

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INGENIERÍA INFORMÁTICA

**APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA EL
CONTROL DE INVENTARIOS Y VENTAS EN LA EMPRESA EXIMPORT
TARIJA LTDA. “CIV”**

Por:

Graciela Tovar Ferret

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

Tarija, Diciembre 2010

El Tribunal Calificador del presente Trabajo de grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

Dedicatoria:

Dedico este trabajo a mis padres que me dieron su apoyo y confianza en todo momento, ayudándome a superar otra etapa de mi vida.

Índice General

I.El Proyecto	1
I.1. Identificación del Proyecto	1
I.1.1. Título del Proyecto	1
I.1.2. Carrera	1
I.1.3. Facultad	1
I.1.4. Duración del Proyecto	1
I.1.5. Área/Línea de investigación priorizada	1
I.2. Personal vinculado al Proyecto	1
I.2.1. Director del Proyecto	1
I.2.2. Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes	1
I.2.3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación	2
I.3. Descripción del Proyecto	2
I.3.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto	2
I.3.2. Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto	4
I.3.3. Objetivos	6
I.3.3.1. Objetivo General	6
I.3.3.2. Objetivos Específicos	6
I.3.4. Metodología	7
I.3.5. Bibliografía Consultada para la realización del Perfil de Proyecto	9
I.3.6. Resultados esperados	10
I.3.7. Transferencia de resultados	11
I.3.7.1. Medios y estrategias para la transferencia de resultados	11
I.3.7.2. Grupo de beneficiarios de los resultados	11
I.3.8. Cronograma de Actividades	12
I.3.9. Marco Lógico del Proyecto	15
I.4. Presupuesto / Justificación	18
ANEXOS DEL PROYECTO	27

Componente 1.....	31
Sistema Informático para el control de inventarios y ventas, desarrollado.	31
Índice Componente 1	32
II. Componentes.....	38
II.1. Componente 1: Sistema Informático para el control de inventarios y ventas, desarrollado.	38
II.1.1. Plan de Desarrollo de Software.....	38
II.1.1.1. Introducción	38
II.1.1.2. Propósito	38
II.1.1.3. Alcance	39
II.1.1.4. Entregables del proyecto	39
II.1.1.5. Resumen.....	44
II.1.2. Control inventarios y ventas en la empresa EXIMPORT TARIJA LTDA. ..	46
II.1.2.1. Información general de la empresa	46
II.1.2.2. Conceptos básicos sobre inventarios	48
II.1.2.2.1. Inventario.....	48
II.1.2.2.2. Tipos de inventario	48
II.1.2.2.2.1. De materia prima	48
II.1.2.2.2.2. De productos en proceso.....	48
II.1.2.2.2.3. De productos terminados.....	49
II.1.2.2.2.4. De materiales y suministros	49
II.1.2.2.2.5. De seguridad	50
II.1.2.3. Definición del problema.....	50
II.1.3. Tecnologías de Información (TI)	51
II.1.3.1. Tipos de sistemas.....	52
II.1.3.2. Sistemas transaccionales.....	53
II.1.3.3. Arquitectura Cliente/Servidor	54
II.1.3.4. Lenguaje de programación JAVA	55
II.1.3.5. Base de Datos MySQL	56
II.1.4. Aplicación de las TI para el control de inventarios y ventas.....	57
II.1.4.1. Marco Metodológico	58

II.1.4.1.1. RUP	58
II.1.4.1.1.1. Concepto y características.....	58
II.1.4.1.1.2. Fases	60
II.1.4.1.1.3. Ventajas	61
II.1.4.1.2. Ingeniería de Requerimientos	62
II.1.4.1.2.1. Concepto	62
II.1.4.1.2.2. Objetivos	63
II.1.4.1.2.3. Requerimientos funcionales	63
II.1.4.1.2.4. Requerimientos no funcionales	63
II.1.4.1.2.5. Modelo del negocio.....	64
II.1.4.1.3. UML	64
II.1.4.1.3.1. Concepto	64
II.1.4.1.3.2. Diagramas.....	65
II.1.5. Análisis y diseño	67
II.1.5.1. Requerimientos funcionales	67
II.1.5.1.1. Administrar usuarios.....	67
II.1.5.1.2. Inventarios.....	67
II.1.5.1.3. Ventas.....	67
II.1.5.2. Requerimientos no funcionales	67
II.1.5.3. Modelo del negocio.....	68
II.1.5.3.1. Modelo del negocio-Diagrama	69
II.1.5.3.1.1. Modelo de objetos del negocio	70
II.1.5.4. Diagramas de Casos de Uso.....	74
II.1.5.4.1. Diagrama general del sistema – Casos de uso de alto nivel.....	75
II.1.5.4.2. Diagramas de Casos de Uso expandidos	83
II.1.5.4.2.1. Administrar usuarios.....	83
II.1.5.4.2.2. Controlar ingresos	87
▪ Gestionar Producto	87
▪ Gestionar Ingreso.....	93
II.1.5.4.2.3. Controlar ventas.....	99

