

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



Mejoramiento de la Administración del Comedor Universitario UAJMS.

ESTUDIANTE

Omar Rafael Canaza Nina

Trabajo de grado 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 del presente Proyecto de Grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en este trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

Dedicatorias:

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta el punto, haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor demostrada día a día.

Agradecimientos:

- A Dios:

Por haberme permitido culminar este reto.

- A mis padres:

Les agradezco de todo corazón por brindarme todo su apoyo incondicional, moral y material, gracias por confiar en mi formación profesional, sin su ayuda no hubiera sido posible este importante logro en mi vida.

- A mis docentes:

Por brindarme sus sabias enseñanzas y transmitirme su conocimiento a lo largo de estos años.

- A mis amigos:

Por su constante compañía, afecto, apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo, les agradezco por toda la ayuda brindada.

Pensamientos:

Acepta la responsabilidad de edificarte a ti mismo y el valor de acusarte en el fracaso para volver a empezar corrigiéndote. El triunfo del verdadero hombre surge de las cenizas del error.

(Pablo Neruda)

INDICE

CAPITULO

I.	EL PROYECTO	21
I.1	PRESENTACION DEL PROYECTO.....	21
I.1.1	TITULO DEL PROYECTO.....	21
I.1.2	CARRERA / UNIDAD.....	21
I.1.3	FACULTAD.....	21
I.1.4	DURACION DEL PROYECTO	21
I.1.5	AREA / LINEA DE INVESTIGACION PRIORIZADO.....	21
I.1.6	RESPONSIBLE DEL PROYECTO.....	21
I.1.7	ENTIDADES ASOCIADA(S)	21
I.2	PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	22
I.2.1	DIRECTOR DEL PROYECTO.....	22
I.2.2	PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO	22
I.2.3	ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO	DE INVESTIGACION 23
I.2.3.1	UNIDADES DE GESTION: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DEL PROYECTO.....	24
I.3	MARCO REFERENCIAL	25
I.3.1	INTRODUCCIÓN.....	25
I.3.2	ANTECEDENTES.....	25
I.3.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
I.3.3.1	Análisis de la Causa de Problemas	27
I.3.3.2	Análisis de los objetivos	28
I.3.4	OBJETIVOS.....	29
I.3.4.1	OBJETIVO GENERAL.....	29
I.3.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
I.3.4.3	METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LAS APLICACIONES.....	29
I.3.5	RESULTADOS ESPERADOS	31
I.3.6	TRANSFERENCIA DE RESULTADOS	31
I.3.6.1	Medios y Estrategias para la transferencia de resultados	31
I.3.7	GRUPO DE BENEFICIARIOS	31
I.3.8	MATRIZ DE MARCO LOGICO	32
II.	MARCO TEORICO.....	36
II.1.1	Metodología de Desarrollo.....	36
II.1.1.1	Metodología RUP (Rational Unified Process).....	36
II.1.1.2	UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	39
II.1.1.3	Tipos de Diagramas Utilizados	41
II.1.1.3.1	Diagrama de Clases.....	41
II.1.1.3.2	Diagrama de Casos de Uso	41
II.1.1.3.3	Diagramas de Secuencia.....	41
II.1.1.3.4	Diagrama de Componentes.....	41
II.1.2	Herramientas de Construcción de Software.....	42
II.1.2.1	Modelo Vista Controlador	42
II.1.2.2	Eclipse Kepler.....	42
II.1.2.3	Visual Studio Code.....	43
II.1.2.4	Hojas de Estilo CSS3	43

II.1.2.5	JQUERY	43
II.1.2.6	Enterprise Architect for UML.....	44
II.1.2.7	Java	44
II.1.2.8	PgAdmin PostgreSQL	44
II.1.2.9	Navicat Data Modeler.....	45
II.1.3	Técnica	45
II.1.3.1	Apache Tomcat 7.0.39.....	45
II.1.3.2	Bootstrap.....	45
II.1.3.3	Base de Datos	45
II.1.3.3.1	Componentes Principales de una Base de Datos	45
II.1.3.3.2	Herramienta PgAdmin para el manejo de la Base de Datos	46
II.1.3.3.3	La World Wide Web	46
II.1.4	DESARROLLO DEL PLAN DE SOFTWARE	47
II.1.4.1	Introducción.....	47
II.1.4.2	Propósito.....	47
II.1.4.3	Alcance.....	48
II.1.4.4	Resumen.....	48
II.1.4.5	Vista General del Proyecto	48
II.1.4.5.1	Propósito, Alcance y Objetivos.....	48
II.1.4.5.1.1	Propósito	49
II.1.4.5.1.2	Alcance.....	49
II.1.4.5.1.3	Objetivos	49
II.1.4.5.1.3.1	Objetivo General.....	49
II.1.4.5.1.3.2	Objetivos Específicos.....	50
II.1.4.5.1.4	Suposiciones y Restricciones	50
II.1.4.5.1.5	Suposiciones	50
II.1.4.5.1.6	Restricciones.....	50
II.1.4.5.2	Entregables del Proyecto	51
II.1.4.5.3	Plan de Desarrollo del Software.....	51

