

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



**“MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE
VENTAS DEL RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA ‘DELICIAS
EXPRESS’ A TRAVÉS DE LAS TIC”**

Por:

Cristian Mamani Cardozo

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

TARIJA – BOLIVIA

Diciembre de 2021

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

DEDICATORIA:

Dedico el presente trabajo a mi familia con quienes conté incondicionalmente durante toda la etapa universitaria y además fueron siempre una motivación para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO:

De igual manera, a mi familia por su apoyo incondicional además de la paciencia y disciplina que me enseñaron, sin los cuales no habría llegado hasta este punto, pero además agradecer a los amigos que conocí durante toda esta etapa universitaria, que me apoyaron de manera desinteresada, gracias.

PENSAMIENTO:

“Señor, concédeme la serenidad para aceptar las cosas que no puedo cambiar, el valor para cambiar las que sí puedo, y la sabiduría para conocer la diferencia.”

San Francisco de Asís.

Contenido

1	El Proyecto	1
1.1	Presentación Del Proyecto.....	1
1.1.1	Título Del Proyecto.....	1
1.1.2	Carrera / Unidad	1
1.1.3	Facultad.....	1
1.1.4	Duración Del Proyecto	1
1.1.5	Área/ Línea De Investigación Priorizado	1
1.1.6	Responsable Del Proyecto	1
1.1.7	Entidades Asociada(S)	1
1.2	Personal Vinculado Al Proyecto	1
1.2.1	Director Del Proyecto	1
1.2.2	Participantes Del Equipo De Trabajo.....	2
1.2.3	Actividades Previstas Para Los Integrantes Del Equipo De Investigación.....	2
1.2.4	Unidades De Gestión: Organigrama Del Equipo Del Proyecto	4
1.3	Marco Referencial.....	4
1.3.1	Introducción.....	4
1.4	Descripción del Proyecto.....	5
1.4.1	Antecedentes.....	5
1.5	Justificación del Proyecto.....	5
1.5.1	Justificación tecnológica.....	5
1.5.2	Justificación económica	5
1.5.3	Justificación social	6
1.6	Análisis de árbol de problemas.....	6
6		
1.7	Árbol de objetivos	7
1.8	Planteamiento del problema.....	8
1.9	Objetivos	8
1.9.1	Objetivo General	8
1.9.2	Objetivos Específicos	8
1.10	Matriz del marco Lógico (MML)	8
1.10.1	Metodología de desarrollo del proyecto (detallar las etapas, métodos, técnicas y otros) 15	
1.10.2	Metodología de capacitación.....	16
1.10.3	Resultados esperados	17
1.11	Beneficiarios.....	17
1.11.1	Beneficiarios Directos.....	17

1.11.2	Beneficiarios indirectos	17
2	COMPONENTE I.....	17
2.1	Marco teórico	17
2.2	Antecedentes.....	17
2.3	Objetivo General	17
2.4	Objetivos Específicos.....	18
2.5	Unidad de Gestión	18
2.6	Metodología de Desarrollo	19
2.6.1	Metodologia RUP (Rational Unified Process)	19
2.7	UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	22
2.7.1	Tipos de Diagramas Utilizados	25
2.7.2	Herramientas de Construcción de Software	25
2.7.3	Introducción.....	28
2.7.4	Propósito	29
2.7.5	Alcance	29
2.7.6	Resumen	29
2.7.7	Vista General del Proyecto	29
2.7.8	Propósito	29
2.7.9	Alcance	30
2.7.10	Objetivos.....	30
2.7.11	Objetivo General.....	30
2.7.12	Objetivos Específicos.....	30
2.7.13	Suposiciones y Restricciones	31
2.7.14	Suposiciones	31
2.7.15	Restricciones	31
2.7.16	Entregables del Proyecto.....	31
2.7.17	Plan de Desarrollo del Software	32
2.7.18	Casos de Uso del Negocio	32
2.7.19	Introducción	32
2.7.20	Propósito	32
2.7.21	Alcance	32
2.8	Modelos de Casos de Uso del negocio	33
2.9	Casos de Uso específicos.....	34
2.9.1	Ingreso al Sistema.....	34
2.9.2	Gestión Roles.....	37
2.9.3	Gestión Usuarios.....	41
2.9.4	Gestión Clientes	48
2.9.5	Gestión Platos	53
2.9.6	Gestión Ventas.....	65
2.9.7	Gestión Facturas	72
2.9.9	Ingreso al sistema sección clientes	75

