

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



**“MEJORAR LA PROPUESTA DE SERVICIOS
MEDIANTE EL SISTEMA DE COMPRAS Y VENTAS DE
LA EMPRESA MINEYRA”**

Por:

Jimena Noemi Carmona Aguilar

Trabajo final presentado a consideración de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” como requisito para optar al grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Noviembre de 2019
TARIJA – BOLIVIA

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

.....
Ing. Elizabeth Castro Figueroa
VICEDECANA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

APROBADO POR TRIBUNAL:

.....
TRIBUNAL 1
Ing. Ludmila Benitez Montero

.....
TRIBUNAL 2
Lic. Deysi Arancibia Marquez

.....
TRIBUNAL 3
Lic. Zulma Ricaldi Segovia

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

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida, salud y por darme la oportunidad de cumplir mi sueño más anhelado.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y paciencia en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis docentes que compartieron sus conocimientos y me motivaron a superarme cada día más y culminar mis estudios.

Muchas gracias.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres, hermanos y amigos, que siempre me apoyaron, confiando en mi capacidad y esfuerzo para lograr todos los objetivos trazados.

PENSAMIENTO

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas”

Josué 1:9

INDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|------------------|--|-----------|
| I | EL PROYECTO..... | 1 |
| I.1 | PRESENTACIÓN DEL PROYECTO | 1 |
| I.1.1 | TÍTULO | 1 |
| I.1.2 | ÁREA DEL PROYECTO..... | 1 |
| I.1.3 | DIRECTOR DEL PROYECTO | 1 |
| I.1.4 | INSTITUCIÓN COOPERANTE..... | 1 |
| I.1.5 | ACTIVIDADES..... | 2 |
| I.2 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 2 |
| I.2.1 | DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO..... | 2 |
| I.2.1.1 | ANÁLISIS DE CAUSAS DEL PROBLEMA..... | 4 |
| I.2.1.2 | ANÁLISIS DE OBJETIVOS..... | 5 |
| I.2.1.3 | SITUACIÓN PLANTEADA CON Y SIN PROYECTO | 6 |
| I.2.2 | OBJETIVOS..... | 7 |
| I.2.2.1 | OBJETIVO GENERAL | 7 |
| I.2.2.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 7 |
| I.2.3 | MARCO LÓGICO DEL PROYECTO..... | 9 |
| I.2.4 | METODOLOGÍA DE TRABAJO | 14 |
| I.2.4.1 | DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES | 14 |
| I.2.4.1.1 | FASE DE INICIO | 14 |
| I.2.4.1.2 | FASE DE ELABORACIÓN..... | 15 |
| I.2.4.1.3 | FASE DE CONSTRUCCIÓN..... | 15 |
| I.2.4.2 | DESCRIPCIÓN Y RELACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS CON LOS OBJETIVOS ... | 16 |
| I.2.4.3 | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 17 |
| I.2.5 | RESULTADOS ESPERADOS..... | 18 |
| I.2.5.1 | APLICACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES DEL EMPRESA MINEYRA18 | |
| I.2.5.2 | ESTRATEGIAS DE SOCIALIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN WEB..... | 18 |
| I.2.6 | TRANSFERENCIA DE RESULTADOS..... | 19 |
| I.2.6.1 | MEDIOS Y ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS..... | 19 |
| I.2.6.2 | GRUPO DE BENEFICIARIOS DE LOS RESULTADOS..... | 19 |

| | | |
|------------------------|--|-----------|
| I.3 | PRESUPUESTO..... | 19 |
| II | COMPONENTES..... | 28 |
| II.1 | COMPONENTE 1: “SISTEMA INFORMATICO MINEYRA” | 28 |
| II.1.1 | PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE | 28 |
| II.1.1.1 | INTRODUCCIÓN..... | 28 |
| II.1.1.2 | PROPÓSITO | 28 |
| II.1.1.3 | ALCANCE DEL DOCUMENTO..... | 29 |
| II.1.1.4 | OBJETIVOS | 29 |
| II.1.1.4.1 | OBJETIVO GENERAL | 29 |
| II.1.1.4.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 29 |
| II.1.1.5 | ENTREGABLES DEL PROYECTO..... | 30 |
| II.1.1.6 | ALCANCE Y LIMITACIONES DEL COMPONENTE..... | 32 |
| II.1.2 | MARCO METODOLÓGICO | 35 |
| II.1.2.1 | MODELO DE PROGRAMACIÓN | 35 |
| II.1.2.2 | LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN | 35 |
| II.1.2.3 | MOTOR DE BASE DE DATOS | 36 |
| II.1.2.4 | SOFTWARE PARA LA PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA..... | 37 |
| II.1.2.5 | HERRAMIENTAS SOFTWARE PARA EL PROCESO DE MODELADO..... | 37 |
| II.1.2.6 | SISTEMAS OPERATIVOS WEB | 37 |
| II.1.3 | MARCO TEÓRICO | 38 |
| II.1.3.1 | MODELO VISTA CONTROLADOR..... | 38 |
| II.1.3.1.1 | INTRODUCCIÓN | 38 |
| II.1.3.1.2 | DESCRIPCIÓN DEL PATRÓN..... | 39 |
| II.1.3.2 | METODOLOGÍA DE DESARROLLO | 40 |
| II.1.3.2.1 | METODOLOGÍA DE DESARROLLO UNIFICADO DE SOFTWARE (RUP) . | 40 |
| II.1.3.2.2 | UML – LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO..... | 41 |
| II.1.3.2.2.1 | OBJETIVOS DE UML | 41 |
| II.1.3.2.2.2 | DIAGRAMAS DE UML..... | 41 |
| II.1.3.2.2.2.1. | DIAGRAMAS ESTÁTICOS..... | 41 |
| II.1.3.2.2.2.2. | DIAGRAMAS DINÁMICOS | 42 |
| II.1.3.3 | ANTECEDENTES DEL PROYECTO | 44 |