III. COMPONENTE 1 52

III.1	SISTEMA DE MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL COMEDOR UNIVERSITARIO U.A.J.M.S. 52
III.1.1	Antecedentes..... 52
III.1.2	Objetivo General..... 53
III.1.3	Objetivos Específicos
III.2	CASOS DE USO DEL NEGOCIO..... 53
III.2.1	Introducción..... 53
III.2.2	Propósito..... 53
III.2.3	Alcance..... 53
III.3	MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO..... 54
III.4	MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO
III.5	GLOSARIO
III.5.1	Introducción..... 55
III.5.2	Propósito..... 55
III.5.3	Alcance..... 55
III.5.4	Organización del Glosario..... 56
III.5.5	Definiciones..... 56
III.6	VISIÓN..... 58
III.6.1	Propósito..... 58
III.6.2	Alcance..... 58
III.6.3	Definiciones, Acrónimos, Abreviaciones..... 58

III.6.4	Perfil de los Stakeholders.....	59
III.6.4.1	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho	59
III.6.4.2	Comedor Universitario “U.A.J.M.S.”	59
III.6.4.3	Docente	60
III.6.4.4	PERFIL DEL USUARIO	60
III.6.4.5	Administrador	60
III.6.4.6	Auxiliar o Asistente de Administrador	61
III.6.4.7	Beca Trabajo.....	61
III.6.4.8	Comensal	62
III.6.5	Modelos de Casos de Uso General	63
III.6.6	Casos de Uso Específicos	64
III.6.6.1	Ingreso al Sistema	64
III.6.6.2	Gestión Roles.....	66
III.6.6.3	Gestión Usuarios.....	74
III.6.6.4	Gestión Comensales	81
III.6.6.5	Gestión Categorías	88
III.6.6.6	Gestión Proveedores.....	96
III.6.6.7	Gestión Productos	103
III.6.6.8	Gestión Ventas.....	111
III.6.6.9	Gestión Pagos	115
III.6.6.10	Gestión Compra Productos	119
III.6.6.11	Gestión Registro Comensales (Asistencia).	122
III.6.6.12	Gestión Anuncios.....	128
III.6.6.13	Gestión Ver Anuncios Comensales	135
III.6.6.14	Gestión Reportes.....	138
III.6.7	Modelo de Diagrama de Secuencias	146
III.6.7.1	Introducción.....	146
III.6.7.2	Propósito.....	146
III.6.7.3	Alcance.....	146
III.6.8	Diagramas de Secuencia	147
III.6.8.1	Diagrama de Secuencia Ingresar al Sistema.....	147
III.6.8.2	Diagrama de Secuencia Validar Usuario.....	147
III.6.8.3	Diagrama de Secuencia Gestión Usuarios.....	148
III.6.8.4	Diagrama de Secuencia Adicionar Usuario.....	149
III.6.8.5	Diagrama de Secuencia Modificar Usuario.....	150
III.6.8.6	Diagrama de Secuencia Baja Usuario.....	151
III.6.8.7	Diagrama de Secuencia Alta Usuario	152
III.6.8.8	Diagrama de Secuencia Ver Usuario	153
III.6.8.9	Diagrama de Secuencia Gestión Roles	154
III.6.8.10	Diagrama de Secuencia Adicionar Rol	155
III.6.8.11	Diagrama de Secuencia Modificar Rol	156
III.6.8.12	Diagrama de Secuencia Baja Rol	157
III.6.8.13	Diagrama de Secuencia Alta Rol.....	158
III.6.8.14	Diagrama de Secuencia Ver Rol	159
III.6.8.15	Diagrama de Secuencia Agregar menú a Rol.....	160
III.6.8.16	Diagrama de Secuencia Gestión Comensales.....	161
III.6.8.17	Diagrama de Secuencia Adicionar Comensales	162
III.6.8.18	Diagrama de Secuencia Modificar Comensales	163
III.6.8.19	Diagrama de Secuencia Baja Comensales	164

