UNIVERSIDAD AUTONÓMA "JUAN MISAEL SARACHO"

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

MEJORAMIENTO PARA LA ADMINISTRACION DE PEDIDOS Y ENTREGA DE PRODUCTOS EMBOSUR

Por:

BRAYAM FRANZ CONDORI LOPEZ

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

Marzo de 2016
TARIJA – BOLIVIA

V.B.

Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ing. Silvana Sandra Paz Ramírez
VICEDECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

APROBADO POR:

Tribunal

Ing. Ludmila Benítez Montero

Lic. Gustavo Succi Aguirre

M.Sc.Ing. Richard Henry Sivila Rios

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 este punto, haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor demostrada día a día todos estos años.

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 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)

ÍNDICE

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 DURACION DEL PROYECTO 1
1.1.5 AREA/ LINEA DE INVESTIGACION PRIORIZADO 1
1.1.6 RESPONSIBLE DEL PROYECTO 1
1.1.7 ENTIDADES ASOCIADA(S) 1

1.2 PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO 2

1.2.1 DIRECTOR DEL PROYECTO 2
1.2.2 PARTICIPANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO 2
1.2.3 ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACION 3
1.2.3.1 UNIDADES DE GESTION: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DEL PROYECTO 4

1.3 MARCO REFERENCIAL 5

1.3.1 INTRODUCCIÓN 5
1.3.2 ANTECEDENTES 5
1.3.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7
1.3.3.1 Analisis de la Causa de Problemas 8
1.3.3.2 Analisis de los objetivos 9
1.3.4 OBJETIVOS 10
1.3.4.1 OBJETIVO GENERAL 10
1.3.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10
1.3.4.3 METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LAS APLICACIONES 10
1.3.5 RESULTADOS ESPERADOS 12
1.3.6 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS 12
1.3.6.1 Medios y Estrategias para la transferencia de resultados 12
1.3.7 GRUPO DE BENEFICIARIOS 13
1.3.8 MATRIZ DE MARCO LÓGICO 14

2 COMPONENTE I 23

2.1 SISTEMA DE MEJORAMIENTO PARA LA ADMINISTRACION DE PEDIDOS Y ENTREGA DE PRODUCTOS EMBOSUR 23

2.1.1 Antecedentes 23
2.1.2 Objetivo General 23
2.1.3 Objetivos Específicos 23
2.1.4 Unidad de Gestión 24
2.1.5 Metodologia de Desarrollo 25
2.1.5.1 Metodologia RUP (Rational Unified Process) 25
2.1.5.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado) 30

2.1.5.3 Tipos de Diagramas Utilizados 34
2.1.5.3.1 Diagrama de Clases 34
2.1.5.3.2 Diagrama de Casos de Uso 34
2.1.5.3.3 Diagrama de Secuencias 34
2.1.5.3.4 Diagrama de Componentes 34
2.1.5.3.5 Diagrama de Despliegue 35
2.1.6 Herramientas de Construccion de Software 35
2.1.6.1 Modelo Vista Template 35
2.1.6.2 Eclipse Kepler 35
2.1.6.3 Hojas de Estilo CSS3 37
2.1.6.4 JQUERY 37
2.1.6.5 Enterprice Architect for UML 39
2.1.6.6 Java 39
2.1.6.7 PostgreSQL 40
2.1.7 Tecnica 41
2.1.7.1 Apache Tomcat 7.0.39 41
2.1.7.2 Bootstrap 42
2.1.7.3 Diseño Web Adaptable 45
2.1.7.4 Base de Datos 46
2.1.7.4.1 Componentes principales de una Base de Datos 46
2.1.7.4.2 Herramienta PgAdmin para el manejo de la BD 47
2.1.7.5 El Internet 48
2.1.7.5.1 La World Wide Web 48
2.1.7.5.2 Sistemas de Informacion via Web 49
2.1.8 DESARROLLO DEL PLAN DE SOFTWARE 50
2.1.8.1 Introduccion 50
2.1.8.2 Proposito 50
2.1.8.3 Alcance 51
2.1.8.4 Resumen 51
2.1.8.5 Vista General del Proyecto 52
2.1.8.5.1 Propósito, Alcance y Objetivos 52
2.1.8.5.1.1 Propósito 52
2.1.8.5.1.2 Alcance 52
2.1.8.5.1.3 Objetivos 53
2.1.8.5.1.3.1 Objetivo General 53
2.1.8.5.1.3.2 Objetivos Específicos 53
2.1.8.5.1.4 Suposiciones y Restricciones 53
2.1.8.5.1.5 Suposiciones 53
2.1.8.5.1.6 Restricciones 54
2.1.8.5.2 Entregables del Proyecto 54
2.1.8.5.3 Plan de Desarrollo del Software 55
2.1.8.5.4 Casos de Uso del Negocio 55
2.1.8.5.4.1 Introducción 55
2.1.8.5.4.2 Propósito 55
2.1.8.5.4.3 Alcance 56
2.1.8.5.5 Modelo de Casos de Uso del Negocio 57
2.1.8.5.6 Modelo de Objetos del Negocio 58
2.1.8.5.7 Glosario 58
2.1.8.5.7.1 Introducción 58