2.9.8	Registrar número	76
2.9.9	Validar datos	77
2.9.10	Realizar pedido	79
2.9.11	Seleccionar producto.....	80
2.9.12	Pedir	80
2.9.13	Mi pedido	81
2.9.14	Cancelar pedido.....	82
2.10	Diseño de interfaces	83
2.11	Modelado de análisis y diseño: Diagramas de secuencia	106
2.12	Diagramas de actividades	157
2.13	Modelo de Análisis y Diseño.....	195
2.13.1	Diagrama de Clases	195
2.14	Modelo de Datos.....	197
2.14.1	Introducción	197
2.14.2	Propósito.....	197
2.14.3	Alcance.....	197
2.14.4	Modelo de Implementación	199
2.15	Casos de Prueba	205
2.15.1	Pruebas de Caja Negra.....	205
3	COMPONENTE II	229
3.1	Programa De Capacitación Al Personal	229
3.2	Introducción.	229
3.3	Información General	229
3.4	Propósito.....	229
3.5	Objetivo	230
3.6	Alcance y Limitaciones.....	230
3.6.1	Alcances	230
3.6.2	Limitaciones.....	230
3.7	Justificación.....	230
3.8	Estrategias de Formación.....	230
3.9	Definición del Público.....	230
3.10	Plataforma de aprendizaje.....	230
3.11	Material del curso.....	230
3.12	Contenido de la capacitación	230
3.13	Desarrollo.....	231
3.13.1	Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático.....	231
3.13.2	Exposición.....	231
3.13.3	Lista de participantes a capacitación.....	231

3.13.4	Plan de Clases	232
3.13.5	Cronograma de la Capacitación	233
3.13.6	Resultados.	233
3.13.7	Conclusiones.....	233
3.14	Medios de verificación componente I y II.....	234
3.14.1	Certificado de desarrollo del sistema	234
3.14.2	Certificado de capacitación.....	235
3.14.3	Carta del tutor	236
3.14.4	Fotografías de capacitación	237
4	Conclusiones y recomendaciones	247
4.1	Conclusiones.....	247
4.2	Recomendaciones.....	247
5	Bibliografía.....	249
6	Anexo A: NORMA IEEE830	251
	Propósito	251
	Ámbito del Sistema.....	251
6.1	Restricciones	254
7	ANEXO B: Presupuesto.....	260
7.1	PRESUPUESTO GENERAL.....	260
8	Anexo C: Facturación sin datos de cliente	269
8.1	Monto mínimo para facturar con datos de cliente (Caceres, 2021).....	269
9	ANEXO D: MANUAL DE USUARIO	270
9.1	Requerimientos.....	270
9.2	Guía de cómo utilizar el sistema.....	271
9.2.1	Abrir el navegador	271
9.2.2	Búsqueda en el navegador para acceder al sistema de “DELICIA EXPRESS”.	271
9.2.3	Pantalla de Ingreso al sistema de gestión	272
9.3	Pantalla de inicio.....	272
9.3.1	Pantalla gestión de ventas	273
9.3.2	Pantalla nueva venta.....	273
9.3.3	Modal seleccionar platos para la venta	274
9.3.4	Pantalla ver venta	274
9.3.5	Pantalla agregar bebida.....	274
9.3.6	Pantalla ingresar cantidad.....	275
9.3.7	Pantalla registrar venta	276
9.3.8	Pantalla registrar venta con datos de cliente.....	276
9.3.9	Pantalla imprimir factura de venta.....	277
9.3.10	Pantalla de gestión de usuarios	277
9.3.11	Pantalla de agregar usuario.....	278
9.3.12	Pantalla de gestión clientes	278