III.6.8.20	Diagrama de Secuencia Alta Comensales.....	165
III.6.8.21	Diagrama de Secuencia Ver Comensal.....	166
III.6.8.22	Diagrama de Secuencia Gestión Categorías.....	167
III.6.8.23	Diagrama de Secuencia Habilitar Mes.....	168
III.6.8.24	Diagrama de Secuencia Deshabilitar Mes.....	169
III.6.8.25	Diagrama de Secuencia Adicionar Categoría.....	170
III.6.8.26	Diagrama de Secuencia Modificar Categoría.....	171
III.6.8.27	Diagrama de Secuencia Baja Categoría.....	172
III.6.8.28	Diagrama de Secuencia Alta Categoría.....	173
III.6.8.29	Diagrama de Secuencia Ver Categoría.....	174
III.6.8.30	Diagrama de Secuencia Gestión Proveedores.....	175
III.6.8.31	Diagrama de Secuencia Adicionar Proveedores.....	176
III.6.8.32	Diagrama de Secuencia Modificar Proveedor.....	177
III.6.8.33	Diagrama de Secuencia Baja Proveedor.....	178
III.6.8.34	Diagrama de Secuencia Alta Proveedor.....	179
III.6.8.35	Diagrama de Secuencia Ver Proveedor.....	180
III.6.8.36	Diagrama Secuencia Gestión Productos.....	181
III.6.8.37	Diagrama Secuencia Adicionar Producto.....	182
III.6.8.38	Diagrama Secuencia Modificar Producto.....	183
III.6.8.39	Diagrama Secuencia Modificar Precio Producto.....	184
III.6.8.40	Diagrama Secuencia Baja Producto.....	185
III.6.8.41	Diagrama Secuencia Alta Producto.....	186
III.6.8.42	Diagrama Secuencia Ver Producto.....	187
III.6.8.43	Diagrama Secuencia Gestión Ventas.....	188
III.6.8.44	Diagrama Secuencia Realizar Venta.....	189
III.6.8.45	Diagrama Secuencia Imprimir Venta.....	190
III.6.8.46	Diagrama Secuencia Gestión Pagos.....	191
III.6.8.47	Diagrama Secuencia Realizar Pago.....	192
III.6.8.48	Diagrama Secuencia Imprimir Pago.....	193
III.6.8.49	Diagrama Secuencia Compra Productos.....	194
III.6.8.50	Diagrama Secuencia Registrar Compra.....	195
III.6.8.51	Diagrama Secuencia Gestión Registro Comensales.....	196
III.6.8.52	Diagrama Secuencia Registro Almuerzo.....	197
III.6.8.53	Diagrama Secuencia Eliminar Registro almuerzo.....	198
III.6.8.54	Diagrama de Secuencia Registro Cena.....	199
III.6.8.55	Diagrama de Secuencia Eliminar Registro Cena.....	200
III.6.8.56	Diagrama de Secuencia Registro Almuerzo Veloz.....	201
III.6.8.57	Diagrama de Secuencia Registro Cena Veloz.....	202
III.6.8.58	Diagrama Secuencia Gestión Anuncios.....	203
III.6.8.59	Diagrama Secuencia Adicionar Anuncio.....	204
III.6.8.60	Diagrama Secuencia Modificar Anuncio.....	205
III.6.8.61	Diagrama Secuencia Baja Anuncio.....	206
III.6.8.62	Diagrama Secuencia Alta Anuncio.....	207
III.6.8.63	Diagrama Secuencia Ver Anuncio.....	208
III.6.8.64	Diagrama Secuencia Ver Anuncio Comensal.....	209
III.6.8.65	Diagrama Secuencia Gestión Reportes.....	210
III.6.8.66	Diagrama Secuencia Reporte Pagos.....	211
III.6.8.67	Diagrama Secuencia Reporte compras.....	212
III.6.8.68	Diagrama Secuencia Reporte Ventas.....	213
III.6.8.69	Diagrama Secuencia Reporte Turnos.....	214
III.6.8.70	Diagrama de Secuencia Reporte Categorías.....	214
III.6.8.71	Diagrama de Secuencia Reporte Asistencia Almuerzo.....	215
III.6.8.72	Diagrama de Secuencia Reporte Asistencia Cena.....	215

III.6.9	Diagramas de Actividades.....	216
III.6.9.1	Introducción.....	216
III.6.9.2	Propósito.....	216
III.6.10	Diagramas de Actividades.....	217
III.6.10.1	Diagrama de Actividades Validar Usuarios	217
III.6.10.2	Diagrama de Actividades Gestión Usuarios.....	218
III.6.10.3	Diagrama de Actividades Adicionar Usuario.....	218
III.6.10.4	Diagrama de Actividades Modificar Usuario.....	219
III.6.10.5	Diagrama de Actividades Baja Usuario.....	219
III.6.10.6	Diagrama de Actividades Alta Usuario	220
III.6.10.7	Diagrama de Actividades Ver Usuario	220
III.6.10.8	Diagrama de Actividades Gestión Roles.....	221
III.6.10.9	Diagrama de Actividades Adicionar Rol	221
III.6.10.10	Diagrama de Actividades Baja Rol	222
III.6.10.11	Diagrama de Actividades Alta Rol.....	222
III.6.10.12	Diagrama de Actividades Ver Rol.....	223
III.6.10.13	Diagrama de Actividades Agregar Menu Rol	223
III.6.10.14	Diagrama de Actividades Gestión Comensales.....	224
III.6.10.15	Diagrama de Actividades Adicionar Comensal.....	225
III.6.10.16	Diagrama de Actividades Modificar Comensal.....	226
III.6.10.17	Diagrama de Actividades Dar Baja Comensal	226
III.6.10.18	Diagrama de Actividades Dar Alta Comensal.....	227
III.6.10.19	Diagrama de Actividades Ver Comensal	227
III.6.10.20	Diagrama de Actividades Gestión Categorías.....	228
III.6.10.21	Diagrama de Actividades Habilitar Mes.....	228
III.6.10.22	Diagrama de Actividades Deshabilitar Mes	229
III.6.10.23	Diagrama de Actividades Adicionar Categoría	229
III.6.10.24	Diagrama de Actividades Modificar Categoría	230
III.6.10.25	Diagrama de Actividades Baja Categoría	230
III.6.10.26	Diagrama de Actividades Alta Categoría.....	231
III.6.10.27	Diagrama de Actividades Ver Categoría.....	231
III.6.10.28	Diagrama de Actividades Gestión Proveedores	232
III.6.10.29	Diagrama de Actividades Adicionar Proveedor	232
III.6.10.30	Diagrama de Actividades Modificar Proveedor	233
III.6.10.31	Diagrama de Actividades Baja Proveedor	233
III.6.10.32	Diagrama de Actividades Alta Proveedor.....	234
III.6.10.33	Diagrama de Actividades Ver Proveedor.....	234
III.6.10.34	Diagrama de Actividades Gestión Productos	235
III.6.10.35	Diagrama de Actividades Adicionar Producto	235
III.6.10.36	Diagrama de Actividades Modificar Producto	236
III.6.10.37	Diagrama de Actividades Modificar Precio Producto.....	236
III.6.10.38	Diagrama de Actividades Baja producto.....	237
III.6.10.39	Diagrama de Actividades Alta Producto.....	237
III.6.10.40	Diagrama de Actividades Ver Producto.....	238
III.6.10.41	Diagrama de Actividades Gestión Ventas.....	238
III.6.10.42	Diagrama de Actividades Realizar Venta	239
III.6.10.43	Diagrama de Actividades Gestión Pagos	239
III.6.10.44	Diagrama de Actividades Realizar Pago.....	240
III.6.10.45	Diagrama de Actividades Gestión Registro Comensales	240
III.6.10.46	Diagrama de Actividades Registro Almuerzo	241
III.6.10.47	Diagrama de Actividades Eliminar Registro Almuerzo	241
III.6.10.48	Diagrama de Actividades Registro Cena	242
III.6.10.49	Diagrama de Actividades Eliminar Registro Cena	242

