



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“SISTEMA INFORMÁTICO WEB CON PHP-
POSTGRESQL Y LA ADMINISTRACIÓN DE
CONEXIONES NUEVAS EN LA GERENCIA COMERCIAL
DE EMAPACOP S.A.”**

Tesis

Para Optar al Título de:
INGENIERO DE SISTEMAS

TESISTAS : BACH. MONICA MAYTE MANTURANO GIRON.

BACH. PAUCAR PAUCAR JOEL JOSÉ.

ASESOR : [ING. MG. JORGE LUIS HILARIO RIVAS.](#)

PUCALLPA – PERÚ

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERIA CIVIL
Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas

INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

- I. Tesisistas : MANTURANO GIRON MONICA
MAYTE.
PAUCAR PAUCAR JOEL JOSÉ.
- II. Tema : “SISTEMA INFORMÁTICO WEB CON PHP –
POSTGRESQL Y LA ADMINISTRACIÓN DE CONEXIONES NUEVAS
EN LA GERENCIA COMERCIAL DE EMAPACOP S.A.”

Que, los bachilleres han cumplido con ejecutar la tesis: “SISTEMA INFORMÁTICO WEB CON PHP – POSTGRESQL Y LA ADMINISTRACIÓN DE CONEXIONES NUEVAS EN LA GERENCIA COMERCIAL DE EMAPACOP S.A.”, por lo que mi asesoría declara: **APROBADO** y, encontrándose apta para ser presentada y evaluada por la comisión a cargo.

Se expide el presente documento, a solicitud de los interesados para los fines consiguientes.

Pucallpa, 01 de Diciembre del 2017

Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas
Asesor de tesis

**“SISTEMA INFORMÁTICO WEB CON PHP-POSTGRESQL Y LA
ADMINISTRACIÓN DE CONEXIONES NUEVAS EN LA GERENCIA
COMERCIAL DE EMAPACOP S.A.”**

Aprobado:

Jurado N° 1

Jurado N° 2

Jurado N° 3

Asesor:

Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas.

Por:

Bach. Mónica Máyte Manturano Girón.

Bach. Paucar Paucar Joel José.

DEDICATORIA

A nuestros padres y hermanos que con todo su cariño y amor que hicieron todo en la vida para que nosotros pudiésemos lograr nuestros sueños, por motivarnos y darnos la mano cuando sentíamos que el camino se terminaba, a ustedes por siempre nuestros corazones y agradecimientos.

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI, por contribuir con nuestra formación profesional.

Al Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas, por su apoyo, dedicación y asesoramiento académico en el desarrollo de la presente tesis.

Al personal que labora en el área de la Gerencia Comercial de Emapacop S.A, por su apoyo en la recolección de información.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XXII
RESUMEN	XXIV
ABSTRACT.....	XXV
INTRODUCCIÓN	XXVI
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.1. GENERAL	6
1.2.2. ESPECÍFICOS	6
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.3.1. GENERAL	6
1.3.2. ESPECÍFICOS	7
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	7
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	7
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	7
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	7
1.4.4. IMPORTANCIA.....	8
1.5. HIPÓTESIS.....	8
1.5.1. GENERAL	8
1.5.2. ESPECÍFICOS	8
1.6. VARIABLES	9
1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	9
1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	9
1.6.3. VARIABLE INTERVINIENTE	9
1.6.4. UNIDAD DE ANÁLISIS	9
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	10

CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	11
2.2. BASES TEÓRICAS	18
2.2.1. SISTEMA INFORMÁTICO CON PHP-POSTGRESQL.....	18
SISTEMA	18
SISTEMA INFORMÁTICO	18
PHP	19
POSTGRESQL	20
LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO.....	21
PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL	22
2.2.2. ADMINISTRACIÓN DE CONEXIONES NUEVAS	24
ADMINISTRACIÓN.....	24
FUNCIONES PRINCIPALES DEL PROCESO	
ADMINISTRATIVO.....	25
CONEXIONES NUEVAS.....	27
2.2.3. GERENCIA COMERCIAL DE EMAPACOP S.A.	27
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	29
CAPITULO III	34
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	34
3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
3.2.1. POBLACIÓN	36
3.2.2. MUESTRA.....	36
3.3. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	36
3.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS	37
3.4.1. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS	37
3.4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	38

