



Universidad del Bío-Bío  
Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento de Sistemas de Información  
Concepción

---

GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SOPORTE INFORMÁTICO PARA  
ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES MUNICIPALES Y DEPARTAMENTOS  
DE LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PENCO

---

Proyecto de Título para optar al título de Ingeniero de Ejecución en  
Computación e Informática

Alumnos:

Jim Braulio Ramirez Aguayo.  
Carlos Alexis Varas Monroy.

Profesor Guía:

Roberto Mercado Cuevas.

## Resumen

Este proyecto responde a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación para a la carrera de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática.

El proyecto titulado **GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SOPORTE INFORMÁTICO PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES MUNICIPALES Y DEPARTAMENTOS DE LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PENCO** se desarrolló para la I. Municipalidad de Penco

Consiste en un sistema web, el cual, permita evaluar y administrar el soporte técnico y suministros entregados por el Departamento de Informática a los distintos departamentos y establecimientos educacionales municipales a cargo del municipio de Penco.

Para la realización del proyecto se utiliza la Metodología Incremental. El software es desarrollado en PHP utilizando el framework Yii 1.1, MSQL 5.0 como gestor de base de datos para almacenar la información ingresada a la plataforma web y HTML como herramienta de diseño de interfaces de usuario.

La implementación del proyecto permitirá a la I. Municipalidad de Penco agilizar sus procesos para administrar y evaluar solicitudes de suministros y soporte técnico, contando con una plataforma que permita llevar un control digital de la información obtenida en los procedimientos de visitas técnicas y entregas de suministros, para así poder generar estadísticas y evaluar el desempeño del personal técnico y las incidencias más recurrentes.

## **Abstract**

This project responds to requirements demanded by University of Bío Bío in the process of getting the academic degree on Computer Engineering.

The project called “Management and administration of computing support to municipal educational institutions and departments of Municipality of Penco” was developed for the Municipality of Penco.

It consists on a web system that allows evaluating and managing the technical support and supplies provided by Computing Department to the different departments and municipal educational institutions in charge of Penco Township.

To develop the project the Incremental Methodology is used. The software is developed in PHP using the framework Yii 1.1, MySQL 5.0 as a database manager to collect the information entered to the web platform and HTML as a design tool of user interfaces.

The implementation of the project will allow Municipality of Penco to speed up their processes by a project that will allow to manage and to evaluate requests of supplies and technical support. It will count with a platform that lets monitoring a digital control of the obtained information in the procedures of technical visits and hand-over of supplies in order to generate statistics and evaluating the performance of technical personnel and the more recurrent incidences.

## Índice General

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE TABLAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE FIGURAS.....</b>	<b>15</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN .....</b>	<b>17</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	17
<b>ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA .....</b>	<b>17</b>
<b>FUNCIONES MÁS IMPORTANTE:.....</b>	<b>18</b>
2.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	20
<b>ÁREA INFORMÁTICA I. MUNICIPALIDAD DE PENCO. ....</b>	<b>20</b>
<b>FUNCIONES: .....</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS: .....</b>	<b>21</b>
<b>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ESPECÍFICA DEL ÁREA:.....</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 2: ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MUNICIPAL (DEM) .....</b>	<b>22</b>
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	22
<b>3 DEFINICIÓN PROYECTO .....</b>	<b>23</b>
3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	23
<b>OBJETIVO GENERAL:.....</b>	<b>23</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....</b>	<b>23</b>
3.2 AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.....	24
<b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO: .....</b>	<b>24</b>
<b>TÉCNICAS Y NOTACIONES: .....</b>	<b>24</b>
<b>ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN, PRODUCTO O PROCESO: .....</b>	<b>24</b>
<b>HERRAMIENTAS DE APOYO AL DESARROLLO DE SOFTWARE QUE SERÁN UTILIZADAS: .....</b>	<b>25</b>
<b>HARDWARE UTILIZADO:.....</b>	<b>25</b>
3.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES .....	26
<b>4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>27</b>
4.1 ALCANCES.....	27
4.2 OBJETIVO DEL SOFTWARE .....	27

<b>OBJETIVO GENERAL DEL SOFTWARE:</b> .....	<b>27</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SOFTWARE:</b> .....	<b>28</b>
<b>4.3 DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO.....</b>	<b>28</b>
4.3.1 INTERFAZ DE USUARIO .....	28
4.3.2 INTERFAZ DE HARDWARE.....	28
4.3.3 INTERFAZ SOFTWARE.....	28
4.3.4 INTERFACES DE COMUNICACIÓN .....	28
<b>4.4 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>29</b>
4.4.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	29
4.4.2 INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA .....	31
4.4.3 INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA .....	32
4.4.4 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO .....	33
<b>USABILIDAD:.....</b>	<b>33</b>
<b>FACILIDAD DE APRENDIZAJE: .....</b>	<b>33</b>
<b>OPERABILIDAD: .....</b>	<b>33</b>
<b>PORTABILIDAD: .....</b>	<b>33</b>
<b>FACILIDAD DE INSTALACIÓN: .....</b>	<b>33</b>
<b>FUNCIONABILIDAD:.....</b>	<b>33</b>
<b>IDONEIDAD: .....</b>	<b>33</b>
<b>PRECISIÓN:.....</b>	<b>33</b>
<b>SEGURIDAD:.....</b>	<b>34</b>
<b>5 FACTIBILIDAD .....</b>	<b>34</b>
5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA. ....	34
<b>ACER ICONIA TAB A500 .....</b>	<b>34</b>
5.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA. ....	35
5.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA. ....	36
5.4 CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD .....	36
<b>6 ANÁLISIS .....</b>	<b>37</b>
6.1 PROCESOS DE NEGOCIOS FUTUROS .....	37
6.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	39
<b>FIGURA 3: DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS; SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA A ESTABLECIMIENTOS ...</b>	<b>39</b>
6.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	42
6.3.1 ACTORES.....	42
<b>JEFE DEL ÁREA INFORMÁTICA:.....</b>	<b>42</b>
<b>USUARIO SECRETARIA:.....</b>	<b>42</b>
<b>USUARIO TÉCNICO: .....</b>	<b>42</b>
<b>USUARIO SOSTENEDOR: .....</b>	<b>43</b>

6.3.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN .....	43
	<b>CASO DE USO, INGRESO AL SISTEMA:.....</b>	<b>43</b>
	<b>CASO DE USO, JEFE ÁREA INFORMÁTICA: .....</b>	<b>43</b>
	<b>FIGURA 7: CASO DE USO, JEFE ÁREA INFORMÁTICA.....</b>	<b>44</b>
	<b>CASO DE USO, SECRETARIA:.....</b>	<b>45</b>
	<b>CASO DE USO, SOSTENEDOR: .....</b>	<b>46</b>
	<b>CASO DE USO, TÉCNICO: .....</b>	<b>47</b>
6.3.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO.....	48
6.4	MODELAMIENTO DE DATOS.....	95
<b>7</b>	<b>DISEÑO .....</b>	<b>96</b>
7.1	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS .....	96
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL .....	97
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN .....	104
7.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS.....	108
<b>8</b>	<b>PRUEBAS.....</b>	<b>123</b>
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA .....	123
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS .....	124
8.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS .....	127
8.4	CALENDARIO DE PRUEBAS.....	128
8.5	DETALLE DE LAS PRUEBAS .....	128
8.6	CONCLUSIONES DE PRUEBA .....	128
<b>9</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....</b>	<b>129</b>
<b>10</b>	<b>PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....</b>	<b>130</b>
<b>11</b>	<b>RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO.....</b>	<b>131</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>132</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>132</b>
<b>14</b>	<b>ANEXO: PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>133</b>
14.1.1	ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO.....	135
	<b>PUNTUACIÓN TOTAL DE CASOS DE USO SIN AJUSTAR (UUCP) = 322.....</b>	<b>136</b>
	<b>TCF = 0.6 + (0.01 * 38,5) = 0,985 .....</b>	<b>137</b>
	<b>EF = 1.4 + (-0.03 * 25,5) = 0,635 .....</b>	<b>138</b>
	<b>PUNTOS DE CASO DE USO AJUSTADO:.....</b>	<b>138</b>
	<b>UCP = UUCP * TCF * EF .....</b>	<b>138</b>
	<b>UCP = 322 * 0,985 * 0,635 .....</b>	<b>138</b>
	<b>ESFUERZO QUE REQUIERE LA IMPLEMENTACIÓN DE CADA CASO DE USO: .....</b>	<b>138</b>

<b>FACTORES DE ENTORNO (F1 A F6 INFERIORES A 3) + FACTORES DE ENTORNO (F7 A F8) SUPERIORES A 3 .....</b>	<b>138</b>
<b>ESFUERZO ESTIMADO POR PERSONA:.....</b>	<b>138</b>
<b>HH = UCP * LOE.....</b>	<b>138</b>
14.1.2 CONTABILIZACIÓN FINAL DEL TAMAÑO DEL SW.....	139
<b>15 ANEXO: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO.....</b>	<b>141</b>
<b>16 ANEXO: ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS .....</b>	<b>142</b>
<b>16.1 PRUEBAS JEFE DE ÁREA INFORMÁTICA .....</b>	<b>142</b>
16.1.1 <CREAR JEFE DE ÁREA INFORMÁTICA> .....	142
16.1.2 <MODIFICAR JEFE DE ÁREA INFORMÁTICA> .....	144
16.1.3 <ELIMINAR JEFE DE ÁREA INFORMÁTICA>.....	145
16.1.4 <BUSCAR JEFE DE ÁREA INFORMÁTICA> .....	146
16.1.5 <CREAR SECRETARIA> .....	147
16.1.6 <MODIFICAR SECRETARIA> .....	148
16.1.7 <ELIMINAR SECRETARIA>.....	149
16.1.8 <BUSCAR SECRETARIA> .....	150
16.1.9 <CREAR SOSTENEDOR> .....	151
16.1.10 <MODIFICAR SOSTENEDOR> .....	153
16.1.11 <ELIMINAR SOSTENEDOR> .....	155
16.1.12 <BUSCAR SOSTENEDOR> .....	155
16.1.13 <CREAR TÉCNICO> .....	157
16.1.14 <MODIFICAR TÉCNICO>.....	159
16.1.15 <ELIMINAR TÉCNICO> .....	161
16.1.16 <BUSCAR TÉCNICO> .....	161
16.1.17 <CREAR EQUIPO>.....	163
16.1.18 <MODIFICAR EQUIPO>.....	164
16.1.19 <ELIMINAR EQUIPO> .....	165
16.1.20 <BUSCAR EQUIPO>.....	165
16.1.21 <CREAR FALLA> .....	167
16.1.22 <MODIFICAR FALLA >.....	167
16.1.23 <ELIMINAR FALLA > .....	168
16.1.24 <BUSCAR FALLA> .....	169
16.1.25 <CREAR SUMINISTRO> .....	170
16.1.26 <MODIFICAR SUMINISTRO >.....	171
16.1.27 <ELIMINAR SUMINISTRO > .....	171
16.1.28 <BUSCAR SUMINISTRO>.....	172
16.1.29 <CREAR DEPARTAMENTO MUNICIPAL> .....	173
16.1.30 <MODIFICAR DEPARTAMENTO MUNICIPAL > .....	174
16.1.31 <ELIMINAR DEPARTAMENTO MUNICIPAL >.....	174
16.1.32 <BUSCAR DEPARTAMENTO MUNICIPAL>.....	175
16.1.33 <CREAR ESTABLECIMIENTO MUNICIPAL> .....	176
16.1.34 <MODIFICAR ESTABLECIMIENTO MUNICIPAL > .....	176
16.1.35 <ELIMINAR ESTABLECIMIENTO MUNICIPAL >.....	177
16.1.36 <BUSCAR ESTABLECIMIENTO MUNICIPAL>.....	178
16.1.37 <CREAR SOLICITUD DE SUMINISTRO> .....	179