2.1.8.5.7.2 Propósito 58
2.1.8.5.7.3 Alcance 58
2.1.8.5.7.4 Organización del Glosario 58
2.1.8.5.7.5 Definiciones 59
2.1.8.5.8 Visión 61
2.1.8.5.8.1 Propósito 61
2.1.8.5.8.2 Alcance 61
2.1.8.5.8.3 Definiciones, Acrónimos, Abreviaciones 61
2.1.8.5.8.4 Perfil de los Stakeholders 62
2.1.8.5.8.4.1 Universidad Autónoma Juan Misael Saracho 62
2.1.8.5.8.4.2 Microempresa embotelladora del sur EMBOSUR 62
2.1.8.5.8.4.3 Docente 63
2.1.8.5.8.4.4 PERFIL DE USUARIO 63
2.1.8.5.8.4.5 Gerente General 63
2.1.8.5.8.4.6 Secretaria 64
2.1.8.5.8.4.7 Distribuidor 64
2.1.8.5.8.4.8 Encargado de Elaboracion 65
2.1.8.5.9 Modelos de Casos de Uso General 66
2.1.8.5.10 Casos de Uso Específicos 67
2.1.8.5.10.1 Ingreso al Sistema 67
2.1.8.5.10.2 Gestion Roles 70
2.1.8.5.10.3 Gestion Usuarios 77
2.1.8.5.10.4 Gestion Barrios 87
2.1.8.5.10.5 Gestion Rutas 93
2.1.8.5.10.6 Gestion Clientes 99
2.1.8.5.10.7 Gestion Empresas 106
2.1.8.5.10.8 Gestion Categorias 112
2.1.8.5.10.9 Gestion Productos 118
2.1.8.5.10.10 Gestion Insumos 127
2.1.8.5.10.11 Gestion Elaboraciones 133
2.1.8.5.10.12 Gestion Perdidas 139
2.1.8.5.10.13 Gestion Pedidos 144
2.1.8.5.10.14 Gestion Entregas 150
2.1.8.5.10.15 Gestion Compras 155
2.1.8.5.10.16 Gestion Ventas 161
2.1.8.5.10.17 Gestion Talonarios 167
2.1.8.5.10.18 Gestion Facturas 174
2.1.8.5.10.19 Gestion Reportes 179
2.1.8.5.11 Diseño de Interfaces 193
2.1.8.5.11.1 Modulo General 193
2.1.8.5.11.2 Modulo Administrador 194
2.1.8.5.11.3 Modulo Administrador / Secretaria 216
2.1.8.5.11.1 Modulo Administrador / Encargado Elaboracion 225
2.1.8.5.11.2 Modulo Distribuidor 231
2.1.8.6 Modelo de Analisis y Diseño 236
2.1.8.6.1 Diagrama de Clases 236
2.1.8.6.1.1 Introducción 236
2.1.8.6.2 Modelo de Datos 238
2.1.8.6.2.1 Introduccion 238