CAPITULO IV	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRE TEST	39
4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POST TEST	40
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	41
4.3.1. FORMULACIÓN DE CUADRO DE VALORES DE INDICADORES.....	41
4.3.2. SUPUESTOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	41
4.3.3. CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO Y LA FUNCIÓN PRUEBA.....	42
CAPITULO V	46
DISCUSIÓN	46
5.1. FASE INICIAL	46
5.1.1. DOCUMENTO VISIÓN DEL NEGOCIO.....	46
5.1.2.1. INTRODUCCIÓN	46
5.1.2.2. POSICIONAMIENTO	47
5.1.2.3. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS (PARTICIPANTES EN EL PROYECTO) Y USUARIOS	48
5.1.2.4. RANGOS DE CALIDAD	50
5.1.2.5. PANORAMA DE PRODUCTO.....	50
5.1.2.6. REQUERIMIENTOS.....	50
5.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	51
5.1.2.1. INTRODUCCIÓN	51
5.1.2.2. LA APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO.....	52
5.1.2.3. LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	54
5.1.2.4. EL PROCESO DE DIRECCIÓN	55
5.1.2.5. RECURSOS PARA EL PROYECTO	57
5.1.3. ENTORNO DE TRABAJO.....	58
5.1.3.1. ELECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS DE LA RED LAN	58
5.1.4. MODELADO DE CASO DE USO DEL NEGOCIO	60
5.1.4.1. ACTORES.....	60

5.1.4.2. CASO DE USO DE NEGOCIO.....	60
5.1.4.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO.	62
5.1.5. MODELO DE OBJETO	65
5.1.6. MODELO DOMINIO DE PROBLEMA	76
5.2. FASE ELABORACIÓN	77
5.2.1. REQUERIMIENTOS	77
5.2.1.1. MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS.....	77
5.2.2. ANÁLISIS Y DISEÑO	85
5.2.2.1. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN	85
5.2.2.2. DIAGRAMA DE CLASES	103
5.2.2.3. INTERFAZ GRÁFICA VS DIAGRAMA DE SECUENCIA	104
5.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN	248
5.2.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES	248
5.2.2. DIAGRAMA DE PAQUETES.....	250
5.2.3. MAPA DE NAVEGACION	251
5.2.4. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE LOGICO.....	252
5.3. FASE DE TRANSICIÓN	253
5.3.1. PRUEBAS.....	253
CONCLUSIONES.....	255
SUGERENCIAS	256
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	257
ANEXOS	261
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	262
ANEXO 2: CUESTIONARIO DIRIGIDO AL PERSONAL DE GERENCIA COMERCIAL	263
ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	265