9.3.13	Pantalla Adicionar cliente	279
9.3.14	Pantalla gestión platos.....	279
9.3.15	Pantalla adicionar plato	280
9.3.16	Pantalla eliminar plato	280
9.3.17	Pantalla gestión pedidos.....	281
9.3.18	Pantalla ver pedido	281
9.3.19	Pantalla bloquear cliente	282
9.3.20	Pantalla imprimir factura de pedido.....	282
9.4	Solución de problemas	283

Índice Tablas

Tabla 1 director del proyecto	2
Tabla 2 Participantes Del Equipo De Trabajo.....	2
Tabla 3 Actividades para los integrantes	3
Tabla 4 Matriz de marco lógico	14
Tabla 5 ingresar al sistema	35
Tabla 6 Validar datos	36
Tabla 7 gestión roles	38
Tabla 8 buscar rol.....	38
Tabla 9 modificar rol.....	40
Tabla 10 eliminar rol	40
Tabla 11 gestión usuario	42
Tabla 12 buscar usuario	43
Tabla 13 adicionar usuario.....	44
Tabla 14 eliminar usuario.....	45
Tabla 15 modificar usuario	46
Tabla 16 ver usuario.....	47
Tabla 17 gestión cliente	49
Tabla 18 buscar cliente.....	50
Tabla 19 adicionar cliente	51
Tabla 20 eliminar cliente.....	52
Tabla 21 ver cliente	52
Tabla 22 gestión platos.....	54
Tabla 23 buscar plato	55
Tabla 24 adicionar plato.....	56
Tabla 25 modificar plato	57
Tabla 26 eliminar plato	58
Tabla 27 gestión pedidos.....	59
Tabla 28 buscar pedido	60
Tabla 29 eliminar pedido	61
Tabla 30 ver pedido.....	62

Tabla 31 bloquear pedido	63
Tabla 32 rechazar pedido	63
Tabla 33 aceptar pedido	64
Tabla 34 gestión ventas	66
Tabla 35 buscar venta.....	66
Tabla 36 ver venta	67
Tabla 37 adicionar venta	68
Tabla 38 agregar venta	69
Tabla 39 agregar venta	70
Tabla 40 registrar venta.....	71
Tabla 41 registrar datos de cliente	72
Tabla 42 gestión facturas	73
Tabla 43 buscar factura	74
Tabla 44 ver factura	75
Tabla 45 ingresar al sistema sección clientes.....	76
Tabla 46 registrar numero	77
Tabla 47 validar datos	78
Tabla 48 seleccionar producto	80
Tabla 49 pedir	81
Tabla 50 mi pedido.....	82
Tabla 51 cancelar pedido	83
Tabla 52 diccionario de datos bebida.....	199
Tabla 53 diccionario de datos cliente.....	199
Tabla 54 diccionario de datos datos	200
Tabla 55 diccionario de datos det_bebida.....	200
Tabla 56 diccionario de datos det_ped.....	200
Tabla 57 diccionario de datos stock.....	201
Tabla 58 diccionario de datos det_plato.....	201
Tabla 59 diccionario de datos empresa	201
Tabla 60 diccionario de datos factura	202
Tabla 61 diccionario de datos pedido.....	202

Tabla 62 diccionario de datos plato	203
Tabla 63 diccionario de datos rol	203
Tabla 64 diccionario de datos talonario	203
Tabla 65 diccionario de datos usuario.....	204
Tabla 66 diccionario de datos venta.....	204
Tabla 67 diccionario de datos gastos	204
Tabla 68 clase de equivalencia adicionar usuario	206
Tabla 69 casos de prueba adicionar usuario.....	208
Tabla 70 clase de equivalencia modificar usuario	210
Tabla 71 casos de prueba modificar usuario	212
Tabla 72 clase de equivalencia adicionar cliente	214
Tabla 73 casos de prueba adicionar cliente.....	215
Tabla 74 clase de equivalencia modificar cliente	216
Tabla 75 caso de pruebas modificar cliente	217
Tabla 76 clase de equivalencia adicionar plato.....	218
Tabla 77 casos de prueba adicionar plato	219
Tabla 78 clase de equivalencia modificar plato	220
Tabla 79 caso de datos modificar plato.....	221
Tabla 80 clase de equivalencia nueva venta	223
Tabla 81 casos de prueba nueva venta	224
Tabla 82 clase de equivalencia registrar nuevo usuario.....	225
Tabla 83 casos de prueba registrar nueva venta.....	226
Tabla 84 Lista de participantes a la capacitación.....	231
Tabla 85 plan de clase	232
Tabla 86.- Cronograma de Capacitación.....	233