16.1.38	<MODIFICAR SOLICITUD DE SUMINISTRO >.....	180
16.1.39	<ELIMINAR SOLICITUD DE SUMINISTRO > .....	181
16.1.40	<BUSCAR SOLICITUD DE SUMINISTRO> .....	182
16.1.41	<CREAR SOLICITUD TELEFÓNICA> .....	183
16.1.42	<MODIFICAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	183
16.1.43	<ELIMINAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	184
16.1.44	<BUSCAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	185
16.1.45	<CREAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA> .....	186
16.1.46	<MODIFICAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA > .....	187
16.1.47	<ELIMINAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA > .....	188
16.1.48	<BUSCAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA > .....	189
16.1.49	<ASIGNAR TÉCNICO> .....	190
16.1.50	<VER LISTADO DE DETALLE >.....	190
16.1.51	<VER LISTADO DE INFORME DE VISITA > .....	191
16.1.52	<CAMBIAR SU CLAVE DE USUARIO > .....	191
<b>16.2</b>	<b>PRUEBAS SECRETARIA.....</b>	<b>192</b>
16.2.1	<CREAR SOLICITUD DE SUMINISTRO> .....	192
16.2.2	<MODIFICAR SOLICITUD DE SUMINISTRO >.....	193
16.2.3	<ELIMINAR SOLICITUD DE SUMINISTRO > .....	194
16.2.4	<BUSCAR SOLICITUD DE SUMINISTRO> .....	195
16.2.5	<CREAR SOLICITUD TELEFÓNICA> .....	196
16.2.6	<MODIFICAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	196
16.2.7	<ELIMINAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	197
16.2.8	<BUSCAR SOLICITUD TELEFÓNICA > .....	198
16.2.9	<CAMBIAR SU CLAVE DE USUARIO > .....	199
<b>16.3</b>	<b>PRUEBAS SOSTENEDOR.....</b>	<b>200</b>
16.3.1	<SOLICITAR VISITA TÉCNICA> .....	200
16.3.2	<AGREGAR DETALLE A SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA >.....	200
16.3.3	<VER DETALLE DE SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA>.....	201
16.3.4	<CANCELAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA> .....	201
16.3.5	<BUSCAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA >.....	202
16.3.6	<VER INFORME DE VISITA > .....	203
16.3.7	<CAMBIAR SU CLAVE DE USUARIO > .....	203
16.3.8	<CALIFICAR SOLICITUD DE VISITA TÉCNICA >.....	204
<b>16.4</b>	<b>PRUEBAS TÉCNICO .....</b>	<b>205</b>
16.4.1	<CREAR INFORME DE VISITA >.....	205
16.4.2	<MODIFICAR INFORME DE VISITA >.....	205
16.4.3	<ELIMINAR INFORME DE VISITA > .....	206
16.4.4	<VER SOLICITUDES DE VISITA TÉCNICA>.....	206
16.4.5	<CAMBIAR SU CLAVE DE USUARIO > .....	207
<b>17</b>	<b>ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS .....</b>	<b>208</b>



## Índice Tablas

Tabla 1: Requerimientos Funcionales.....	29
Tabla 2: Interfaces Externas de Entrada.....	31
Tabla 3: Interfaces Externas de Salida.....	32
Tabla 4: Factibilidad Económica.....	36
Tabla 5: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Visita Técnica a Establecimientos.....	37
Tabla 6: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Suministros.....	37
Tabla 7: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Visita Técnica a Departamentos.....	38
Tabla 8: Procesos de Negocios Futuros; Estadísticas.....	38
Tabla 9: Flujo de Eventos Básicos; Ingresar al Sistema.....	48
Tabla 10: Flujo de Eventos Alternativo; Ingresar al Sistema.....	48
Tabla 11: Flujo de Eventos Básicos; Cambiar Clave.....	48
Tabla 12: Flujo de Eventos Alternativo; Cambiar Clave.....	49
Tabla 13: Flujo de Eventos Básicos; Crear Usuario.....	49
Tabla 14: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Usuario.....	49
Tabla 15: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Usuario.....	50
Tabla 16: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Usuario.....	50
Tabla 17: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Usuario.....	51
Tabla 18: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Usuario.....	51
Tabla 19: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Usuario.....	52
Tabla 20: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Usuario.....	52
Tabla 21: Flujo de Eventos Básicos; Crear Suministro.....	53
Tabla 22: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Suministro.....	53
Tabla 23: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Suministro.....	54
Tabla 24: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Suministro.....	54
Tabla 25: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Suministro.....	55
Tabla 26: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Suministro.....	55
Tabla 27: Flujo de eventos Básicos; Buscar Suministro.....	56
Tabla 28: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Suministro.....	56
Tabla 29: Flujo de Eventos Básicos; Crear Equipo.....	57
Tabla 30: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Equipo.....	57
Tabla 31: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Equipo.....	58
Tabla 32: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Equipo.....	58
Tabla 33: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Equipo.....	59
Tabla 34: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Equipo.....	59
Tabla 35: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Equipo.....	60
Tabla 36: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Equipo.....	60
Tabla 37: Flujo de Eventos Básicos; Crear Falla.....	61
Tabla 38: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Falla.....	61
Tabla 39: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Falla.....	62
Tabla 40: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Falla.....	62
Tabla 41: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Falla.....	63
Tabla 42: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Falla.....	63
Tabla 43: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Falla.....	64
Tabla 44: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Falla.....	64
Tabla 45: Flujo de Eventos Básicos; Ingresar Solicitud Telefónica.....	65
Tabla 46: Flujo de Eventos Alternativo; Ingresar Solicitud Telefónica.....	65

Tabla 47: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Solicitud Telefónica.....	66
Tabla 48: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Solicitud Telefónica.....	66
Tabla 49: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Solicitud Telefónica.....	67
Tabla 50: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Solicitud Telefónica.....	67
Tabla 51: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Telefónica.....	68
Tabla 52: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Telefónica.....	68
Tabla 53: Flujo de Eventos Básicos; Crear Solicitud de Suministro.....	69
Tabla 54: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Solicitud de Suministro.....	69
Tabla 55: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Solicitud de Suministro.....	70
Tabla 56: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Solicitud de Suministro.....	70
Tabla 57: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Solicitud de Suministro.....	71
Tabla 58: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Solicitud de Suministro.....	71
Tabla 59: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud de Suministro.....	72
Tabla 60: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud de Suministro.....	72
Tabla 61: Flujo de Eventos Básicos; Crear Solicitud de Visita Técnica.....	73
Tabla 62: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Solicitud de Visita Técnica.....	73
Tabla 63: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Realizada.....	74
Tabla 64: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Realizada.....	74
Tabla 65: Flujo de Eventos Básicos; Asignar Solicitud.....	75
Tabla 66: Flujo de Eventos Alternativo; Asignar Solicitud.....	75
Tabla 67: Flujo de Eventos Básicos; Cancelar Solicitud.....	76
Tabla 68: Flujo de Eventos Alternativo; Cancelar Solicitud.....	76
Tabla 69: Flujo de Eventos Básico; Buscar Solicitud Asignada.....	77
Tabla 70: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Asignada.....	77
Tabla 71: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Cancelada.....	78
Tabla 72: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Cancelada.....	78
Tabla 73: Flujo de Eventos Básicos; Crear Informe de Visita.....	79
Tabla 74: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Informe de Visita.....	79
Tabla 75: Flujo de Eventos Básico; Buscar Informe de Visita.....	79
Tabla 76: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Informe de Visita.....	80
Tabla 77: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Informe de Visita.....	80
Tabla 78: Flujo de Eventos Alternativos; Modificar Informe de Visita.....	81
Tabla 79: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Rechazada.....	81
Tabla 80: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Rechazada.....	82
Tabla 81: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Finalizada.....	82
Tabla 82: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Finalizada.....	83
Tabla 83: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Aprobada.....	83
Tabla 84: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Aprobada.....	84
Tabla 85: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Pendiente.....	84
Tabla 86: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Pendiente.....	85
Tabla 87: Flujo de Eventos Básicos; Calificar Solicitud de Soporte.....	85
Tabla 88: Flujo de Eventos Alternativo; Calificar Solicitud de Soporte.....	85
Tabla 89: Flujo de Eventos Básicos; Obtener Estadística.....	86
Tabla 90: Flujo de Eventos Alternativo; Obtener Estadística.....	86
Tabla 90 91: Flujo de Eventos Básicos; Crear Departamento Municipal.....	87
Tabla 92: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Departamento Municipal.....	87
Tabla 93: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Departamento Municipal.....	88
Tabla 94: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Departamento Municipal.....	88
Tabla 95: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Departamento Municipal.....	89
Tabla 96: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Departamento Municipal.....	89

Tabla 97: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Departamento Municipal.....	90
Tabla 98: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Departamento Municipal.....	90
Tabla 99: Flujo de Eventos Básicos; Crear Establecimiento Municipal .....	91
Tabla 100: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Establecimiento Municipal.....	91
Tabla 101: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Establecimiento Municipal.....	92
Tabla 102: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Establecimiento Municipal.....	92
Tabla 103: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Establecimiento Municipal.....	93
Tabla 104: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Establecimiento Municipal .....	93
Tabla 105: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Establecimiento Municipal.....	94
Tabla 106: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Establecimiento Municipal.....	94
Tabla 107: Módulo Validar Rut.....	108
Tabla 108: Módulo Validar Contraseña.....	108
Tabla 109: Módulo Validar Tipo de Usuario.....	108
Tabla 110: Módulo Ingresar usuario (Jefe área informática o Secretaria) .....	109
Tabla 111: Módulo Validar Usuario (Jefe área informática o Secretaria) .....	109
Tabla 112: Módulo Buscar Usuario (Jefe área informática o Secretaria) .....	109
Tabla 113: Módulo Editar Usuario (Jefe área informática o Secretaria).....	109
Tabla 114: Módulo Ver detalle Usuario (Jefe área informática o Secretaria) .....	110
Tabla 115: Módulo Eliminar Usuario (Jefe área informática o Secretaria) .....	110
Tabla 116: Módulo Ingresar Usuario (Técnicos).....	110
Tabla 117: Módulo Validar Usuario (Técnico).....	110
Tabla 118: Módulo Buscar Usuario (Técnico).....	111
Tabla 119: Módulo Editar Usuario (Técnicos).....	111
Tabla 120: Módulo Ver detalle Usuario (Técnico).....	111
Tabla 121: Módulo Eliminar Usuario (Técnico).....	111
Tabla 122: Módulo Ingresar Usuario (Sostenedor).....	112
Tabla 123: Módulo Validar Usuario (Sostenedor).....	112
Tabla 124: Módulo Buscar Usuario (Sostenedor).....	112
Tabla 125: Módulo Editar Usuario (Sostenedor).....	112
Tabla 126: Módulo Ver detalle Usuario (Sostenedor).....	113
Tabla 127: Módulo Eliminar Usuario (Sostenedor) .....	113
Tabla 128: Módulo Ingresar Falla.....	113
Tabla 129: Módulo Validar Falla .....	113
Tabla 130: Módulo Buscar Falla .....	113
Tabla 131: Módulo Editar Falla.....	113
Tabla 132: Módulo Ver Falla .....	114
Tabla 133: Módulo Eliminar Falla .....	114
Tabla 134: Módulo Ingresar Equipo .....	114
Tabla 135: Módulo Validar Equipo.....	114
Tabla 136: Módulo Validar Equipo.....	114
Tabla 137: Módulo Editar Equipo .....	115
Tabla 138: Módulo Ver Equipo.....	115
Tabla 139: Módulo Eliminar Equipo.....	115
Tabla 140: Módulo Ingresar Suministro .....	115
Tabla 141: Módulo Validar Suministro.....	115
Tabla 142: Módulo Buscar Suministro.....	116
Tabla 143: Módulo Editar Suministro .....	116
Tabla 144: Módulo Ver Suministro .....	116
Tabla 145: Módulo Eliminar Suministro.....	116
Tabla 146: Módulo Ingresar Solicitud Telefónica .....	116