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama caso de uso del negocio.	60
Figura 2. Diagrama caso de uso: Solicitud y Presupuesto	61
Figura 3. Diagrama caso de uso: Catastro.....	62
Figura 4. Modelo de objeto: Operaciones — Registro de solicitudes	66
Figura 5. Modelo de objeto: Operaciones — Confección de presupuesto.....	66
Figura 6. Modelo de objeto: Operaciones — Plantilla presupuestal	67
Figura 7. Modelo de objeto: Operaciones — Expedientes	67
Figura 8. Modelo de objeto: Operaciones — Contratos	68
Figura 9. Modelo de objeto: Listados — Lista de Contratos.....	68
Figura 10. Modelo de objeto: Catálogo — Unidades de medida	68
Figura 11. Modelo de objeto: Catálogo — Tipo de costos.....	68
Figura 12. Modelo de objeto: Catálogo - Tipo de terreno	69
Figura 13. Modelo de objeto: Catálogo - Grupo costos	69
Figura 14. Modelo de objeto: Catálogo - Tipo presupuesto.....	69
Figura 15. Modelo de objeto: Catálogo - Requisitos de la solicitud	69
Figura 16. Modelo de objeto: Operaciones - Conexiones nuevas	70
Figura 17. Modelo de objeto: Operaciones - Orden de servicio.....	71
Figura 18. Modelo de objeto: Operaciones - Catastro de usuarios.....	71
Figura 19. Modelo de objeto: Operaciones - Transferir usuarios al catálogo ...	72
Figura 20. Modelo de objeto: Reportes	72
Figura 21. Modelo de objeto: Catálogo - Catálogo de sectores.....	72
Figura 22. Modelo de objeto: Catálogo - Parámetros.....	73
Figura 23. Modelo de objeto: Catálogo - Calles	73
Figura 24. Modelo de objeto: Catálogo - Manzanas.....	73

Figura 25. Modelo de objeto: Catálogo - Medidores.....	74
Figura 26. Modelo de objeto: Catálogo - Estado de servicio	74
Figura 27. Modelo de objeto: Catálogo - Zonas de abastecimiento.....	75
Figura 28. Modelo de objeto: Catálogo - Urbanizaciones.....	75
Figura 29. Modelo dominio.....	76
Figura 30. C-u requerimiento: Operaciones - Registro de solicitudes.....	77
Figura 31. C-u requerimiento: Operaciones - Confección de presupuesto	77
Figura 32. C-u requerimiento: Operaciones - Plantilla presupuestal.....	78
Figura 33. C-u requerimiento: Operaciones - Expedientes.....	78
Figura 34. C-u requerimiento: Operaciones - Contratos.....	78
Figura 35. C-u requerimiento: Listados - Listado de contratos.	79
Figura 36. C-u requerimiento: Catálogo - Gestión de catálogo.....	79
Figura 37. C-u requerimiento: Operaciones - Conexiones nuevas	80
Figura 38. C-u requerimiento: Operaciones - Orden de servicio	80
Figura 39. C-u requerimiento: Operaciones - Transferir usuarios al catálogo ..	80
Figura 40. C-u requerimiento: Operaciones - Catastro de usuarios.....	81
Figura 41. C-u requerimiento: Reportes	81
Figura 42. C-u requerimiento: Catálogos - Catálogo de sectores	82
Figura 43. C-u requerimiento: Catálogos - Parámetros	82
Figura 44. C-u requerimiento: Catálogos - Calles	82
Figura 45. C-u requerimiento: Catálogos - Catálogo de manzanas.....	83
Figura 46. C-u requerimiento: Catálogos - Medidores.....	83
Figura 47. C-u requerimiento: Catálogos - Estado de servicio	84
Figura 48. C-u requerimiento: Catálogos - Zonas de abastecimiento.....	84
Figura 49. C-u requerimiento: Catálogos - Urbanizaciones.....	84