| | | |
|-------------|---|----|
| II.1.3.4 | ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA MINEYRA | 45 |
| II.1.4 | ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS..... | 45 |
| II.1.4.1 | INTRODUCCIÓN..... | 45 |
| II.1.4.2 | MODELO DE REQUISITOS | 46 |
| II.1.4.2.1 | REQUERIMIENTOS FUNCIONALES..... | 46 |
| II.1.4.2.2 | REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | 47 |
| II.1.5 | MODELO DE LOS CASOS DE USO DEL NEGOCIO | 48 |
| II.1.5.1 | INTRODUCCIÓN..... | 48 |
| II.1.5.2 | PROPÓSITO | 48 |
| II.1.5.3 | ALCANCE | 48 |
| II.1.5.4 | DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO | 48 |
| II.1.5.5 | DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO..... | 49 |
| II.1.5.5.1 | DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL NEGOCIO | 50 |
| II.1.6 | MODELO DE CASOS DE USO..... | 53 |
| II.1.6.1 | INTRODUCCIÓN..... | 53 |
| II.1.6.2 | PROPÓSITO | 53 |
| II.1.6.3 | ALCANCE | 53 |
| II.1.6.4 | DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA GENERAL | 54 |
| II.1.6.5 | CASOS DE USOS DEL SISTEMA ESPECÍFICOS | 55 |
| II.1.6.5.1 | MODELO DE CASO DE USO GESTION ROLES | 55 |
| II.1.6.5.2 | MODELO DE CASO DE USO GESTION USUARIOS..... | 55 |
| II.1.6.5.3 | MODELO DE CASO DE USO GESTION MENUS | 56 |
| II.1.6.5.4 | MODELO DE CASO DE USO GESTION PROCESOS..... | 56 |
| II.1.6.5.5 | MODELO DE CASO DE USO GESTION GENERAL..... | 56 |
| II.1.6.5.6 | MODELO DE CASO DE USO GESTION COLOR | 57 |
| II.1.6.5.7 | MODELO DE CASO DE USO GESTION MARCAS | 57 |
| II.1.6.5.8 | MODELO DE CASO DE USO GESTION CATEGORIAS | 57 |
| II.1.6.5.9 | MODELO DE CASO DE USO GESTION TIPOS..... | 58 |
| II.1.6.5.10 | MODELO DE CASO DE USO GESTION PRODUCTOS..... | 58 |
| II.1.6.5.11 | MODELO DE CASO DE USO GESTION CLIENTES | 58 |
| II.1.6.5.12 | MODELO DE CASO DE USO GESTION PROVEEDORES | 59 |
| II.1.6.5.13 | MODELO DE CASO DE USO GESTION EMPRESAS..... | 59 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| II.1.6.5.14 | MODELO DE CASO DE USO GESTION DOSIFICACIONES | 60 |
| II.1.6.5.15 | MODELO DE CASO DE USO CASO DE USO ALMACEN | 60 |
| II.1.6.5.16 | MODELO DE CASO DE USO GESTION COMPRAS | 60 |
| II.1.6.5.17 | MODELO DE CASO DE USO GESTION VENTAS..... | 61 |
| II.1.6.5.18 | MODELO DE CASO DE USO GESTION CAJAS..... | 61 |
| II.1.7 | ESPECIFICACIONES DE CASOS DE USO | 62 |
| II.1.7.1 | INTRODUCCIÓN..... | 62 |
| II.1.7.2 | PROPÓSITO | 62 |
| II.1.7.3 | ALCANCE..... | 62 |
| II.1.7.4 | DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA | 62 |
| II.1.7.5 | ESPECIFICACIONES..... | 64 |
| II.1.7.5.1 | GESTION ROLES | 64 |
| II.1.7.5.1.1 | ADICIONAR ROL | 65 |
| II.1.7.5.1.2 | MODIFICAR ROL | 66 |
| II.1.7.5.1.3 | ELIMINAR ROL..... | 67 |
| II.1.7.5.2 | GESTIÓN USUARIOS..... | 69 |
| II.1.7.5.2.1 | ADICIONAR USUARIO | 70 |
| II.1.7.5.2.2 | MODIFICAR USUARIO | 71 |
| II.1.7.5.2.3 | ELIMINAR USUARIO..... | 72 |
| II.1.7.5.2.4 | RESTABLECER DATOS DE USUARIO..... | 73 |
| II.1.7.5.3 | GESTIÓN MENUS | 75 |
| II.1.7.5.3.1 | ADICIONAR MENÚ..... | 76 |
| II.1.7.5.3.2 | MODIFICAR MENÚ | 77 |
| II.1.7.5.3.3 | ELIMINAR MENÚ | 78 |
| II.1.7.5.4 | GESTIÓN PROCESOS..... | 80 |
| II.1.7.5.4.1 | ADICIONAR PROCESO | 81 |
| II.1.7.5.4.2 | MODIFICAR PROCESO..... | 82 |
| II.1.7.5.4.3 | ELIMINAR PROCESO | 83 |
| II.1.7.5.5 | GESTIÓN GENERAL..... | 84 |
| II.1.7.5.5.1 | ADICIONAR GENERAL | 86 |
| II.1.7.5.5.2 | MODIFICAR GENERAL | 87 |
| II.1.7.5.5.3 | ELIMINAR GENERAL..... | 88 |

| | | |
|---------------|---------------------------|-----|
| II.1.7.5.6 | GESTIÓN COLORES | 89 |
| II.1.7.5.6.1 | ADICIONAR COLOR | 90 |
| II.1.7.5.6.2 | MODIFICAR COLOR..... | 91 |
| II.1.7.5.6.3 | ELIMINAR COLOR | 92 |
| II.1.7.5.7 | GESTION MARCAS..... | 94 |
| II.1.7.5.7.1 | ADICIONAR MARCA..... | 95 |
| II.1.7.5.7.2 | MODIFICAR MARCA..... | 96 |
| II.1.7.5.7.3 | ELIMINAR MARCA | 97 |
| II.1.7.5.8 | GESTION CATEGORIAS | 99 |
| II.1.7.5.8.1 | ADICIONAR CATEGORIA..... | 100 |
| II.1.7.5.8.2 | MODIFICAR CATEGORIA | 101 |
| II.1.7.5.8.3 | ELIMINAR CATEGORIA | 102 |
| II.1.7.5.9 | GESTION TIPO..... | 103 |
| II.1.7.5.9.1 | ADICIONAR TIPO | 105 |
| II.1.7.5.9.2 | MODIFICAR TIPO | 106 |
| II.1.7.5.9.3 | ELIMINAR TIPO..... | 107 |
| II.1.7.5.10 | GESTION PRODUCTOS | 108 |
| II.1.7.5.10.1 | ADICIONAR PRODUCTO | 109 |
| II.1.7.5.10.2 | MODIFICAR PRODUCTO | 110 |
| II.1.7.5.10.3 | ELIMINAR PRODUCTO..... | 112 |
| II.1.7.5.11 | GESTION CLIENTES | 113 |
| II.1.7.5.11.1 | ADICIONAR CLIENTE | 114 |
| II.1.7.5.11.2 | MODIFICAR CLIENTE | 115 |
| II.1.7.5.11.3 | ELIMINAR CLIENTE..... | 116 |
| II.1.7.5.12 | GESTION PROVEEDORES..... | 118 |
| II.1.7.5.12.1 | ADICIONAR PROVEEDOR..... | 119 |
| II.1.7.5.12.2 | MODIFICAR PROVEEDOR | 120 |
| II.1.7.5.12.3 | ELIMINAR PROVEEDOR | 121 |
| II.1.7.5.13 | GESTION EMPRESAS..... | 122 |
| II.1.7.5.13.1 | ADICIONAR EMPRESA..... | 124 |
| II.1.7.5.13.2 | MODIFICAR EMPRESA..... | 125 |
| II.1.7.5.13.3 | ELIMINAR EMPRESA | 126 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| II.1.7.5.14 | GESTION DOSIFICACIONES | 127 |
| II.1.7.5.14.1 | ADICIONAR DOSIFICACION..... | 128 |
| II.1.7.5.14.2 | MODIFICAR DOSIFICACION | 129 |
| II.1.7.5.14.3 | ELIMINAR DOSIFICACION | 131 |
| II.1.7.5.15 | GESTION ALMACEN..... | 132 |
| II.1.7.5.16 | GESTION COMPRAS..... | 133 |
| II.1.7.5.16.1 | ADICIONAR COMPRA AL CONTADO..... | 134 |
| II.1.7.5.16.2 | ADICIONAR COMPRA AL CREDITO | 135 |
| II.1.7.5.16.3 | ADICIONAR PAGAR CREDITO..... | 136 |
| II.1.7.5.16.4 | ELIMINAR PAGO DE CREDITO | 138 |
| II.1.7.5.17 | GESTION VENTAS | 139 |
| II.1.7.5.17.1 | ADICIONAR VENTA AL CONTADO | 140 |
| II.1.7.5.17.2 | ADICIONAR VENTA AL CREDITO | 141 |
| II.1.7.5.17.3 | ADICIONAR PAGO DE CREDITO | 143 |
| II.1.7.5.17.4 | ELIMINAR PAGO DE CREDITO DE UNA VENTA..... | 144 |
| II.1.7.5.17.5 | REGISTRAR FACTURA..... | 145 |
| II.1.7.5.17.6 | ANULAR FACTURA | 146 |
| II.1.7.5.18 | GESTION CAJAS..... | 147 |
| II.1.7.5.18.1 | ADICIONAR CAJA | 148 |
| II.1.7.5.18.2 | MODIFICAR CAJA..... | 150 |
| II.1.7.5.18.3 | ELIMINAR CAJA | 151 |
| II.1.8 | MODELADO DE DIAGRAMA DE CLASES | 153 |
| II.1.8.1 | INTRODUCCIÓN..... | 153 |
| II.1.8.2 | PROPÓSITO | 153 |
| II.1.8.3 | ALCANCE..... | 153 |
| II.1.8.4 | DIAGRAMA DE CLASES..... | 154 |
| II.1.9 | DIAGRAMAS DE SECUENCIA DE LA APLICACIÓN..... | 155 |
| II.1.9.1 | GESTION ALMACEN | 155 |
| II.1.9.1.1 | ADICIONAR ALMACEN..... | 156 |
| II.1.9.1.2 | MODIFICAR ALMACEN | 156 |
| II.1.9.1.3 | ELIMINAR ALMACEN | 157 |
| II.1.9.2 | GESTION CAJA | 157 |