Tabla 147: Módulo Validar Suministro.....	117
Tabla 148: Módulo Buscar Solicitud Telefónica.....	117
Tabla 149: Módulo Editar Solicitud Telefónica .....	117
Tabla 150: Módulo Ver detalle Solicitud Telefónica.....	117
Tabla 151: Módulo Eliminar Solicitud Telefónica.....	117
Tabla 152: Módulo Ingresar Informe de Visita.....	117
Tabla 153: Módulo Validar Informe de Visita.....	118
Tabla 154: Módulo Buscar Informe de Visita .....	118
Tabla 155: Módulo Ver detalle Informe de Visita .....	118
Tabla 156: Módulo Ingresar Solicitud de Suministro.....	118
Tabla 157: Módulo Validar Solicitud de Suministro.....	118
Tabla 158: Módulo Buscar Solicitud de Suministro .....	119
Tabla 159: Módulo Editar Solicitud de Suministro.....	119
Tabla 160: Módulo Ver detalle Solicitud de Suministro .....	119
Tabla 161: Módulo Cambiar Contraseña.....	119
Tabla 162: Módulo Validar Cambiar Contraseña.....	119
Tabla 163: Módulo Ingresar Departamento Municipal.....	120
Tabla 164: Módulo Validar Departamento Municipal .....	120
Tabla 165: Módulo Buscar Departamento Municipal.....	120
Tabla 166: Módulo Editar Departamento Municipal.....	120
Tabla 167: Módulo Ver Departamento Municipal.....	120
Tabla 168: Módulo Eliminar Departamento Municipal .....	121
Tabla 169: Módulo Ingresar Establecimiento Municipal.....	121
Tabla 170: Módulo Validar Establecimiento Municipal.....	121
Tabla 171: Módulo Buscar Establecimiento Municipal.....	121
Tabla 172: Módulo Editar Establecimiento Municipal .....	121
Tabla 173: Módulo Ver Establecimiento Municipal .....	122
Tabla 174: Módulo Eliminar Establecimiento Municipal.....	122
Tabla 175: Pruebas Jefe área informática .....	124
Tabla 176: Pruebas Secretaria.....	125
Tabla 177: Pruebas Sostenedor .....	126
Tabla 178: Pruebas Técnico .....	127
Tabla 179: Responsables Pruebas .....	127
Tabla 180: Calendario Pruebas .....	128
Tabla 181: Horas de esfuerzo requerido .....	131
Tabla 182: Estimación inicial actores .....	135
Tabla 183: Estimación inicial Casos de uso.....	135
Tabla 184: Factores de complejidad técnica .....	137
Tabla 185: Factores de ambiente.....	138
Tabla 186: Prueba Jefe área info.; crear jefe de área info.....	142
Tabla 187: Prueba Jefe área info.; Modificar Jefe de área info.....	144
Tabla 188: Prueba Jefe área info.; Eliminar Jefe de área info.....	145
Tabla 189: Prueba Jefe área info.; Buscar Jefe de área info.....	146
Tabla 190: Prueba Jefe área info.; Crear Secretaria .....	147
Tabla 191: Prueba Jefe área info.; Modificar Secretaria.....	148
Tabla 192: Prueba Jefe área info.; Eliminar Secretaria .....	149
Tabla 193: Prueba Jefe área info.; Buscar Secretaria .....	150
Tabla 194: Prueba Jefe área info.; Crear Sostenedor.....	151
Tabla 195: Prueba Jefe área info.; Modificar Sostenedor .....	153
Tabla 196: Prueba Jefe área info.; Eliminar Sostenedor .....	155

Tabla 197: Prueba Jefe área info.; Buscar Sostenedor .....	155
Tabla 198: Prueba Jefe área info.; Crear Técnico.....	157
Tabla 199: Prueba Jefe área info.; Modificar Técnico .....	159
Tabla 200: Prueba Jefe área info.; Eliminar Técnico .....	161
Tabla 201: Prueba Jefe área info.; Buscar Técnico.....	161
Tabla 202: Prueba Jefe área info.; Crear Equipo .....	163
Tabla 203: Prueba Jefe área info.; Modificar Equipo.....	164
Tabla 204: Prueba Jefe área info.; Eliminar Equipo .....	165
Tabla 205: Prueba Jefe área info.; Buscar Equipo .....	165
Tabla 206: Prueba Jefe área info.; Crear falla.....	167
Tabla 207: Prueba Jefe área info.; Modificar falla.....	167
Tabla 208: Prueba Jefe área info.; Eliminar falla.....	168
Tabla 209: Prueba Jefe área info.; Buscar falla.....	169
Tabla 210: Prueba Jefe área info.; Crear suministro.....	170
Tabla 211: Prueba Jefe área info.; Modificar suministro.....	171
Tabla 212: Prueba Jefe área info.; Eliminar suministro .....	171
Tabla 213: Prueba Jefe área info.; Buscar suministro.....	172
Tabla 214: Prueba Jefe área info.; Crear departamento municipal .....	173
Tabla 215: Prueba Jefe área info.; Modificar departamento municipal.....	174
Tabla 216: Prueba Jefe área info.; Eliminar departamento municipal.....	174
Tabla 217: Prueba Jefe área info.; Buscar departamento Municipal .....	175
Tabla 218: Prueba Jefe área info.; Crear establecimiento municipal.....	176
Tabla 219: Prueba Jefe área info.; Modificar establecimiento municipal.....	176
Tabla 220: Prueba Jefe área info.; Eliminar establecimiento municipal .....	177
Tabla 221: Prueba Jefe área info.; Buscar establecimiento municipal.....	178
Tabla 222: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud de suministro.....	179
Tabla 223: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud de suministro .....	180
Tabla 224: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud de suministro.....	181
Tabla 225: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud de suministro.....	182
Tabla 226: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud telefónica .....	183
Tabla 227: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud telefónica.....	183
Tabla 228: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud telefónica.....	184
Tabla 229: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud telefónica .....	185
Tabla 230: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud de visita técnica.....	186
Tabla 231: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud de visita técnica.....	187
Tabla 232: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud de visita técnica.....	188
Tabla 233: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud de visita técnica.....	189
Tabla 234: Prueba Jefe área info.; Asignar Técnico.....	190
Tabla 235: Prueba Jefe área info.; Ver listado de detalle .....	190
Tabla 236: Prueba Jefe área info.; Ver listado de informe de visita.....	191
Tabla 237: Prueba Jefe área info.; Cambiar su clave de usuario.....	191
Tabla 238: Prueba Secretaria; Crear solicitud de suministro.....	192
Tabla 239: Prueba Secretaria; Modificar solicitud de suministro .....	193
Tabla 240: Prueba Secretaria; Eliminar solicitud de suministro .....	194
Tabla 241: Prueba Secretaria; Buscar solicitud de suministro .....	195
Tabla 242: Prueba Secretaria; Crear solicitud telefónica.....	196
Tabla 243: Prueba Secretaria; Modificar solicitud telefónica .....	196
Tabla 244: Prueba Secretaria; Eliminar solicitud telefónica.....	197
Tabla 245: Prueba Secretaria; Buscar solicitud telefónica.....	198
Tabla 246: Prueba Secretaria; Cambiar su clave de usuario.....	199

Tabla 247: Prueba Sostenedor; Solicitar visita técnica.....	200
Tabla 248: Prueba Sostenedor; Agregar detalle a solicitud de visita técnica .....	200
Tabla 249: Prueba Sostenedor; Ver detalle de solicitud de visita técnica.....	201
Tabla 250: Prueba Sostenedor; Cancelar solicitud de visita técnica.....	201
Tabla 251: Prueba Sostenedor; Buscar solicitud de visita técnica.....	202
Tabla 252: Prueba Sostenedor; Ver informe de visita .....	203
Tabla 253: Prueba Sostenedor; Cambiar clave de usuario .....	203
Tabla 254: Prueba Sostenedor; Calificar solicitud de visita técnica.....	204
Tabla 255: Prueba Técnico; Crear Informe de visita.....	205
Tabla 256: Prueba Técnico; Modificar informe de visita .....	205
Tabla 257: Prueba Técnico; Eliminar informe de visita.....	206
Tabla 258: Prueba Técnico; Ver solicitudes de visita técnica.....	206
Tabla 259: Prueba Técnico; Cambiar su clave de usuario .....	207
Tabla 260: jefeareainformatica .....	208
Tabla 261: departamentomunicipal.....	209
Tabla 262: establecimientomunicipal .....	209
Tabla 263: equipo .....	210
Tabla 264: falla.....	210
Tabla 265: secretaria .....	211
Tabla 266: suministro .....	211
Tabla 267: tecnico.....	212
Tabla 268: sostenedor.....	213
Tabla 269: : solicitudvisitatecnica .....	214
Tabla 270: solicitudtelefonica.....	215
Tabla 271: solicitudsuministro .....	216
Tabla 272: informevisita .....	217
Tabla 273: detalle.....	218

## Índice Figuras

Figura 1: Organigrama Municipal.....	19
Figura 2: Organigrama Departamento de Educación Municipal (DEM).....	22
Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud de Visita Técnica a Establecimientos .....	39
Figura 4: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud Telefónica de Visita Técnica.....	40
Figura 5: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud de Suministros.....	41
Figura 6: Caso de Uso, Ingreso al Sistema .....	43
Figura 7: Caso de Uso, Jefe Área Informática.....	44
Figura 8: Caso de Uso, Secretaria .....	45
Figura 9: Caso de Uso, Sostenedor .....	46
Figura 10: Caso de Uso, Técnico .....	47
Figura 11: Moldeamiento de Datos .....	95
Figura 12: Diseño Físico de la Base de Datos .....	96
Figura 13: Modelo Vista Controlador .....	97
Figura 14: Diseño de arquitectura funcional: General .....	98
Figura 15: Diseño de arquitectura funcional: Ingresar al sistema .....	98
Figura 16: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Usuario .....	98
Figura 17: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Falla .....	99
Figura 18: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Equipo.....	99
Figura 19: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Suministro.....	100
Figura 20: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud Telefónica.....	100
Figura 21: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Informe de Visita.....	100
Figura 22: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud de Suministro.....	101
Figura 23: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Estadísticas.....	101
Figura 24: Diseño de arquitectura funcional: Configuración.....	101
Figura 25: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Departamento Municipal .....	102
Figura 26: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Establecimiento Municipal.....	102
Figura 27: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud de Visita Técnica.....	103
Figura 28: Interfaz de Ingreso al sistema .....	104
Figura 29: Interfaz del sistema.....	105
Figura 30: Jerarquía menú Jefe área informática .....	106
Figura 31: Jerarquía menú Secretaria.....	107
Figura 32: Jerarquía menú Sostenedor.....	107
Figura 33: Jerarquía menú Técnico .....	108
Figura 34: Carta Gantt.....	133
Figura 35: Grafico Carta Gantt .....	134
Figura 36: Grafico líneas de código del proyecto.....	139
Figura 37: Grafico líneas de código del framework.....	140

---

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El presente informe tiene como objetivo documentar el proceso de desarrollo del Sistema de Apoyo a la gestión y administración de soporte informático para establecimientos educacionales municipales y departamentos de la I. Municipalidad de Penco.

En la primera etapa se presenta la descripción general de la I. Municipalidad de Penco, más específicamente del Área Informática del Departamento de Educación Municipal y se identifica la problemática.

En la segunda etapa se presentan las especificaciones de requerimientos, en donde a su vez exhiben sus objetivos generales y específicos del software, descripción global del producto y además se realiza la especificación de requerimientos detallando las interfaces de entrada y salidas.

Su tercera etapa hace énfasis en la viabilidad que tendrá el proyecto para su realización mediante sus factibilidades.

En su cuarta parte principalmente se pasan a describir los resultados obtenidos para las etapas de análisis y diseño del sistema, pasando desde diagramas de casos de uso, modelamiento de datos (MER - ER) hasta posteriormente al desarrollo del software. Y por otra parte se representa el diseño de la base de datos y además se visualiza el diseño de las distintas interfaces.

Posteriormente en la última etapa se procede a la documentación de las pruebas del sistema y el software.



---

## 2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

---

### 2.1 Descripción de la empresa

La I. Municipalidad de Penco es una corporación autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad de Penco y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la comuna.

#### **Antecedentes generales de la Empresa**

- Nombre: Ilustre Municipalidad de Penco
- Dirección: O'Higgins 500 - Penco
- Rubro: Municipalidades
- Servicios que ofrece :
  - Salud.
  - Educación.
  - Desarrollo Comunitario.
  - Planificación Comunal.
  - Obras Municipales.
  - Medio Ambiente, Aseo y Ornato.
  - Tránsito y Transporte Público.
  - Administración y Finanzas.
  - Secretaria Municipal.
  - Asesoría Jurídica.
  - Dirección de Control.

#### **Misión:**

La promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de nuestra comunidad y visitantes, potenciando el desarrollo local y turismo, a través de una gestión moderna y eficiente, enfocada a la excelencia y el servicio. Sustentaremos nuestras acciones protegiendo nuestro medio ambiente, el patrimonio, las tradiciones, la cultura y promoviendo la participación e identidad local.