2.1.8.6.2.2 Proposito 238
2.1.8.6.2.3 Alcance 238
2.1.8.7 Modelo de Implementacion 240
2.1.8.7.1 Diccionario de Datos 240
2.1.8.7.2 Modelo de Diagrama de Secuencias 253
2.1.8.7.2.1 Introduccion 253
2.1.8.7.2.2 Proposito 253
2.1.8.7.2.3 Alcance 253
2.1.8.7.3 Diagramas de Secuencia 254
2.1.8.7.3.1 Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema 254
2.1.8.7.3.2 Diagrama de Secuencia Validar Datos 255
2.1.8.7.3.3 Diagrama de Secuencia Gestion Roles 256
2.1.8.7.3.4 Diagrama de Secuencia Adicionar Rol 257
2.1.8.7.3.5 Diagrama de Secuencia Eliminar Rol 258
2.1.8.7.3.6 Diagrama de Secuencia Modificar Rol 259
2.1.8.7.3.7 Diagrama de Secuencia Gestion Proceso 260
2.1.8.7.3.8 Diagrama de Secuencia Gestion Usuarios 261
2.1.8.7.3.9 Diagrama de Secuencia Adicionar Usuario 262
2.1.8.7.3.10 Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario 263
2.1.8.7.3.11 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario 264
2.1.8.7.3.12 Diagrama de Secuencia Adicionar Datos Usuario 265
2.1.8.7.3.13 Diagrama de Secuencia Modificar Datos Usuario 266
2.1.8.7.3.14 Diagrama de Secuencia Ver Usuario 267
2.1.8.7.3.15 Diagrama de Secuencia Gestion Clientes 268
2.1.8.7.3.16 Diagrama de Secuencia Adicionar Cliente 269
2.1.8.7.3.17 Diagrama de Secuencia Eliminar Cliente 270
2.1.8.7.3.18 Diagrama de Secuencia Modificar Cliente 271
2.1.8.7.3.19 Diagrama de Secuencia Ver Cliente 272
2.1.8.7.3.20 Diagrama de Secuencia Gestion Empresas 273
2.1.8.7.3.21 Diagrama de Secuencia Adicionar Empresa 274
2.1.8.7.3.22 Diagrama de Secuencia Eliminar Empresa 275
2.1.8.7.3.23 Diagrama de Secuencia Modificar Empresa 276
2.1.8.7.3.24 Diagrama de Secuencia Gestion Categorias 277
2.1.8.7.3.25 Diagrama de Secuencia Adicionar Categoria 278
2.1.8.7.3.26 Diagrama de Secuencia Eliminar Categoria 279
2.1.8.7.3.27 Diagrama de Secuencia Modificar Categoria 280
2.1.8.7.3.28 Diagrama de Secuencia Gestion Productos 281
2.1.8.7.3.29 Diagrama de Secuencia Adicionar Producto 282
2.1.8.7.3.30 Diagrama de Secuencia Eliminar Producto 283
2.1.8.7.3.31 Diagrama de Secuencia Modificar Producto 284
2.1.8.7.3.32 Diagrama de Secuencia Ver Producto 285
2.1.8.7.3.33 Diagrama de Secuencia Insumo Producto 286
2.1.8.7.3.34 Diagrama de Secuencia Gestion Insumos 287
2.1.8.7.3.35 Diagrama de Secuencia Adicionar Insumo 288
2.1.8.7.3.36 Diagrama de Secuencia Eliminar Insumo 289
2.1.8.7.3.37 Diagrama de Secuencia Modificar Insumo 290
2.1.8.7.3.38 Diagrama de Secuencia Gestion Elaboracion 291
2.1.8.7.3.39 Diagrama de Secuencia Adicionar Elaboracion 292
2.1.8.7.3.40 Diagrama de Secuencia Eliminar Elaboracion 293

2.1.8.7.3.41 Diagrama de Secuencia Ver Elaboracion 294
2.1.8.7.3.42 Diagrama de Secuencia Gestion Pedidos 295
2.1.8.7.3.43 Diagrama de Secuencia Adicionar Pedido 296
2.1.8.7.3.44 Diagrama de Secuencia Eliminar Pedido 297
2.1.8.7.3.45 Diagrama de Secuencia Ver Pedido 298
2.1.8.7.3.46 Diagrama de Secuencia Gestion Entregas 299
2.1.8.7.3.47 Diagrama de Secuencia Registrar Entrega 300
2.1.8.7.3.48 Diagrama de Secuencia Entrega Pendiente 301
2.1.8.7.3.49 Diagrama de Secuencia Entrega Cancelar 302
2.1.8.7.3.50 Diagrama de Secuencia Entrega Entregar 303
2.1.8.7.3.51 Diagrama de Secuencia Ver Entrega 304
2.1.8.7.3.52 Diagrama de Secuencia Gestion Ventas 305
2.1.8.7.3.53 Diagrama de Secuencia Adicionar Venta 306
2.1.8.7.3.54 Diagrama de Secuencia Eliminar Venta 307
2.1.8.7.3.55 Diagrama de Secuencia Ver Venta 308
2.1.8.7.3.56 Diagrama de Secuencia Gestion Compras 309
2.1.8.7.3.57 Diagrama de Secuencia Adicionar Compra 310
2.1.8.7.3.58 Diagrama de Secuencia Eliminar Compra 311
2.1.8.7.3.59 Diagrama de Secuencia Ver Compra 312
2.1.8.7.3.60 Diagrama de Secuencia Gestion Factura 313
2.1.8.7.3.61 Diagrama de Secuencia Anular Factura 314
2.1.8.7.3.62 Diagrama de Secuencia Ver Factura 315
2.1.8.7.3.63 Diagrama de Secuencia Gestion Talonarios 316
2.1.8.7.3.64 Diagrama de Secuencia Adicionar Talonario 317
2.1.8.7.3.65 Diagrama de Secuencia Eliminar Talonario 318
2.1.8.7.3.66 Diagrama de Secuencia Modificar Talonario 319
2.1.8.7.3.67 Diagrama de Secuencia Ver Talonario 320
2.1.8.7.3.68 Diagrama de Secuencia Gestion Reportes 321
2.1.8.7.3.69 Diagrama de Secuencia Reporte Producto Elaboracion 322
2.1.8.7.3.70 Diagrama de Secuencia Reporte Venta Producto 323
2.1.8.7.4 Diagramas de Componentes 324
2.1.8.7.4.1 Diagrama de Componentes: General 324
2.1.8.7.4.2 Diagrama de Componentes: Modelo 325
2.1.8.7.4.3 Diagrama de Componentes: Servicio 325
2.1.8.7.4.4 Diagrama de Componentes: Herramientas 326
2.1.8.7.4.5 Diagrama de Componentes: Controlador 326
2.1.8.7.4.6 Diagrama de Componentes: Vistas 327
2.1.8.7.5 Diagrama de Despliegue 328
2.1.8.8 Casos de Prueba 329
2.1.8.8.1 Pruebas de Caja Negra 329
2.1.8.8.1.1 Caja Negra Adicionar Rol 329
2.1.8.8.1.2 Caja Negra Modificar Rol 331
2.1.8.8.1.3 Caja Negra Adicionar Usuario 332
2.1.8.8.1.4 Caja Negra Modificar Usuario 336
2.1.8.8.1.5 Caja Negra Adicionar Datos Usuario 340
2.1.8.8.1.6 Caja Negra Modificar Datos Usuario 341
2.1.8.8.1.7 Caja Negra Adicionar Cliente 343
2.1.8.8.1.8 Caja Negra Modificar Cliente 347
2.1.8.8.1.9 Caja Negra Adicionar Categoria 350

