

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**MEJORAR LA GESTION ADMINISTRATIVA DE LA HELADERIA “MELOV” A  
TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC**

**Por:**

**AIDA ROGELIA FERNANDEZ RODRIGUEZ**

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

**AGOSTO 2024**

**TARIJA-BOLIVIA**

**DEDICATORIAS:**

A mi familia, por su amor incondicional,  
apoyo y sacrificio inquebrantable.

A mis hijas Valentina y Victoria,  
mi mayor inspiración y motivación  
en este camino académico. Su presencia  
ha sido mi luz en momentos difíciles  
y su alegría mi impulso para seguir adelante.  
Quiero enseñarles que con esfuerzo  
todo es alcanzable.

# Contenido

I.	Capítulo I Generalidades .....	1
I.1	Planteamiento del problema .....	1
I.2	Marco Teórico.....	1
I.2.1	PYMEs.....	1
I.2.2	Heladería.....	1
I.2.3	Inventario.....	2
I.2.4	Producción.....	2
I.2.5	Metodología RUP.....	2
I.2.6	UML .....	3
I.2.6.1	Diagramas UML a utilizar en el proyecto .....	4
I.2.6.1.1	Diagrama de Casos de Uso .....	4
I.2.6.1.2	Diagrama de clases .....	4
I.2.6.1.3	Diagrama de actividades.....	4
I.2.6.1.4	Diagrama de secuencia .....	4
I.3	Estado del Arte.....	4
I.4	Objetivos.....	5
I.4.1	Objetivo General: .....	5
I.4.2	Objetivos Específicos .....	5
I.5	Limitaciones .....	5
I.6	Matriz de marco Lógico (MML) .....	6
II.	Capítulo II Componentes.....	10
II.1	Componente 1:.....	10
II.1.1	Resumen de las metodologías utilizadas .....	10

II.1.1.1	VISUAL STUDIO CODE.....	10
II.1.1.2	DRAW.....	10
II.1.1.3	GIT .....	10
II.1.1.4	CODEINITER.....	11
II.1.1.5	ANGULAR .....	11
II.1.1.6	HTML.....	11
II.1.1.7	CSS.....	12
II.1.1.8	BOOTSTRAP.....	12
II.1.1.9	POSTMAN.....	12
II.1.2	Lenguajes de programación.....	12
II.1.2.1	PHP para el backend.....	12
II.1.2.2	TypeScript (TS) para el frontend.....	13
II.1.2.3	MYSQL para la base de datos.....	13
II.1.3	Requisitos funcionales.....	13
II.1.3.1	RF0 Autenticación de ingreso al sistema .....	13
II.1.3.2	RF1 Gestión de receta: .....	14
II.1.3.3	RF2 Gestión de producción:.....	14
II.1.3.4	RF3 Gestión de ingredientes: .....	14
II.1.3.5	RF4 Gestión de proveedores: .....	14
II.1.3.6	RF5 Gestión de ventas: .....	14
II.1.3.7	RF6 Gestión de reportes:.....	15
II.1.3.8	RF7 Gestión de clientes: .....	15
II.1.3.9	RF8 Gestión de usuarios: .....	15
II.1.3.10	RF9 Gestión de productos:.....	15