| | | |
|-------------|--------------------------------|-----|
| II.1.9.2.1 | ADICIONAR CAJA | 158 |
| II.1.9.2.2 | MODIFICAR CAJA | 158 |
| II.1.9.2.3 | ELIMINAR CAJA..... | 159 |
| II.1.9.3 | GESTION CARACTERISTICAS | 159 |
| II.1.9.3.1 | ADICIONAR CATEGORIA | 160 |
| II.1.9.3.2 | MODIFICAR CATEGORIA..... | 160 |
| II.1.9.3.3 | ELIMINAR CATEGORIA..... | 161 |
| II.1.9.4 | GESTION CLIENTE | 161 |
| II.1.9.4.1 | ADICIONAR CLIENTE..... | 162 |
| II.1.9.4.2 | MODIFICAR CLIENTE | 162 |
| II.1.9.4.3 | ELIMINAR CLIENTE | 163 |
| II.1.9.5 | GESTION COMPRA..... | 163 |
| II.1.9.5.1 | ADICIONAR COMPRA | 164 |
| II.1.9.5.2 | ELIMINAR COMPRA..... | 164 |
| II.1.9.5.3 | ADICIONAR PAGO DE COMPRA | 165 |
| II.1.9.5.4 | ELIMINAR PAGO DE COMPRA..... | 165 |
| II.1.9.6 | GESTION DOSIFICACION..... | 166 |
| II.1.9.6.1 | ADICIONAR DOSIFICACION..... | 166 |
| II.1.9.6.2 | ELIMINAR DOSIFICACION | 167 |
| II.1.9.7 | GESTION EMPRESA | 167 |
| II.1.9.7.1 | ADICIONAR EMPRESA | 168 |
| I.1.9.7.2 | MODIFICAR EMPRESA | 168 |
| II.1.9.7.3 | ELIMINAR EMPRESA..... | 169 |
| II.1.9.8 | GESTION GENERAL | 169 |
| II.1.9.8.1 | ADICIONAR GENERAL..... | 170 |
| II.1.9.8.2 | ELIMINAR GENERAL | 170 |
| II.1.9.9 | GESTION MENU..... | 171 |
| II.1.9.9.1 | MODIFICAR MENU | 171 |
| II.1.9.9.2 | ELIMINAR MENU..... | 172 |
| II.1.9.10 | GESTION PROCESO..... | 172 |
| II.1.9.10.1 | ADICIONAR PROCESO..... | 173 |
| II.1.9.10.2 | MODIFICAR PROCESO | 173 |

| | | |
|-------------|---------------------------------|-----|
| II.1.9.10.3 | ELIMINAR PROCESO | 174 |
| II.1.9.11 | GESTION PRODUCTO..... | 174 |
| II.1.9.11.1 | ADICIONAR PRODUCTO..... | 175 |
| II.1.9.11.2 | MODIFICAR PRODUCTO | 175 |
| II.1.9.11.3 | ELIMINAR PRODUCTO | 176 |
| II.1.9.12 | GESTION PROVEEDOR..... | 176 |
| II.1.9.12.1 | ADICIONAR PROVEEDOR | 177 |
| II.1.9.12.2 | MODIFICAR PROVEEDOR..... | 177 |
| II.1.9.12.3 | ELIMINAR PROVEEDOR | 178 |
| II.1.9.13 | GESTION ROL..... | 178 |
| II.1.9.13.1 | ADICINAR ROL | 179 |
| II.1.9.13.2 | MODIFICAR ROL..... | 179 |
| II.1.9.13.3 | ELIMINAR ROL | 180 |
| II.1.9.14 | GESTION TIPO..... | 180 |
| II.1.9.14.1 | ADICIONAR TIPO | 181 |
| II.1.9.14.2 | MODIFICAR TIPO..... | 181 |
| II.1.9.14.3 | ELIMINAR TIPO | 182 |
| II.1.9.15 | GESTION USUARIO..... | 182 |
| II.1.9.15.1 | ADICIONAR USUARIO..... | 183 |
| I.1.9.15.2 | MODIFICAR USUARIO..... | 183 |
| II.1.9.15.3 | ELIMINAR USUARIO | 184 |
| II.1.9.15.4 | RESTABLECER USUARIO..... | 184 |
| II.1.9.16 | GESTION VENTA..... | 185 |
| II.1.9.16.1 | ADICIONAR VENTA..... | 185 |
| II.1.9.16.2 | ELIMINAR VENTA | 186 |
| II.1.9.16.3 | ADICIONAR PAGO DE VENTA | 186 |
| II.1.9.16.4 | ADICIONAR FACTURA..... | 187 |
| II.1.9.16.5 | ANULAR FACTURA DE VENTA | 187 |
| II.1.10 | DIAGRAMA ENTIDAD RELACION | 188 |
| II.1.10.1 | LISTA DE ENTIDADES | 189 |
| II.1.10.2 | DETALLES DE ENTIDAD | 191 |
| II.1.10.3 | LISTA DE ATRIBUTOS..... | 246 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| II.1.10.4 | DETALLES DE ATRIBUTOS | 256 |
| II.1.10.5 | LISTA DE RELACIONES | 343 |
| II.1.10.5.1 | DETALLES DE RELACION..... | 345 |
| II.1.11 | MODELADO DE COMPONENTES | 367 |
| II.1.11.1 | INTRODUCCIÓN | 367 |
| II.1.11.2 | PROPÓSITO | 367 |
| II.1.11.3 | ALCANCE | 367 |
| II.1.11.4 | MODELO DE COMPONENTES..... | 367 |
| II.1.12 | CASOS DE PRUEBA DEL SISTEMA INFORMATICO MINEYRA | 368 |
| II.1.12.1 | PRUEBAS DE CAJA NEGRA | 368 |
| II.1.12.1.1 | ACCESO AL SISTEMA..... | 369 |
| II.1.12.1.2 | USUARIOS..... | 371 |
| II.2 | COMPONENTE 2: SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO..... | 378 |
| II.2.1 | SOCIALIZACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA INFORMÁTICO MINYERA | 378 |
| II.2.1.1 | INTRODUCCIÓN..... | 378 |
| II.2.1.2 | CONTEXTO | 378 |
| II.2.1.3 | PROPUESTA PEDAGÓGICA | 379 |
| II.2.1.4 | CONTENIDO DE LA SOCIALIZACION | 379 |
| III | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 385 |
| III.1 | CONCLUSIONES | 385 |
| III.2 | RECOMENDACIONES | 385 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 387 |
| | WEBGRAFÍA | 388 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| FIGURA 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS..... | 4 |
| FIGURA 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS | 5 |
| FIGURA 3: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA | 45 |
| FIGURA 4: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO | 49 |
| FIGURA 5: DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL | 54 |
| FIGURA 6: CASO DE USO ROLES | 55 |
| FIGURA 7: CASO DE USO USUARIO..... | 55 |
| FIGURA 8: CASO DE USO MENUS..... | 56 |
| FIGURA 9: CASO DE USO PROCESOS..... | 56 |
| FIGURA 10: CASO DE USO GENERAL | 56 |
| FIGURA 11: CASO DE USO COLOR | 57 |
| FIGURA 12: CASO DE USO MARCA..... | 57 |
| FIGURA 13: CASO DE USO CATEGORIA | 57 |
| FIGURA 14: CASO DE USO TIPO | 58 |
| FIGURA 15: CASO DE USO PRODUCTO | 58 |
| FIGURA 16: CASO DE USO CLIENTE | 58 |
| FIGURA 17: CASO DE USO PROVEEDOR..... | 59 |
| FIGURA 18: CASO DE USO EMPRESA..... | 59 |
| FIGURA 19: CASO DE USO DOSIFICACION | 60 |
| FIGURA 20: CASO DE USO ALMACEN | 60 |
| FIGURA 21: CASO DE USO COMPRA | 60 |
| FIGURA 22: CASO DE USO VENTA | 61 |
| FIGURA 23: CASO DE USO CAJA | 61 |
| FIGURA 24: DESCRIPCION DE LOS ACTORES DEL SISTEMA | 62 |
| FIGURA 25: DIAGRAMA DE CLASES | 154 |
| FIGURA 26: GESTION ALMACEN | 155 |
| FIGURA 27: ADICIONAR ALMACEN..... | 156 |
| FIGURA 28: MODIFICAR ALMACEN | 156 |
| FIGURA 29: ELIMINAR ALMACEN | 157 |
| FIGURA 30: GESTION CAJA | 157 |
| FIGURA 31: ADICIONAR CAJA..... | 158 |
| FIGURA 32: MODIFICAR CAJA | 158 |