2.1.8.8.1.10 Caja Negra Modificar Categoria 351
2.1.8.8.1.11 Caja Negra Adicionar Productos 353
2.1.8.8.1.12 Caja Negra Modificar Producto 356
2.1.8.8.1.13 Caja Negra Adicionar Elaboracion 359
2.1.8.8.1.14 Caja Negra Adicionar Pedido 361
2.1.8.8.1.15 Caja Negra Adicionar Hoja 363
2.1.8.8.1.16 Caja Negra Modificar Hoja 365
2.1.8.8.1.17 Caja Negra Adicionar Ventas 366
2.1.8.8.1.18 Caja Negra Adicionar Compra 369
2.1.8.8.1.19 Caja Negra Adicionar Talonario 371
2.1.8.8.1.20 Caja Negra Modificar Talonario 374
2.2 COMPONENTE II 377

2.2.1 PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL 377
2.2.2 Introducción. 377
2.2.3 Información General 377
2.2.4 Planteamiento del Problema 378
2.2.5 Propósito 378
2.2.6 Objetivo 378
2.2.7 Alcance y Limitaciones. 378
2.2.7.1 Alcances 378
2.2.7.2 Limitaciones 378
2.2.8 Justificación. 378
2.2.9 Estrategias de Formación. 378
2.2.10 Definición del Público. 379
2.2.11 Ambiente 379
2.2.12 Material del curso. 379
2.2.13 Contenido de la capacitación 379
2.2.14 Desarrollo. 379
2.2.14.1 Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático. 379
2.2.14.2 Exposición. 379
2.2.14.3 Plan de Clases 380
2.2.15 Resultados 381
2.2.16 Conclusiones. 381

3 CONCLUSIONES 382

4 RECOMENDACIONES 383

5 BIBLIOGRAFIA. 384

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Organigrama del equipo del proyecto..... 4
Figura 2.Arbol de Problemas [3]..... 8
Figura 3.Arbol de Objetivos 9
Figura 4.Resumen de la metodología para el desarrollo..... 12
Figura 5. Fases en el ciclo de Desarrollo de R.U.P..... 29
Figura 6. Eclipse Kepler 36
Figura 7. Estilo de hoja CSS3 37
Figura 8. Enterprise Architect 8 for UML 39
Figura 9. Java 40
Figura 10. PostgreSQL..... 41
Figura 11. Apache Tomcat 7.0.39..... 42
Figura 12. Bootstrap..... 44
Figura 13. Modelo de Casos de Uso del Negocio..... 57
Figura 14. Modelo de Casos de Uso General..... 66
Figura 15. Ingreso al Sistema..... 67
Figura 16. Gestion Roles..... 70
Figura 17. Gestion Usuarios 77
Figura 18. Gestion Barrios..... 87
Figura 19. Gestion Rutas..... 93
Figura 20. Gestion Clientes..... 99
Figura 21. Gestion Empresas 106
Figura 22. Gestion Categorias..... 112
Figura 23. Gestion Productos..... 118
Figura 24. Gestion Insumos 127
Figura 25. Gestion Elaboraciones 133
Figura 26. Gestion Pérdidas..... 139
Figura 27. Gestion Pedidos 144
Figura 28. Gestion Entregas..... 150
Figura 29. Gestion Compras 155
Figura 30. Gestion Ventas..... 161
Figura 31. Gestion Talonarios..... 167
Figura 32. Gestion Facturas 174
Figura 33. Gestion Reportes 179
Figura 34. Pantalla Principal/index..... 193
Figura 35. Pantalla Principal/inicio..... 194
Figura 36. Pantalla Roles/roles 194
Figura 37. Pantalla Roles/addrol..... 195