Figura 50. Colaboración: Operaciones - Registro de Solicitudes	85
Figura 51. Colaboración: Operaciones - Confección de presupuesto.....	86
Figura 52. Colaboración: Operaciones - Plantilla presupuestal	86
Figura 53. Colaboración: Operaciones - Expedientes	87
Figura 54. Colaboración: Listados - Lista de Contratos	87
Figura 55. Colaboración: Catálogo - Unidades de medida	88
Figura 56. Colaboración: Catálogo - Tipo de costos.....	88
Figura 57. Colaboración: Catálogo - Tipo de terreno.....	89
Figura 58. Colaboración: Catálogo - Grupo costos	89
Figura 59. Colaboración: Catálogo - Tipo presupuesto	90
Figura 60. Colaboración: Catálogo - Requisitos de la solicitud.....	90
Figura 61. Colaboración: Operaciones - Conexiones nuevas.....	91
Figura 62. Colaboración: Operaciones - Orden de servicio	92
Figura 63. Colaboración: Operaciones - Transferir usuarios al catálogo	92
Figura 64. Colaboración: Operaciones - Catastro de usuarios	93
Figura 65. Colaboración: Reportes - Padrón de conexiones	94
Figura 66. Colaboración: Reportes - Conexiones nuevas	94
Figura 67. Colaboración: Reportes - Estados y tipos de servicio	95
Figura 68. Colaboración: Reportes - Usuarios por Catastrar	95
Figura 69. Colaboración: Catálogos - Catálogo de sectores	95
Figura 70. Colaboración: Catálogos - Parámetros	96
Figura 71. Colaboración: Catálogos - Calles	97
Figura 72. Colaboración: Catálogos - Catálogo de manzanas	98
Figura 73. Colaboración: Catálogos - Marcas de medidor	98
Figura 74. Colaboración: Catálogos - Diametros de medidor	99

Figura 75. Colaboración: Catálogos - Estado de medidor	99
Figura 76. Colaboración: Catálogos - Modelos de medidor	99
Figura 77. Colaboración: Catálogos - Tipos de medidor	100
Figura 78. Colaboración: Catálogos - Ubicacion de llaves de medidor.....	100
Figura 79. Colaboración: Catálogos - Capacidad de medidor	100
Figura 80. Colaboración: Catálogos - Estado de servicio	101
Figura 81. Colaboración: Catálogos - Horarios de abastecimiento.....	101
Figura 82. Colaboración: Catálogos - Catálogo de reservorios	101
Figura 83. Colaboración: Catálogos - Catálogo de zonas de abastecimiento ..	102
Figura 84. Colaboración: Catálogos - Urbanizaciones	102
Figura 85. Diagrama de clases.	103
Figura 86. Interfaz principal.....	104
Figura 87. Interfaz módulo solicitud y presupuesto	105
Figura 88. Interfaz menú operaciones.....	106
Figura 89. Interfaz registro de solicitudes.....	107
Figura 90. Diagrama de secuencia: Registro de solicitudes	108
Figura 91. Interfaz confección de presupuesto.....	109
Figura 92. Diagrama de secuencia: Confección de presupuesto	110
Figura 93. Interfaz Plantilla presupuestal	111
Figura 94. Diagrama de secuencia: Plantilla presupuestal	112
Figura 95. Interfaz expedientes.....	113
Figura 96. Interfaz modificar expedientes	114
Figura 97. Diagrama de secuencia: Expedientes	115
Figura 98. Interfaz contratos	116
Figura 99. Diagrama de secuencia: Contratos	117

Figura 100. Interfaz menú listados	118
Figura 101. Interfaz lista de contratos	119
Figura 102. Interfaz reporte lista de contratos	120
Figura 103. Diagrama de secuencia: Lista de contratos.....	121
Figura 104. Interfaz menú catálogo.....	122
Figura 105. Interfaz unidades de medida	123
Figura 106. Diagrama de secuencia: Unidades de medida	124
Figura 107. Interfaz tipo de costos	125
Figura 108. Diagrama de secuencia: Tipo de costos	126
Figura 109. Interfaz tipo de terreno	127
Figura 110. Diagrama de secuencia: Tipo de terreno.....	128
Figura 111. Interfaz grupo costos.....	129
Figura 112. Diagrama de secuencia: Grupo costos	130
Figura 113. Interfaz tipo presupuesto.....	131
Figura 114. Diagrama de secuencia: Tipo presupuesto	132
Figura 115. Interfaz requisitos de la solicitud	133
Figura 116. Diagrama de secuencia: Requisitos de la solicitud.....	134
Figura 117. Interfaz módulo catastro.....	135
Figura 118. Interfaz menú operaciones.....	136
Figura 119. Interfaz conexiones nuevas.....	137
Figura 120. Diagrama de secuencia: Conexiones nuevas	138
Figura 121. Interfaz orden de servicio	139
Figura 122. Diagrama de secuencia: Orden de servicio	140
Figura 123. Interfaz Transferir usuarios al catálogo	141
Figura 124. Diagrama de secuencia: Transferir usuarios al catálogo	142