▪ Gestionar venta	99
▪ Gestionar liquidación.....	102
▪ Gestionar pedido crédito	105
▪ Gestionar entrega.....	108
II.1.5.4.2.4. Gestionar proveedor	112
II.1.5.4.2.5. Gestionar línea	118
II.1.5.4.2.6. Gestionar grupos de venta.....	120
▪ Gestionar vendedor.....	120
▪ Gestionar preventista.....	124
II.1.5.4.2.7. Gestionar cliente.....	128
II.1.5.4.2.8. Gestionar pago	132
II.1.5.5. Diagramas de secuencia.....	134
II.1.5.5.1. Administrar usuarios: Adicionar usuario.....	134
Modificar usuario	135
Adicionar Zona	136
Modificar Zona	137
Validar usuario	138
II.1.5.5.2. Controlar ingreso	139
II.1.5.5.2.1. Gestionar producto : Adicionar producto	139
Modificar producto.....	140
Adicionar unidad.....	141
Modificar unidad.....	142
Adicionar presentación.....	143
Modificar presentación.....	144
Mostrar cantidades bajas	145
II.1.5.5.2.2. Gestionar ingreso: Ver producto.....	146
Modificar producto.....	147
Gestionar nota de ingreso: Adicionar nota de ingreso	148
Gestionar nota de ingreso: Modificar nota de ingreso.....	149
Gestionar inventario inicial: Adicionar inventario inicial.....	150

Gestionar inventario inicial: Modificar inventario inicial	151
Cerrar inventario	152
Mostrar vencimientos	153
II.1.5.5.3. Controlar ventas	154
II.1.5.5.3.1. Gestionar venta: Adicionar control	154
Modificar control	155
II.1.5.5.3.2. Gestionar liquidación: Adicionar liquidación	156
Modificar liquidación	157
II.1.5.5.3.3. Gestionar pedido crédito: Adicionar pedido crédito	158
Modificar pedido crédito	159
Eliminar pedido crédito	160
II.1.5.5.3.4. Gestionar entrega: Adicionar entrega	161
Modificar entrega	162
Eliminar entrega	163
Imprimir nota de entrega	164
II.1.5.5.4. Gestionar proveedor: Adicionar proveedor	165
Modificar proveedor	166
Adicionar ciudad	167
Modificar ciudad	168
Adicionar zona	169
Modificar zona	170
II.1.5.5.5. Gestionar línea: Adicionar línea	171
Modificar línea	172
II.1.5.5.6. Gestionar grupos de venta	173
II.1.5.5.6.1. Gestionar vendedor: Adicionar vendedor	173
Modificar vendedor	174
Adicionar zona	175
Modificar zona	176
II.1.5.5.6.2. Gestionar preventista: Adicionar preventista	177
Modificar preventista	178

Adicionar zona.....	179
Modificar zona.....	180
II.1.5.5.7. Gestionar cliente: Adicionar cliente	181
Modificar cliente	182
Adicionar zona.....	183
Modificar zona.....	184
II.1.5.5.8. Gestionar pago: Ver pago.....	185
Adicionar cuota	186
Modificar cuota	187
II.1.5.5.9. Ver reportes.....	188
II.1.5.5.10. Respalda BD.....	189
II.1.5.5.11. Restaurar BD	190
II.1.5.5.12. Ver ayuda	191
II.1.5.6. Diagramas de actividad	192
II.1.5.6.1. Administrar usuarios.....	192
II.1.5.6.2. Gestionar grupos de venta.....	192
II.1.5.6.3. Gestionar línea	193
II.1.5.6.4. Gestionar cliente.....	193
II.1.5.6.5. Gestionar pago	194
II.1.5.6.6. Gestionar proveedor	194
II.1.5.6.7. Controlar ingresos	195
II.1.5.6.8. Controlar ventas.....	196
II.1.5.6.9. Ver reportes.....	197
II.1.5.6.10. Respalda BD.....	197
II.1.5.6.11. Restaurar BD	198
II.1.5.6.12. Ver ayuda	198
II.1.5.7. Diagrama de componentes	199
II.1.5.8. Diagrama de despliegue.....	200
II.1.5.9. Diseño de la Base de Datos del Sistema: Diagrama entidad-relación....	201
Diagrama de clases.....	202