Figura 38. Pantalla Roles/delrol 195
Figura 39. Pantalla Roles/modrol 196
Figura 40. Pantalla Roles/Asigproceso 196
Figura 41. Pantalla Usuarios/usuarios 197
Figura 42. Pantalla Usuarios/addusu 197
Figura 43. Pantalla Usuarios/delusu 198
Figura 44. Pantalla Usuarios/modusu 198
Figura 45. Pantalla Usuarios/addclausu 199
Figura 46. Pantalla Usuarios/modclausu 199
Figura 47. Pantalla Usuarios/verusu 200
Figura 48. Pantalla Empresas/empresas 200
Figura 49. Pantalla Empresas/addemp 201
Figura 50. Pantalla Empresas/delemp 201
Figura 51. Pantalla Empresas/modemp 202
Figura 52. Pantalla Categorias/categorias 202
Figura 53. Pantalla Categorias/addcat 203
Figura 54. Pantalla Categorias/delcat 203
Figura 55. Pantalla Categorias/modcat 204
Figura 56. Pantalla Productos/producto 204
Figura 57. Pantalla Productos/addpro 205
Figura 58. Pantalla Productos/delpro 205
Figura 59. Pantalla Productos/modpro 206
Figura 60. Pantalla Productos/verpro 206
Figura 61. Pantalla Productos/insumoproducto 207
Figura 62. Pantalla Compras/compras 207
Figura 63. Pantalla Compras/addcomp 208
Figura 64. Pantalla Compras/delcomp 208
Figura 65. Pantalla Compras/vercomp 209
Figura 66. Pantalla Talonarios/talonarios 209
Figura 67. Pantalla Talonarios/addtalo 210
Figura 68. Pantalla Talonarios/deltalo 210
Figura 69. Pantalla Talonarios/vertalo 211
Figura 70. Pantalla Reportes/reportes 211
Figura 71. Pantalla Reportes/elaboracion 212
Figura 72. Pantalla Reportes/venta 212
Figura 73. Pantalla Reportes/factura 213
Figura 74. Pantalla Reportes/deudor 213
Figura 75. Pantalla Reportes/entrega 214
Figura 76. Pantalla Reportes/producto 214
Figura 77. Pantalla Reportes/anuladas 215

Figura 78. Pantalla Reportes/kardex 215
Figura 79. Pantalla Reportes/kardex4 216
Figura 80. Pantalla Barrios/barrios 216
Figura 81. Pantalla Barrios/addba 217
Figura 82. Pantalla Barrios/delba 217
Figura 83. Pantalla Barrios/modba 218
Figura 84. Pantalla Rutas/rutas 218
Figura 85. Pantalla Rutas/addru 219
Figura 86. Pantalla Rutas/delru 219
Figura 87. Pantalla Rutas/modru 220
Figura 88. Pantalla Rutas/verru 220
Figura 89. Pantalla Clientes/clientes 221
Figura 90. Pantalla Clientes/addcli 221
Figura 91. Pantalla Clientes/delcli 222
Figura 92. Pantalla Clientes/modcli 222
Figura 93. Pantalla Clientes/vercli 223
Figura 94. Pantalla pedidos/pedidos 223
Figura 95. Pantalla pedidos/addped 224
Figura 96. Pantalla pedidos/delpedido 224
Figura 97. Pantalla pedidos/verpedido 225
Figura 98. Pantalla Insumos/insumos 225
Figura 99. Pantalla Insumos/addins 226
Figura 100. Pantalla Insumos/delins 226
Figura 101. Pantalla Insumos/modins 227
Figura 102. Pantalla Elaboracion/elaboracion 227
Figura 103. Pantalla Elaboracion/addelabo 228
Figura 104. Pantalla Elaboracion/delelabo 228
Figura 105. Pantalla Elaboracion/verelabo 229
Figura 106. Pantalla Perdidas/perdidas 229
Figura 107. Pantalla Perdidas/addper 230
Figura 108. Pantalla Perdidas/delper 230
Figura 109. Pantalla Entregas/entregas 231
Figura 110. Pantalla Entregas/registrar 231
Figura 111. Pantalla Entregas/verentrega 232
Figura 112. Pantalla Ventas/ventas 232
Figura 113. Pantalla Ventas/addven 233
Figura 114. Pantalla Ventas/delven 233
Figura 115. Pantalla Ventas/verven 234
Figura 116. Pantalla Facturas/facturas 234
Figura 117. Pantalla Facturas/anulfac 235