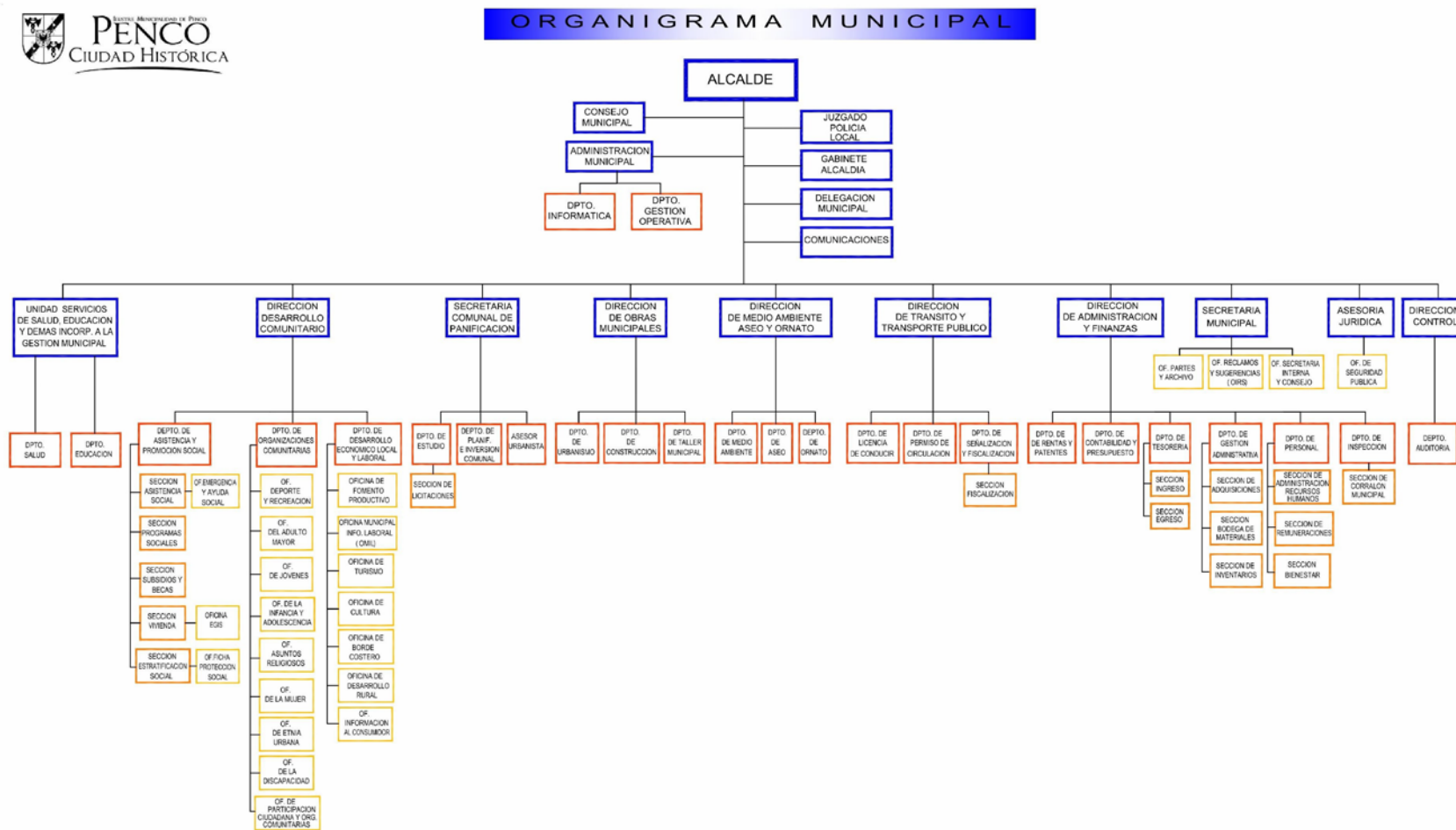
#### **Visión:**

Una Municipalidad moderna que brinde servicio eficiente y eficaz, con un estilo integrador y participativo, siempre orientado hacia la comunidad, promotor del desarrollo local sostenible y el turismo, para el bienestar del ciudadano, en armonía con su medio ambiente y patrimonio. Respetuosa de su identidad y de las tradiciones que se buscan conservar.

**Funciones más importante:**

- Elaborar, aprobar y modificar el plan comunal de desarrollo cuya aplicación deberá armonizar con los planes regionales y nacionales.
- La planificación y regulación de la comuna y la confección del plan regulador comunal, de acuerdo a las normas legales vigentes.
- La promoción del desarrollo comunitario.
- Aplicar las disposiciones sobre transporte y tránsito público, dentro de la comuna, en la forma que determinen las leyes y las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo.
- Aplicar las disposiciones sobre construcción y urbanización, en la forma que determinen las leyes, sujetándose a las normas técnicas de carácter general que dicte el ministerio respectivo.
- El aseo y ornato de la comuna.
- La educación y la cultura.
- La salud pública y la protección del medio ambiente.
- La asistencia social y jurídica.
- La capacitación, la promoción del empleo y el fomento productivo.
- El turismo, el deporte y la recreación.
- La urbanización y la vialidad urbana y rural.
- La construcción de viviendas sociales e infraestructuras sanitarias.
- El transporte y tránsito público.
- La prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes.
- El apoyo y el fomento de medidas de prevención en materia de seguridad ciudadana y colaborar en su implementación.
- La promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- El desarrollo de actividades de interés común en el ámbito local.

Figura 1: Organigrama Municipal



## 2.2 Descripción del área de estudio

### Área Informática I. Municipalidad de Penco.

#### **FUNCIONES:**

El Departamento de Informática tiene a su cargo las siguientes funciones relacionadas con el proyecto:

- Apoyar computacionalmente las actividades de todos las Direcciones, Departamentos y otras unidades de la I. Municipalidad, preocupándose del desarrollo de programas como de la actualización de todo su equipo.
- Mantener y administrar las redes, sistemas y equipos computacionales de la I. Municipalidad.
- Prestar soporte a usuarios en todo lo relativo a la plataforma computacional de la I. Municipalidad.
- Supervisar todo proyecto informático que fuere contratado a terceros y ser la contraparte técnica para el nexo con empresas externas de los sistemas computacionales arrendados.
- Velar por la integridad de la información almacenada en equipos computacionales de propiedad municipal, además de elaborar y ejecutar los planes de contingencia necesarios en caso de pérdida de dicha información.
- Responsabilizarse del mantenimiento de los equipamientos computacionales y sus tecnologías asociadas que estén en usos en el municipio.
- Crear y mantener el inventario del parque computacional de la I. Municipalidad de Penco.
- Configurar los equipos y periféricos.
- Simplificar la información de la red.
- Supervisar el manejo de la información.
- Apoyar en los trabajos para algunas áreas como Administración y Finanzas, Recursos Humanos, Transparencia, Licencias de Conducir, Permisos de Circulación, Tesorería, Patentes Comerciales, Derechos de Aseo, etc.
- Implementar medidas de seguridad en tecnología.
- Asesorar a usuarios para el manejo de Software.
- Evaluar constantemente el uso y funcionamiento de los sistemas instalados.
- Dar asesoría en software y hardware.
- Realizar el mantenimiento preventivo a las computadoras.
- Supervisar el desarrollo e implementación de los sistemas que la empresa requiere así como su adecuado funcionamiento.
- Definir y permitir el acceso a los usuarios según corresponda a la información generada por los sistemas.

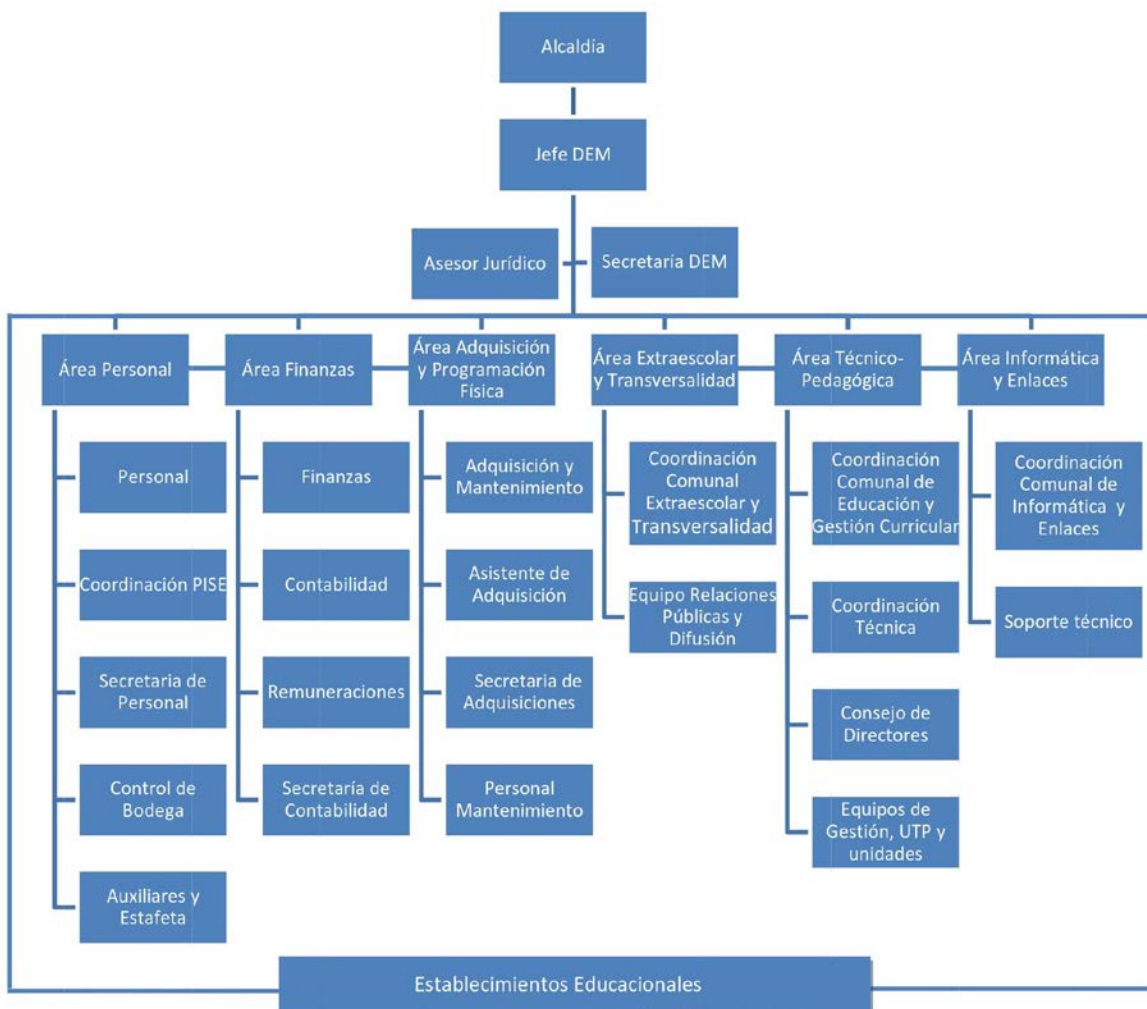
## **OBJETIVOS:**

Mantener los sistemas informáticos de la I. Municipalidad y de los equipos computacionales.

- Colaborar a la optimización de los procedimientos administrativos, con el apoyo del hardware y/o software que sea necesario.
- Supervisar, garantizar e implantar sistemas de información de todas las áreas de la I. Municipalidad Penco.
- Solicitar y llevar el control de los recursos informáticos necesarios.
- Instalar, configurar y actualizar el software y hardware.
- Dar solución a problemas informáticos.
- Investigar soluciones a corto plazo.
- Mantener actualizado y en óptimas condiciones de operación, el software y hardware propiedad de la I. Municipalidad.
- Supervisar el funcionamiento de los equipos y los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los mismos.
- Administrar y mantener los servicios de Internet, que están a disposición de los usuarios de la I. Municipalidad.
- Vigilar y supervisar el adecuado funcionamiento de la red municipal.

**Estructura organizativa específica del área:**

**Figura 2: Organigrama Departamento de Educación Municipal (DEM)**



\* El área específica a trabajar dentro del organigrama es el “Área Informática y Enlaces”.

**2.3 Descripción de la problemática**

Hoy en día al solicitar un suministro en la I. Municipalidad de Penco, solo basta con ir a la oficina de informática, pedir el suministro y este es entregado, en ese momento la persona que entregó el suministro llena un formulario y solicita la firma de la persona que recibe el suministro. Esto conlleva varios problemas ya que no siempre se llena el formulario, sobre todo cuando se solicita más de un recurso. Además es necesario digitalizar posteriormente la información y esto es un proceso engorroso y poco práctico, que no se realiza siempre. Esto no permite llevar un control sobre la cantidad de suministros en la oficina, a menos que se cuenten manualmente cuantos hay. Otro problema es la generación de estadísticas sobre la entrega de los recursos informáticos, que es muy necesaria para justificar el uso de los recursos en el Consejo Municipal.

Para poder solicitar soporte técnico, los establecimientos educacionales deben llamar por teléfono y así agendar una visita. Uno de los problemas que esto genera es la falta de información del problema real que se presentó en el establecimiento, lo que dificulta la preparación de los técnicos para poder agilizar el proceso de solución a la falla. Además, la forma de mantener un control de las visitas es llenar un formulario al finalizar la visita técnica, pero no existe un soporte informático donde se encuentre esta información para los técnicos ni para los solicitantes del servicio. Otro punto importante es que esta forma de llevar el control no permite la generación de estadísticas sobre la cantidad de tiempo que toma solucionar los problemas, la cantidad de solicitudes por establecimiento, la cantidad de fallas de determinado equipo o servicio proporcionado por terceros como también la calidad de las visitas de los técnicos, ya que hoy en día solo se pide la firma del encargado del establecimiento municipal al finalizar la visita.