II.1.3.11	RF10 Gestión de categorías: .....	15
II.1.3.12	RF11 Gestión de inventario:.....	16
II.1.3.13	RF12 Gestión de Inventario de Ingredientes:.....	16
II.1.3.14	RF13 Gestión de Inventario de Producción: .....	16
II.1.4	Requisitos no funcionales.....	16
II.1.4.1	Requisitos de rendimiento.....	16
II.1.4.2	Seguridad.....	16
II.1.4.3	Fiabilidad.....	16
II.1.4.4	Disponibilidad .....	16
II.1.4.5	Mantenibilidad .....	17
II.1.4.6	Portabilidad .....	17
II.1.4.7	Otros requisitos .....	17
II.1.5	Modelo de casos de uso del negocio .....	18
II.1.6	Modelo de casos de uso del sistema .....	19
II.1.6.1	Diagrama de Autenticación de ingreso al sistema .....	20
II.1.6.2	Diagrama de Caso de Uso Gestión de Recetas .....	20
II.1.6.3	Diagrama de Caso de Uso Gestión de producción.....	21
II.1.6.4	Diagrama de Caso de Gestión de ingredientes.....	21
II.1.6.5	Diagrama de Caso Gestión de proveedores.....	22
II.1.6.6	Diagrama de Caso de Uso Gestión de ventas.....	22
II.1.6.7	Diagrama de Caso de Uso Gestión de reportes .....	23
II.1.6.8	Diagrama de Caso de Uso Gestión de clientes.....	23
II.1.6.9	Diagrama de Caso de Uso Gestión de usuarios.....	24
II.1.6.10	Diagrama de Caso de Uso Gestión de productos .....	24

II.1.6.11	Diagrama de Caso de Uso Gestión de categorías.....	25
II.1.6.12	Diagrama de Caso de Uso Gestión de inventario.....	25
II.1.6.13	Diagrama de Caso de Uso Gestión de inventario de ingredientes .....	26
II.1.6.14	Diagrama de Caso de Uso Gestión de inventario de producción .....	26
II.1.7	Especificación de caso de uso .....	27
II.1.7.1	Especificación de caso de uso Autenticación de ingreso al sistema.....	27
II.1.7.2	Especificación de caso de uso Gestión de receta .....	28
II.1.7.2.1	Especificación del caso de uso listar receta .....	29
II.1.7.2.2	Especificación del caso de uso buscar receta .....	31
II.1.7.2.3	Especificación del caso de uso agregar receta .....	32
II.1.7.2.4	Especificación del caso de uso modificar receta .....	34
II.1.7.2.5	Especificación del caso de uso deshabilitar receta.....	36
II.1.7.2.6	Especificación del caso de uso habilitar receta .....	37
II.1.7.3	Especificación de caso de uso Gestión de producción .....	38
II.1.7.3.1	Especificación del caso de uso listar producción .....	40
II.1.7.3.2	Especificación del caso de uso buscar producción.....	41
II.1.7.3.3	Especificación del caso de uso agregar producción .....	43
II.1.7.4	Especificación de caso de uso Gestión de ingredientes .....	44
II.1.7.4.1	Especificación del caso de uso listar ingredientes .....	46
II.1.7.4.2	Especificación del caso de uso buscar ingrediente.....	47
II.1.7.4.3	Especificación del caso de uso agregar ingrediente .....	49
II.1.7.4.4	Especificación del caso de uso modificar ingrediente .....	50
II.1.7.4.5	Especificación del caso de uso deshabilitar ingrediente .....	52
II.1.7.4.6	Especificación del caso de uso habilitar ingrediente.....	54

II.1.7.5	Especificación de caso de uso Gestión de proveedor.....	55
II.1.7.5.1	Especificación del caso de uso listar proveedores .....	56
II.1.7.5.2	Especificación del caso de uso buscar proveedor .....	58
II.1.7.5.3	Especificación del caso de uso agregar proveedor.....	59
II.1.7.5.4	Especificación del caso de uso modificar proveedor .....	61
II.1.7.5.5	Especificación del caso de uso deshabilitar proveedor .....	63
II.1.7.5.6	Especificación del caso de uso habilitar proveedor .....	64
II.1.7.6	Especificación de caso de uso Gestión de ventas.....	66
II.1.7.6.1	Especificación del caso de uso listar ventas.....	67
II.1.7.6.2	Especificación del caso de uso buscar ventas .....	68
II.1.7.6.3	Especificación del caso de uso agregar ventas.....	70
II.1.7.6.4	Especificación del caso de uso imprimir ticket ventas.....	71
II.1.7.7	Especificación de caso de uso Gestión de cliente .....	73
II.1.7.7.1	Especificación del caso de uso listar clientes.....	74
II.1.7.7.2	Especificación del caso de uso buscar clientes .....	75
II.1.7.7.3	Especificación del caso de uso agregar clientes.....	77
II.1.7.7.4	Especificación del caso de uso modificar cliente.....	79
II.1.7.7.5	Especificación del caso de uso Listar historial.....	80
II.1.7.8	Especificación de caso de uso Gestión de usuario .....	81
II.1.7.8.1	Especificación del caso de uso listar usuarios.....	83
II.1.7.8.2	Especificación del caso de uso buscar usuario.....	84
II.1.7.8.3	Especificación del caso de uso agregar usuario .....	86
II.1.7.8.4	Especificación del caso de uso modificar usuario.....	87
II.1.7.8.5	Especificación del caso de uso deshabilitar usuario.....	89