| | |
|--|------------|
| FIGURA 33: ELIMINAR CAJA | 159 |
| FIGURA 34: GESTION CARACTERISTICAS | 159 |
| FIGURA 35: ADICIONAR CATEGORIA..... | 160 |
| FIGURA 36: MODIFICAR CATEGORIA | 160 |
| FIGURA 37: ELIMINAR CATEGORIA | 161 |
| FIGURA 38: GESTION CLIENTE..... | 161 |
| FIGURA 39: ADICIONAR CLIENTE | 162 |
| FIGURA 40: MODIFICAR CLIENTE | 162 |
| FIGURA 41: ELIMINAR CLIENTE | 163 |
| FIGURA 42: GESTION COMPRA..... | 163 |
| FIGURA 43: ADICIONAR COMPRA | 164 |
| FIGURA 44: ELIMINAR COMPRA | 164 |
| FIGURA 45: ADICIONAR PAGO DE COMPRA | 165 |
| FIGURA 46: ELIMINAR PAGO DE COMPRA | 165 |
| FIGURA 47: GESTION DOSIFICACION..... | 166 |
| FIGURA 48: ADICIONAR DOSIFICACION | 166 |
| FIGURA 49: ELIMINAR DOSIFICACION | 167 |
| FIGURA 50: GESTION EMPRESA | 167 |
| FIGURA 51: ADICIONAR EMPRESA..... | 168 |
| FIGURA 52: MODIFICAR EMPRESA | 168 |
| FIGURA 53: ELIMINAR EMPRESA | 169 |
| FIGURA 54: GESTION GENERAL..... | 169 |
| FIGURA 55: ADICIONAR GENERAL..... | 170 |
| FIGURA 56: ELIMINAR GENERAL | 170 |
| FIGURA 57: GESTION MENU | 171 |
| FIGURA 58: MODIFICAR MENU..... | 171 |
| FIGURA 59: ELIMINAR MENU..... | 172 |
| FIGURA 60: GESTION PROCESO | 172 |
| FIGURA 61: ADICIONAR PROCESO..... | 173 |
| FIGURA 62: MODIFICAR PROCESO..... | 173 |
| FIGURA 63: ELIMINAR PROCESO..... | 174 |
| FIGURA 64: GESTION PRODUCTO..... | 174 |
| FIGURA 65: ADICIONAR PRODUCTO..... | 175 |
| FIGURA 66: MODIFICAR PRODUCTO | 175 |

| | |
|--|------------|
| FIGURA 67: ELIMINAR PRODUCTO | 176 |
| FIGURA 68: GESTION PROVEEDOR | 176 |
| FIGURA 69: ADICIONAR PROVEEDOR | 177 |
| FIGURA 70: MODIFICAR PROVEEDOR | 177 |
| FIGURA 71: ELIMINAR PROVEEDOR..... | 178 |
| FIGURA 72: GESTION ROL | 178 |
| FIGURA 73: ADICIONAR ROL..... | 179 |
| FIGURA 74: MODIFICAR ROL | 179 |
| FIGURA 75: ELIMINAR ROL | 180 |
| FIGURA 76: GESTION TIPO..... | 180 |
| FIGURA 77: ADICIONAR TIPO..... | 181 |
| FIGURA 78: MODIFICAR TIPO | 181 |
| FIGURA 79: ELIMINAR TIPO | 182 |
| FIGURA 80: GESTION USUARIO | 182 |
| FIGURA 81: ADICIONAR USUARIO | 183 |
| FIGURA 82: MODIFICAR USUARIO..... | 183 |
| FIGURA 83: ELIMINAR USUARIO..... | 184 |
| FIGURA 84: RESTABLECER USUARIO..... | 184 |
| FIGURA 85: GETION VENTA..... | 185 |
| FIGURA 86: ADICIONAR VENTA | 185 |
| FIGURA 87: ELIMINAR VENTA | 186 |
| FIGURA 88: ADICIONAR PAGO DE VENTA | 186 |
| FIGURA 89: ADICIONAR FACTURA..... | 187 |
| FIGURA 90: ANULAR FACTURA DE VENTA..... | 187 |
| FIGURA 91: DIAGRAMA ENTIDAD - RELACION..... | 188 |
| FIGURA 92: DIAGRAMA DE COMPONENTES | 367 |
| FIGURA 93: PANTALLA PRINCIPAL..... | 369 |
| FIGURA 94: ADICIONAR USUARIO..... | 371 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| TABLA 1: DIRECTOR DEL PROYECTO | 1 |
| TABLA 2: INSTITUCIÓN COOPERANTE | 1 |
| TABLA 3: ACTIVIDADES | 2 |
| TABLA 4: SITUACIÓN PLANTEADA | 6 |
| TABLA 5: MATRIZ DE MARCO LÓGICO..... | 13 |
| TABLA 6: RELACIÓN DE ESTRATEGIAS CON OBJETIVOS | 17 |
| TABLA 7: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 18 |
| TABLA 8: RUBROS..... | 20 |
| TABLA 9: EMPLEADOS NO PERMANENTES..... | 21 |
| TABLA 10: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS..... | 21 |
| TABLA 11: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE VIAJES Y TRANSPORTE DE PERSONAL..... | 22 |
| TABLA 12: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS POR CONCEPTO DE ALQUILERES DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS..... | 22 |
| TABLA 13: DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN | 23 |
| TABLA 14: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS EN SERVICIOS PROFESIONALES Y EMPRESAS | 23 |
| TABLA 15: DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS AGROFORESTALES | 24 |
| TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE PRODUCTOS, PAPEL, CARTÓN E IMPRESOS..... | 25 |
| TABLA 17: DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN TEXTILES Y VESTUARIO | 25 |
| TABLA 18: COMBUSTIBLES, PRODUCTOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y OTROS | 26 |
| TABLA 19: DESCRIPCIÓN DEL GASTO EN PRODUCTOS VARIOS | 26 |
| TABLA 20: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO | 27 |
| TABLA 21: DESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA INVERSIÓN .. | 27 |
| TABLA 22: DESCRIPCIÓN DEL GASTO DE OTROS ACTIVOS..... | 27 |
| TABLA 23: REQUERIMIENTO FUNCIONAL- SERVIDOR..... | 47 |
| TABLA 24: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - ALOJAMIENTO..... | 47 |
| TABLA 25: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - CPU CAJERO | 47 |
| TABLA 26: C.U. DEL NEGOCIO REGISTRAR PRODUCTOS | 50 |