II.1.5.10. Mapa de navegación del sistema.....	203
II.1.5.11. Interfaces del sistema.....	204
II.1.6. Medios de verificación	231
ANEXOS COMPONENTE 1.....	232
Componente 2.....	234
Capacitado el personal de la empresa para el uso del software.....	234
Índice Componente 2.....	235
II.2.Componente 2: Capacitado personal de la empresa para uso del software....	237
II.2.1. Implementación de nuevos sistemas.....	237
II.2.2. Proceso enseñanza aprendizaje y metodologías de capacitación.....	237
II.2.2.1. Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	238
II.2.2.1.1. Concepto de Enseñanza.....	239
II.2.2.1.2. Concepto de Aprendizaje	239
II.2.2.1.3. Métodos de Enseñanza-Aprendizaje	239
II.2.2.1.4. Medios de Enseñanza-Aprendizaje	241
II.2.2.1.4.1. Medios que no requieren equipos óptico-mecánicos.....	241
II.2.2.1.4.2. Medios que requieren equipos óptico-mecánicos	241
II.2.2.1.4.3. Otra clasificación	241
II.2.2.2. Proceso de capacitación.....	242
II.2.3. Metodología de capacitación D.I.C.E. a aplicar en la empresa EXIMPORT TARIJA LTDA.....	243
II.2.3.1. Etapa de diagnóstico.....	243
II.2.3.2. Etapa de Intervención.....	244
II.2.3.3. Etapa de comprobación	245
II.2.3.4. Etapa de evaluación	245
II.2.4. Especificación de requerimientos	245
II.2.4.1. Niveles de capacitación	245
II.2.4.1.1. Capacitación básica e intermedia	245
II.2.4.1.2. Capacitación para el uso del sistema.....	245
II.2.4.2. Puntos que se tomaron en cuenta en las diferentes etapas de capacitación	246

II.2.4.2.1. Estructura.....	246
II.2.4.2.2. Diseño del programa de capacitación.....	246
II.2.4.2.3. Grado de conocimiento del personal	246
II.2.4.2.4. Implementación del programa de capacitación	247
II.2.4.2.5. Estilo para impartir el programa	247
II.2.5. Medios de verificación	247
ANEXOS COMPONENTE 2.....	248
III. Conclusiones y Recomendaciones	263
III.1. Conclusiones	263
III.2. Recomendaciones	263
Bibliografía	264

Índice de Tablas

Tabla 1: Cronograma de Actividades.....	12
Tabla 2: Matriz del Marco Lógico del Proyecto	15
Tabla 3: Presupuesto	18
Tabla 4: Análisis de involucrados	28

Índice de Figuras

Figura 1-1: Árbol de problemas	29
Figura 1-2: Árbol de objetivos	30
Figura 2-1:Modelo del negocio	69
Figura 2-1-1:MN. Realizar preventa	70
Figura 2-1-2:MN. Revisar boletas de preventa	70
Figura 2-1-3:MN. Controlar mercadería en almacén	71
Figura 2-1-4:MN. Entregar productos de almacén	71
Figura 2-1-5:MN. Entregar productos.....	72
Figura 2-1-6:MN. Cobrar por productos entregados.....	72
Figura 2-1-7:MN. Depositar en caja el dinero de las ventas.....	73
Figura 2-1-8:MN. Realizar la liquidación de ventas.....	73
Figura 2-1-9:MN. Realizar pedidos de productos.....	74
Figura 2-1-10:MN. Enviar productos solicitados	74
Figura 2-2:Casos de uso de alto nivel	75
Figura 2-3:C.U. Administrar usuarios.....	83
Figura 2-4: C.U. Gestionar producto.....	87
Figura 2-5: C.U. Gestionar ingreso	93
Figura 2-6: C.U. Gestionar venta	99
Figura 2-7: C.U. Gestionar liquidación.....	102
Figura 2-8: C.U. Gestionar pedido crédito.....	105
Figura 2-9: C.U. Gestionar entrega.....	108
Figura 2-10: C.U. Gestionar proveedor.....	112
Figura 2-11:C.U. Gestionar línea.....	118
Figura 2-12: C.U. Gestionar vendedor.....	120
Figura 2-13: C.U. Gestionar preventista	124
Figura 2-14: C.U. Gestionar cliente	128
Figura 2-15: C.U. Gestionar pago	132
Figura 2-16: D.S. Adicionar usuario.....	134
Figura 2-17: D.S. Modificar usuario.....	135
Figura 2-18: D.S. Adicionar Zona.....	136
Figura 2-19: D.S. Modificar Zona	137
Figura 2-20: D.S. Validar usuario	138
Figura 2-21: D.S. Adicionar producto.....	139
Figura 2-22: D.S. Modificar producto	140
Figura 2-23: D.S. Adicionar unidad.....	141
Figura 2-24: D.S. Modificar unidad.....	142
Figura 2-25: D.S. Adicionar presentación.....	143