II.1.7.8.6	Especificación del caso de uso habilitar usuario .....	90
II.1.7.9	Especificación de caso de uso Gestión de productos .....	92
II.1.7.9.1	Especificación del caso de uso listar productos .....	93
II.1.7.9.2	Especificación del caso de uso buscar producto .....	95
II.1.7.9.3	Especificación del caso de uso agregar productos .....	96
II.1.7.9.4	Especificación del caso de uso modificar producto .....	98
II.1.7.10	Especificación de caso de uso Gestión de categoría .....	99
II.1.7.10.1	Especificación del caso de uso listar categoría .....	101
II.1.7.10.2	Especificación del caso de uso buscar categoría .....	102
II.1.7.10.3	Especificación del caso de uso agregar categorías.....	104
II.1.7.10.4	Especificación del caso de uso modificar categoría.....	105
II.1.7.10.5	Especificación del caso de uso deshabilitar categoría.....	107
II.1.7.10.6	Especificación del caso de uso habilitar categoría .....	109
II.1.7.11	Especificación de caso de uso Gestión de reportes .....	110
II.1.7.11.1	Especificación de caso de uso Informes de producción .....	111
II.1.7.11.2	Especificación de caso de uso Informes de ventas.....	113
II.1.7.12	Especificación de caso de uso Gestión de inventario.....	115
II.1.7.12.1	Especificación del caso de uso listar inventario .....	116
II.1.7.12.2	Especificación del caso de uso buscar inventario .....	118
II.1.7.12.3	Especificación del caso de uso agregar inventario.....	119
II.1.7.12.4	Especificación del caso de uso modificar inventario .....	121
II.1.7.13	Especificación de caso de uso Gestión de inventario de ingredientes ..	123
II.1.7.14	Especificación de caso de uso Gestión de inventario de producción ....	125
II.1.8	Diagrama de Actividades.....	127



II.1.8.1	Diagrama de Actividades de Autenticación de ingreso al sistema .....	127
II.1.8.2	Diagrama de Actividades Gestión de recetas .....	128
II.1.8.3	Diagrama de Actividades Gestión de producción .....	129
II.1.8.4	Diagrama de Actividades Gestión de ingredientes.....	130
II.1.8.5	Diagrama de Actividades Gestión de proveedores.....	131
II.1.8.6	Diagrama de Actividades Gestión de ventas .....	132
II.1.8.7	Diagrama de Actividades Gestión de clientes .....	133
II.1.8.8	Diagrama de Actividades Gestión de usuarios .....	134
II.1.8.9	Diagrama de Actividades Gestión de productos .....	135
II.1.8.10	Diagrama de Actividades Gestión de categoría.....	136
II.1.8.11	Diagrama de Actividades Gestión de inventario .....	137
II.1.8.12	Diagrama de Actividades Gestión de reportes .....	138
II.1.8.13	Diagrama de Actividades Gestión de inventario de ingredientes.....	139
II.1.8.14	Diagrama de Actividades Gestión de inventario de Producción .....	140
II.1.9	Diagrama de Secuencias.....	141
II.1.9.1	Diagrama de Secuencias Autenticación de ingreso al sistema.....	141
II.1.9.2	Diagrama de Secuencias Gestión de recetas .....	142
II.1.9.3	Diagrama de Secuencias Gestión de producción .....	143
II.1.9.4	Diagrama de Secuencias Gestión de ingredientes.....	144
II.1.9.5	Diagrama de Secuencias Gestión de proveedores.....	145
II.1.9.6	Diagrama de Secuencias Gestión de ventas .....	146
II.1.9.7	Diagrama de Secuencias Gestión de clientes .....	147
II.1.9.8	Diagrama de Secuencias Gestión de usuarios .....	148
II.1.9.9	Diagrama de Secuencias Gestión de productos.....	149

