

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**“MEJORAR LA GESTIÓN OPERATIVA DE LA ALIMENTACIÓN
COMPLEMENTARIA ENTRE “AMEPRAT” Y LOS COLEGIOS DE TARIJA”**

Elaborado por:

DEBRA AYLAN SANTOS ROMAN

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO A CONSIDERACIÓN DE LA “UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, COMO REQUISITO PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA.

Gestión 2024

TARIJA – BOLIVIA

DEDICATORIA

A mis queridos abuelos, por ser mi inspiración constante y un ejemplo de esfuerzo y dedicación. Su sabiduría y amor me han guiado en cada paso de este camino.

A mis padres, Heriberto y Marcia por su apoyo incondicional, su paciencia infinita y por enseñarme el valor de la perseverancia. Su fe en mí ha sido mi mayor motivación para llegar hasta aquí.

A mis hermanos, por estar siempre a mi lado, compartiendo alegrías y desafíos. Gracias por su cariño, su compañía y por recordarme siempre que el esfuerzo vale la pena.

A mis amigos, por estar presentes en los momentos más difíciles y en las celebraciones. Su compañía, ánimo y risas hicieron que este viaje fuera más llevadero y enriquecedor.

Este logro es tanto de ustedes como mío.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	21
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	21
1. CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	22
1.1.1. Título del proyecto	22
1.1.2 Carrera/Universidad	22
1.1.3 Facultad.....	22
1.1.4 Duración del proyecto	22
1.1.5 Área y/o línea de investigación priorizado.....	22
1.1.6 Responsable de proyecto	22
1.1.7 Entidad(es) Asociada(s)	23
1.1.8 Personal vinculado al proyecto.....	23
1.2 PERFIL DE PROYECTO	23
1.2.1 Introducción.....	23
1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	25
1.2.2.1. Antecedentes.....	25
1.2.2.2. Justificación del Proyecto.....	27
1.2.2.2.1. Justificación Tecnológica.....	27
1.2.2.2.2. Justificación económica	28
1.2.2.4. Objetivos	29
1.2.2.5. SISTEMA DE MARCO LOGICO.....	30
CAPÍTULO II	47
COMPONENTES	47
2. CAPITULO II : COMPONENTES	48
2.1. COMPONENTE I: SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN OPERATIVA Y UNA APLICACIÓN (PWA) PARA SOLICITUD DE PEDIDOS Y CONTROL DE DISTRIBUCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	48
2.1.1. MARCO TEÓRICO	48

2.1.1.1. Metodología RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)	48
2.1.1.1.1. Fase de Iniciación	49
2.1.1.1.2. Fase de Elaboración	50
2.1.1.1.3. Fase de Construcción	50
2.1.1.1.4. Fase de Transición	51
2.1.1.1.5. Durante todo el proyecto.....	51
2.1.1.1.6. Lenguaje unificado de modelado (UML, Unified Modeling language	52
2.1.1.1.7. DIAGRAMAS DE UML.....	52
2.1.1.2. HERRAMIENTAS DE MODELADO Y CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	54
2.1.1.2.1. JAVA.....	54
2.1.1.2.2. FRAMEWORK	54
2.1.1.2.3. Spring:.....	54
2.1.1.2.4. STARUML	56
2.1.1.2.5. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN TYPESCRIPT (TS).....	57
2.1.1.2.6. ANGULAR.....	58
2.1.1.2.7. NODE JS	59
2.1.1.2.8. IONIC.....	60
2.1.1.2.9. GESTOR BASE DE DATOS POSTGRESQL.....	62
2.1.1.2.10. MAPBOX.....	63
2.1.1.2.11. VISUAL STUDIO CODE.....	64
2.1.1.2.12. TECNOLOGÍA PWA	65
2.1.1.3. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR.....	66
2.1.1.3.1. TIPOS DE ARQUITECTURA EN EL MODELO CLIENTE SERVIDOR	66
2.1.1.3.2. COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA CLIENTE - SERVIDOR.....	67
2.1.1.4. APLICACIONES WEB SPA.....	69
2.1.1.5. APLICACIONES (PWA).....	70
2.1.1.6. API REST.....	74
2.1.1.7. SEGURIDAD EN LAS TRANSACCIONES.....	78
2.1.1.8. JWT.....	78
2.1.2. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP.....	80
2.1.2.1. Introducción.....	80