Figura 118. Pantalla Facturas/verfac 235
Figura 119. Diagrama de Clases 237
Figura 120. Diagrama Entidad-Relacion 239
Figura 121. D.S. Ingreso al Sistema 254
Figura 122. D.S. Validar Datos 255
Figura 123. D.S. Gestión Roles 256
Figura 124. D.S. Adicionar Rol 257
Figura 125. D.S. Eliminar Rol 258
Figura 126. D.S. Modificar Rol 259
Figura 127. D.S. Gestion Proceso 260
Figura 128. D.S. Gestion Usuarios 261
Figura 129. D.S. Adicionar Usuario 262
Figura 130. D.S. Eliminar Usuario 263
Figura 131. D.S. Modificar Usuario 264
Figura 132. D.S. Adicionar Datos Usuario 265
Figura 133. D.S. Modificar Datos Usuario 266
Figura 134. D.S. Ver Usuario 267
Figura 135. D.S. Gestion Clientes 268
Figura 136. D.S. Adicionar Cliente 269
Figura 137. D.S. Eliminar Cliente 270
Figura 138. D.S. Modificar Cliente 271
Figura 139. D.S. Ver Cliente 272
Figura 140. D.S. Gestion Empresas 273
Figura 141. D.S. Adicionar Empresa 274
Figura 142. D.S. Eliminar Empresa 275
Figura 143. D.S. Modificar Empresa 276
Figura 144. D.S. Gestion categorias 277
Figura 145. D.S. Adicionar Categoria 278
Figura 146. D.S. Eliminar Categoria 279
Figura 147. D.S. Modificar Categoria 280
Figura 148. D.S. Gestion Productos 281
Figura 149. D.S. Adicionar Producto 282
Figura 150. D.S. Eliminar Producto 283
Figura 151. D.S. Modificar Producto 284
Figura 152. D.S. Ver Producto 285
Figura 153. D.S. Insumo Producto 286
Figura 154. D.S. Gestion Insumos 287
Figura 155. D.S. Adicionar Insumo 288
Figura 156. D.S. Eliminar Insumo 289
Figura 157. D.S. Modificar Insumo 290

Figura 158. D.S. Gestion Elaboracion 291
Figura 159. D.S. Adicionar Elaboracion 292
Figura 160. D.S. Eliminar Elaboracion 293
Figura 161. D.S. Ver Elaboracion 294
Figura 162. D.S. Gestion Pedidos 295
Figura 163. D.S. Adicionar Pedido 296
Figura 164. D.S. Eliminar Pedido 297
Figura 165. D.S. Ver Pedido 298
Figura 166. D.S. Gestion Entregas 299
Figura 167. D.S. Registrar Entrega 300
Figura 168. D.S. Entrega Pendiente 301
Figura 169. D.S. Entrega Cancelar 302
Figura 170. D.S. Entrega Entregar 303
Figura 171. D.S. Ver Entrega 304
Figura 172. D.S. Gestion Ventas 305
Figura 173. D.S. Adicionar Venta 306
Figura 174. D.S. Eliminar Venta 307
Figura 175. D.S. Ver Venta 308
Figura 176. D.S. Gestion Compras 309
Figura 177. D.S. Adicionar Compra 310
Figura 178. D.S. Eliminar Compra 311
Figura 179. D.S. Ver Compra 312
Figura 180. D.S. Gestion Factura 313
Figura 181. D.S. Anular Factura 314
Figura 182. D.S. Ver Factura 315
Figura 183. D.S. Gestion Talonarios 316
Figura 184. D.S. Adicionar Talonario 317
Figura 185. D.S. Eliminar Talonario 318
Figura 186. D.S. Modificar Talonario 319
Figura 187. D.S. Ver Talonario 320
Figura 188. D.S. Gestion Reportes 321
Figura 189. D.S. Reporte de Elaboracion Producto 322
Figura 190. D.S. Reporte de Venta Producto 323
Figura 191. D.C. Componente General 324
Figura 192. D.C. Paquete Modelo 325
Figura 193. D.C. Paquete Servicio 325
Figura 194. D.C. Paquete Herramientas 326
Figura 195. D.C. Paquete Controlador 326
Figura 196. D.C. Paquete Vistas 327
Figura 197. D.D. Diagrama de Despliegue 328

Figura 198. P.C.N. Adicionar Rol 329
Figura 199. P.C.N. Modificar Rol 331
Figura 200. P.C.N. Adicionar Usuario 333
Figura 201. P.C.N. Modificar Usuario 336
Figura 202. P.C.N. Adicionar Datos Usuario 340
Figura 203. P.C.N. Modifcar Datos Usuario 342
Figura 204. P.C.N. Adicionar Cliente 343
Figura 205. P.C.N. Modificar Cliente 347
Figura 206. P.C.N. Adicionar Categoria 350
Figura 207. P.C.N. Modificar Datos Categoria 351
Figura 208. P.C.N. Adicionar Producto 353
Figura 209. P.C.N. Modificar Producto 356
Figura 210. P.C.N. Adicionar Elaboracion 359
Figura 211. P.C.N. Adicionar Pedidos 361
Figura 212. P.C.N. Adicionar Hoja 363
Figura 213. P.C.N. Modificar Hoja 365
Figura 214. P.C.N. Adicionar ventas 366
Figura 215. P.C.N. Adicionar Compra 369
Figura 216. P.C.N. Adicionar Talonario 371
Figura 217. P.C.N. Modificar Talonario 374