Índice Figuras

Figura 1 organigrama del equipo	4
Figura 2 árbol de problemas	6
Figura 3 árbol de objetivos	7
Figura 4 metodología para el desarrollo	16
Figura 5 Fases en el ciclo de Desarrollo de R.U.P.	21
Figura 6 caso del uso del negocio	33
Figura 7 ingresar al sistema	34
Figura 8 gestión roles.....	37
Figura 9 gestión usuarios	41
Figura 10 gestión clientes	48
Figura 11 gestión platos	53
Figura 12 gestión pedidos	58
Figura 13 gestión ventas	65
Figura 14 gestión facturas.....	72
Figura 15 ingresar al sistema sección clientes	75
Figura 16 realizar pedido	79
Figura 17 mi pedido	81
Figura 18 Pantalla login.....	84
Figura 19 Pantalla gastos	84
Figura 20 Pantalla de inicio	85
Figura 21 Pantalla gestión usuarios	85
Figura 22 Pantalla adicionar usuarios	86
Figura 23 Pantalla modificar usuarios	86
Figura 24 Pantalla eliminar usuario	87
Figura 25 Pantalla ver usuario	87
Figura 26 Pantalla de gestión clientes.....	88
Figura 27 Pantalla adicionar cliente.....	88
Figura 28 Pantalla modificar cliente	89
Figura 29 Pantalla eliminar cliente	89
Figura 30 Pantalla gestión de roles: roles.php	90
Figura 31 Pantalla facturación: facturación.php	90
Figura 32 Pantalla datos de empresa.....	91
Figura 33 Pantalla datos de factura.....	91

Figura 34 Pantalla reportes: reportes.php	92
Figura 35 Pantalla gestión platos: platos.php	92
Figura 36 Pantalla adicionar plato: platos.php.....	93
Figura 37 Pantalla modificar plato.....	93
Figura 38 Pantalla eliminar plato	94
Figura 39 Pantalla gestión pedidos	94
Figura 40 Pantalla eliminar pedido	95
Figura 41 Pantalla ver pedido: pedidos.php.....	95
Figura 42 Pantalla bloquear cliente: pedidos.php.....	96
Figura 43 Pantalla imprimir factura de pedido: pedidos.php.....	96
Figura 44 Pantalla gestión de ventas: ventas.php	97
Figura 45 Pantalla ver venta: ventas.php	97
Figura 46 Pantalla eliminar venta	98
Figura 47 Pantalla Adicionar venta	98
Figura 48 Pantalla agregar plato	99
Figura 49 Pantalla agregar bebida: nueva_venta.php	99
Figura 50 Modal ingresar cantidad: nueva_venta.php.....	100
Figura 51 Pantalla registrar venta: nueva_venta.php.....	100
Figura 52 Pantalla registrar venta con datos de cliente (persona natural)	101
Figura 53 Pantalla registrar venta con datos de cliente (persona jurídica)	101
Figura 54 Pantalla imprimir factura de ventas: nueva_venta.php	102
Figura 55 Pantalla ingreso al sistema sección clientes: pedidos.php.....	102
Figura 56 Pantalla código de confirmación: pedidos.php.....	103
Figura 57 Pantalla principal pedidos: principal.php	103
Figura 58 Pantalla seleccionar producto: principal.php.....	104
Figura 59 Pantalla pedir: principal.php.....	104
Figura 60 Pantalla dirección y ubicación: principal.php	105
Figura 61 Pantalla mi pedido: rev_pedido.php.....	105
Figura 62 Diagramas de secuencia: Ingreso al sistema de gestión	106
Figura 63 Diagrama de secuencia: Gestión de roles	107
Figura 64 Diagrama de secuencia: Buscar rol	108
Figura 65 Diagrama de secuencia: Adicionar rol	109
Figura 66 Diagrama de secuencia: Modificar rol	110
Figura 67 Diagrama de secuencia: Eliminar rol	111

