: PANTALLA HORARIO DE CLASES	127
FIGURA 53: PANTALLA HORARIO DE MESAS	128
FIGURA 54: PANTALLA ACTIVIDADES	129
FIGURA 55: PANTALLA ACTIVIDADES POR MATERIA	130
FIGURA 56: PANTALLA CALENDARIO.....	131
FIGURA 57: PANTALLA RENDIMIENTO ACADÉMICO	132

FIGURA 58: PANTALLA RENDIMIENTO POR SEMESTRE	133
FIGURA 59: PANTALLA RENDIMIENTO POR MATERIAS	134
FIGURA 60: MODELO DE COMPONENTES.....	135
FIGURA 61: COMPONENTES DE LA APLICACIÓN.....	136
FIGURA 62: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	137
FIGURA 63: GRAFO DE FLUJO NOTICIAS	139
FIGURA 64: GRAFO DE FLUJO FICHA ACADÉMICA.....	143
FIGURA 65: PANTALLA INGRESO DE LA APLICACIÓN.....	144
FIGURA 66: PANTALLA NOTAS POR MATERIA	146
FIGURA 67: PANTALLA NOTAS DE MATERIA	147

ÍNDICE DE ANEXOS

OPTIMIZACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA TARIQUIA EN DISPOSITIVOS MÓVILES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN ANDROID

ANEXO 1: ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE

ANEXO 2: ANÁLISIS F.O.D.A. UAJMS

ANEXO 3: RESUMEN DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A FUNCIONARIO DE LA DTIC

ANEXO 4: MODELO DE ENCUESTA

ANEXO 5: MUESTREO ESTRATIFICADO DE LOS ESTUDIANTES

ANEXO 6: VALORES DE LAS RESPUESTAS EN LAS ENCUESTAS

ANEXO 7: TABULACIÓN DE DATOS

ANEXO 8: ANÁLISIS DE DATOS

ANEXO 9: REPORTE ALUMNOS MATRICULADOS