Figura 125. Interfaz Catastro de usuarios	143
Figura 126. Diagrama de secuencia: Catastro de usuarios	144
Figura 127. Interfaz menú reportes	145
Figura 128. Interfaz padrón de conexiones	146
Figura 129. Diagrama de secuencia: Padrón de conexiones.....	147
Figura 130. Interfaz conexiones nuevas.....	148
Figura 131. Diagrama de secuencia: Conexiones nuevas.....	149
Figura 132. Interfaz estado de servicio	150
Figura 133. Diagrama de secuencia: Estado de servicio	151
Figura 134. Interfaz usuarios por catastrar	152
Figura 135. Diagrama de secuencia: Usuarios por catastrar	153
Figura 136. Interfaz menú catálogos	154
Figura 137. Interfaz catálogo de sectores.....	155
Figura 138. Diagrama de secuencia: Catálogo de sectores	156
Figura 139. Interfaz parámetros - Datos de usuario	157
Figura 140. Interfaz parámetros - Datos de usuario/Tipo de usuario	158
Figura 141. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de usuario/Tipo de usuario	159
Figura 142. Interfaz parámetros - Datos de usuario/Condicion de usuario	160
Figura 143. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de usuario/Condicion de usuario	161
Figura 144. Interfaz parámetros - Datos de usuario/Actividades	162
Figura 145. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de usuario/Actividades	163
Figura 146. Interfaz parámetros - Datos de usuario/Grupos	164

Figura 147. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de usuario/Grupos	165
Figura 148. Interfaz parámetros - Datos de inmueble.....	166
Figura 149. Interfaz parámetros - Datos de inmueble/Tipo de construccion .	167
Figura 150. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de inmueble/Tipo de construccion	168
Figura 151. Interfaz parámetros - Datos de inmueble/Tipo de abastecimiento	
..169	
Figura 152. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de inmueble/Tipo de abastecimiento	170
Figura 153. Interfaz parámetros - Datos de inmueble/Tipo de almacenaje	171
Figura 154. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de inmueble/Tipo de almacenaje	172
Figura 155. Interfaz parámetros - Datos de inmueble/Tipo de servicio	173
Figura 156. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de inmueble/Tipo de servicio.....	174
Figura 157. Interfaz parámetros - Datos de inmueble/Tipo de material	175
Figura 158. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de inmueble/Tipo de material	176
Figura 159. Interfaz parámetros - Datos de conexion de agua	177
Figura 160. Interfaz parámetros - Datos de conexion de agua/Tipo de material del tubo	178
Figura 161. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexion de agua/Tipo de material del tubo	179
Figura 162. Interfaz parámetros - Datos de conexion de agua/Tipo de pavimento	180

Figura 163. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de pavimento	181
Figura 164. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de estado de conexión	182
Figura 165. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de estado de conexión	183
Figura 166. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo tapa agua	184
Figura 167. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo tapa agua.....	185
Figura 168. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Diámetro del tubo de agua	186
Figura 169. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Diámetro del tubo de agua	187
Figura 170. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de corte	188
Figura 171. Diagrama de Secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de corte	189
Figura 172. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de caja de agua.....	190
Figura 173. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de caja de agua.....	191
Figura 174. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Localización de caja de agua	192
Figura 175. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Localización de caja de agua	193