2.1.2.2.	<i>PROPÓSITO</i>	80
2.1.2.3.	<i>Alcance</i>	81
2.1.2.4.	<i>RESUMEN</i>	81
2.1.3.	<i>VISTA GENERAL DEL PROYECTO</i>	82
2.1.3.1.	<i>Propósito, Alcance, Objetivos y Limitaciones</i>	82
2.1.3.2.	<i>Propósito</i>	82
2.1.3.3.	<i>Alcance</i>	82
2.1.3.4.	<i>Objetivos</i>	83
2.1.3.4.1.	<i>Objetivo General</i>	83
2.1.3.4.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	83
2.1.3.5.	<i>Limitaciones</i>	83
2.1.3.6.	<i>SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES</i>	84
2.1.3.6.1.	<i>SUPOSICIONES</i>	84
2.1.3.6.2.	<i>Restricciones</i>	84
2.1.3.7.	<i>Entregables del proyecto</i>	84
2.1.3.8.	<i>EVOLUCIÓN PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE</i>	85
2.1.3.8.1.	<i>VISIÓN</i>	85
2.1.3.8.2.	<i>GLOSARIO</i>	86
2.1.3.8.3.	<i>MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO</i>	89
2.1.3.9.	<i>DETALLE DE CASOS DE USO</i>	92
2.1.3.9.1.	<i>ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO</i>	100
2.1.3.9.2.	<i>DIAGRAMAS DE SECUENCIA</i>	119
2.1.3.9.3.	<i>MODELO DE DATOS</i>	137
2.1.3.9.4.	<i>INTERFACES DE USUARIO</i>	146
2.1.3.9.5.	<i>PRUEBAS DE EJECUCION</i>	185
2.1.3.9.6.	<i>MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN</i>	188
2.1.4.	<i>ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO</i>	188
2.1.4.1.	<i>Participantes</i>	188
2.1.4.2.	<i>Roles y Responsabilidades</i>	189
2.1.5.	<i>GESTIÓN DEL PROCESO</i>	191
2.1.5.1.	<i>Estimaciones del Proyecto</i>	191

2.1.5.2. <i>Plan del Proyecto</i>	191
2.1.5.2.1. <i>Plan de las Fases</i>	191
2.1.5.2.2. <i>CALENDARIO DEL PROYECTO</i>	193
2.1.5.3. <i>Seguimiento y control del Proyecto</i>	194
2.1.5.3.1. <i>Gestión de Requisitos</i>	194
2.1.5.3.2. <i>Control de Plazos</i>	194
2.1.5.3.3. <i>Control de Calidad</i>	194
2.1.5.3.4. <i>Gestión de Riesgos</i>	194
2.1.5.3.5. <i>Gestión de Configuración</i>	194
<i>Componente II SOCIALIZACION</i>	195
2.2. COMPONENTE II: SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA CON GRUPOS DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	196
2.2.1. <i>INTRODUCCIÓN</i>	196
2.2.2. <i>PROPÓSITO</i>	196
2.2.3. <i>ALCANCES Y LIMITACIONES</i>	196
2.2.3.1. <i>ALCANCES</i>	196
2.2.3.2. <i>LIMITACIONES</i>	197
2.2.4. <i>METODOLOGÍA UTILIZADA</i>	197
2.2.5. <i>ENCARGADO DE LA SOCIALIZACIÓN</i>	198
2.2.6. <i>DEFINICIÓN DEL PUBLICO</i>	198
2.2.7. <i>MATERIALES PARA LA EXPOSICIÓN</i>	198
2.2.7.1. <i>Aspectos Técnicos</i>	198
2.2.7.2. <i>Aspectos logísticos</i>	198
2.2.8. <i>PLAN DE CAPACITACION</i>	199
2.2.9. <i>CRONOGRAMA</i>	200
2.2.10. <i>RESULTADOS ESPERADOS</i>	200
2.2.11. <i>EJECUCIÓN DE LA SOCIALIZACIÓN</i>	201
2.2.12. <i>Medios de Verificación del Componente</i>	201
2.2.13. <i>CONCLUSIONES</i>	202
CAPÍTULO III	203