II.1.9.10	Diagrama de Secuencias Gestión de categoría.....	150
II.1.9.11	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario .....	151
II.1.9.12	Diagrama de Secuencias Gestión de reportes .....	152
II.1.9.12.1	Diagrama de Secuencias Gestión de reportes de ventas .....	152
II.1.9.13	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario de ingredientes.....	153
II.1.9.14	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario de Producción .....	154
II.1.10	Diagrama de clases .....	155
II.1.11	Modelo de Datos.....	156
II.1.11.1	Diagrama conceptual.....	156
II.1.11.2	Esquema Físico de la Base de datos.....	157
II.1.12	Diccionario de datos .....	158
II.1.13	Prototipo Interfaces de Usuario .....	166
II.1.13.1	Pantalla Landing Page.....	166
II.1.13.2	Pantalla Iniciar Sesión.....	167
II.1.13.3	Pantalla Principal del sistema.....	168
II.1.13.4	Pantalla Gestión de recetas.....	169
II.1.13.4.1	Pantalla Agregar Receta .....	170
II.1.13.4.2	Pantalla Modificar Receta .....	171
II.1.13.4.3	Pantalla Deshabilitar Receta.....	172
II.1.13.4.4	Pantalla habilitar Receta.....	173
II.1.13.5	Pantalla Gestión de producción.....	174
II.1.13.5.1	Pantalla Agregar producción .....	175
II.1.13.6	Pantalla Gestión de Ingredientes.....	176
II.1.13.6.1	Pantalla Agregar ingredientes.....	177

II.1.13.6.2	Pantalla Modificar ingredientes .....	178
II.1.13.6.3	Pantalla Deshabilitar ingredientes .....	179
II.1.13.6.4	Pantalla Habilitar ingredientes .....	180
II.1.13.7	Pantalla Gestión de Proveedores .....	181
II.1.13.7.1	Pantalla Agregar proveedores.....	182
II.1.13.7.2	Pantalla Modificar proveedores .....	183
II.1.13.7.3	Pantalla Deshabilitar proveedores.....	184
II.1.13.7.4	Pantalla Habilitar proveedores .....	185
II.1.13.8	Pantalla Gestión de clientes.....	186
II.1.13.8.1	Pantalla Agregar clientes .....	187
II.1.13.8.2	Pantalla Modificar clientes.....	188
II.1.13.8.3	Pantalla Listar historial.....	189
II.1.13.9	Pantalla Gestión de usuarios .....	190
II.1.13.9.1	Pantalla Agregar usuarios.....	191
II.1.13.9.2	Pantalla Modificar usuarios.....	192
II.1.13.9.3	Pantalla Deshabilitar usuarios .....	193
II.1.13.9.4	Pantalla Habilitar usuarios .....	194
II.1.13.10	Pantalla Gestión de productos .....	195
II.1.13.10.1	Pantalla Agregar productos .....	196
II.1.13.10.2	Pantalla Modificar productos .....	197
II.1.13.11	Pantalla Gestión de categoría .....	198
II.1.13.11.1	Pantalla Agregar categoría.....	199
II.1.13.11.2	Pantalla Modificar categoría .....	200
II.1.13.11.3	Pantalla Deshabilitar categoría.....	201