---

### 3 DEFINICIÓN PROYECTO

---

#### 3.1 Objetivos del proyecto

##### **Objetivo general:**

Diseñar y construir un sistema que permita evaluar y administrar el soporte técnico y suministros entregados por el departamento de informática a los distintos departamentos y establecimientos educacionales municipales a cargo del municipio de Penco.

##### **Objetivos específicos:**

- Realizar un control de los suministros entregados a los diferentes departamentos de la I. Municipalidad.
- Codificar equipos y servicios pertenecientes a la I. Municipalidad y a los establecimientos educacionales.
- Lograr una identificación de los problemas más comunes que afectan a los diferentes equipos computacionales para poder dar una mejor solución y pronta a estos problemas.
- Otorgar una herramienta web para facilitar la solicitud de visita por soporte técnico a los distintos sostenedores de los establecimientos educacionales municipales.
- Generar estadísticas sobre suministros ocupados, tiempos de respuesta a las solicitudes, equipos con mayores problemas, establecimientos con mayor demanda técnica, fallas provenientes desde el proveedor de internet y desempeño de los técnicos.
- Generar registro de visitas técnicas a los establecimientos educacionales que podrá ser visto tanto por los sostenedores de establecimientos educacionales como también por el departamento de informática de la I. Municipalidad.
- Generación de informe digital por parte del técnico al finalizar una visita y evaluación de esta visita por parte del sostenedor del establecimiento educacional.
- Generación de reportes y documentos de las estadísticas para poder presentar a autoridades municipales.
- Facilitar solicitud de visita por soporte técnico a los variados departamentos municipales a través de llamada telefónica, la cual será ingresada posteriormente al sistema para llevar un registro.

## 3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

### Metodología de desarrollo:

En el proceso de desarrollo se utilizará la Metodología Incremental, ya que los requerimientos están claros y el cliente tendrá una participación activa en el desarrollo del sistema y al dividirlo en incrementos nos permitirá ir aprendiendo de la etapa anterior para ir aumentando la complejidad de los requisitos con las siguientes etapas, gracias a esto, el usuario podrá ver avances funcionales del sistema tras cada incremento.

### Técnicas y notaciones:

- Para la toma de requerimientos se realizan entrevistas y reuniones con el representante de la empresa, Avelino Gatica, coordinador comunal de informática.
- Para aclarar los requerimientos se utiliza la técnica de prototipos, la cual permite evaluar la conformidad del cliente con el producto.
- Para ayudar en el desarrollo de la aplicación se utilizan diagramas de casos de uso (UML), modelo entidad relación (MER) y modelo relacional (ER).
- Para realizar el diseño de la arquitectura funcional se utiliza árbol de descomposición funcional.
- Las técnicas de prueba que se utilizan para definir los casos de prueba son partición equivalente y valor límite.

### Estándares de documentación, producto o proceso:

- “Plantilla de Documentación del Proyecto de Desarrollo de Software”.
- Adaptación basada en IEEE Software Requirements Specifications Std 830-1998 para la especificación de requerimientos.
- ISO/IEC 9126: Tecnología de Información – Evaluación del producto de software.
- Adaptación basada en IEEE Software Test Documentation Std 829-1998 para el desarrollo y documentación de pruebas.



### **Herramientas de apoyo al desarrollo de software que serán utilizadas:**

- XAMPP: una distribución de Apache completamente gratuita que contiene MySQL, PHP y Perl, será utilizado para emular el servidor y el gestor de base de datos donde se implementara el sistema.
- Yii framework: es un framework de desarrollo de aplicaciones web libre, de código abierto escrito en PHP5 que promueve el limpio diseño y alienta el desarrollo rápido. Se trabaja para optimizar su desarrollo de aplicaciones y ayuda a garantizar un producto final muy eficiente, extensible y mantenible, se utilizara para optimizar y agilizar el desarrollo de la aplicación.
- Sublime Text 2: Editor de texto y editor de código fuente creado en Python desarrollado originalmente como una extensión de Vim, se utilizara para codificar la aplicación.
- PowerDesigner: Herramienta que permite el modelamiento de datos y procesos de negocio versión 16.1.0.3637, se utilizara para realizar los modelos.
- Microsoft Project versión 2007: Se usa para la planificación del proyecto y creación de carta Gantt.
- Microsoft Word 2007: Software utilizado en la creación y edición de los informes del proyecto.
- Universal Code Lines Counter: Software que permite contar la cantidad de líneas de código.

### **Hardware utilizado:**

Para el desarrollo del software se utiliza un laptop o computador de escritorio con las siguientes características mínimas:

- Sistema operativo: Windows 7 x86.
- Procesador: Intel Core i3 2.20 GHz.
- Disco Duro: 500 GB.
- RAM: 4 GB.

### 3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

- DEM: Departamento de Educación Municipal.
- GASIDEM: Nombre del sistema.
- Equipo: Hardware informático, computadores, impresoras, proyectores, etc.
- Suministro: Productos necesarios para el correcto funcionamiento de computadores, impresoras, etc. (Ej.: Tinta).
- Falla: Problemas y errores más comunes identificados por el área informática.
- Solicitud: Pedido de suministros o asistencia técnica.
- Solicitud Asignada: Solicitud asignada a un técnico.
- Solicitud Cancelada: Solicitud cancelada por el sostenedor del establecimiento educacional, cuando se arrepiente de haber solicitado la visita antes de la llegada del técnico.
- Solicitud Pendiente: Solicitud de visita técnica que no alcanza a ser completada en su totalidad en un día laboral y queda pendiente para otro día.
- Solicitud Finalizada: Solicitud de visita técnica que ya se realizó exitosamente.
- Solicitud Aprobada: Solicitud calificada positivamente por el sostenedor.
- Solicitud Rechazada: Solicitud calificada negativamente por el sostenedor.
- Sistema: Es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y recursos humanos que permite procesar y almacenar información
- Stock: Cantidad de suministros disponibles para ser solicitados en un momento determinado de tiempo
- Casos de uso: Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.
- Modelo entidad Relación (MER); Modelo conceptual de modelado de bases de datos y se ocupará la notación de Chen.
- Técnico: **persona que cuenta con los conocimientos y la titulación necesaria para ejercer en todo momento como auxiliar de un ingeniero en cuestión.**
- Soporte técnico: rango de servicios que proporcionan asistencia con el hardware o software
- Sostenedores: personas jurídicas de derecho público tales como I. Municipalidades y otras entidades creadas por la ley, y las personas jurídicas de derecho privado cuyo objeto social único sea la educación. El sostenedor será responsable del funcionamiento del establecimiento educacional.

---

## 4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

---

### 4.1 Alcances

El sistema apoya la gestión, evaluación y administración de suministros informáticos y soporte técnico entregado por el Departamento de Informática de la I. Municipalidad de Penco a sus establecimientos educacionales y departamentos municipales a través de un sistema web, al cual podrán ingresar el jefe del área informática, la secretaria del área en cuestión, los técnicos y los sostenedores de los distintos establecimientos educacionales mediante el ingreso de un usuario y contraseña.

El software permite crear una solicitud de asistencia técnica y suministros informáticos para posteriormente designar un técnico, para que realice una visita a los establecimientos solicitantes, para poder solucionar eficientemente sus problemas informáticos. Además el software permitirá llevar un control de las visitas técnicas que se realizan a los distintos departamentos de la I. Municipalidad, donde a través de un llamado telefónico se solicita un técnico a la secretaria y esta ingresa la solicitud al sistema, con toda esta información, la plataforma permitirá la generación de estadísticas y documentación sobre la utilización de insumos, las fallas más recurrentes y la calidad del servicio técnico entregado.

### 4.2 Objetivo del software

#### **Objetivo General del Software:**

El sistema apoya la gestión, administración y evaluación de solicitudes de suministros y soporte técnico de la I. Municipalidad de Penco, mediante una plataforma que permita llevar un control digital de la información obtenida en los procedimientos de visitas técnicas y entregas de suministros, para así poder generar estadísticas y evaluar el desempeño del personal técnico y las incidencias más recurrentes.

### **Objetivos Específicos del Software:**

- El sistema permite que el sostenedor de un establecimiento educacional solicite asistencia técnica para su establecimiento.
- El sistema permite a la secretaria del departamento de informática, ingresar solicitudes de suministros informáticos o asistencia técnica al sistema, posterior a una solicitud a través de llamado telefónico de algún departamento de la I. Municipalidad.
- El sistema permite al jefe del departamento de informática, asignar un técnico para una visita de asistencia técnica a algún departamento de la I. Municipalidad o un establecimiento educacional.
- El sistema permite a los distintos actores del sistema dependiendo su cargo, visualizar las solicitudes aceptadas, rechazadas, pendientes, finalizadas, canceladas y asignadas.
- El sistema permite al técnico realizar un informe del trabajo realizado posterior a la visita, donde quedaran registrados los detalles de la visita.
- El sistema permite que el sostenedor del establecimiento educacional evalúe la solicitud posterior a la visita para calificar el desempeño del técnico, mientras no se evalúe una visita no se podrá enviar una nueva solicitud.
- El sistema permite llevar un control de los suministros entregados, a través del registro de las solicitudes realizadas por los distintos departamentos de la I. Municipalidad.
- El sistema generara documentación y estadísticas sobre suministros ocupados, tiempos de respuesta a las solicitudes, equipos con mayores problemas, establecimientos con mayor demanda técnica, fallas provenientes desde el proveedor de internet y desempeño de los técnicos.

## **4.3 Descripción Global del Producto**

### **4.3.1 Interfaz de usuario**

El formato general de las pantallas se basa en un fondo gris claro, con textos negros, para presentar una interfaz de simple comprensión, utilizando logos municipales, para así familiarizar más a los usuarios con el nuevo sistema.

### **4.3.2 Interfaz De Hardware**

El sistema no requiere la configuración de dispositivos específicos, sólo se necesita la configuración estándar para los periféricos básicos como mouse y teclado.

### **4.3.3 Interfaz Software**

El sistema no utiliza otros productos software ni interfaces con otros sistemas

### **4.3.4 Interfaces de comunicación**

TCP/IP es el protocolo de comunicación utilizado por los computadores para poder hacer la conexión con el sistema mediante la web.

HTTP es el protocolo utilizado para la comunicación cliente - servidor.

## 4.4 Requerimientos Específicos

### 4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

**Tabla 1: Requerimientos Funcionales**

<b>Id</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RF001	Ingresar al Sistema	El sistema permite a los usuarios ingresar al sistema mediante su Rut y su contraseña.
RF002	Salir del Sistema	El sistema permite a un usuario salir del sistema.
RF003	Modificar Contraseña	El sistema permite a los usuarios modificar la contraseña de ingreso al sistema.
RF004	Crear Sostenedor	El sistema permite al jefe de área informática crear un nuevo sostenedor de establecimiento educacional.
RF005	Modificar Sostenedor	El sistema permite al jefe del área informática modificar un sostenedor de establecimiento educacional.
RF006	Ver Sostenedor	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de un sostenedor de establecimiento educacional.
RF007	Buscar Sostenedor	El sistema permite al jefe del área informática buscar un sostenedor de establecimiento educacional..
RF008	Eliminar Sostenedor	El sistema permite al jefe del área informática eliminar un sostenedor de establecimiento educacional.
RF009	Crear Técnico	El sistema permite al jefe de área informática crear un nuevo Técnico.
RF010	Modificar Técnico	El sistema permite al jefe del área informática modificar un Técnico.
RF011	Ver Técnico	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de un Técnico.
RF012	Buscar Técnico	El sistema permite al jefe del área informática buscar un Técnico.
RF013	Eliminar Técnico	El sistema permite al jefe del área informática eliminar un Técnico.
RF014	Crear Secretaria	El sistema permite al jefe de área informática crear una nueva Secretaria.
RF015	Modificar Secretaria	El sistema permite al jefe del área informática modificar una Secretaria.
RF016	Ver Secretaria	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de una Secretaria.
RF017	Buscar Secretaria	El sistema permite al jefe del área informática buscar una Secretaria.
RF018	Eliminar Secretaria	El sistema permite al jefe del área informática eliminar una Secretaria.
RF019	Crear Equipo	El sistema permite al jefe de área informática crear un nuevo Equipo.
RF020	Modificar Equipo	El sistema permite al jefe del área informática modificar un Equipo.
RF021	Ver Equipo	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de un Equipo.
RF022	Buscar Equipo	El sistema permite al jefe del área informática buscar un Equipo.
RF023	Eliminar Equipo	El sistema permite al jefe del área informática eliminar un Equipo.
RF024	Crear Falla	El sistema permite al jefe de área informática crear una nueva Falla.
RF025	Modificar Falla	El sistema permite al jefe del área informática modificar una Falla.
RF026	Ver Falla	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de una Falla.
RF027	Buscar Falla	El sistema permite al jefe del área informática buscar una Falla.
RF028	Eliminar Falla	El sistema permite al jefe del área informática eliminar una Falla.
RF029	Crear Suministro	El sistema permite al jefe de área informática crear un nuevo Suministro.
RF030	Modificar Suministro	El sistema permite al jefe del área informática modificar un Suministro.
RF031	Ver Suministro	El sistema permite al jefe del área informática ver información detallada de un Suministro.
RF032	Buscar Suministro	El sistema permite al jefe del área informática buscar un Suministro.
RF033	Eliminar Suministro	El sistema permite al jefe del área informática eliminar un Suministro.
RF034	Crear Solicitud Telefónica	El sistema permite al jefe de área informática y a la secretaria crear una nueva Solicitud Telefónica.
RF035	Buscar Solicitud Telefónica	El sistema permite al jefe de área informática y a la secretaria buscar una Solicitud Telefónica.
RF036	Modificar Solicitud Telefónica	El sistema permite al jefe del área informática y a la secretaria modificar una Solicitud Telefónica.
RF037	Ver Solicitud Telefónica	El sistema permite al jefe del área informática y a la secretaria ver información detallada de una Solicitud Telefónica.
RF038	Eliminar Solicitud Telefónica	El sistema permite al jefe del área informática y la secretaria eliminar una Solicitud Telefónica.
RF039	Crear Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite a un sostenedor del establecimiento educacional crear una nueva Solicitud de visita técnica.
RF040	Buscar Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite a un sostenedor del establecimiento educacional y al jefe del área informática buscar las solicitudes de visita técnica.