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	203
3.1. CONCLUSIONES.....	204
3.2. RECOMENDACIONES	205
CAPÍTULO IV.....	206
BIBLIOGRAFÍA	206
ANEXOS.....	209
ANEXO A.....	210
<i>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO</i>	<i>210</i>
5.1. ANEXO A: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	211
ANEXO B.....	214
<i>ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE</i>	<i>214</i>
5.2. ANEXO B: DOCUMENTO ERS EEE830.....	215
ANEXO C.....	233
<i>MANUAL DE USUARIO</i>	<i>233</i>
5.3. ANEXO C : Manual de usuario.....	234
ANEXO D.....	265
<i>MANUAL DE INSTALACIÓN</i>	<i>265</i>
5.4. ANEXO D: MANUAL DE INSTALACIÓN.....	266
ANEXO E.....	284
<i>Documento avalado por el presidente de AMEPRAT.....</i>	<i>284</i>
5.5. ANEXO E: DOCUMENTO AVALADO POR EL PRESIDENTE DE AMEPRAT ASEGURANDO QUE SE DESARROLLÓ LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	285

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Análisis de involucrados</i>	<i>30</i>
<i>Figura 2 Análisis de problemas. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 3 Análisis de Objetivos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>32</i>
<i>Figura 4 Diagrama de Casos de Uso General</i>	<i>90</i>
<i>Figura 5 identificación de actores. Fuente: Elaboración propia</i>	<i>92</i>
<i>Figura 6 Diagrama de casos de uso Gestionar Colegios. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 7: Diagrama de casos de uso Gestionar Proveedores. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>93</i>
<i>Figura 8 Diagrama de casos de uso Gestionar Productos. Fuente: Elaboracion Propia</i>	<i>93</i>
<i>Figura 9 Diagrama de casos de uso Gestionar Pedidos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>94</i>
<i>Figura 10: Diagrama de casos de uso Gestionar Categorías. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 11 Diagrama de casos de uso Generar Reportes. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>95</i>
<i>Figura 12 Diagrama de casos de uso Gestionar Administradores. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>95</i>
<i>Figura 13 Diagrama de casos de uso Administrar Perfil . Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>96</i>
<i>Figura 14 Diagrama de casos de uso Gestionar Productos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>96</i>
<i>Figura 15 Diagrama de casos de uso Gestionar Pedidos P. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>97</i>
<i>Figura 16 Diagrama de casos de uso Generar Reportes P. Fuente: Elaboracion Propia.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 17 Diagrama de casos de uso Ver Catalogo de Producto. Fuente : Elaboración Propia</i>	<i>98</i>
<i>Figura 18 Diagrama de casos de uso Ver Proveedores C. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>98</i>
<i>Figura 19 Diagrama de casos de uso Administrar Calendario. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>99</i>
<i>Figura 20 Diagrama de casos de uso Generar Reporte. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 21 Diagrama de secuencia Listar Colegios. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>120</i>
<i>Figura 22 Diagrama de secuencia Crear Colegios. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>120</i>
<i>Figura 23 Diagrama de secuencia Modificar Colegios. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>121</i>
<i>Figura 24 Diagrama de secuencia Habilitar- Deshabilitar Colegio. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>121</i>
<i>Figura 25 Diagrama de secuencia Filtrar Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 26 Diagrama de secuencia Asignar Usuario. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 27 Diagrama de secuencia Ver Información Colegios. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>123</i>
<i>Figura 28 Diagrama de secuencia Gestionar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>123</i>
<i>Figura 29 Diagrama de secuencia Crear Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>124</i>