| | |
|---|-----------|
| TABLA 27: C.U. DEL NEGOCIO CONTROL STOCK | 50 |
| TABLA 28: C.U. DEL NEGOCIO REALIZAR VENTAS | 50 |
| TABLA 29: C.U. DEL NEGOCIO REALIZAR COMPRA | 51 |
| TABLA 30: C.U. DEL NEGOCIO CALCULAR PRECIOS DE VENTA | 51 |
| TABLA 31: C.U. DEL NEGOCIO CONTROLAR CAJA..... | 51 |
| TABLA 32: C.U. DEL NEGOCIO REALIZAR INFORMES..... | 52 |
| TABLA 33: DESCRIPCION GERENTE | 63 |
| TABLA 34: DESCRIPCION SUBGERENTE | 63 |
| TABLA 35: DESCRIPCION CONTADOR | 63 |
| TABLA 36: DESCRIPCION VENDEDOR..... | 63 |
| TABLA 37: DESCRIPCION SISTEMAS | 64 |
| TABLA 38: ESPECIFICACION GESTION ROLES | 65 |
| TABLA 39: ESPECIFICACION ADICIONAR ROL..... | 66 |
| TABLA 40: ESPECIFICACION MODIFICAR ROL | 67 |
| TABLA 41: ESPECIFICACION ELIMINAR ROL | 68 |
| TABLA 42: ESPECIFICACION GESTION USUARIOS | 70 |
| TABLA 43: ESPECIFICACION ADICIONAR USUARIO | 71 |
| TABLA 44: ESPECIFICACION MODIFICAR USUARIO..... | 72 |
| TABLA 45: ESPECIFICACION ELIMINAR USUARIO..... | 73 |
| TABLA 46: ESPECIFICACION RESTABLECER DATOS DE USUARIO..... | 75 |
| TABLA 47: ESPECIFICACION GESTION MENUS | 76 |
| TABLA 48: ESPECIFICACION ADICIONAR MENU | 77 |
| TABLA 49: ESPECIFICACION MODIFICAR MENU..... | 78 |
| TABLA 50: ESPECIFICACION ELIMINAR MENU | 79 |
| TABLA 51: ESPECIFICACION GESTION PROCESOS | 81 |
| TABLA 52: ESPECIFICACION ADICIONAR PROCESO | 82 |
| TABLA 53: ESPECIFICACION MODIFICAR PROCESO..... | 83 |
| TABLA 54: ESPECIFICACION ELIMINAR PROCESO..... | 84 |
| TABLA 55: ESPECIFICACION GESTION GENERAL | 85 |
| TABLA 56: ESPECIFICACION ADICIONAR GENERAL..... | 87 |
| TABLA 57: ESPECIFICACION MODIFICAR GENERAL | 88 |
| TABLA 58: ESPECIFICACION ELIMINAR GENERAL | 89 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 59: ESPECIFICACION GESTION COLORES | 90 |
| TABLA 60: ESPECIFICACION ADICIONAR COLOR..... | 91 |
| TABLA 61: ESPECIFICACION MODIFICAR COLOR | 92 |
| TABLA 62: ESPECIFICACION ELIMINAR COLOR | 94 |
| TABLA 63: ESPECIFICACION GESTION MARCAS | 95 |
| TABLA 64: ESPECIFICACION ADICIONAR MARCA | 96 |
| TABLA 65: ESPECIFICACION MODIFICAR MARCA..... | 97 |
| TABLA 66: ESPECIFICACION ELIMINAR MARCA..... | 98 |
| TABLA 67: ESPECIFICACION GESTION CATEGORIAS..... | 100 |
| TABLA 68: ESPECIFICACION ADICIONAR CATEGORIA..... | 101 |
| TABLA 69: ESPECIFICACION MODIFICAR CATEGORIA | 102 |
| TABLA 70: ESPECIFICACION ELIMINAR CATEGORIA | 103 |
| TABLA 71: ESPECIFICACION GESTION TIPO | 104 |
| TABLA 72: ESPECIFICACION ADICIONAR TIPO..... | 106 |
| TABLA 73: ESPECIFICACION MODIFICAR TIPO | 107 |
| TABLA 74: ESPECIFICACION ELIMINAR TIPO | 108 |
| TABLA 75: ESPECIFICACION GESTION PRODUCTOS..... | 109 |
| TABLA 76: ESPECIFICACION ADICIONAR PRODUCTO..... | 110 |
| TABLA 77: ESPECIFICACION MODIFICAR PRODUCTO | 111 |
| TABLA 78: ESPECIFICACION ELIMINAR PRODUCTO | 113 |
| TABLA 79: ESPECIFICACION GESTION CLIENTES..... | 114 |
| TABLA 80: ESPECIFICACION ADICIONAR CLIENTE | 115 |
| TABLA 81: ESPECIFICACION MODIFICAR CLIENTE | 116 |
| TABLA 82: ESPECIFICACION ELIMINAR CLIENTE | 117 |
| TABLA 83: ESPECIFICACION GESTION PROVEEDORES | 119 |
| TABLA 84: ESPECIFICACION ADICIONAR PROVEEDOR..... | 120 |
| TABLA 85: ESPECIFICACION MODIFICAR PROVEEDOR | 121 |
| TABLA 86: ESPECIFICACION ELIMINAR PROVEEDOR..... | 122 |
| TABLA 87: ESPECIFICACION GESTION EMPRESAS | 123 |
| TABLA 88: ESPECIFICACION ADICIONAR EMPRESA | 125 |
| TABLA 89: ESPECIFICACION MODIFICAR EMPRESA | 126 |
| TABLA 90: ESPECIFICACION ELIMINAR EMPRESA..... | 127 |

| | |
|--|------------|
| TABLA 91: ESPECIFICACION GESTION DOSIFICACIONES | 128 |
| TABLA 92: ESPECIFICACION ADICIONAR DOSIFICACION | 129 |
| TABLA 93: ESPECIFICACION MODIFICAR DOSIFICACION | 130 |
| TABLA 94: ESPECIFICACION ELIMINAR DOSIFICACION | 132 |
| TABLA 95: ESPECIFICACION GESTION ALMACEN | 133 |
| TABLA 96: ESPECIFICACION GESTION COMPRAS..... | 134 |
| TABLA 97: ESPECIFICACION ADICIONAR COMPRA AL CONTADO..... | 135 |
| TABLA 98: ESPECIFICACION ADICIONAR COMPRA AL CREDITO | 136 |
| TABLA 99: ESPECIFICACION ADICIONAR PAGAR CREDITO..... | 137 |
| TABLA 100: ESPECIFICACION ELIMINAR PAGO DE CREDITO | 139 |
| TABLA 101: ESPECIFICACION GESTION VENTAS..... | 140 |
| TABLA 102: ESPECIFICACION ADICIONAR VENTA AL CONTADO..... | 141 |
| TABLA 103: ESPECIFICACION ADICIONAR VENTA AL CREDITO | 142 |
| TABLA 104: ESPECIFICACION ADICIONAR PAGO DE CREDITO..... | 143 |
| TABLA 105: ESPECIFICACION ELIMINAR PAGO DE CREDITO DE UNA VENTA | 145 |
| TABLA 106: ESPECIFICACION REGISTRAR FACTURA..... | 146 |
| TABLA 107: ESPECIFICACION ANULAR FACTURA | 147 |
| TABLA 108; ESPECIFICACION GESTION CAJAS..... | 148 |
| TABLA 109: ESPECIFICACION ADICIONAR CAJA..... | 149 |
| TABLA 110: ESPECIFICACION MODIFICAR CAJA | 151 |
| TABLA 111: ESPECIFICACION ELIMINAR CAJA | 152 |
| TABLA 112: LISTA DE ENTIDADES..... | 191 |
| TABLA 113: ENTIDAD ACCESO_SUCURSAL | 191 |
| TABLA 114: ATRIBUTOS ACCESO_SUCURSAL | 192 |
| TABLA 115: RELACIONES ACCESO_SUCURSAL | 192 |
| TABLA 116: RESTRICCIONES ACCESO_SUCURSAL | 193 |
| TABLA 117: ENTIDAD ALMACEN | 193 |
| TABLA 118: ATRIBUTOS ALMACEN | 194 |
| TABLA 119: RELACIONES ALMACEN | 194 |
| TABLA 120: RESTRICCIONES ALMACEN..... | 195 |
| TABLA 121: ENTIDAD CAJA | 195 |