Figura 2-26: D.S. Modificar presentación.....	144
Figura 2-27: D.S. Mostrar cantidades bajas	145
Figura 2-28: D.S. Ver producto.....	146
Figura 2-29: D.S. Modificar producto	147
Figura 2-30: D.S. Adicionar nota de ingreso	148
Figura 2-31: D.S. Modificar nota de ingreso	149
Figura 2-32: D.S. Adicionar inventario inicial.....	150
Figura 2-33: D.S. Modificar inventario inicial.....	151
Figura 2-34: D.S. Cerrar inventario	152
Figura 2-35: D.S. Mostrar vencimientos.....	153
Figura 2-36: D.S. Adicionar control	154
Figura 2-37: D.S. Modificar control	155
Figura 2-38: D.S. Adicionar liquidación.....	156
Figura 2-39: D.S. Modificar liquidación.....	157
Figura 2-40: D.S. Adicionar pedido crédito.....	158
Figura 2-41: D.S. Modificar pedido crédito.....	159
Figura 2-42: D.S. Eliminar pedido crédito.....	160
Figura 2-43: D.S. Adicionar entrega.....	161
Figura 2-44: D.S. Modificar entrega.....	162
Figura 2-45: D.S. Eliminar entrega.....	163
Figura 2-46: D.S. Imprimir nota de entrega.....	164
Figura 2-47: D.S. Adicionar proveedor.....	165
Figura 2-48: D.S. Modificar proveedor.....	166
Figura 2-49: D.S. Adicionar ciudad	167
Figura 2-50: D.S. Modificar ciudad	168
Figura 2-51: D.S. Adicionar zona	169
Figura 2-52: D.S. Modificar zona	170
Figura 2-53: D.S. Adicionar línea.....	171
Figura 2-54: D.S. Modificar línea.....	172
Figura 2-55: D.S. Adicionar vendedor.....	173
Figura 2-56: D.S. Modificar vendedor.....	174
Figura 2-57: D.S. Adicionar zona	175
Figura 2-58: D.S. Modificar zona	176
Figura 2-59: D.S. Adicionar preventista	177
Figura 2-60: D.S. Modificar preventista	178
Figura 2-61: D.S. Adicionar zona	179
Figura 2-62: D.S. Modificar zona	180
Figura 2-63: D.S. Adicionar cliente	181
Figura 2-64: D.S. Modificar cliente	182