<i>Figura 30 Diagrama de secuencia Modificar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>124</i>
<i>Figura 31 Diagrama de secuencia Habilitar- Deshabilitar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 32 Diagrama de secuencia Filtrar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 33 Diagrama de secuencia Asignar Usuario. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 34 Diagrama de secuencia Ver Información Proveedor. Fuente: Elaboración Propia..</i>	<i>126</i>
<i>Figura 35 Diagrama de secuencia Listar Producto. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 36 Diagrama de secuencia Crear Producto. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 37 Diagrama de secuencia Modificar Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>128</i>
<i>Figura 38 Diagrama de secuencia Habilitar-Deshabilitar Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>128</i>
<i>Figura 39 Diagrama de secuencia Filtrar por Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>129</i>
<i>Figura 40 Diagrama de secuencia Filtrar por Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>129</i>
<i>Figura 41 Diagrama de secuencia Ver información de Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>130</i>
<i>Figura 42 Diagrama de secuencia Listar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>130</i>
<i>Figura 43 Diagrama de secuencia Crear Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>131</i>
<i>Figura 44 Diagrama de secuencia Modificar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>131</i>
<i>Figura 45 Diagrama de secuencia Habilitar-Deshabilitar Categoría. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura 46 Diagrama de secuencia Filtrar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>132</i>
<i>Figura 47 Diagrama de secuencia Ver Información Categoría. Fuente: Elaboración Propia ..</i>	<i>133</i>
<i>Figura 48 Diagrama de secuencia Listar Administradores. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>133</i>
<i>Figura 49 Diagrama de secuencia Crear Administradores. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>134</i>
<i>Figura 50 Diagrama de secuencia Habilitar-Deshabilitar Administradores. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 51 Diagrama de secuencia Asignar Usuario. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 52 Diagrama de secuencia Ver Información Administradores. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 53 Diagrama de secuencia Confirmar / rechazar Pedidos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>136</i>
<i>Figura 54 Diagrama de secuencia Entregar Pedido. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>136</i>

<i>Figura 55 Diagrama de secuencia Ordenar Producto. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>137</i>
<i>Figura 56 Diagrama de clases del Sistema. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>139</i>
<i>Figura 57 Diagrama entidad- relación. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>140</i>
<i>Figura 58 Dashboard admin.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 59 Pantalla Listar Colegios. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 60 Pantalla Crear Colegios. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>147</i>
<i>Figura 61 Pantalla Añadir Ubicación Colegio. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>147</i>
<i>Figura 62 Pantalla Modificar Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura 63 Pantalla Habilitar Colegio. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>148</i>
<i>Figura 64 Pantalla Deshabilitar Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>149</i>
<i>Figura 65 Pantalla Filtrar Colegios. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>149</i>
<i>Figura 66 Pantalla Filtrar Colegios Activos. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 67 Pantalla Filtrar Colegios Inactivos. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 68 Pantalla Asignar usuario Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 69 Pantalla Modificar Contraseña Usuario. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 70 Pantalla Ver Información de Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 71 Pantalla Ver Ubicación de Colegio. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 72 Pantalla Listar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>153</i>
<i>Figura 73 Pantalla Crear Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>154</i>
<i>Figura 74 Pantalla Crear Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>154</i>
<i>Figura 75 Pantalla Modificar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 76 Pantalla Modificar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 77 Pantalla Habilitar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 78 Pantalla Filtrar Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 79 Pantalla Filtrar Proveedor Activos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>157</i>
<i>Figura 80 Pantalla Filtrar Proveedor Inactivos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>157</i>
<i>Figura 81 Pantalla Asignar Usuario Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 82 Pantalla Modificar Contraseña Proveedor. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 83 Pantalla Ver Información Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>159</i>
<i>Figura 84 Pantalla Listar Productos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>159</i>
<i>Figura 85 Pantalla Crear Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>160</i>