RF041	Ver Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite a un sostenedor del establecimiento educacional y al jefe del área informática ver las solicitudes de visita técnica.
RF042	Asignar Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite al jefe del área informática asignar una solicitud a un técnico.
RF043	Cancelación de Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional cancelar una solicitud de visita técnica.
RF044	Ver Solicitud de Visita Técnica Cancelada	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional, al jefe del área informática y al técnico asignado a la solicitud en cuestión, ver las solicitudes de visita técnica canceladas.
RF045	Ver Solicitud de Visita Técnica Pendientes	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional, al jefe del área informática y al técnico asignado a la solicitud en cuestión, ver las solicitudes de visita técnica pendientes.
RF047	Calificar Solicitud de Visita Técnica	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional aprobar o rechazar la solicitud de visita técnica en virtud de lo realizado por el técnico.
RF048	Ver Solicitudes de Visita Técnica Aprobadas	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional, al jefe del área informática y al técnico asignado a la solicitud en cuestión, ver las solicitudes de visita técnica aprobadas.
RF049	Ver Solicitudes de Visita Técnica Rechazadas	El sistema permite a un sostenedor de establecimiento educacional, al jefe del área informática y al técnico asignado a la solicitud en cuestión, ver las solicitudes de visita técnica rechazadas.
RF050	Ver Solicitudes de Visita Técnica Asignadas	El sistema permite al jefe del área informática y al técnico ver las solicitudes asignadas.
RF051	Crear Solicitud de Suministros	El sistema permite a la Secretaria crear una nueva solicitud de suministros.
RF052	Ver Solicitud de Suministros	El sistema permite al jefe del área y a la secretaria ver información detallada de una solicitud de suministros.
RF053	Buscar Solicitud de Suministros	El sistema permite al jefe del área informática y a la secretaria buscar información detallada de una solicitud de suministros.
RF054	Crear Informe de Visita	El sistema permite al Técnico designado crear un informe descriptivo de una visita realizada.
RF055	Buscar Informe de Visita	El sistema permite al jefe de área informática, a un sostenedor de establecimientos educacional y al técnico designado buscar un informe descriptivo de una visita realizada.
RF056	Ver Informe de Visita	El sistema permite al jefe de área informática, a un sostenedor de establecimientos educacional y al técnico designado ver detalles de un informe descriptivo de una visita realizada.
RF057	Generar Estadísticas	El sistema permite al jefe de área informática generar estadísticas.
RF058	Exportar Estadísticas a PDF	El sistema permite al jefe de área informática exportar estadísticas a un documento en formato PDF.

## 4.4.2 Interfaces externas de entrada

Tabla 2: Interfaces Externas de Entrada

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE001	Datos del Jefe Área Informática	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Contraseña, Correo, Teléfono, Dirección.
DE002	Datos del Sostenedor de Establecimiento Educacional	Nombre Sostenedor, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Contraseña, Nombre del Establecimiento, Dirección, Correo, Teléfono.
DE003	Datos del Técnico	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Contraseña, Estado, Dirección, Teléfono, Correo.
DE004	Datos de la Secretaria	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Contraseña, Correo, Teléfono, Dirección.
DE005	Datos del Equipo	Código, Nombre, Marca, Modelo, Descripción, Estado, Ubicación.
DE006	Datos de la Falla	ID Falla, Nombre, Descripción.
DE007	Datos del Suministro	Marca, Modelo, Detalle, Cantidad.
DE008	Datos de la Solicitud Telefónica	Nombre Solicitante, Detalle, Falla, Equipo, Departamento.
DE009	Datos de la Solicitud de Visita Técnica	Nombre Establecimiento, Detalle, Falla, Equipo, Calificación, Estado, Detalle Calificación.
DE010	Datos de la Solicitud de Suministros	Nombre Solicitante, Detalle, Estado, Marca, Modelo, Cantidad.
DE012	Datos de Informe de Visita	Nombre del Técnico, Nombre Establecimiento, Equipo, Falla, Detalle, Visita.

### 4.4.3 Interfaces externas de Salida

Tabla 3: Interfaces Externas de Salida

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS001	Datos del Jefe Área Informática	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Correo, Teléfono, Dirección.	Pantalla
IS002	Datos del Sostenedor de Establecimiento Educativo	Nombre Sostenedor, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Nombre del Establecimiento, Dirección, Correo, Teléfono.	Pantalla
IS003	Datos del Técnico	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Estado, Dirección, Teléfono, Correo.	Pantalla
IS004	Datos de la Secretaria	Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, RUT, Correo, Teléfono, Dirección.	Pantalla
IS005	Datos del Equipo	Código, Nombre, Marca, Modelo, Descripción, Estado, Ubicación.	Pantalla
IS006	Datos de la Falla	ID Falla, Nombre, Descripción.	Pantalla
IS007	Datos del Suministro	Marca, Modelo, Detalle, Cantidad.	Pantalla
IS008	Datos de la Solicitud Telefónica	Fecha, Nombre Solicitante, Detalle, Falla, Equipo, Departamento.	Pantalla
IS009	Datos de la Solicitud de Visita Técnica	Nombre Establecimiento, Fecha, Detalle, Falla, Equipo, Calificación, Estado, Detalle Calificación, Tiempo Respuesta, Nombre Técnico.	Pantalla
IS010	Datos de la Solicitud de Suministros	Nombre Solicitante, Fecha, Detalle, Marca, Modelo, Cantidad.	Pantalla
IS011	Datos de Informe de Visita	Nombre del Técnico, Nombre Establecimiento, Fecha, Equipo, Falla, Detalle, Solicitud Visita.	Pantalla
IS012	Estadísticas de Suministros	Solicitante, Suministros, Cantidad.	PDF
IS013	Estadísticas de Respuesta a Solicitudes	Establecimiento, Técnico, Fecha Solicitud, Fecha Respuesta, Tiempo Respuesta.	PDF
IS014	Estadísticas de Equipos con Mayor Problemas	Código, Nombre, Marca, Modelo, Descripción, Estado, Ubicación. Numero de Fallas.	PDF
IS015	Estadísticas de Establecimientos con Mayor Problemas	Nombre de Establecimiento, Numero de Solicitudes. Solicitudes Aprobadas, Solicitudes Rechazadas.	PDF
IS016	Estadísticas de Fallas de Proveedor de Internet	Falla, Fecha, Establecimiento, Detalle.	PDF
IS017	Estadísticas de Desempeño de los Técnicos	Nombre Técnico, Solicitudes Aprobadas, Solicitudes Rechazadas, Promedio Calificación.	PDF



#### **4.4.4 Atributos del producto**

##### **USABILIDAD:**

###### Facilidad de aprendizaje:

El software debe ser de fácil aprendizaje para las personas que estén familiarizadas con las gestiones que se realizan en la I. Municipalidad, puesto que debe poseer una interfaz con secciones bien definidas y botones que indiquen claramente la función que cumplen.

###### Operabilidad:

El software debe emitir distintos mensajes al usuario para que éste pueda operar con facilidad el sistema.

Los mensajes de error relacionados con el ingreso y procesamientos de datos indican claramente su causa y su posible solución.

Los mensajes de alerta que el sistema emita cuando el usuario realice una acción indican claramente las posibles consecuencias que ésta pudiera tener en el sistema.

##### **PORTABILIDAD:**

###### Facilidad de instalación:

El software debe ser instalado por una persona con conocimientos en herramientas de desarrollo, para configurar los parámetros básicos de acceso. Ésta operación se hace una sola vez, ya que se realiza en el servidor de la I. Municipalidad y es accedido vía web.

##### **FUNCIONABILIDAD:**

###### Idoneidad:

El sistema debe satisfacer todos los requerimientos funcionales definidos, los cuales serán probados tanto por los desarrolladores como por los usuarios.

###### Precisión:

El software proporciona un grado de 98% de precisión requerido para los cálculos y resultados, estos se realizan para generar datos estadísticos requeridos por la I. Municipalidad.

Los porcentajes que se generan son aproximados al segundo decimal.

### Seguridad:

El software protege la información y datos almacenados en el sistema, validando a los usuarios mediante su RUT y clave, de manera que las personas no autorizadas no puedan acceder a éstos.

El sistema considera además perfiles de usuarios para así otorgarle acceso a ciertas funcionalidades del sistema.

---

## 5 FACTIBILIDAD

---

### 5.1 Factibilidad técnica.

Para el desarrollo del software es necesario el uso de:

Un laptop o computador de escritorio con las siguientes características mínimas:

- Sistema operativo: Windows 7 x86.
- Procesador: Intel Core i3 2.20 GHz.
- Disco Duro: 500 GB.
- RAM: 4 GB.

Dispositivos Móviles para Prueba:

Smartphones:

Motorola G.

- Procesador: 1200Mhz 32bits Quad-Core
- Memoria Ram: 1GB LPDDR2
- Resolución: 720 x 1280 píxeles
- Memoria Interna: 16GB

Samsung Galaxy SIII mini.

- Procesador: 1000Mhz 32bits Dual-Core
- Memoria Ram: 1GB LPDDR2
- Resolución: 480 x 800 píxeles
- Memoria Interna: 8GB

Tablets:

Acer Iconia Tab A500

- Procesador: NVIDIA Tegra 2 dual-core 1GHz
- Memoria Ram: 1GB RAM DDR2
- Resolución: 800 x 1280 pixels
- Memoria Interna: 16GB

- XAMPP: una distribución de Apache completamente gratuita que contiene MySQL, PHP y Perl, será utilizado para emular el servidor y el gestor de base de datos donde se implementara el sistema.
- Yii framework: es un framework de desarrollo de aplicaciones web libre, de código abierto escrito en PHP5 que promueve el limpio diseño y alienta el desarrollo rápido. Se trabaja para optimizar su desarrollo de aplicaciones y ayuda a garantizar un producto final muy eficiente, extensible y mantenible, se utilizara para optimizar y agilizar el desarrollo de la aplicación.
- Sublime Text 2: Editor de texto y editor de código fuente creado en Python desarrollado originalmente como una extensión de Vim, se utilizara para codificar la aplicación.
- PowerDesigner: Herramienta que permite el modelamiento de datos y procesos de negocio versión 16.1.0.3637, se utilizara para realizar los modelos.
- Microsoft Project versión 2007: Se usa para la planificación del proyecto y creación de carta Gantt.
- Microsoft Word 2007: Software utilizado en la creación y edición de los informes del proyecto.

El sistema necesita de un servidor para su funcionamiento, el cual debe contar con las siguientes características mínimas:

- Sistema Operativo: OpenSUSE, Debian 6, CentOS
- Procesador: Core Xeon 3.0GHz
- RAM: 4 GB
- Disco duro: 2 discos de 500 GB

En lo que respecta a los dispositivos, equipos y software que se necesitan para el uso del sistema debemos mencionar que cada integrante de la empresa que desee ingresar al software necesita de un computador con acceso a internet.