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Director del Proyecto 2
Tabla 2. Participantes del equipo de trabajo 2
Tabla 3.Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigacion 3
Tabla 4. Marco Logico del Proyecto 22
Tabla 5. Juan Misael Saracho 62
Tabla 6. Microempresa embotelladora del sur EMBOSUR 62
Tabla 7. Stakeholder Docente 63
Tabla 8. Stakeholder Administrador 64
Tabla 9. Stakeholder Secretaria 64
Tabla 10. Stakeholder Distribuidor 64
Tabla 11. Stakeholder Encargado Elaboracion 65
Tabla 12. Ingreso al Sistema 68
Tabla 13. Validar Datos 69
Tabla 14. Gestion Roles 71
Tabla 15. Buscar Rol 72
Tabla 16. Adicionar Rol 73
Tabla 17. Modificar Rol 74
Tabla 18. Eliminar Rol 75
Tabla 19. Gestion Proceso 76
Tabla 20. Gestion Usuario 78
Tabla 21. Buscar Usuario 79
Tabla 22. Adicionar Usuario 81
Tabla 23. Eliminar Usuario 82
Tabla 24. Modificar Usuario 83
Tabla 25. Adicionar Datos Usuario 84
Tabla 26. Modificar Datos Usuario 85
Tabla 27. Ver Usuario 86
Tabla 28. Gestion Empresas 88
Tabla 29. Buscar Barrio 89
Tabla 30. Adicionar Barrio 90
Tabla 31. Eliminar Barrio 91
Tabla 32. Modificar Barrio 92
Tabla 33. Gestion Rutas 94
Tabla 34. Buscar Ruta 95
Tabla 35. Adicionar Ruta 96
Tabla 36. Eliminar Ruta 97
Tabla 37. Modificar Ruta 98

Tabla 38. Ver Ruta 98
Tabla 39. Gestion Cliente 100
Tabla 40. Buscar Cliente 101
Tabla 41. Adicionar Cliente 102
Tabla 42. Eliminar Cliente 103
Tabla 43. Modificar Cliente 105
Tabla 44. Ver Cliente 106
Tabla 45. Gestion Empresas 107
Tabla 46. Buscar Empresas 108
Tabla 47. Adicionar Empresas 109
Tabla 48. Eliminar Empresas 110
Tabla 49. Modificar Empresas 111
Tabla 50. Gestion Categorias 113
Tabla 51. Buscar Categoria 114
Tabla 52. Adicionar Categoria 115
Tabla 53. Eliminar Categoria 116
Tabla 54. Modificar Categoria 117
Tabla 55. Gestion Productos 119
Tabla 56. Buscar Producto 120
Tabla 57. Adicionar Producto 121
Tabla 58. Eliminar Producto 122
Tabla 59. Modificar Producto 124
Tabla 60. Ver Producto 124
Tabla 61. Insumo Producto 126
Tabla 62. Gestion Insumos 128
Tabla 63. Buscar Insumo 129
Tabla 64. Adicionar Insumo 130
Tabla 65. Eliminar Insumo 131
Tabla 66. Modificar Insumo 132
Tabla 67. Gestion Elaboraciones 134
Tabla 68. Buscar Elaboracion 135
Tabla 69. Adicionar Elaboracion 136
Tabla 70. Eliminar Elaboracion 137
Tabla 71. Ver Elaboracion 138
Tabla 72. Gestion Perdidas 140
Tabla 73. Buscar Perdida 141
Tabla 74. Adicionar Perdida 142
Tabla 75. Eliminar Perdidas 143
Tabla 76. Gestion Pedidos 145
Tabla 77. Buscar Pedido 146

Tabla 78. Adicionar Pedido 147
Tabla 79. Eliminar Pedido 148
Tabla 80. Ver Pedido 149
Tabla 81. Gestion Entregas 151
Tabla 82. Buscar Entrega 152
Tabla 83. Registrar entrega 153
Tabla 84. Ver Entrega 154
Tabla 85. Gestion Compras 156
Tabla 86. Buscar Compra 157
Tabla 87. Adicionar Compra 158
Tabla 88. Eliminar Compra 159
Tabla 89. Ver Compra 160
Tabla 90. Gestion Venta 162
Tabla 91. Buscar Venta 163
Tabla 92. Adicionar Venta 164
Tabla 93. Eliminar Venta 165
Tabla 94. Ver Venta 166
Tabla 95. Gestion Talonario 168
Tabla 96. Buscar Talonario 169
Tabla 97. Adicionar Talonario 170
Tabla 98. Eliminar Talonario 171
Tabla 99. Modificar Talonario 172
Tabla 100. Ver Talonario 173
Tabla 101. Gestion Facturas 175
Tabla 102. Buscar Factura 176
Tabla 103. Anular Factura 177
Tabla 104. Ver Factura 178
Tabla 105. Gestion Reportes 181
Tabla 106. Reportes Elaboracion 182
Tabla 107. Reporte Venta 183
Tabla 108. Reporte Facturas 185
Tabla 109. Reporte Deudores Morosos 186
Tabla 110. Reporte Entrega 188
Tabla 111. Reporte Productos Ventas 189
Tabla 112. Reporte Facturas Anuladas 190
Tabla 113. Reporte Kardex 192
Tabla 114: TABLA PROCESO 240
Tabla 115: TABLA ROLPRO 240
Tabla 116: TABLA ROL 241
Tabla 117: TABLA PERSONA 241