Figura 68 diagrama de secuencia: Gestión usuarios.....	112
Figura 69 Diagrama de secuencia: Buscar usuario.....	113
Figura 70 Diagrama de secuencia: Adicionar usuario.....	114
Figura 71 Diagrama de secuencia: Modificar usuario.....	115
Figura 72 Diagrama de secuencia: Eliminar usuario.....	116
Figura 73 Diagrama de secuencia: Ver usuario.....	117
Figura 74 Diagrama de secuencia: Gestión clientes.....	118
Figura 75 Diagrama de secuencia: Buscar cliente.....	119
Figura 76 Diagrama de secuencia: Adicionar cliente.....	120
Figura 77 Diagrama de secuencia: Modificar cliente.....	121
Figura 78 Diagrama de secuencia: Eliminar cliente.....	122
Figura 79 Diagrama de secuencia: Ver cliente.....	123
Figura 80 Diagrama de secuencia: Gestión platos.....	124
Figura 81 Diagramas de secuencia: Buscar plato.....	125
Figura 82 Diagrama de secuencia: Adicionar plato.....	126
Figura 83 Diagrama de secuencia: Modificar plato.....	127
Figura 84 Diagrama de secuencia: Eliminar plato.....	128
Figura 85 Diagrama de secuencia: Ver plato.....	129
Figura 86 Diagrama de secuencia: Gestión pedidos.....	130
Figura 87 Diagrama de secuencia: Buscar pedido.....	131
Figura 88 Diagrama de secuencia: Eliminar pedido.....	132
Figura 89 Diagrama de secuencia: Ver pedido.....	133
Figura 90 Diagrama de secuencia: Bloquear cliente.....	134
Figura 91 Diagrama de secuencia: Rechazar pedido.....	135
Figura 92 Diagrama de secuencia: Aceptar pedido.....	136
Figura 93 Diagrama de secuencia: Gestión ventas.....	137
Figura 94 Diagrama de secuencia: Buscar venta.....	138
Figura 95 Diagrama de secuencia: Eliminar venta.....	139
Figura 96 Diagrama de secuencia: Adicionar venta.....	140
Figura 97 Diagrama de secuencia: Agregar plato.....	141
Figura 98 Diagrama de secuencia: Adicionar bebida.....	142
Figura 99 Diagrama de secuencia: Registrar venta.....	143
Figura 100 Diagrama de secuencia: Gestión facturas.....	144
Figura 101 Diagrama de secuencia: Buscar factura.....	145

Figura 102 Diagrama de secuencia: Ver factura.....	146
Figura 103 Diagrama de secuencia Gestión reportes.....	147
Figura 104 Diagrama de secuencia: Generar reporte de ventas.....	148
Figura 105 diagrama de secuencia: Generar reporte de platos	149
Figura 106 Diagrama de secuencia: Generar reporte de gastos.....	150
Figura 107 Diagrama de secuencia: Ingreso al sistema sección clientes.....	151
Figura 108 Diagrama de secuencia: Pedidos	152
Figura 109 Diagrama de secuencia: Seleccionar producto	153
Figura 110 Diagrama de secuencia: Pedir	154
Figura 111 Diagrama de secuencia: Mi pedido	155
Figura 112 Diagrama de secuencia: Cancelar pedido.....	156
Figura 113 Diagrama de actividades: Ingreso al sistema	157
Figura 114 Diagrama de actividades: Registrar gasto diario.....	158
Figura 115 Diagrama de actividades: stock diario.....	159
Figura 116 Diagrama de actividades: Buscar rol.....	160
Figura 117 Diagrama de actividades: Modificar rol.....	161
Figura 118 Diagrama de actividades: Ver rol.....	162
Figura 119 Diagrama de actividades: Buscar usuario	163
Figura 120 Diagrama de actividades: Adicionar usuario.....	164
Figura 121 Diagrama de actividades: modificar usuario	165
Figura 122 Diagrama de actividades: eliminar usuario	166
Figura 123 Diagrama de actividades: ver usuario	167
Figura 124 Diagrama de actividades: buscar cliente	168
Figura 125 Diagrama de actividades: adicionar cliente.....	169
Figura 126 Diagrama de actividades: modificar cliente	170
Figura 127 Diagrama de actividades: eliminar cliente	171
Figura 128 Diagrama de actividades: ver cliente.....	172
Figura 129 Diagrama de actividades: buscar plato.....	173
Figura 130 Diagrama de actividades: adicionar plato	174
Figura 131 Diagrama de actividades: modificar plato.....	175
Figura 132 Diagrama de actividades: eliminar plato	176
Figura 133 Diagrama de actividades: ver plato	177
Figura 134 Diagrama de actividades: Buscar pedido	178
Figura 135 Diagrama de actividades: eliminar pedido	179