III.6.10.50	Diagrama de Actividades Registro Almuerzo Veloz	243
III.6.10.51	Diagrama de Actividades Registro Cena Veloz.....	244
III.6.10.52	Diagrama de Actividades Gestión Anuncio	245
III.6.10.53	Diagrama de Actividades Adicionar Anuncio.....	245
III.6.10.54	Diagrama de Actividades Modificar Anuncio.....	246
III.6.10.55	Diagrama de Actividades Baja Anuncio.....	246
III.6.10.56	Diagrama de Actividades Alta Anuncio	247
III.6.10.57	Diagrama de Actividades Ver Anuncio	247
III.6.10.58	Diagrama de Actividades Gestión Reportes.....	248
III.6.10.59	Diagrama de Actividades Reporte Pagos.....	248
III.6.10.60	Diagrama de Actividades Reporte Ventas.....	249
III.6.10.61	Diagrama de Actividades Reporte Compras	250
III.6.10.62	Diagrama de Actividades Reporte Movimientos de Usuario.....	251
III.6.10.63	Diagrama de Actividades Reporte Categorías.....	252
III.6.10.64	Diagrama de Actividades Reporte Registro Asistencia Almuerzo.....	253
III.6.10.65	Diagrama de Actividades Reporte Registro Asistencia Cena.....	254
III.6.11	Diagrama de Componentes	255
III.6.11.1	Diagrama de Componentes: General	255
III.6.12	Diagrama de Clases	256
III.6.12.1	Introducción.....	256
III.6.13	Modelo de Datos	258
III.6.13.1	Introducción.....	258
III.6.13.2	Propósito	258
III.6.13.3	Alcance.....	258
III.6.14	Modelo de Implementación.....	260
III.6.14.1	Diccionario de Datos	260
III.6.15	Prototipo de Interfaces	269
III.6.15.1	Modulo General	269
III.6.16	Modelo de Análisis y Diseño	309
III.6.16.1	Casos de Prueba.....	309
III.6.16.1.1	Pruebas de Caja Negra	309
III.6.16.1.2	Caja Negra Validar Usuario.....	309
III.6.16.1.3	Caja Negra Adicionar Usuario.....	311
III.6.16.1.4	Caja Negra Modificar Usuario.....	313
III.6.16.1.5	Caja Negra Adicionar Comensal.....	315
III.6.16.1.6	Caja Negra Modificar Comensal.....	318
III.6.16.1.7	Caja Negra Adicionar Rol	320
III.6.16.1.8	Caja Negra Modificar Rol	322
III.6.16.1.9	Caja Negra Adicionar Categoría	324
III.6.16.1.10	Caja Negra Modificar Categoría	325
III.6.16.1.11	Caja Negra Adicionar Proveedor.....	326
III.6.16.1.12	Caja Negra Modificar Proveedor.....	329
III.6.16.1.13	Caja Negra Adicionar Producto	331
III.6.16.1.14	Caja Negra Modificar Producto	333
III.6.16.1.15	Caja Negra Modificar Precio Producto.....	334
III.6.16.1.16	Caja Negra Registrar la Compra.....	335
III.6.16.1.17	Caja Negra Adicionar Nuevo Anuncio	336
III.6.16.1.18	Caja Negra Modificar Anuncio	338
III.6.17	Medios de Verificación del Componente I.....	340
III.7	COMPONENTE II	345
III.7.1	PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL.....	345
III.7.2	Introducción	345

III.7.3	Contexto	346
III.7.4	Propuesta Pedagógica	346
III.7.5	Contenido de la capacitación.....	347
III.7.5.1	Plan de Clases	348
III.7.6	Cronograma de la Capacitación.....	349
III.7.7	Resultados.....	350
III.7.8	Medios de Verificación.....	350
III.7.9	Conclusiones.....	360
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	361
IV.1	CONCLUSIONES.....	361
IV.2	RECOMENDACIONES	362
	BIBLIOGRAFÍA.....	363