<i>Figura 86 Pantalla Modificar Productos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>160</i>
<i>Figura 87 Pantalla Habilitar-Deshabilitar Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>161</i>
<i>Figura 88 Pantalla Filtrar Producto. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>161</i>
<i>Figura 89 Pantalla Filtrar Productos Activos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>162</i>
<i>Figura 90 Pantalla Filtrar Productos Inactivos. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>162</i>
<i>Figura 91 Pantalla Filtrar por Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>163</i>
<i>Figura 92 Pantalla Ver Información de Producto. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>164</i>
<i>Figura 93 Pantalla Ver Información de Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>164</i>
<i>Figura 94 Pantalla Listar Pedidos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>165</i>
<i>Figura 95 Pantalla Listar Categorías. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>165</i>
<i>Figura 96 Pantalla Crear Categoría. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>166</i>
<i>Figura 97 Pantalla Modificar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>166</i>
<i>Figura 98 Pantalla Habilitar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>167</i>
<i>Figura 99 Pantalla Deshabilitar Categoría. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>167</i>
<i>Figura 100 Pantalla Generar reporte proveedor según estado, fecha , nombre.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 101 Pantalla Exportar pdf de reporte según los resultados obtenidos.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 102 Pantalla Reporte pdf de Proveedor. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>169</i>
<i>Figura 103 Reporte de colegio según estado , nombre , fecha</i>	<i>169</i>
<i>Figura 104 Reporte pdf de colegio</i>	<i>170</i>
<i>Figura 105 Pantalla Gestionar Administrador. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>170</i>
<i>Figura 106 Pantalla Crear Administrador. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 107 Pantalla Crear Administrador. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 108 Pantalla Ver Información Administrador. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>172</i>
<i>Figura 109 Pantalla Habilitar Administrador. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>172</i>
<i>Figura 110 Pantalla Deshabilitar Administrador. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>173</i>
<i>Figura 111 Pantalla Asignar Usuario Administrador. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>173</i>
<i>Figura 112 Pantalla Modificar Contraseña Administrador. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>174</i>
<i>Figura 113 Pantalla Mostrar Información Personal. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>174</i>
<i>Figura 114 Interfaces de Pantalla (aplicación) Login. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>175</i>
<i>Figura 115 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Listar Productos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>175</i>