Figura 136 Diagrama de actividades: ver pedido	180
Figura 137 Diagrama de actividades: bloquear cliente.....	181
Figura 138 Diagrama de actividades: rechazar pedido	182
Figura 139 Diagrama de actividades: aceptar pedido	183
Figura 140 Diagrama de actividades: buscar venta	184
Figura 141 Diagrama de actividades: eliminar venta	185
Figura 142 Diagrama de actividades: adicionar venta.....	186
Figura 143 Diagrama de actividades: buscar factura.....	187
Figura 144 Diagrama de actividades: ver factura	188
Figura 145 Diagrama de actividades: generar reporte de ventas	189
Figura 146 Diagrama de actividades: generar reporte de productos	190
Figura 147 Diagrama de actividades: generar reporte de gastos	191
Figura 148 Diagrama de actividades: ingreso al sistema sección clientes	192
Figura 149 Diagrama de actividades: realizar pedido	193
Figura 150 Diagrama de actividades: cancelar pedido	194
Figura 151 Diagrama de clases	196
Figura 152 Diagrama entidad relación.....	198
Figura 153 Caja negra adicionar usuario	205
Figura 154 caja negra modificar usuario	209
Figura 155 caja negra adicionar cliente	213
Figura 156 caja negra modificar cliente	215
Figura 157 caja negra adicionar plato.....	217
Figura 158 caja negra modificar plato	220
Figura 159 caja negra registrar nueva venta	222
Figura 160 caja negra registrar nueva venta	224
Figura 161 Certificado de desarrollo del sistema	234
Figura 162 Certificado de capacitación	235
Figura 163 Carta del tutor.....	236
Figura 164 Captura de pantalla de capacitación login.....	237
Figura 165 Captura de pantalla de capacitación proceso de venta	237
Figura 166 Captura de pantalla de capacitación registro de venta	238
Figura 167 Captura de pantalla de capacitación imprimir factura.....	238
Figura 168 Captura de pantalla de capacitación gestión de platos	239
Figura 169 Captura de pantalla de capacitación registro de plato	239

Figura 170 Captura de pantalla de capacitación Pedidos de clientes	240
Figura 171 Captura de pantalla de capacitación Elegir cantidad de plato	240
Figura 172 Captura de pantalla de capacitación Seleccionar ubicación del pedido .	241
Figura 173 Captura de pantalla de capacitación Estado del pedido	241
Figura 174 Captura de pantalla de capacitación gestión de pedidos	242
Figura 175 Captura de pantalla de capacitación detalle del pedido.....	242
Figura 176 Captura de pantalla de capacitación imprimir factura de pedido	243
Figura 177 Captura de pantalla de capacitación Gestión usuarios	243
Figura 178 Captura de pantalla de capacitación nuevo usuario.....	244
Figura 179 Captura de pantalla de capacitación Gestión clientes	244
Figura 180 Captura de pantalla de capacitación nuevo cliente.....	245
Figura 181 Captura de pantalla de capacitación Gestión roles	245
Figura 182 Captura de pantalla de capacitación Gestión reportes.....	246
Figura 183 Captura de pantalla de capacitación reporte de ventas anual	246