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del equipo del proyecto.....	24
Figura 2. Arbol de Problemas	27
Figura 3. Arbol de Objetivos	28
Figura 4. Resumen de la metodología para el desarrollo	30
Figura 5. Fases en el ciclo de Desarrollo de R.U.P	37
Figura 6. Modelo de Casos de Uso del Negocio.....	54
Figura 7. Modelo de Casos de Uso General	63
Figura 8. Ingreso al Sistema	64
Figura 9. Gestion Roles	66
Figura 10. Gestion Usuarios	74
Figura 11. Gestion Comensales	81
Figura 12. Gestion Categorías	88
Figura 13. Gestion Proveedores.....	96
Figura 14. Gestion Productos.....	103
Figura 15. Gestion Ventas	111
Figura 16. Gestion Pagos.....	115
Figura 17. Gestion Compra Productos	119
Figura 18. Gestion Registro Comensales (Asistencia)	122
Figura 19. Gestion Anuncios	128
Figura 20. Gestion Ver Anuncios.....	135
Figura 21. Gestion Reportes	138
Figura 22. D.S. Ingresar al Sistema.....	147
Figura 23. D.S. Validar Usuario	147
Figura 24. D.S. Gestión Usuarios.....	148
Figura 25. D.S. Adicionar Usuario.....	149
Figura 26. D.S. Modificar Usuario.....	150
Figura 27. D.S. Baja Usuario.....	151
Figura 28. D.S. Alta Usuario	152
Figura 29. D.S. Ver Usuario	153
Figura 30. D.SS Gestión Roles	154
Figura 31. D.S. Adicionar Rol.....	155
Figura 32. D.S. Modificar Rol.....	156
Figura 33. D.S. Baja Rol	157
Figura 34. D.S. Alta Rol.....	158
Figura 35. D.S. Ver Rol.....	159
Figura 36. D.S. Agregar Menu a Rol	160
Figura 37. D.S. Gestion Comensales.....	161
Figura 38. D.S. Adicionar Comensales	162
Figura 39. D.S. Modificar Comensales	163
Figura 40. D.S. Baja Comensales	164

Figura 41. D.S. Alta Comensales	165
Figura 42. D.S. Ver Comensal	166
Figura 43. D.S. Gestion Categorías	167
Figura 44. D.S. Habilitar Mes	168
Figura 45. D.S. Deshabilitar Mes	169
Figura 46. D.S. Adicionar Categoría	170
Figura 47. D.S. Modificar Categoría	171
Figura 48. D.S. Baja Categoría	172
Figura 49. D.S. Alta Categoría	173
Figura 50. D.S. Ver Categoría	174
Figura 51. D.S. Gestion Proveedores	175
Figura 52. D.S. Adicionar Proveedores	176
Figura 53. D.S. Modificar Proveedor	177
Figura 54. D.S. Baja Proveedor	178
Figura 55. D.S. Alta Proveedor	179
Figura 56. D.S. Ver Proveedor	180
Figura 57. D.S. Gestion Productos	181
Figura 58. D.S. Adicionar Producto	182
Figura 59. D.S. Modificar Producto	183
Figura 60. D.S. Modificar Precio Producto	184
Figura 61. D.S. Baja Producto	185
Figura 62. D.S. Alta Producto	186
Figura 63. D.S. Ver Producto	187
Figura 64. D.S. Gestion Ventas	188
Figura 65. D.S. Realizar Venta	189
Figura 66. D.S. Imprimir Venta	190
Figura 67. D.S. Gestion Pagos	191
Figura 68. D.S. Realizar Pago	192
Figura 69. D.S. Imprimir Pago	193
Figura 70. D.S. Compra Productos	194
Figura 71. D.S. Registrar Compra	195
Figura 72. D.S. Registro Comensal (Asistencia)	196
Figura 73. D.S. Registro Almuerzo	197
Figura 74. D.S. Eliminar Registro Comensal	198
Figura 75. D.S. Gestion Anuncios	203
Figura 76. D.S. Adicionar Anuncio	204
Figura 77. D.S. Modificar Anuncio	205
Figura 78. D.S. Baja Anuncio	206
Figura 79. D.S. Alta Anuncio	207
Figura 80. D.S. Ver Anuncio	208
Figura 81. D.S. Ver Anuncio Comensal	209
Figura 82. D.S. Gestion Reportes	210