| | |
|--|------------|
| TABLA 122: ATRIBUTOS CAJA | 196 |
| TABLA 123: RELACIONES CAJA | 196 |
| TABLA 124: RESTRICCIONES CAJA..... | 197 |
| TABLA 125: ENTIDAD CARACTERISTICA..... | 197 |
| TABLA 126: ATRIBUTOS CARACTERISTICA..... | 197 |
| TABLA 127: RELACIONES CARACTERISTICA..... | 198 |
| TABLA 128: RESTRICCIONES CARACTERISTICA | 198 |
| TABLA 129: ENTIDAD CATEGORIA | 198 |
| TABLA 130: ATRIBUTOS CATEGORIA | 199 |
| TABLA 131: RELACIONES CATEGORIA | 199 |
| TABLA 132: RESTRICCIONES CATEGORIA..... | 199 |
| TABLA 133: ENTIDAD CLIENTE | 200 |
| TABLA 134: ATRIBUTOS CLIENTE | 200 |
| TABLA 135: RELACIONES CLIENTE | 200 |
| TABLA 136: RESTRICCIONES CLIENTE | 201 |
| TABLA 137: ENTIDAD COMPRA | 201 |
| TABLA 138: ATRIBUTOS COMPRA..... | 202 |
| TABLA 139: RELACIONES COMPRA | 202 |
| TABLA 140: RESTRICCIONES COMPRA | 203 |
| TABLA 141: ENTIDAD CUENTA | 204 |
| TABLA 142: ATRIBUTOS CUENTA | 204 |
| TABLA 143: RELACION CUENTA | 205 |
| TABLA 144: RESTRICCIONES CUENTA..... | 205 |
| TABLA 145: ENTIDAD DCOMPRA | 205 |
| TABLA 146: ATRIBUTOS DCOMPRA | 206 |
| TABLA 147: RELACIONES DCOMPRA | 207 |
| TABLA 148: INDICES DCOMPRA..... | 207 |
| TABLA 149: RESTRICCIONES DCOMPRA..... | 208 |
| TABLA 150: ENTIDAD DETALLECAJA | 208 |
| TABLA 151: ATRIBUTOS DETALLECAJA | 208 |
| TABLA 152: RELACIONES DETALLECAJA | 209 |
| TABLA 153: RESTRICCIONES DETALLECAJA..... | 210 |

| | |
|--|------------|
| TABLA 154: ENTIDAD DOSIFICACION | 210 |
| TABLA 155: ATRIBUTOS DOSIFICACION | 211 |
| TABLA 156: RELACION DOSIFICACION | 211 |
| TABLA 157: RESTRICCIONES DOSIFICACION..... | 212 |
| TABLA 158: ENTIDAD DPAGO_COMPRA..... | 213 |
| TABLA 159: ATRIBUTOS DPAGO_COMPRA..... | 213 |
| TABLA 160: RELACIONES DPAGO_COMPRA..... | 213 |
| TABLA 161: RESTRICCIONES DPAGO_COMPRA | 214 |
| TABLA 162: ENTIDAD DPAGO_VENTA..... | 214 |
| TABLA 163: ATRIBUTOS DPAGO_VENTA..... | 215 |
| TABLA 164: RELACIONES DPAGO_VENTA..... | 215 |
| TABLA 165: RESTRICCIONES DPAGO_VENTA | 216 |
| TABLA 166: ENTIDAD DVENTA | 216 |
| TABLA 167: ATRIBUTOS DVENTA | 217 |
| TABLA 168: RELACIONES DVENTA | 217 |
| TABLA 169: RESTRICCIONES DVENTA..... | 218 |
| TABLA 170: ENTIDAD EMPRESA..... | 219 |
| TABLA 171: ATRIBUTOS EMPRESA | 219 |
| TABLA 172: RELACIONES EMPRESA..... | 219 |
| TABLA 173: RESTRICCIONES EMPRESA | 220 |
| TABLA 174: ENTIDAD FACTURA..... | 220 |
| TABLA 175: ATRIBUTOS FACTURA | 221 |
| TABLA 176: RELACIONES FACTURA..... | 221 |
| TABLA 177: RESTRICCIONES FACTURA | 222 |
| TABLA 178: ENTIDAD GENERAL | 222 |
| TABLA 179: ATRIBUTOS GENERAL | 223 |
| TABLA 180: RELACIONES GENERAL | 223 |
| TABLA 181: RESTRICCIONES GENERAL..... | 224 |
| TABLA 182: ENTIDAD MENU | 224 |
| TABLA 183: ATRIBUTOS MENU..... | 225 |
| TABLA 184: RELACIONES MENU..... | 225 |
| TABLA 185: RESTRICCIONES MENU | 225 |

| | |
|--|------------|
| TABLA 186: ENTIDAD MEPRO | 226 |
| TABLA 187: ATRIBUTOS MEPRO | 226 |
| TABLA 188: RELACIONES MEPRO | 226 |
| TABLA 189: RESTRICCIONES MEPRO..... | 227 |
| TABLA 190: ENTIDAD PERSONA | 227 |
| TABLA 191: ATRIBUTOS PERSONA..... | 228 |
| TABLA 192: RELACIONES PERSONA | 228 |
| TABLA 193. RESTRICCINES PERSONA..... | 228 |
| TABLA 194: ENTIDAD PROCESO..... | 229 |
| TABLA 195: ATRIBUTOS PROCESO..... | 229 |
| TABLA 196: RELACION PROCESO..... | 229 |
| TABLA 197: RESTRICCIONES PROCESO | 230 |
| TABLA 198: ENTIDAD PRODUCTO | 230 |
| TABLA 199: ATRIBUTOS PRODUCTO | 231 |
| TABLA 200: RELACIONES PRODUCTO | 231 |
| TABLA 201: RESTRICCIONES PRODUCTO..... | 232 |
| TABLA 202: ENTIDAD PROVEEDOR..... | 232 |
| TABLA 203: ATRIBUTOS PROVEEDOR | 233 |
| TABLA 204: RELACIONES PROVEEDOR..... | 233 |
| TABLA 205: RESTRICCIONES PROVEEDOR..... | 234 |
| TABLA 206: ENTIDAD ROL | 234 |
| TABLA 207: ATRIBUTOS ROL | 234 |
| TABLA 208: RELACIONES ROL | 235 |
| TABLA 209: RESTRICCIONES ROL..... | 235 |
| TABLA 210: ENTIDAD ROLMEN | 235 |
| TABLA 211: ATRIBUTOS ROLMEN | 236 |
| TABLA 212: RELACIONES ROLMEN | 236 |
| TABLA 213: RESTRICCIONES ROLMEN | 236 |
| TABLA 214: ENTIDAD SUCURSAL..... | 237 |
| TABLA 215: ATRIBUTOS SUCURSAL | 237 |
| TABLA 216: RELACIONES SUCURSAL..... | 237 |
| TABLA 217: RESTRICCIONES SUCURSAL | 238 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 218: ENTIDAD TIPO | 238 |
| ABLA 219: ATRIBUTOS TIPO..... | 239 |
| TABLA 220. RELACIONES TIPO..... | 239 |
| TABLA 221: RESTRICCIONES TIPO..... | 240 |
| TABLA 222: ENTIDAD USUARIO..... | 240 |
| TABLA 223: ATRIBUTOS USUARIO..... | 240 |
| TABLA 224: RELACIONES USUARIO..... | 241 |
| TABLA 225: RESTRICCIONES USUARIO | 241 |
| TABLA 226: ENTIDAD USUROL | 242 |
| TABLA 227: ATRIBUTOS USUROL | 242 |
| TABLA 228: RELACIONES USUROL | 242 |
| TABLA 229: RESTRICCIONES USUROL..... | 243 |
| TABLA 230: ENTIDAD VENTA | 243 |
| TABLA 231: ATRIBUTOS VENTA | 244 |
| TABLA 232: RELACIONES VENTA | 244 |
| TABLA 233: RESTRICCIONES VENTA | 246 |
| TABLA 234: LISTA DE ATRIBUTOS | 256 |
| TABLA 235: ATRIBUTO ACTIVIDAD | 257 |
| TABLA 236: ATRIBUTO ALIUSU | 257 |
| TABLA 237: ATRIBUTO APEPER | 257 |
| TABLA 238: ATRIBUTO CAN | 258 |
| TABLA 239: ATRIBUTO CAN | 258 |
| TABLA 240: ATRIBUTO CANTIDAD..... | 259 |
| TABLA 241: ATRIBUTO CFISCAL..... | 259 |
| TABLA 242: ATRIBUTO CIPER..... | 259 |
| TABLA 243: ATRIBUTO CLAUSU | 260 |
| TABLA 244: ATRIBUTO CLIENTE_NIT | 260 |
| TABLA 245: ATRIBUTO CODCAJA..... | 261 |
| TABLA 246: ATRIBUTO CODCAJA..... | 261 |
| TABLA 247: ATRIBUTO CODCAJA..... | 261 |
| TABLA 248: ATRIBUTO CODCAJA..... | 262 |
| TABLA 249: ATRIBUTO CODCAJA..... | 263 |