Figura 176. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de vereda	194
Figura 177. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de vereda	195
Figura 178. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de estado caja de agua	196
Figura 179. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de estado caja de agua	197
Figura 180. Interfaz parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de fugas de agua	198
Figura 181. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de agua/Tipo de fugas de agua.....	199
Figura 182. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague	200
Figura 183. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de material del tubo.....	201
Figura 184. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de material del tubo	202
Figura 185. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo tapa desague	203
Figura 186. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo tapa desague	204
Figura 187. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Diámetro del tubo de desague	205
Figura 188. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Diámetro del tubo de desague	206

Figura 189. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de caja de desague	207
Figura 190. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de caja de desague	208
Figura 191. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Localización de caja de desague	209
Figura 192. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Localización de caja de desague	210
Figura 193. Interfaz parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de estado de caja de desague	211
Figura 194. Diagrama de secuencia: Parámetros - Datos de conexión de desague/Tipo de estado de caja de desague	212
Figura 195. Interfaz calles	213
Figura 196. Interfaz calles - Tipos de calles	214
Figura 197. Diagrama de secuencia: Calles - Tipos de calles	215
Figura 198. Interfaz calles - Categoría	216
Figura 199. Diagrama de secuencia: Calles - Categoría.....	217
Figura 200. Interfaz calles - Catálogo de calles.....	218
Figura 201. Diagrama de secuencia: Calles - Catálogo de calles.....	219
Figura 202. Interfaz catálogo de manzanas.....	220
Figura 203. Diagrama de secuencia: Catálogo de manzanas	221
Figura 204. Interfaz medidor	222
Figura 205. Interfaz medidor - Marcas.....	223
Figura 206. Diagrama de secuencia: Medidor - Marcas	224
Figura 207. Interfaz medidor - Diámetros de medidor	225

Figura 208. Diagrama de secuencia: Medidor - Diametros de medidor	226
Figura 209. Interfaz medidor - Estado de medidor.....	227
Figura 210. Diagrama de secuencia: Medidor - Estado de medidor	228
Figura 211. Interfaz medidor - Modelos de medidor	229
Figura 212. Diagrama de secuencia: Medidor - Modelos de medidor	230
Figura 213. Interfaz medidor - Tipos de medidor.....	231
Figura 214. Diagrama de secuencia: Medidor - Tipos de medidor.....	232
Figura 215. Interfaz medidor - Ubicacion de llaves de medidor	233
Figura 216. Diagrama de secuencia: Medidor - Ubicacion de llaves de medidor	234
Figura 217. Interfaz medidor - Capacidad de medidor.....	235
Figura 218. Diagrama de secuencia: Medidor - Capacidad de medidor	236
Figura 219. Interfaz estado de servicio	237
Figura 220. Diagrama de secuencia: Estado de servicio	238
Figura 221. Interfaz zonas de abastecimiento	239
Figura 222. Interfaz zonas de abastecimiento - Horarios de abastecimiento	240
Figura 223. Diagrama de secuencia: Zonas de abastecimiento - Horarios de abastecimiento.....	241
Figura 224. Interfaz zonas de abastecimiento - Catálogo de reservorios	242
Figura 225. Diagrama de secuencia: Zonas de abastecimiento - Catálogo de reservorios	243
Figura 226. Interfaz zonas de abastecimiento - Catálogo de zonas de abastecimiento.....	244
Figura 227. Diagrama de secuencia: Zonas de abastecimiento - Catálogo de zonas de abastecimiento.....	245

Figura 228. Interfaz urbanizaciones	246
Figura 229. Diagrama de secuencia: Urbanizaciones	247
Figura 230. Diagrama de componentes: Solicitud y presupuesto	248
Figura 231. Diagrama de componentes: Catastro	249
Figura 232. Diagrama de paquetes: Solicitud y presupuesto.....	250
Figura 233. Diagrama de paquetes: Catastro.....	250
Figura 234. Mapa de navegacion	251
Figura 235. Diagrama de despliegue logico	252