Tabla 118: TABLA USUARIO 242
Tabla 119: TABLA CLIENTE 242
Tabla 120: TABLA CLIENTEP 242
Tabla 121: TABLA CONTRATO 243
Tabla 122: TABLA RUTA 243
Tabla 123: TABLA BARRIO 243
Tabla 124: TABLA DATO 244
Tabla 125: TABLA CATEGORIA 244
Tabla 126: TABLA TIPO_MEDIDA 244
Tabla 127: TABLA PRECIO 244
Tabla 128: TABLA INSUMO-PRODUCTO 245
Tabla 129: TABLA DETPROD 245
Tabla 130: TABLA PRODUCTO 245
Tabla 131: TABLA ELABORACION 246
Tabla 132: TABLA DETELAB 246
Tabla 133: TABLA PEDIDO 246
Tabla 134: TABLA DETPED 247
Tabla 135: TABLA ENTREGA 247
Tabla 136: TABLA DETENT 247
Tabla 137: TABLA VENTA 248
Tabla 138: TABLA DETVEN 248
Tabla 139: TABLA LOTE 248
Tabla 140: TABLA DETLOTE 249
Tabla 141: TABLA TALONARIO 249
Tabla 142: TABLA FACTURA 250
Tabla 143: TABLA INSUMO 250
Tabla 144: TABLA EMPRESA 251
Tabla 145: TABLA BACKUP 251
Tabla 146: TABLA PERDIDA 251
Tabla 147: TABLA COMPRA 252
Tabla 148: TABLA DETCOMP 252
Tabla 149. Clase de Equivalencia Adicionar Rol 329
Tabla 150. Casos de Prueba Adicionar Rol 330
Tabla 151. Clase de Equivalencia Modificar Rol 331
Tabla 152. Casos de Prueba Modificar Rol 332
Tabla 153. Clase de Equivalencia Adicionar Usuario 333
Tabla 154. Casos de Prueba Adicionar Usuario 336
Tabla 155. Clase de Equivalencia Modificar Usuario 337
Tabla 156. Casos de Prueba Modificar Usuario 339
Tabla 157. Clase de Equivalencia Adicionar Datos Usuario 340

Tabla 158. Casos de Prueba Adicionar Datos Usuario 341
Tabla 159. Clase de Equivalencia Modificar Datos Usuario 342
Tabla 160. Casos de Prueba Modificar Datos Usuario 343
Tabla 161. Clase de Equivalencia Adicionar Cliente..... 344
Tabla 162. Casos de Prueba Adicionar Cliente..... 346
Tabla 163. Clase de Equivalencia Modificar Cliente..... 348
Tabla 164. Casos de Prueba Modificar Cliente..... 350
Tabla 165. Clase de Adicionar Categoria 350
Tabla 166. Casos de Prueba Adicionar Categoria..... 351
Tabla 167. Clase de Equivalencia Modificar Categoria..... 352
Tabla 168. Casos de Prueba Modificar Categoria..... 352
Tabla 169. Clase de Equivalencia Adicionar Producto..... 353
Tabla 170. Casos de Prueba Adicionar Producto..... 355
Tabla 171. Clase de Equivalencia Modificar Producto..... 356
Tabla 172. Casos de Prueba Modificar Producto..... 358
Tabla 173. Clase de Equivalencia Adicionar Elaboracion..... 359
Tabla 174. Casos de Prueba Adicionar Elaboracion..... 361
Tabla 175. Clase de Equivalencia Adicionar Pedidos 361
Tabla 176. Casos de Prueba Adicionar Pedidos 363
Tabla 177. Clase de Equivalencia Adicionar Hoja 364
Tabla 178. Casos de Prueba Adicionar Hoja 364
Tabla 179. Clase de Equivalencia Modificar Hoja 365
Tabla 180. Casos de Prueba Modificar Hoja 366
Tabla 181. Clase de Equivalencia Adicionar Venta..... 367
Tabla 182. Casos de Prueba Adicionar Venta..... 368
Tabla 183. Clase de Equivalencia Adicionar Compra 369
Tabla 184. Casos de Prueba Adicionar Compra 370
Tabla 185. Clase de Equivalencia Adicionar Talonario..... 371
Tabla 186. Casos de Prueba Adicionar Talonario..... 373
Tabla 187. Clase de Equivalencia Modificar Talonario..... 374
Tabla 188. Casos de Prueba Modificar Talonario..... 376