| | |
|--|------------|
| TABLA 250: ATRIBUTO CODCAR..... | 263 |
| TABLA 251: ATRIBUTO CODCAT | 263 |
| TABLA 252: ATRIBUTO CODCAT | 264 |
| TABLA 253: ATRIBUTO CODCLI | 264 |
| TABLA 254: ATRIBUTO CODCLI | 265 |
| TABLA 255: ATRIBUTO CODCOLOR..... | 265 |
| TABLA 256: ATRIBUTO CODCOMPRA | 265 |
| TABLA 257: ATRIBUTO CODCOMPRA | 266 |
| TABLA 258: ATRIBUTO CODCOMPRA | 266 |
| TABLA 259: ATRIBUTO CODCOMPRA | 266 |
| TABLA 260: ATRIBUTO CODCONTROL | 267 |
| TABLA 261: ATRIBUTO CODCUENTA | 267 |
| TABLA 262: ATRIBUTO CODCUENTA | 268 |
| TABLA 263: ATRIBUTO CODDETCAJA | 268 |
| TABLA 264: ATRIBUTO CODDETCAJA | 268 |
| TABLA 265: ATRIBUTO CODDETCAJA | 269 |
| TABLA 266: ATRIBUTO CODDETCAJA | 269 |
| TABLA 267: ATRIBUTO CODDETCAJA | 270 |
| TABLA 268: ATRIBUTO CODDETCOM | 270 |
| TABLA 269: ATRIBUTO CODDETVEN..... | 270 |
| TABLA 270: ATRIBUTO CODDOSIFICACION | 271 |
| TABLA 271: ATRIBUTO CODDOSIFICACION | 271 |
| TABLA 272: ATRIBUTO CODEMP | 272 |
| TABLA 273: ATRIBUTO CODEMP | 272 |
| TABLA 274: ATRIBUTO CODEMP | 272 |
| TABLA 275: ATRIBUTO CODGEN..... | 273 |
| TABLA 276: ATRIBUTO CODMARCA..... | 273 |
| TABLA 277: ATRIBUTO CODMEN | 274 |
| TABLA 278: ATRIBUTO CODMEN | 274 |
| TABLA 279: ATRIBUTO CODMEN | 274 |
| TABLA 280: ATRIBUTO CODPAG..... | 275 |
| TABLA 281: ATRIBUTO CODPAG..... | 275 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 282: ATRIBUTO CODPER | 276 |
| TABLA 283: ATRIBUTO CODPER | 276 |
| TABLA 284: ATRIBUTO CODPER | 276 |
| TABLA 285: ATRIBUTO CODPRO | 277 |
| TABLA 286: ATRIBUTO CODPRO | 277 |
| TABLA 287: ATRIBUTO CODPRO | 277 |
| TABLA 288: ATRIBUTO CODPRO | 278 |
| TABLA 289: ATRIBUTO CODPRO | 278 |
| TABLA 290: ATRIBUTO CODPRO | 279 |
| TABLA 291: ATRIBUTO CODPRO | 279 |
| TABLA 292: ATRIBUTO CODPRO | 279 |
| TABLA 293: ATRIBUTO CODROL..... | 280 |
| TABLA 294: ATRIBUTO CODROL..... | 280 |
| TABLA 295: ATRIBUTO CODROL..... | 281 |
| TABLA 296: ATRIBUTO CODSUC | 281 |
| TABLA 297: ATRIBUTO CODSUC | 281 |
| TABLA 298: ATRIBUTO CODSUC | 282 |
| TABLA 299: ATRIBUTO CODSUC | 282 |
| TABLA 300: ATRIBUTO CODSUC | 283 |
| TABLA 301: ATRIBUTO CODSUC | 283 |
| TABLA 302: ATRIBUTO CODSUC | 283 |
| TABLA 303: ATRIBUTO CODTIP..... | 284 |
| TABLA 304: ATRIBUTO CODTIP..... | 284 |
| TABLA 305: ATRIBUTO CODUSU | 284 |
| TABLA 306: ATRIBUTO CODUSU | 285 |
| TABLA 307: ATRIBUTO CODUSU | 285 |
| TABLA 308: ATRIBUTO CODUSU | 286 |
| TABLA 309: ATRIBUTO CODUSU | 286 |
| TABLA 310: ATRIBUTO CODUSU | 286 |
| TABLA 311: ATRIBUTO CODUSU | 287 |
| TABLA 312: ATRIBUTO CODUSU | 287 |
| TABLA 313: ATRIBUTO CODVENTA | 288 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 314: ATRIBUTO CODVENTA | 288 |
| TABLA 315: ATRIBUTO CODVENTA | 288 |
| TABLA 316: ATRIBUTO CODVENTA | 289 |
| TABLA 317: ATRIBUTO DESCRIPCION | 289 |
| TABLA 318: ATRIBUTO DESCRIPCION | 290 |
| TABLA 319: ATRIBUTO DESCRIPCION | 290 |
| TABLA 320: ATRIBUTO DESCRIPCION | 290 |
| TABLA 321: ATRIBUTO DESCRIPCION | 291 |
| TABLA 322: ATRIBUTO DESCUENTO | 291 |
| TABLA 323: ATRIBUTO DESCUENTO | 292 |
| TABLA 324: ATRIBUTO DESCUENTO | 292 |
| TABLA 325: ATRIBUTO DESC_ | 292 |
| TABLA 326: ATRIBUTO DIRECCION | 293 |
| TABLA 327: ATRIBUTO DIRECCION | 293 |
| TABLA 328: ATRIBUTO DIRGEN | 293 |
| TABLA 329: ATRIBUTO DIRPER | 294 |
| TABLA 330: ATRIBUTO EMAIL | 294 |
| TABLA 331: ATRIBUTO EST | 295 |
| TABLA 332: ATRIBUTO ESTADO | 295 |
| TABLA 333: ATRIBUTO ESTADO | 296 |
| TABLA 334: ATRIBUTO ESTADO | 296 |
| TABLA 335: ATRIBUTO ESTADO_CREDITO | 296 |
| TABLA 336: ATRIBUTO ESTADO_CREDITO | 297 |
| TABLA 337: ATRIBUTO ESTCAJ | 297 |
| TABLA 338: ATRIBUTO ESTCAR | 297 |
| TABLA 339: ATRIBUTO ESTCAT | 298 |
| TABLA 340: ATRIBUTO ESTCLI | 298 |
| TABLA 341: ATRIBUTO ESTCOM | 299 |
| TABLA 342: ATRIBUTO ESTCUE | 299 |
| TABLA 343: ATRIBUTO ESTEMP | 299 |
| TABLA 344: ATRIBUTO ESTEMP | 300 |
| TABLA 345: ATRIBUTO ESTGEN | 300 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 346: ATRIBUTO ESTMEN | 301 |
| TABLA 347: ATRIBUTO ESTPER..... | 301 |
| TABLA 348: ATRIBUTO ESTPRO | 301 |
| TABLA 349: ATRIBUTO ESTPRO | 302 |
| TABLA 350: ATRIBUTO ESTROL | 302 |
| TABLA 351: ATRIBUTO ESTTIP | 303 |