El equipo de trabajo que realiza el software tiene habilidades técnicas y profesionales, tanto en programación web como en la aplicación de técnicas, además del conocimiento necesario para la creación de la base de datos correspondiente y la administración de la misma.

## **5.2 Factibilidad operativa.**

El sistema ofrece una solución a la I. Municipalidad de Penco, para disminuir la inversión de tiempo que actualmente se utiliza en realizar tareas de forma manual, automatizando el acceso a la información mediante una plataforma web.

El software tendrá un impacto positivo en la institución en cuanto a manejo y disponibilidad de documentos, informes, gráficos y tiempos destinados a los proyectos.

### 5.3 Factibilidad económica.

El sistema se desarrolla en su mayoría con programas que son LIBRES, por lo tanto no tienen costo, por lo que no representa un gasto para la I. Municipalidad.

El equipo desarrollador ha requerido al departamento de informática un servidor que permita guardar y mantener la página web y su base de datos, por lo tanto se ha resuelto utilizar el servidor de la I. Municipalidad, esto conlleva a incurrir solo en costos relacionados con pasajes, alimentación, electricidad para el funcionamiento de los computadores para el desarrollo, etc.

Tabla 4: Factibilidad Económica

<b>Costo</b>	<b>Valor</b>
Recursos Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alumnos Tesistas</li> </ul>	\$0.
Licencias de Software <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se trabaja solo con Software libres.</li> </ul>	\$0.
Hosting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servidor facilitado por la I. Municipalidad</li> </ul>	\$0.
Dominio Web <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sub-Dominio de la I. Municipalidad</li> </ul>	\$0.
Movilización y pasajes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traslados a reuniones con el cliente</li> <li>▪ Traslados a reuniones de grupo de trabajo</li> <li>▪ Traslados para reuniones con Profesor guía</li> </ul>	\$32.000. \$80.000. \$16.000.
Alimentación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 almuerzos diarios por 5 días a la semana por 4 meses</li> </ul>	\$200.000.
Costos de Producción <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energía Eléctrica por 4 meses</li> <li>▪ Insumos de Oficina</li> </ul>	\$20.000. \$10.000.
<b>Total</b>	<b>\$358.000.</b>

Desde el punto de vista económico y dado que el proyecto presenta un bajo costo para su realización, el proyecto es factible.

### 5.4 Conclusión de la factibilidad

Podemos concluir por los estudios de Factibilidad: Técnica, Operativa y Económica, que el proyecto es FACTIBLE, pues avalan el funcionamiento, la preocupación de la comodidad y un nuevo servicio ofrecido por la I. Municipalidad de Penco.

## 6 ANÁLISIS

### 6.1 Procesos de Negocios futuros

**Tabla 5: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Visita Técnica a Establecimientos**

Solicitud de Visita Técnica a Establecimientos	
Previo al Sistema	Con el Sistema
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sostenedor llama telefónicamente a la secretaria y pide la visita de un técnico en su establecimiento.</li> <li>▪ La secretaria informa de manera presencial la solicitud al jefe del área informática.</li> <li>▪ El jefe del área informática asigna telefónicamente a un técnico para que realice la visita.</li> <li>▪ El técnico realiza la visita y al finalizar llena un informe en una hoja sobre el trabajo realizado y el sostenedor firma este informe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sostenedor ingresa al sistema y crea una solicitud de visita técnica.</li> <li>▪ El jefe del área informática ve esta solicitud y asigna a través del sistema a un técnico.</li> <li>▪ El técnico visualiza su asignación en el sistema y se dirige al establecimiento.</li> <li>▪ Luego de realizar la visita, el técnico realiza un informe digital en el sistema detallando el trabajo realizado.</li> <li>▪ El sostenedor califica en el sistema el trabajo del técnico.</li> </ul>

**Tabla 6: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Suministros**

Solicitud de Suministros	
Previo al Sistema	Con el Sistema
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un trabajador de algún departamento que necesita un suministro se acerca a la secretaria y le solicita un suministro.</li> <li>▪ La secretaria le entrega el suministro al trabajador del departamento.</li> <li>▪ Al entregar un suministro se debería completar un informe como respaldo, lo cual no se hace por un asusto de tiempo y de poco compromiso de los actores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un trabajador de algún departamento se acerca a la secretaria y solicita el suministro.</li> <li>▪ La secretaria ingresa la solicitud al sistema.</li> <li>▪ La secretaria le entrega el suministro solicitado al trabajador del departamento.</li> <li>▪ La solicitud queda registrada en el sistema.</li> </ul>

**Tabla 7: Procesos de Negocios Futuros; Solicitud de Visita Técnica a Departamentos**

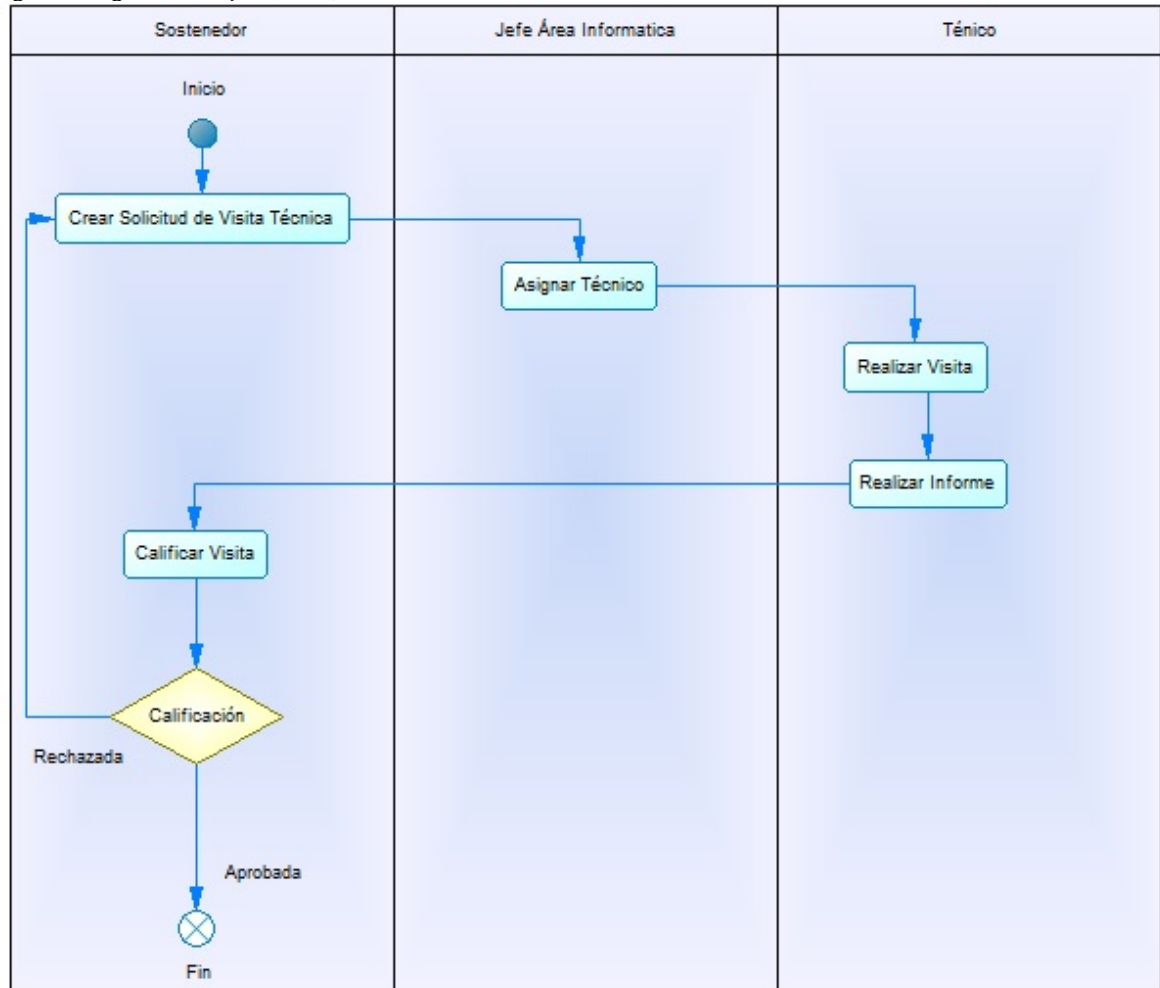
Solicitud Telefónica de Visita Técnica	
Previo al Sistema	Con el Sistema
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un trabajador de algún departamento que necesita soporte informático llama telefónicamente o busca personalmente a algún técnico y solicita su ayuda.</li> <li>▪ El técnico se dirige (cuando su tiempo se lo permite) al departamento y realiza el soporte informático.</li> <li>▪ El técnico no tiene forma de priorizar los trabajos a realizar dependiendo de su importancia.</li> <li>▪ Finalizada la visita no queda registro del soporte realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un trabajador de algún departamento solicita telefónicamente a la secretaria la asistencia de un técnico.</li> <li>▪ La secretaria ingresa al sistema y crea una solicitud de asistencia técnica.</li> <li>▪ El jefe del área informática asigna un técnico a través del sistema.</li> <li>▪ El técnico visualiza su asignación en el sistema y se dirige al departamento.</li> <li>▪ Al finalizar la visita queda registrada en el sistema.</li> </ul>

**Tabla 8: Procesos de Negocios Futuros; Estadísticas**

Estadísticas	
Previo al Sistema	Con el Sistema
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para poder generar estadísticas el jefe del área informática debe revisar manualmente los documentos físicos generados por los técnicos en sus visitas y al entregar suministros, es el único registro que se posee pero no existe información sobre otros campos como equipos con mayores problemas, fallas de proveedor de internet, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El jefe del área informática ingresa al sistema.</li> <li>▪ Dentro del sistema ingresa a la sección de donde quiera obtener información.</li> <li>▪ El sistema genera la información mediante un documento en formato PDF.</li> <li>▪ Si el jefe lo desea puede imprimir esta información.</li> </ul>

## 6.2 Diagrama de Flujo de Datos

Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud de Visita Técnica a Establecimientos