II.1.13.11.4	Pantalla Habilitar categoría .....	202
II.1.13.12	Pantalla Gestión de inventarios .....	203
II.1.13.12.1	Pantalla Agregar inventarios .....	204
II.1.13.12.2	Pantalla Modificar inventarios .....	205
II.1.13.13	Pantalla Gestión de ventas.....	206
II.1.13.13.1	Pantalla Agregar venta .....	207
II.1.13.13.2	Pantalla Imprimir ticket de venta .....	208
II.1.13.14	Pantalla Gestión de inventario de ingredientes .....	209
II.1.13.15	Pantalla Gestión de inventario de producción.....	210
II.1.13.16	Pantalla Gestión de reportes.....	211
II.1.13.16.1	Pantalla Informe de producción .....	211
II.1.13.16.2	Pantalla Informe de ventas .....	212
II.1.14	Diagrama de despliegue.....	213
II.2	Componente 2: Capacitación.....	214
II.2.1	Introducción.....	214
II.2.2	Contexto.....	214
II.2.3	Metodología de capacitación utilizada .....	215
II.2.4	Definición del publico .....	216
II.2.5	Lugar de la capacitación.....	216
II.2.6	Material para la capacitación.....	216
II.2.7	Contenido de la capacitación.....	216
II.2.8	Plan de clases:.....	218
II.2.9	Resultados esperados.....	221
II.2.10	Medios de Verificación .....	221

II.2.11	Conclusiones.....	221
III.	Capitulo III Conclusiones y Recomendaciones.....	223
III.1	Conclusiones.....	223
III.2	Recomendaciones.....	223
	Bibliografía.....	224
	ANEXO A: Ingeniería de requerimientos	
	ANEXO B: Perfil del proyecto	
	ANEXO C: Presupuesto general	
	ANEXO D: Menú de la heladería	
	ANEXO E: Carta de conformidad a la capacitación del uso del sistema	
	ANEXO F: Carta de conformidad del proyecto	
	ANEXO G: Carta de conformidad del docente de Taller III	
	ANEXO H: Árbol de problemas	
	ANEXO I: Árbol de objetivos	
	ANEXO J: Manual de usuario	
	ANEXO K: Manual de instalación	
	ANEXO L: Casos de prueba	
	ANEXO M: Certificado de revisión de ortografía	

Índice de tablas:

<b>Tabla 1</b>	Matriz de marco lógico .....	8
<b>Tabla 2</b>	Especificación de caso de uso Autenticación de ingreso al sistema .....	28
<b>Tabla 3</b>	Especificación de caso de uso Gestión de receta .....	29
<b>Tabla 4</b>	Especificación de caso de uso Listar recetas.....	30
<b>Tabla 5</b>	Especificación de caso de uso buscar receta .....	32
<b>Tabla 6</b>	Especificación de caso de uso agregar receta.....	34
<b>Tabla 7</b>	Especificación de caso de uso modificar receta .....	35
<b>Tabla 8</b>	Especificación de caso de uso deshabilitar receta .....	37
<b>Tabla 9</b>	Especificación de caso de uso habilitar receta .....	38
<b>Tabla 10</b>	Especificación de caso de uso Gestión de producción.....	40
<b>Tabla 11</b>	Especificación de caso de uso Listar producción.....	41
<b>Tabla 12</b>	Especificación de caso de uso buscar producción.....	43
<b>Tabla 13</b>	Especificación de caso de uso agregar producción .....	44
<b>Tabla 14</b>	Especificación de caso de uso Gestión de ingredientes .....	45
<b>Tabla 15</b>	Especificación de caso de uso Listar ingredientes .....	47
<b>Tabla 16</b>	Especificación de caso de uso buscar ingrediente.....	48
<b>Tabla 17</b>	Especificación de caso de uso agregar ingrediente .....	50
<b>Tabla 18</b>	Especificación de caso de uso modificar ingrediente.....	52
<b>Tabla 19</b>	Especificación de caso de uso deshabilitar ingrediente .....	53
<b>Tabla 20</b>	Especificación de caso de uso habilitar ingrediente.....	55
<b>Tabla 21</b>	Especificación de caso de uso Gestión de proveedores .....	56
<b>Tabla 22</b>	Especificación de caso de uso Listar proveedor.....	58
<b>Tabla 23</b>	Especificación de caso de uso buscar proveedores .....	59