| TABLA 352: ATRIBUTO ESTUSU..... | 303 |
| TABLA 353: ATRIBUTO ESTVEN | 303 |
| TABLA 354: ATRIBUTO FECFAC | 304 |
| TABLA 355: ATRIBUTO FECFIN | 304 |
| TABLA 356: ATRIBUTO FECHA | 304 |
| TABLA 357: ATRIBUTO FECHA | 305 |
| TABLA 358: ATRIBUTO VENTA | 305 |
| TABLA 359: ATRIBUTO FECHA | 306 |
| TABLA 360: ATRIBUTO FECHA | 306 |
| TABLA 361: ATRIBUTO FECHA_ALTA | 306 |
| TABLA 362: ATRIBUTO FECHA_BAJA..... | 307 |
| TABLA 363: ATRIBUTO FECHAINI | 307 |
| TABLA 364: ATRIBUTO FLIMITE..... | 307 |
| TABLA 365: ATRIBUTO FOTO..... | 308 |
| TABLA 366: ATRIBUTO FTRAMITE..... | 308 |
| TABLA 367: ATRIBUTO GERGEN | 309 |
| TABLA 368: ATRIBUTO ICOMEN | 309 |
| TABLA 369: ATRIBUTO LEYENDA..... | 309 |
| TABLA 370: ATRIBUTO LLAVE | 310 |
| TABLA 371: ATRIBUTO LOGGEN..... | 310 |
| TABLA 372: ATRIBUTO LOGUSU | 311 |
| TABLA 373: ATRIBUTO LUGAR..... | 311 |
| TABLA 374: ATRIBUTO LUGGEN | 311 |
| TABLA 375: ATRIBUTO MEDIDA..... | 312 |
| TABLA 376: ATRIBUTO MENSAJE | 312 |
| TABLA 377: ATRIBUTO MONFIN..... | 312 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 378: ATRIBUTO MONINI | 313 |
| TABLA 379: ATRIBUTO MONSISTEMA | 313 |
| TABLA 380: ATRIBUTO MONTO..... | 314 |
| TABLA 381: ATRIBUTO MONTO..... | 314 |
| TABLA 382: ATRIBUTO MONTO..... | 314 |
| TABLA 383: ATRIBUTO MONTO_CAMBIO..... | 315 |
| TABLA 384: ATRIBUTO MONTO_RECIBIDO | 315 |
| TABLA 385: ATRIBUTO NIT | 315 |
| TABLA 386: ATRIBUTO NOMBRE | 316 |
| TABLA 387: ATRIBUTO NOMBRE | 317 |
| TABLA 388: ATRIBUTO NOMBRE | 317 |
| TABLA 389: ATRIBUTO NOMBRE | 317 |
| TABLA 390: ATRIBUTO NOMBRE | 318 |
| TABLA 391: ATRIBUTO NOMBRE | 318 |
| TABLA 392: ATRIBUTO NOMCAR..... | 319 |
| TABLA 393: ATRIBUTO NOMGEN..... | 319 |
| TABLA 394: ATRIBUTO NOMMEN | 319 |
| TABLA 395: ATRIBUTO NOMPER | 320 |
| TABLA 396: ATRIBUTO NOMPRO | 320 |
| TABLA 397: ATRIBUTO NOMROL..... | 321 |
| TABLA 398: ATRIBUTO NUMAUT | 321 |
| TABLA 399: ATRIBUTO NUMFAC | 321 |
| TABLA 400: ATRIBUTO NUMTRAMITE..... | 322 |
| TABLA 401: ATRIBUTO OBSERVACION | 322 |
| TABLA 402: ATRIBUTO OPSERVACION..... | 322 |
| TABLA 403: ATRIBUTO OPSERVACION..... | 323 |
| TABLA 404: ATRIBUTO OPT_CANT..... | 323 |
| TABLA 405: ATRIBUTO ORDEN..... | 324 |
| TABLA 406: ATRIBUTO ORDEN..... | 324 |
| TABLA 407: ATRIBUTO PCOMPRA..... | 324 |
| TABLA 408: ATRIBUTO PC_CAJA | 325 |
| TABLA 409: ATRIBUTO PC_DESCUENTO | 325 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 410: ATRIBUTO PC_IMPUESTO..... | 325 |
| TABLA 411: ATRIBUTO PC_SUBTOTAL | 326 |
| TABLA 412: ATRIBUTO PC_TOTAL..... | 326 |
| TABLA 413: ATRIBUTO PC_UNIT..... | 327 |
| TABLA 414: ATRIBUTO PRE | 327 |
| TABLA 415: ATRIBUTO PREBAJA..... | 327 |
| TABLA 416: ATRIBUTO PVENTA..... | 328 |
| TABLA 417: ATRIBUTO PV_CAJA | 328 |
| TABLA 418: ATRIBUTO PV_CAJA | 329 |
| TABLA 419: ATRIBUTO PV_DESC | 329 |
| TABLA 420: ATRIBUTO PV_DESCUENTO | 329 |
| TABLA 421: ATRIBUTO PV_PORCENTAJE..... | 330 |
| TABLA 422: ATRIBUTO PV_UNIT..... | 330 |
| TABLA 423: ATRIBUTO PV_UNIT..... | 331 |
| TABLA 424: ATRIBUTO RAZONSOCIAL | 331 |
| TABLA 425: ATRIBUTO REPPER | 331 |
| TABLA 426: ATRIBUTO SEXPER | 332 |
| TABLA 427: ATRIBUTO SFC..... | 332 |
| TABLA 428: ATRIBUTO SIGLA..... | 332 |
| TABLA 429: ATRIBUTO STOCK | 333 |
| TABLA 430: ATRIBUTO SUB | 333 |
| TABLA 431: ATRIBUTO SUBTOTAL | 334 |
| TABLA 432: ATRIBUTO SUBTOTAL | 334 |
| TABLA 433: ATRIBUTO SUCGEN..... | 334 |
| TABLA 434: ATRIBUTO TELEFONO | 335 |
| TABLA 435: ATRIBUTO TELEFONO | 335 |
| TABLA 436: ATRIBUTO TELPER | 336 |
| TABLA 437: ATRIBUTO TIPCAR..... | 336 |
| TABLA 438: ATRIBUTO TIPO | 337 |
| TABLA 439: ATRIBUTO TIPO_ENTREGA..... | 338 |
| TABLA 440: ATRIBUTO TIPO_PAGO..... | 339 |
| TABLA 441: ATRIBUTO TOTAL | 340 |

| | |
|---|------------|
| TABLA 442: ATRIBUTO UNIXCAJA | 341 |
| TABLA 443: ATRIBUTO URLGEN | 341 |
| TABLA 444: ATRIBUTO URLMEN | 342 |
| TABLA 445: ATRIBUTO URLPRO | 342 |
| TABLA 446: LISTA DE RELACIONES | 345 |
| TABLA 447: PANTALLA PRINCIPAL | 369 |
| TABLA 448: CASO DE PRUEBA PANTALLA PRINCIPAL | 370 |
| TABLA 449: ADICIONAR USUARIO..... | 373 |
| TABLA 451: CASO DE PRUEBA ADICIONAR USUARIO..... | 377 |
| TABLA 452: PLAN DE CLASES..... | 384 |