Figura 83. D.S. Reporte Pagos.....	211
Figura 84. D.S. Reporte Compras.....	212
Figura 85. D.S. Reporte Ventas.....	213
Figura 86. D.S. Reporte Turnos.....	214
Figura 87 D.A. Validar Usuarios.....	217
Figura 88 D.A. Gestión Usuarios.....	218
Figura 89 D.A. Adicionar Usuario.....	218
Figura 90 D.A. Modificar Usuario.....	219
Figura 91 D.A. Baja Usuario.....	219
Figura 92 D.A. Alta Usuario.....	220
Figura 93 D.A. Ver Usuario.....	220
Figura 94 D.A. Gestión Roles.....	221
Figura 95 D.A. Adicionar Rol.....	221
Figura 96 D.A. Baja Rol.....	222
Figura 97 D.A. Alta Rol.....	222
Figura 98 D.A. Ver Rol.....	223
Figura 99 D.A. Agregar Menu Rol.....	223
Figura 100 D.A. Gestión Comensales.....	224
Figura 101 D.A. Adicionar Comensal.....	225
Figura 102 D.A. Modificar Comensal.....	226
Figura 103 D.A. Baja Comensal.....	226
Figura 104 D.A. Alta Comensal.....	227
Figura 105 D.A. Ver Comensal.....	227
Figura 106 D.A. Gestión Categorías.....	228
Figura 107 D.A. Habilitar Mes.....	228
Figura 108 D.A. Deshabilitar Mes.....	229
Figura 109 D.A. Adicionar Categoría.....	229
Figura 110 D.A. Modificar Categoría.....	230
Figura 111 D.A. Baja Categoría.....	230
Figura 112 D.A. Alta Categoría.....	231
Figura 113 D.A. Ver Categoría.....	231
Figura 114 D.A. Gestión Proveedores.....	232
Figura 115 D.A. Adicionar Proveedor.....	232
Figura 116 D.A. Modificar Proveedor.....	233
Figura 117 D.A. Baja Proveedor.....	233
Figura 118 D.A. Alta Proveedor.....	234
Figura 119 D.A. Ver Proveedor.....	234
Figura 120 D.A. Gestión Productos.....	235
Figura 121 D.A. Adicionar Producto.....	235
Figura 122 D.A. Modificar Producto.....	236
Figura 123 D.A. Modificar Precio Producto.....	236
Figura 124 D.A. Baja Producto.....	237

Figura 125 D.A. Alta Producto	237
Figura 126 D.A. Ver Producto	238
Figura 127 D.A. Gestión Ventas	238
Figura 128 D.A. Realizar Venta	239
Figura 129 D.A. Gestión Pagos	239
Figura 130 D.A. Realizar Pago	240
Figura 131 D.A. Gestión Registro Comensales	240
Figura 132 D.A. Registro Almuerzo	241
Figura 133 D.A. Eliminar Registro Almuerzo	241
Figura 134 D.A. Registro Cena	242
Figura 135 D.A. Eliminar Registro Cena	242
Figura 136 D.A. Registro Almuerzo Veloz	243
Figura 137 D.A. Registro Cena Veloz	244
Figura 138 D.A. Gestión Anuncio	245
Figura 139 D.A. Adicionar Anuncio	245
Figura 140 D.A. Modificar Anuncio	246
Figura 141 D.A. Baja Anuncio	246
Figura 142 D.A. Alta Anuncio	247
Figura 143 D.A. Ver Anuncio	247
Figura 144 D.A. Gestión Reportes	248
Figura 145 D.A. Reporte Pagos	248
Figura 146 D.A. Reportes Ventas	249
Figura 147 D.A. Reporte Compras	250
Figura 148 D.A. Movimientos de Usuario	251
Figura 149 D.A. Reporte Categorías	252
Figura 150 D.A. Reporte Registro Asistencia Almuerzo	253
Figura 151 D.A. Reporte Registro Asistencia Cena	254
Figura 152 D.C. Componentes General	255
Figura 153. Diagrama de Clases	257
Figura 154. Diagrama Entidad-Relación	259
Figura 155. Pantalla index.html	269
Figura 156. Pantalla inicio.html	270
Figura 157. Pantalla usuarios.html	270
Figura 158. Pantalla addusu.html	271
Figura 159. Pantalla modusu.html	271
Figura 160. Pantalla bajausu.html	272
Figura 161. Pantalla altausu.html	272
Figura 162. Pantalla verusu	273
Figura 163. Pantalla roles.html	273
Figura 164. Pantalla addrol.html	274
Figura 165. Pantalla modrol.html	274
Figura 166. Pantalla bajarol.html	275

Figura 167. Pantalla altarol.html.....	275
Figura 168. Pantalla verrol	276
Figura 169. Pantalla comensales1.html	276
Figura 170. Pantalla addcome.html.....	277
Figura 171. Pantalla modcom.html	278
Figura 172. Pantalla bajacom.html.....	278
Figura 173. Pantalla altacom.html	279
Figura 174. Pantalla vercom	279
Figura 175. Pantalla categorias1.html	280
Figura 176. Pantalla addmesventa.html.....	280
Figura 177. Pantalla addmes.html.....	281
Figura 178. Pantalla modcat.html	281
Figura 179. Pantalla bajacategoria.html	282
Figura 180. Pantalla altacategoria.html	282
Figura 181. Pantalla vercategoria.....	283
Figura 182. Pantalla proveedores.html.....	283
Figura 183. Pantalla addpro.html.....	284
Figura 184. Pantalla modpro.html.....	284
Figura 185. Pantalla bajapro.html	285
Figura 186. Pantalla altapro.html.....	285
Figura 187. Pantalla verpro	286
Figura 188. Pantalla productos.html	286
Figura 189. Pantalla addproducto.html	287
Figura 190. Pantalla modproducto.html	287
Figura 191. Pantalla modprecioproducto.html.....	288
Figura 192. Pantalla verproducto	288
Figura 193. Pantalla bajaproducto.html.....	289
Figura 194. Pantalla alaproducto.html.....	289
Figura 195. Pantalla comensales.html	290
Figura 196. Pantalla imprimirventa.html.....	290
Figura 197. Pantalla pagos.html.....	291
Figura 198. Pantalla pagosmes.html	291
Figura 199. Pantalla imprimirpago.html.....	292
Figura 200. Pantalla compraproducto.html	292
Figura 201. Pantalla registrarla compra.html.....	293
Figura 202. Pantalla registrocomensal.html	293
Figura 203. Pantalla gestionasistencia.html.....	294
Figura 204. Pantalla registrocomensalcena.html	294
Figura 205. anuncios.html	296
Figura 206. Pantalla addan.html	297
Figura 207. Pantalla modan.html	297
Figura 208. Pantalla bajaanun.html.....	298