<b>Tabla 24</b>	Especificación de caso de uso agregar proveedor .....	61
<b>Tabla 25</b>	Especificación de caso de uso modificar proveedor .....	63
<b>Tabla 26</b>	Especificación de caso de uso deshabilitar proveedor .....	64
<b>Tabla 27</b>	Especificación de caso de uso habilitar proveedor.....	66
<b>Tabla 28</b>	Especificación de caso de uso Gestión de ventas.....	67
<b>Tabla 29</b>	Especificación de caso de uso Listar ventas.....	68
<b>Tabla 30</b>	Especificación de caso de uso buscar ventas .....	70
<b>Tabla 31</b>	Especificación de caso de uso agregar ventas .....	71
<b>Tabla 32</b>	Especificación de caso de uso imprimir ticket de ventas .....	72
<b>Tabla 33</b>	Especificación de caso de uso Gestión de clientes.....	74
<b>Tabla 34</b>	Especificación de caso de uso Listar clientes.....	75
<b>Tabla 35</b>	Especificación de caso de uso buscar clientes .....	77
<b>Tabla 36</b>	Especificación de caso de uso agregar cliente .....	78
<b>Tabla 37</b>	Especificación de caso de uso modificar cliente .....	80
<b>Tabla 38</b>	Especificación de caso de uso listar historial.....	81
<b>Tabla 39</b>	Especificación de caso de uso Gestión de usuario .....	83
<b>Tabla 40</b>	Especificación de caso de uso Listar usuario .....	84
<b>Tabla 41</b>	Especificación de caso de uso buscar usuario .....	86
<b>Tabla 42</b>	Especificación de caso de uso Agregar usuario .....	87
<b>Tabla 43</b>	Especificación de caso de uso Modificar usuario .....	89
<b>Tabla 44</b>	Especificación de caso de uso deshabilitar usuario.....	90
<b>Tabla 45</b>	Especificación de caso de uso habilitar usuario .....	92
<b>Tabla 46</b>	Especificación de caso de uso Gestión de productos .....	93
<b>Tabla 47</b>	Especificación de caso de uso Listar productos.....	94

<b>Tabla 48</b>	Especificación de caso de uso buscar productos .....	96
<b>Tabla 49</b>	Especificación de caso de uso Agregar producto .....	98
<b>Tabla 50</b>	Especificación de caso de uso Modificar producto .....	99
<b>Tabla 51</b>	Especificación de caso de uso Gestión de categoría .....	101
<b>Tabla 52</b>	Especificación de caso de uso Listar categoría .....	102
<b>Tabla 53</b>	Especificación de caso de uso buscar categorías .....	104
<b>Tabla 54</b>	Especificación de caso de uso Agregar categoría.....	105
<b>Tabla 55</b>	Especificación de caso de uso Modificar categoría .....	107
<b>Tabla 56</b>	Especificación de caso de uso deshabilitar categoría.....	108
<b>Tabla 57</b>	Especificación de caso de uso habilitar categoría .....	110
<b>Tabla 58</b>	Especificación de caso de uso Gestión de Reportes.....	111
<b>Tabla 59</b>	Especificación de caso de uso Informe de producción .....	113
<b>Tabla 60</b>	Especificación de caso de uso Informe de ventas .....	114
<b>Tabla 61</b>	Especificación de caso de uso Gestión de inventario.....	116
<b>Tabla 62</b>	Especificación de caso de uso Listar inventario.....	117
<b>Tabla 63</b>	Especificación de caso de uso buscar inventario .....	119
<b>Tabla 64</b>	Especificación de caso de uso Agregar inventario .....	121
<b>Tabla 65</b>	Especificación de caso de uso Modificar inventario .....	123
<b>Tabla 66</b>	Especificación de caso de uso Gestión de inventario de ingredientes .....	124
<b>Tabla 67</b>	Especificación de caso de uso Gestión de inventario de producción.....	126
<b>Tabla 68</b>	Tabla categoría .....	158
<b>Tabla 69</b>	Tabla detalle_ingreso.....	159
<b>Tabla 70</b>	Tabla detalle producción .....	159
<b>Tabla 71</b>	Tabla detalle receta.....	159