<i>Figura 116 Pantalla menú de opciones</i>	<i>176</i>
<i>Figura 117 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Información de Producto. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>176</i>
<i>Figura 118 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Realizar Pedido. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>177</i>
<i>Figura 119 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Pedidos Realizados. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>177</i>
<i>Figura 120 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Proveedor. Fuente: Elaboración Propia ..</i>	<i>178</i>
<i>Figura 121 Pantalla ver información proveedor.....</i>	<i>178</i>
<i>Figura 122 Pantalla generar menú mensual</i>	<i>179</i>
<i>Figura 123 Menú mensual generado</i>	<i>179</i>
<i>Figura 124Planilla de menú mensual</i>	<i>180</i>
<i>Figura 125 Pantalla de menú mensual según estado</i>	<i>180</i>
<i>Figura 126 Pantalla ver productos ofertados.....</i>	<i>181</i>
<i>Figura 127 Ver información del producto</i>	<i>181</i>
<i>Figura 128 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Pedidos. Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>182</i>
<i>Figura 129 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Filtrar Pedidos. Fuente: Elaboración Propia .</i>	<i>182</i>
<i>Figura 130 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Detalles de Pedido. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura 131 Interfaces de Pantalla (Aplicación) Ver Ubicación de Entrega. Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura 132 Pantalla generación de reportes.....</i>	<i>184</i>
<i>Figura 133 Pantalla pdf de reportes generado.....</i>	<i>184</i>
<i>Figura 134 Lista de asistentes AMEPRAT Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>201</i>
<i>Figura 135 Lista de Asistente equipo de Gestión(Colegios) Fuente : Elaboración Propia</i>	<i>202</i>
<i>Figura 136 Pantallas Manual de Usuario</i>	<i>236</i>
<i>Figura 137 Pantallas Manual de Usuario(Aplicación). Fuente: Elaboración Propia.....</i>	<i>255</i>
<i>Figura 138DOCUMENTO DE CONFORMIDAD AVALADO POR AMEPRAT</i>	<i>285</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Personal Vinculado al proyecto. Fuente Elaboración propia</i>	23
<i>Tabla 2 MATRIZ DE MARCO LOGICO</i>	34
<i>Tabla 3 Cronograma de actividades Fuente Elaboración propia</i>	46
<i>Tabla 4 Ilustración de conceptos API REST. Fuente Elaboración propia</i>	77
<i>Tabla 5 Especificación de caso de uso Listar Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	100
<i>Tabla 6 Especificación de caso de uso Crear Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	101
<i>Tabla 7 Especificación de caso de uso Modificar Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	101
<i>Tabla 8 Especificación de caso de uso Habilitar - Deshabilitar Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	102
<i>Tabla 9 Especificación de caso de uso Filtrar Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	102
<i>Tabla 10 Especificación de caso de uso Asignar Usuario. Fuente Elaboración propia</i>	103
<i>Tabla 11 Especificación de caso de uso Ver Información Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	103
<i>Tabla 12 Especificación de caso de uso Listar Proveedor. Fuente Elaboración</i>	104
<i>Tabla 13 Especificación de caso de uso Agregar Proveedor. Fuente Elaboración propia</i>	104
<i>Tabla 14 Especificación de caso de uso Modificar Proveedor. Fuente Elaboración propia</i>	105
<i>Tabla 15 Especificación de caso de uso Habilitar- Deshabilitar Proveedor. Fuente Elaboración propia</i>	105
<i>Tabla 16 Especificación de casos de uso Filtrar Proveedores. Fuente Elaboración Propia</i>	106
<i>Tabla 17 Especificación de casos de uso Asignar Usuario. Fuente Elaboración Propia</i>	106
<i>Tabla 18 Especificación de caso de uso Ver Información Proveedor. Fuente Elaboración Propia</i>	107
<i>Tabla 19 Especificación de casos de uso Listar Productos. Fuente Elaboración Propia</i>	107
<i>Tabla 20 Especificación de casos de uso Crear Productos. Fuente Elaboración Propia</i>	108
<i>Tabla 21 Especificación de casos de uso Modificar Productos. Fuente Elaboración Propia</i>	108
<i>Tabla 22 Especificación de casos de uso Habilitar - Deshabilitar Productos. Fuente Elaboración Propia</i>	109
<i>Tabla 23 Especificación de casos de uso Filtrar por Productos. Fuente Elaboración Propia</i>	109
<i>Tabla 24 Especificación de casos de uso Filtrar Por Proveedor. Fuente Elaboración Propia</i> ..	110
<i>Tabla 25 Especificación de casos de uso Ver Información Producto. Fuente Elaboración Propia</i>	110

<i>Tabla 26 Especificación de casos de uso Ver Información Proveedor. Fuente Elaboración Propia</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 27 Especificación de caso de uso Listar Pedidos. Fuente Elaboración propia</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 28 Especificación de caso de uso Filtrar Pedidos por Estado. Fuente Elaboración propia</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 29 Especificación de caso de uso Ver Detalles del Pedido. Fuente Elaboración propia.</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 30 Especificación de caso de uso Listar Categorías. Fuente Elaboración propia</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 31 Especificación de caso de uso Crear Categorías. Fuente Elaboración propia</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 32 Especificación de caso de uso Modificar Categorías. Fuente Elaboración propia</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 33 Especificación de caso de uso Habilitar- Deshabilitar Categorías. Fuente Elaboración propia</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 34 Especificación de caso de uso Filtrar Categoría. Fuente Elaboración propia</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 35 Especificación de caso de uso Generar Reporte de Colegios. Fuente Elaboración propia</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 36 Especificación de caso de uso Generar Reporte de Proveedores. Fuente Elaboración propia</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 37 Especificación de caso de uso Listar Administradores. Fuente Elaboración propia</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 38 Especificación de caso de uso Crear Administrador. Fuente Elaboración propia</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 39 Especificación de caso de uso Ver Administrador. Fuente Elaboración propia</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 40 Especificación de caso de uso Habilitar-Deshabilitar Administrador. Fuente Elaboración propia</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 41 Especificación de caso de uso Asignar Usuario. Fuente Elaboración propia</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 42 Especificación de caso de uso Mostrar Información Personal Fuente Elaboración propia</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 43 Especificación de caso de uso Modificar Información Personal. Fuente Elaboración propia</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 44 Diccionario de datos Tabla Colegios. Fuente Elaboración propia</i>	<i>141</i>
<i>Tabla 45 Diccionario de datos Tabla Ubicación_Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 46 Diccionario de datos Tabla Contacto_Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 47 Diccionario de datos Tabla Proveedores. Fuente Elaboración propia</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 48 Diccionario de datos Tabla Ubicación_Proveedor. Fuente Elaboración propia</i>	<i>143</i>