Figura 209. Pantalla altaanun.html.....	298
Figura 210. Pantalla veranun	299
Figura 211.Pantalla cerrarsesion.html	307
Figura 212. Pantalla indexcomensal.html.....	307
Figura 213.Pantalla indexcomensal.html (modal ver).....	308
Figura 214. P.C.N. Validar Usuario	309
Figura 215. P.C.N. Adicionar Usuario	311
Figura 216. P.C.N. Modificar Usuario	313
Figura 217. P.C.N. Adicionar Comensal.....	315
Figura 218. P.C.N. Modificar Comensal.....	318
Figura 219. P.C.N. Adicionar Rol.....	320
Figura 220. P.C.N. Modificar Rol.....	322
Figura 221.P.C.N. Adiconar Categoria	324
Figura 222.P.C.N. Modificar Categoria	325
Figura 223.P.C.N. Adicionar Proveedor.....	326
Figura 224.P.C.N. Modifiar Proveedor	329
Figura 225.P.C.N. Adicionar Producto	331
Figura 226.P.C.N. Modificar Producto	333
Figura 227.P.C.N. Modificar Precio Producto.....	334
Figura 228.P.C.N. Registrar la COMpra.....	335
Figura 229.P.C.N. Adicionar Nuevo Anuncio	336
Figura 230. P.C.N. Moficicar Anuncio	338

INDICE TABLAS

Tabla 1. Director del Proyecto	22
Tabla 2.Participantes del equipo de Trabajo.....	22
Tabla 3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de trabajo.....	23
Tabla 4.Matriz de Marco lógico.....	35
Tabla 5. Universidad Autonoma Juan Misael Saracho.....	59
Tabla 6. Comedor Universitario "UAJMS."	59
Tabla 7.Docente	60
Tabla 8.Administrador.....	60
Tabla 9.Auxiliar o Asistente de Administrador	61
Tabla 10.Beca Trabajo	61
Tabla 11.Comensal.....	62
Tabla 12.Ingreso al Sistema.....	65
Tabla 13.Validar Usuario	65
Tabla 14.Gestion Roles	67
Tabla 15.Buscar Rol.....	67
Tabla 17.Modificar Rol	70
Tabla 18.Baja Rol	70
Tabla 19.Alta Rol.....	71
Tabla 20.Ver Rol.....	72
Tabla 21.Agregar Menu a Rol	73
Tabla 22.Gestion Usuarios.....	75
Tabla 23.Buscar Usuario	75
Tabla 24.Adicionar Usuario.....	77
Tabla 25.Baja Usuario	77
Tabla 26.Alta Usuario	78
Tabla 27.Modificar Usuario.....	79
Tabla 28.Ver Usuario	80
Tabla 29.Gestion Comensales.....	82
Tabla 30.Buscar Comensal	82
Tabla 31.Adicionar Comensal	84
Tabla 32.Baja Comensal.....	84
Tabla 33.Alta Comensal	85
Tabla 34.Modificar Comensal	86
Tabla 35.Ver Comensal	87
Tabla 36.Gestion Categorías.....	89
Tabla 37.Habilitar Mes.....	90
Tabla 38.Deshabilitar Mes.....	90
Tabla 39.Baja Categoría	91
Tabla 40.Adicionar Categoría.....	92

Tabla 41.Baja Categoria	93
Tabla 42.Alta Categoria.....	93
Tabla 43.Modificar Categoria.....	94
Tabla 44.Ver Categoria.....	95
Tabla 45.Gestion Proveedores	97
Tabla 46.Buscar Proveedor.....	97
Tabla 47.Adicionar Proveedor	99
Tabla 48.Modificar Proveedor	100
Tabla 49.Baja Proveedor	101
Tabla 50.Alta Proveedor.....	101
Tabla 51.Ver Proveedor.....	102
Tabla 52.Gestion Productos.....	104
Tabla 53.Buscar Productos	104
Tabla 54.Adicionar Producto	106
Tabla 55.Modificar Producto	107
Tabla 56.Modificar Precio Producto	108
Tabla 57.Baja Producto	109
Tabla 58.Alta producto.....	110
Tabla 59.Ver Producto	110
Tabla 60.Gestion Ventas.....	111
Tabla 61.Buscar Comensal	112
Tabla 62.Realizar Venta	113
Tabla 63.Imprimir Venta	114
Tabla 64.Gestion Pagos	115
Tabla 65.Buscar Comensal	116
Tabla 66.Realizar Pago.....	117
Tabla 67.Imprimir Pagos	118
Tabla 68.Gestion Compra Productos	119
Tabla 69.Buscar Proveedor.....	120
Tabla 70.Registrat Compra.....	121
Tabla 71.Gestion Registro Comensales (Asistencia).....	123
Tabla 72.Buscar Comensal	123
Tabla 73.Registro Almuerzo.....	124
Tabla 74. Eliminar Registro Almuerzo.....	125
Tabla 75.Registro Cena	125
Tabla 76.Eliminar Registro Cena	126
Tabla 77.Gestion Anuncios	129
Tabla 78.Buscar Anuncio	129
Tabla 79.Adicionar Anuncio.....	130
Tabla 80.Modificar Anuncio.....	131
Tabla 81.Baja Anuncio	132
Tabla 82.Alta Anuncio	133