<b>Tabla 72</b>	Tabla detalle venta.....	160
<b>Tabla 73</b>	Tabla ingredientes .....	160
<b>Tabla 74</b>	Tabla ingreso .....	161
<b>Tabla 75</b>	Tabla persona.....	162
<b>Tabla 76</b>	Tabla producción .....	162
<b>Tabla 77</b>	Tabla producto.....	163
<b>Tabla 78</b>	Tabla proveedor.....	163
<b>Tabla 79</b>	Tabla receta .....	164
<b>Tabla 80</b>	Tabla rol.....	164
<b>Tabla 81</b>	Tabla usuario .....	165
<b>Tabla 82</b>	Tabla ventas.....	166
<b>Tabla 83</b>	Plan de clases .....	220

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Diagrama de caso de uso de negocio.....	18
<b>Figura 2.</b>	Diagrama de caso de uso del sistema .....	19
<b>Figura 3.</b>	Diagrama de Caso de Uso Ingreso al sistema.....	20
<b>Figura 4.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de recetas .....	20
<b>Figura 5.</b>	Diagrama de Caso de Uso gestión de producción .....	21
<b>Figura 6.</b>	Diagrama de Caso Gestión de ingredientes .....	21
<b>Figura 7.</b>	Diagrama de Caso Gestión de proveedores .....	22
<b>Figura 8.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de ventas .....	22
<b>Figura 9.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de reportes .....	23
<b>Figura 10.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de clientes .....	23
<b>Figura 11.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de usuarios .....	24
<b>Figura 12.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de productos .....	24
<b>Figura 13.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de categorías .....	25
<b>Figura 14.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de ingresos .....	25
<b>Figura 15.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de inventario de ingredientes.....	26
<b>Figura 16.</b>	Diagrama de Caso de Uso Gestión de inventario de producción .....	26
<b>Figura 17.</b>	Diagrama de Actividades de Autenticación de ingreso al sistema .....	127
<b>Figura 18.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de recetas .....	128
<b>Figura 19.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de producción.....	129
<b>Figura 20.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de ingredientes .....	130
<b>Figura 21.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de proveedores .....	131
<b>Figura 22.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de ventas .....	132
<b>Figura 23.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de clientes .....	133

<b>Figura 24.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de usuarios .....	134
<b>Figura 25.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de productos.....	135
<b>Figura 26.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de categoría .....	136
<b>Figura 27.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de inventario .....	137
<b>Figura 28.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de reportes.....	138
<b>Figura 29.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de inventario de ingredientes .....	139
<b>Figura 30.</b>	Diagrama de Actividades Gestión de inventario de Producción .....	140
<b>Figura 31.</b>	Diagrama de Secuencias de Autenticación de ingreso al sistema .....	141
<b>Figura 32.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de recetas.....	142
<b>Figura 33.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de producción.....	143
<b>Figura 34.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de ingredientes .....	144
<b>Figura 35.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de proveedores .....	145
<b>Figura 36.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de ventas .....	146
<b>Figura 37.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de clientes .....	147
<b>Figura 38.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de usuarios .....	148
<b>Figura 39.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de productos.....	149
<b>Figura 40.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de categoría .....	150
<b>Figura 41.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario .....	151
<b>Figura 42.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de reportes de ventas.....	152
<b>Figura 43.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario de ingredientes .....	153
<b>Figura 44.</b>	Diagrama de Secuencias Gestión de inventario de producción.....	154
<b>Figura 45.</b>	Diagrama de clases .....	155
<b>Figura 46.</b>	Diagrama conceptual .....	156
<b>Figura 47.</b>	Esquema Fisco de la Base de datos .....	157