Figura 2-65: D.S. Adicionar zona	183
Figura 2-66: D.S. Modificar zona	184
Figura 2-67: D.S. Ver pago	185
Figura 2-68: D.S. Adicionar cuota	186
Figura 2-69: D.S. Modificar cuota	187
Figura 2-70: D.S. Ver reportes	188
Figura 2-71: D.S. Respaldar BD	189
Figura 2-72: D.S. Restaurar BD	190
Figura 2-73: D.S. Ver ayuda	191
Figura 2-74: D.A. Administrar usuarios	192
Figura 2-75: D.A. Gestionar grupos de venta	192
Figura 2-76: D.A. Gestionar línea	193
Figura 2-77: D.A. Gestionar cliente	193
Figura 2-78: D.A. Gestionar pago	194
Figura 2-79: D.A. Gestionar proveedor	194
Figura 2-80: D.A. Controlar ingresos	195
Figura 2-81: D.A. Controlar ventas	196
Figura 2-82: D.A. Ver reportes	197
Figura 2-83: D.A. Respaldar BD	197
Figura 2-84: D.A. Restaurar BD	198
Figura 2-85: D.A. Ver ayuda	198
Figura 2-86: Diagrama de componentes	199
Figura 2-87: Diagrama de despliegue	200
Figura 2-88: Diagrama entidad-relación	201
Figura 2-89: Diagrama de clases	202
Figura 2-90: Mapa de navegación	203
Figura 2-91: P0. Login	204
Figura 2-92: P1. Mensaje de bienvenida	204
Figura 2-93: P2. Mensaje de error	205
Figura 2-94: P1.1. Menú Administrador	205
Figura 2-95: P1.1.1. Administrar usuario	206
Figura 2-96: P1.1.1.1. Adicionar usuario	206
Figura 2-97: P1.1.1.2. Modificar usuario	207
Figura 2-98: P1.2. Menú principal	207
Figura 2-99: P1.2.1. Gestionar grupo de venta	208
Figura 2-100: P1.2.1.1. Gestionar vendedor	208
Figura 2-101: P1.2.1.1.1. Adicionar vendedor	209
Figura 2-102: P1.2.1.1.2. Gestionar grupo de venta	209
Figura 2-103: P1.2.1.2. Gestionar preventista	210

Figura 2-104: P1.2.1.2.1 Adicionar preventista	210
Figura 2-105: P1.2.1.2.2 Modificar preventista	211
Figura 2-106: P1.2.2. Gestionar proveedor	211
Figura 2-107: P1.2.2.1. Adicionar proveedor	212
Figura 2-108: P1.2.2.2. Modificar proveedor	212
Figura 2-109: P1.2.3. Gestionar línea	213
Figura 2-110: P1.2.3.1 Adicionar línea	213
Figura 2-111: P1.2.3.2. Modificar línea	214
Figura 2-112: P1.2.4. Gestionar cliente	214
Figura 2-113: P1.2.4.1. Adicionar cliente	215
Figura 2-114: P1.2.4.2. Modificar cliente	215
Figura 2-115: P1.2.5. Gestionar pago	216
Figura 2-116: P1.2.5.1. Ver pagos	216
Figura 2-117: P1.2.5.1.1. Adicionar cuota	217
Figura 2-118: P1.2.5.1.2. Modificar cuota	217
Figura 2-119: P1.2.6. Controlar ingresos	217
Figura 2-120: P1.2.6.1. Gestionar producto	218
Figura 2-121: P1.2.6.1.1. Mostrar cantidades bajas	218
Figura 2-122: P1.2.6.1.2. Adicionar producto	219
Figura 2-123: P1.2.6.1.3. Modificar producto	219
Figura 2-124: P1.2.6.1.4. Actualizar precios	220
Figura 2-125: P1.2.6.2. Gestionar ingreso	220
Figura 2-126: P1.2.6.2.1. Mostrar vencimientos	221
Figura 2-127: P1.2.6.2.2. Ver producto	221
Figura 2-128: P1.2.6.2.3. Gestionar nota de ingreso	222
Figura 2-129: P1.2.6.2.4. Gestionar inventario inicial	222
Figura 2-130: P1.2.7. Controlar ventas	222
Figura 2-131: P1.2.7.1. Gestionar venta	223
Figura 2-132: P1.2.7.1.1. Adicionar venta	223
Figura 2-133: P1.2.7.1.1.1. Adicionar control	224
Figura 2-134: P1.2.7.1.2. Modificar control	224
Figura 2-135: P1.2.7.2. Gestionar pedido crédito	225
Figura 2-136: P1.2.7.2.1. Adicionar pedido crédito	225
Figura 2-137: P1.2.7.2.2. Modificar pedido crédito	226
Figura 2-138: P1.2.7.3. Gestionar liquidación	226
Figura 2-139: P1.2.7.3.1. Adicionar liquidación	227
Figura 2-140: P1.2.7.3.2. Modificar liquidación	227
Figura 2-141: P1.2.7.4. Gestionar entrega	228
Figura 2-142: P1.2.7.4.1. Adicionar entrega	228

Figura 2-143: P1.2.7.4.2. Modificar entrega.....	229
Figura 2-144: P1.2.8. Ver reportes.....	229
Figura 2-145: P1.2.9. Respalda BD.....	230
Figura 2-146: P1.2.10. Restaurar BD.....	230
Figura 2-147: P1.2.11. Ver ayuda.....	231