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de las variables	10
Tabla 2. Personal de la gerencia comercial	36
Tabla 3. Técnicas e instrumentos	37
Tabla 4. Resultados de la estadística descriptiva del Pre Test.....	39
Tabla 5. Resultados de la estadística descriptiva del Post Test	40
Tabla 6. Cálculo de la diferencia promedio.....	42
Tabla 7. Cálculo de la desviación estándar (S)	43
Tabla 8. “T” Student (Tt).....	44
Tabla 9. Sentencia que define el problema	47
Tabla 10. Sentencia que define la posición del producto	47
Tabla 11. Resumen de Stakeholders	48
Tabla 12. Necesidades principales de los usuarios	49
Tabla 13. Entregables del proyecto	53
Tabla 14. Papeles y responsabilidades	54
Tabla 15. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a las fases.....	55
Tabla 16. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a tareas	55
Tabla 17. Fases del proyecto e hitos principales	56
Tabla 18. Presupuesto de trabajo.....	57
Tabla 19. Características servidor de base de datos	58
Tabla 20. Características de servidor web.....	58
Tabla 21. Características de la tarjeta de red	59
Tabla 22. Características concentradoras	59
Tabla 23. Especificación c-u operaciones	62
Tabla 24. Especificación c-u listados.....	63

Tabla 25. Especificación c-u catálogo	63
Tabla 26. Gestión de operaciones.....	64
Tabla 27. Especificación c-u reportes.....	64
Tabla 28. Especificación c-u catálogos	65
Tabla 29. Prueba de operatividad.....	253
Tabla 30. Prueba de carga en el servidor.....	254
Tabla 31. Prueba de carga en el cliente	254

RESUMEN

Esta investigación consiste en realizar el análisis, diseño y propuesta de un sistema informático web con PHP-POSTGRESQL para la administración de Conexiones nuevas en la Gerencia Comercial de EMAPACOP S.A.

El propósito de este módulo, es administrar con eficiencia los procesos que regulan las nuevas conexiones a los clientes de la empresa EMAPACOP S.A., con la finalidad de optar con mecanismos de control y verificación que indiquen cada proceso que se viene realizando y de esa manera consolidar la supervisión sistematizada.

Se opta por la opción del lenguaje de programación PHP y la base de datos POSTGRESQL porque la empresa EMAPACOP S.A. tiene módulos implementados en todas sus áreas con estas características.

El tipo y nivel de investigación es aplicada y descriptiva respectivamente, el diseño es con mediciones sucesivas (Pre – Prueba y Post – Prueba), a partir de eso se elaboró un cuestionario de preguntas que determina la opinión del personal de la Gerencia Comercial de EMAPACOP S.A., con lo cual se construyo distribuciones de frecuencias, y figuras para posteriormente determinar la prueba de hipótesis.

Con la metodología RUP se analizó los modelos de procesos, que provienen del trabajo en UML, para el seguimiento de las interacciones del sistema informático.

Palabras claves: Administración, Conexiones nuevas, módulos, RUP.

ABSTRACT

This research consists of performing the analysis, design and proposal of a web-based computer system with PHP-POSTGRESQL for the management of new connections in the Commercial Management of EMAPACOP S.A.

The purpose of this module is to efficiently manage the processes that regulate new connections to EMAPACOP SA's customers, in order to opt for control and verification mechanisms that indicate each process that has been carried out and thus consolidate the systematized supervision.

We opted for the PHP programming language option and the POSTGRESQL database because the company EMAPACOP S.A. has modules implemented in all its areas with these characteristics.

The type and level of research is applied and descriptive respectively, the design is with successive measurements (Pre - Test and Post - Test), from that a questionnaire of questions was elaborated that determines the opinion of the personnel of the Commercial Management of EMAPACOP SA, whereby we constructed frequency distributions, and figures to later determine the hypothesis test.

The RUP methodology analyzed the process models, which come from working in UML, to monitor the interactions of the computer system.

Keywords: Administration, new connections, modules, RUP.