<b>Figura 48.</b>	Interfaz Landing Page.....	166
<b>Figura 49.</b>	Pantalla Iniciar Sesión .....	167
<b>Figura 50.</b>	Pantalla Principal del sistema.....	168
<b>Figura 51.</b>	Pantalla Gestión de recetas.....	169
<b>Figura 52.</b>	Pantalla Agregar receta.....	170
<b>Figura 53.</b>	Pantalla Modificar Receta .....	171
<b>Figura 54.</b>	Pantalla Deshabilitar Receta.....	172
<b>Figura 55.</b>	Pantalla Habilitar Receta .....	173
<b>Figura 56.</b>	Pantalla Gestión de producción .....	174
<b>Figura 57.</b>	Pantalla Agregar producción .....	175
<b>Figura 58.</b>	Pantalla Gestión de Ingredientes .....	176
<b>Figura 59.</b>	Pantalla Agregar ingredientes.....	177
<b>Figura 60.</b>	Pantalla Modificar ingredientes.....	178
<b>Figura 61.</b>	Pantalla Deshabilitar ingredientes .....	179
<b>Figura 62.</b>	Pantalla Habilitar ingredientes.....	180
<b>Figura 63.</b>	Pantalla Gestión de Proveedores .....	181
<b>Figura 64.</b>	Pantalla Agregar proveedores.....	182
<b>Figura 65.</b>	Pantalla Modificar proveedores.....	183
<b>Figura 66.</b>	Pantalla Deshabilitar proveedores .....	184
<b>Figura 67.</b>	Pantalla Habilitar proveedores.....	185
<b>Figura 68.</b>	Pantalla Gestión de Clientes.....	186
<b>Figura 69.</b>	Pantalla Agregar clientes .....	187
<b>Figura 70.</b>	Pantalla Modificar clientes .....	188
<b>Figura 71.</b>	Pantalla Listar historial.....	189

<b>Figura 72.</b>	Pantalla Gestión de Usuarios.....	190
<b>Figura 73.</b>	Pantalla Agregar usuarios .....	191
<b>Figura 74.</b>	Pantalla Modificar usuarios.....	192
<b>Figura 75.</b>	Pantalla Deshabilitar usuarios .....	193
<b>Figura 76.</b>	Pantalla Habilitar usuarios.....	194
<b>Figura 77.</b>	Pantalla Gestión de Productos .....	195
<b>Figura 78.</b>	Pantalla Agregar productos.....	196
<b>Figura 79.</b>	Pantalla Modificar productos.....	197
<b>Figura 80.</b>	Pantalla Gestión de Categorías.....	198
<b>Figura 81.</b>	Pantalla Agregar categoría.....	199
<b>Figura 82.</b>	Pantalla Modificar categoría.....	200
<b>Figura 83.</b>	Pantalla Deshabilitar categoría .....	201
<b>Figura 84.</b>	Pantalla Habilitar categoría .....	202
<b>Figura 85.</b>	Pantalla Gestión de Inventarios .....	203
<b>Figura 86.</b>	Pantalla Agregar inventarios.....	204
<b>Figura 87.</b>	Pantalla Modificar inventarios.....	205
<b>Figura 88.</b>	Pantalla Gestión de ventas .....	206
<b>Figura 89.</b>	Pantalla Agregar venta.....	207
<b>Figura 90.</b>	Pantalla Imprimir ticket de venta.....	208
<b>Figura 91.</b>	Pantalla Gestión de inventario de ingredientes.....	209
<b>Figura 92.</b>	Pantalla 1gestión de Inventario de producción.....	210
<b>Figura 93.</b>	Pantalla Informe de producción.....	211
<b>Figura 94.</b>	Pantalla Informe de ventas .....	212
<b>Figura 95.</b>	Diagrama de despliegue.....	213