Tabla 83.Ver Anuncio	134
Tabla 84.Ver Anuncio Comensal.....	134
Tabla 85.Gestion Ver Anuncio	136
Tabla 86.Ingresar al Sistema	136
Tabla 87.Ver Anuncio	137
Tabla 88.Gestion Reportes.....	139
Tabla 89.Reporte Pagos.....	140
Tabla 90.Reporte Compras	140
Tabla 91.Reporte Ventas	141
Tabla 92.Reporte Movimientos de Usuario.....	142
Tabla 93 Reporte Categorías.....	143
Tabla 94 Reporte Registro Almuerzo	144
Tabla 95 Reporte Registro Cena	145
Tabla 96 D.S Registro Cena	199
Tabla 97 D.S. Eliminar Registro Cena	200
Tabla 98 D.S. Registro Almuerzo Veloz.....	201
Tabla 99 D.S. Registro Cena Veloz	202
Tabla 100 D.S. Reporte Categorías.....	214
Tabla 101 D.S. Reporte Asistencia Almuerzo	215
Tabla 102 D.S Reporte Asistencia Cena	215
Tabla 103.tabla Usuarios	260
Tabla 104.Tabla Roles.....	260
Tabla 105.Tabla Menus	261
Tabla 106.Tabla RolMenu	261
Tabla 107.Tabla Comensales	261
Tabla 108.Tabla Categorías	262
Tabla 109.Tabla DetCategoria	262
Tabla 110.Tabla MesesCategoria.....	262
Tabla 111.Tabla Proveedores.....	263
Tabla 112.Tbala Productos	263
Tabla 113 ProdProve.....	263
Tabla 114.Tabla DetProductos.....	264
Tabla 115.Tabla Compras.....	264
Tabla 116.Tabla Turnos	264
Tabla 117.Tabla Ventas.....	265
Tabla 118.Tabla DetalleVentas.....	265
Tabla 119.Tabla Pagos	266
Tabla 120.Tabla RegistroAsistencia.....	266
Tabla 121.Tabla RegistrocomensalCena	267
Tabla 122 ObservacionesAsistencia.....	267
Tabla 123 Personas	267
Tabla 124.Tabla Anuncios.....	268

Tabla 125.Clase Equivalencia Validar Usuario	310
Tabla 126 Casos de Prueba Validar Usuario.....	310
Tabla 127 Clase de Equivalencia Adicionar Usuario	311
Tabla 128. Casos de Prueba Adicionar Usuario.....	312
Tabla 129.Clase de Equivalencia Modificar Usuario	313
Tabla 130. Casos de Prueba Modificar Usuario.....	314
Tabla 131. Clase de Equivalencia Adicionar Comensal.....	315
Tabla 132. Casos de Prueba Adicionar Comensal.....	317
Tabla 133.Clase de Equivalencia Modificar Comensal.....	318
Tabla 134. Casos de Prueba Modificar Comensal.....	319
Tabla 135.Clase de Equivalencia Adicionar Rol.....	320
Tabla 136. Casos de Prueba Adicionar Rol	321
Tabla 137. Clase de Equivalencia Modificar Rol.....	322
Tabla 138.Casos de Prueba Adicionar Rol	323
Tabla 139.Clase de Equivalencia Adicionar Categoria	324
Tabla 140.Casos de Prueba Adicionar Categoria	325
Tabla 141.Clase de Equivalencia Modificar Categoria	325
Tabla 142.Casos de Prueba Modificar Categoria	326
Tabla 143. Clase de Equivalencia Adicionar Proveedor.....	327
Tabla 144.Casos de Prueba Adicionar Proveedor	328
Tabla 145.Clase de Equivalencia Modificar Proveedor	329
Tabla 146.Casos de Prueba Modificar Proveedor	330
Tabla 147.Clase de Equivalencia Adicionar Producto	331
Tabla 148.Clases de Prueba Adicionar Producto	332
Tabla 149.Clase de Equivalencia Modificar Producto	333
Tabla 150.Casos de Prueba Modificar Producto	333
Tabla 151.Clase de Equivalencia Modificar Precio Producto.....	334
Tabla 152.Casos de Prueba Modificar Precio Producto	334
Tabla 153. Clase de Equivalencia Registrar la Compra	335
Tabla 154. Casos de Prueba Registrar la Compra	335
Tabla 155.Clase de Equivalencia Adicionar Nuevo Anuncio	336
Tabla 156.Casos de Prueba Adicionar Anuncio.....	337
Tabla 157.Clase de Equivalencia Modificar Anuncio	338
Tabla 158.Casos de Prueba Modificar Anuncio.....	339
Tabla 159.Plan de Clases Capacitacion	349
Tabla 160Cronograma de la Capacitación.....	349