<i>Tabla 49 Diccionario de datos Tabla Administradores. Fuente Elaboración propia</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 50 Diccionario de datos Tabla Ubicación _Administradores. Fuente Elaboración propia</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 51 Diccionario de datos Tabla Productos. Fuente Elaboración propia</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 52 Diccionario de datos Tabla Categorías. Fuente Elaboración propia</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 53 Diccionario de datos Tabla Productos _Proveedor. Fuente Elaboración propia</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 54 Diccionario de datos Tabla Pedidos. Fuente Elaboración propia</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 55 Diccionario de datos Tabla Detalle _Pedido. Fuente Elaboración propia</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 56 Diccionario de datos Tabla Usuarios. Fuente Elaboración propia</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 57 Diccionario de datos Tabla Roles. Fuente Elaboración propia</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 58 Caso de prueba : Acceso al sistema Fuente: Elaboración Propia</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 59 Caso de prueba : Adicionar proveedor</i>	<i>187</i>
<i>Tabla 60 Caso de prueba: Agregar producto</i>	<i>188</i>
<i>Tabla 61 Responsabilidades del equipo de trabajo. Fuente Elaboración propia</i>	<i>190</i>
<i>Tabla 62 Plan de Fases. Fuente Elaboración propia</i>	<i>191</i>
<i>Tabla 63 Hitos de Fases. Fuente Elaboración propia</i>	<i>193</i>
<i>Tabla 64 Calendario de Proyecto. Fuente Elaboración propia</i>	<i>193</i>
<i>Tabla 65 Plan de Socialización. Fuente Elaboración propia</i>	<i>200</i>
<i>Tabla 66 Cronograma de Socialización. Fuente Elaboración propia</i>	<i>200</i>
<i>Tabla 68 Justificación Económica del Proyecto. Fuente Elaboración propia</i>	<i>211</i>
<i>Tabla 69 Servicios Personales. Fuente Elaboración propia</i>	<i>211</i>
<i>Tabla 70 Servicios no personales. Fuente Elaboración propia</i>	<i>211</i>
<i>Tabla 71 Descripción de gastos de viajes y transporte. Fuente Elaboración propia</i>	<i>212</i>
<i>Tabla 72 Descripción de gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias. Fuente Elaboración propia</i>	<i>212</i>
<i>Tabla 73 Descripción, mantenimiento y reparación. Fuente Elaboración propia</i>	<i>212</i>
<i>Tabla 74 Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales. Fuente Elaboración propia</i>	<i>212</i>
<i>Tabla 75 Descripción del gasto de productos de papel cartón e impresos. Fuente Elaboración propia</i>	<i>213</i>
<i>Tabla 76 Descripción del gasto en productos varios. Fuente Elaboración propia</i>	<i>213</i>

<i>Tabla 77 Descripción del gasto en productos varios.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabla 78 Norma IEEE Personal involucrado. Fuente Elaboración propia</i>	<i>217</i>
<i>Tabla 79 Características de usuarios Administrador. Fuente Elaboración propia</i>	<i>223</i>
<i>Tabla 80 Características de usuarios Proveedor. Fuente Elaboración propia.....</i>	<i>223</i>
<i>Tabla 81 Características de usuarios Colegio. Fuente Elaboración propia</i>	<i>223</i>
<i>Tabla 82 Requisito del sistema. Fuente Elaboración propia.....</i>	<i>236</i>