**Figura 4: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud Telefónica de Visita Técnica**

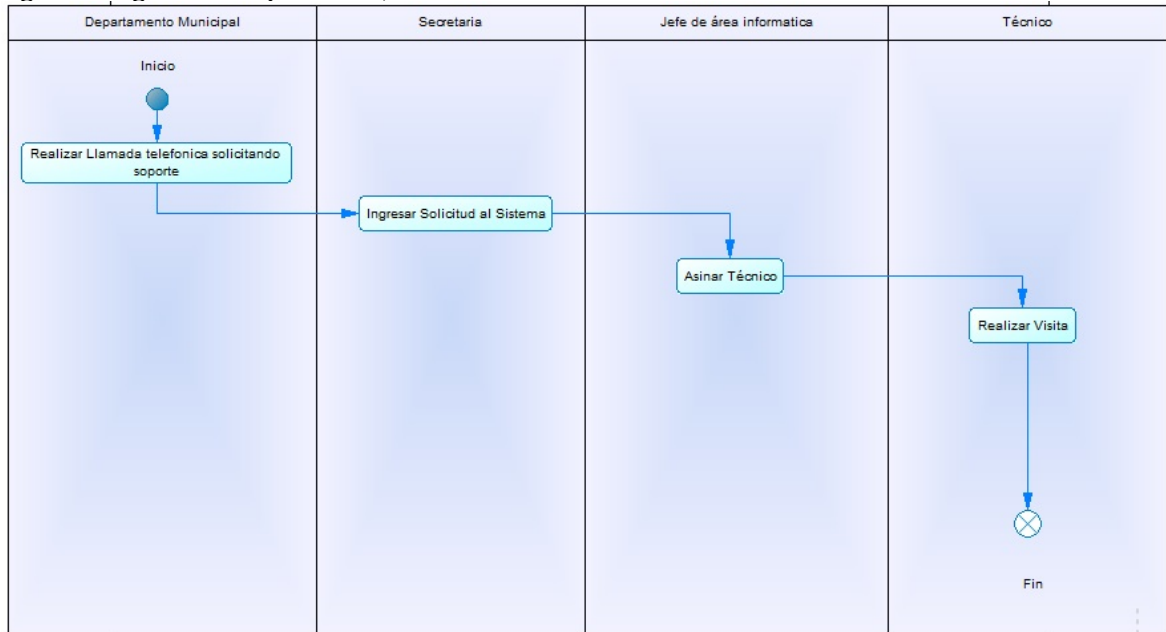
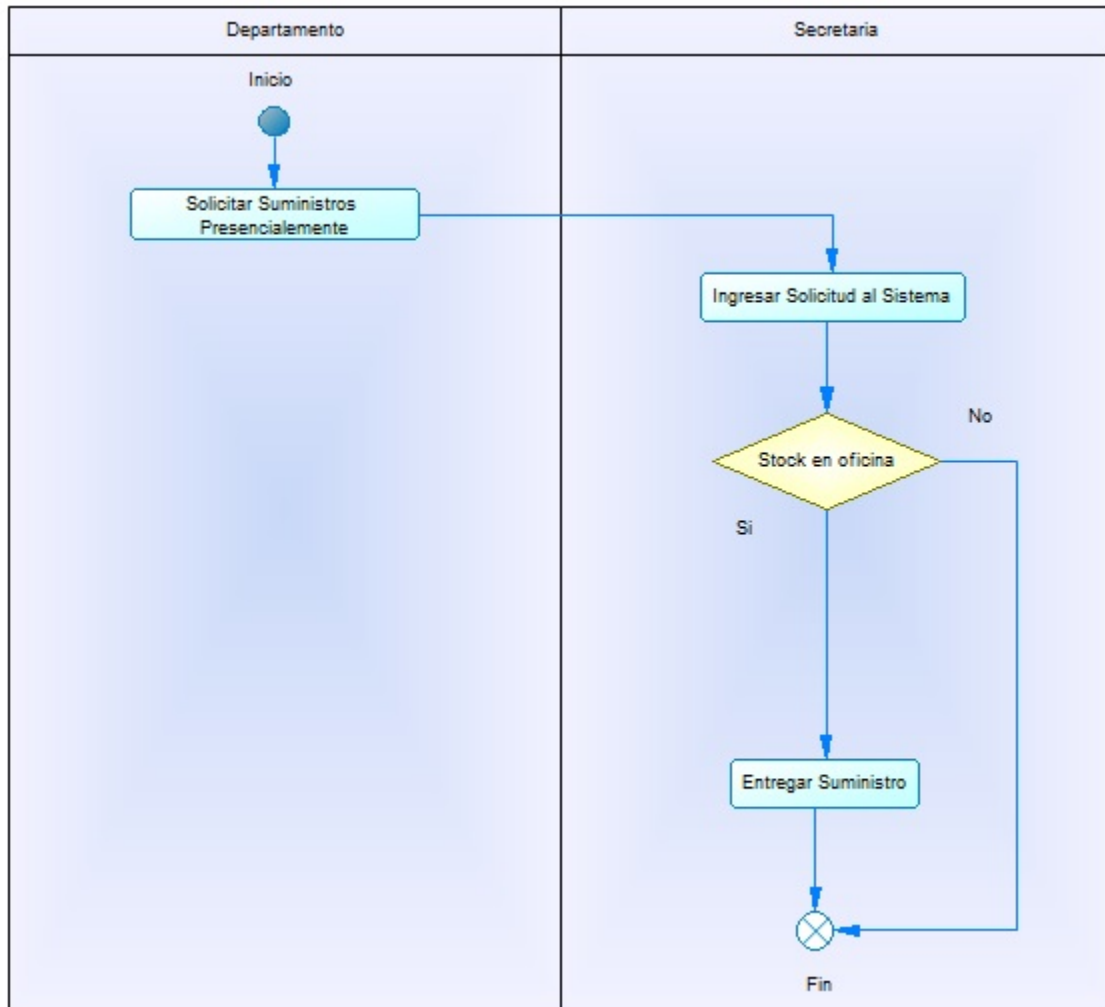




Figura 5: Diagrama de Flujo de Datos; Solicitud de Suministros



## 6.3 Diagrama de casos de uso

### 6.3.1 Actores

#### Jefe del Área Informática:

- **Roles:** El Jefe del Área Informática es el encargado de mantener el funcionamiento óptimo del sistema de información. Tiene acceso a casi toda la funcionalidad del sistema y sus funciones específicas están orientados a la gestión y mantención de usuarios en el sistema, asignación de técnicos a las solicitudes de visita técnica, creación de elementos del sistema como por ejemplo equipos, fallas, suministros, etc. Su función más importante es la generación de informes y estadísticas sobre el uso de los recursos y el desempeño del servicio técnico.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** El Jefe del Área Informática necesita conocimientos en tecnologías web, nivel de educación técnico superior o universitario en carrera afín al área informática.
- **Nivel privilegio en el sistema:** El Jefe del Área Informática puede acceder a casi toda la funcionalidad del sistema, por ende, tiene privilegios de súper usuario.

#### Usuario Secretaria:

- **Roles:** La Secretaria es la encargada de registrar en el sistema la utilización de recursos y las llamadas de visita técnica. Tiene acceso a una pequeña parte del sistema y sus funciones están orientadas más al registro de información. Sus funciones más relevantes son el registrar las solicitudes de visita técnica vía teléfono y las solicitudes de suministro.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** La secretaria debe tener un manejo computacional de nivel bajo y enseñanza media completa en establecimiento educacional con carreras comerciales o título de Secretaria en instituto profesional.
- **Nivel privilegio en el sistema:** La Secretaria puede registrar solicitudes de suministro en el sistema, buscar y modificar las solicitudes. También puede registrar solicitudes de visita técnica vía llamado telefónico y administrar estas mismas.

#### Usuario Técnico:

- **Roles:** El Usuario Técnico es un profesional de nivel educacional medio, profesional o universitario en una carrera a fin al área informática, es el encargado de realizar el soporte técnico asignado a una solicitud de visita técnica. Tiene acceso a una pequeña parte del sistema en la cual él puede ingresar los datos de las visitas y los informes generados por su desempeño.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** El Técnico debe tener conocimientos de sistemas web e impresión de documentos, debe tener conocimientos además del uso de un Smartphone o Tablet para poder ingresar al sistema vía este medio si es requerido.
- **Nivel privilegio en el sistema:** El técnico puede revisar las solicitudes de visita técnica que le fueron asignada así como las ya realizadas. Puede generar una visita asociada a la solicitud y luego un informe asociado a la visita, puede además, buscar y generar documentos pdf de los informes.

**Usuario Sostenedor:**

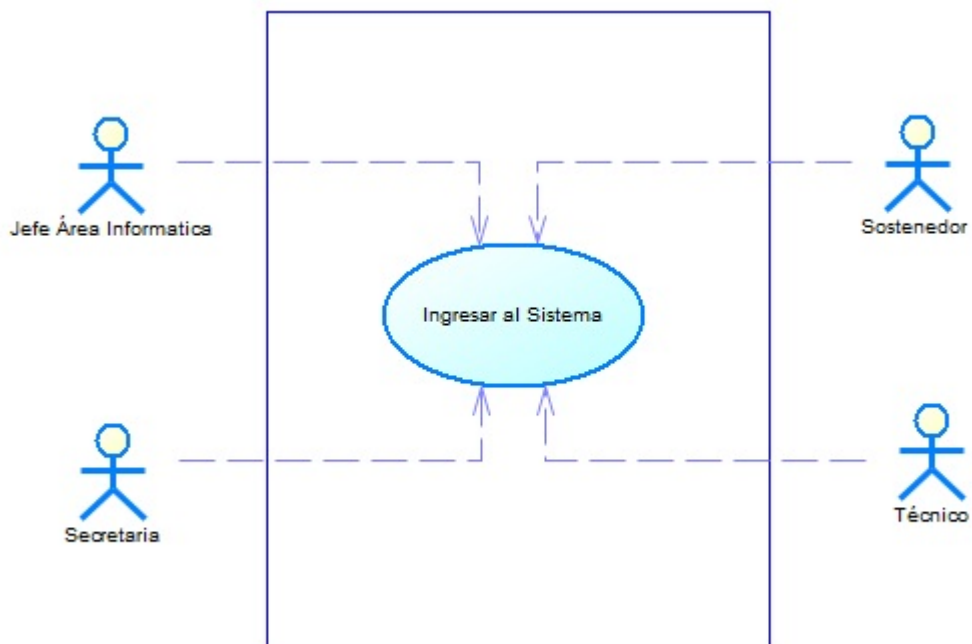
- **Roles:** El Usuario Sostenedor es un profesional del área de educación el cual está a cargo de un establecimiento educacional público de la comuna de Penco, es el encargado de solicitar soporte técnico.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** El sostenedor debe tener conocimientos de uso de sistemas web y título profesional o licenciatura de 8 o más semestres.
- **Nivel privilegio en el sistema:** El Sostenedor puede realizar una solicitud de visita técnica, ver todas las solicitudes realizadas anteriormente y su estado, puede también cancelar las solicitudes que aún no presenten visitas, además puede ver los informes generados por las visitas técnicas y finalmente puede calificar la solicitud de soporte técnico.

**6.3.2 Casos de Uso y descripción**

**Caso de uso, Ingreso al Sistema:**

- Este caso de uso representa como los distintos actores ingresan al sistema.

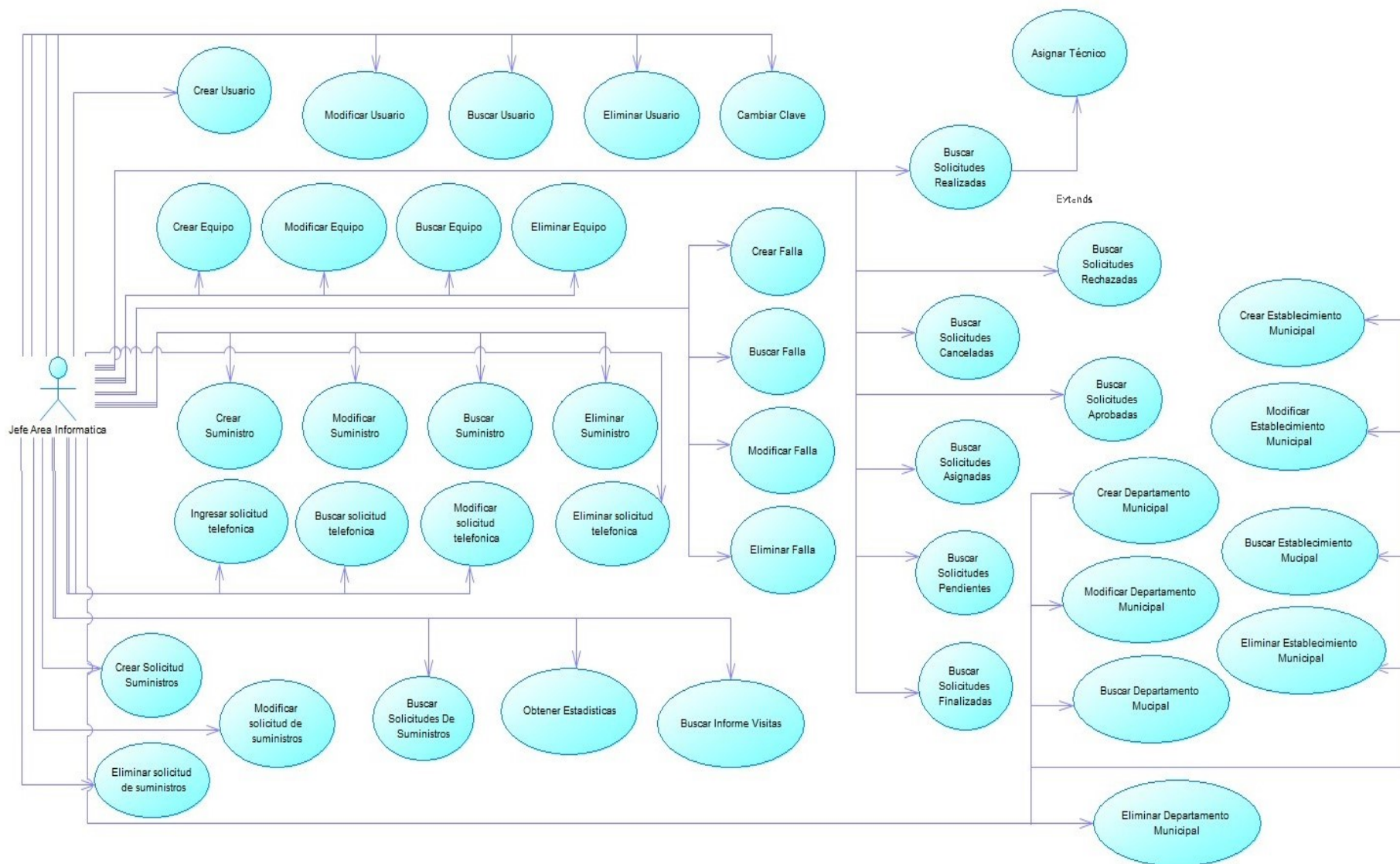
Figura 6: Caso de Uso, Ingreso al Sistema



**Caso de uso, Jefe Área Informática:**

- Este caso de uso representa las distintas funciones que puede realizar el jefe del área informática en el sistema, como por ejemplo, gestionar usuarios, equipos, fallas y suministros, asignar técnicos a las solicitudes y generar estadísticas e informes.

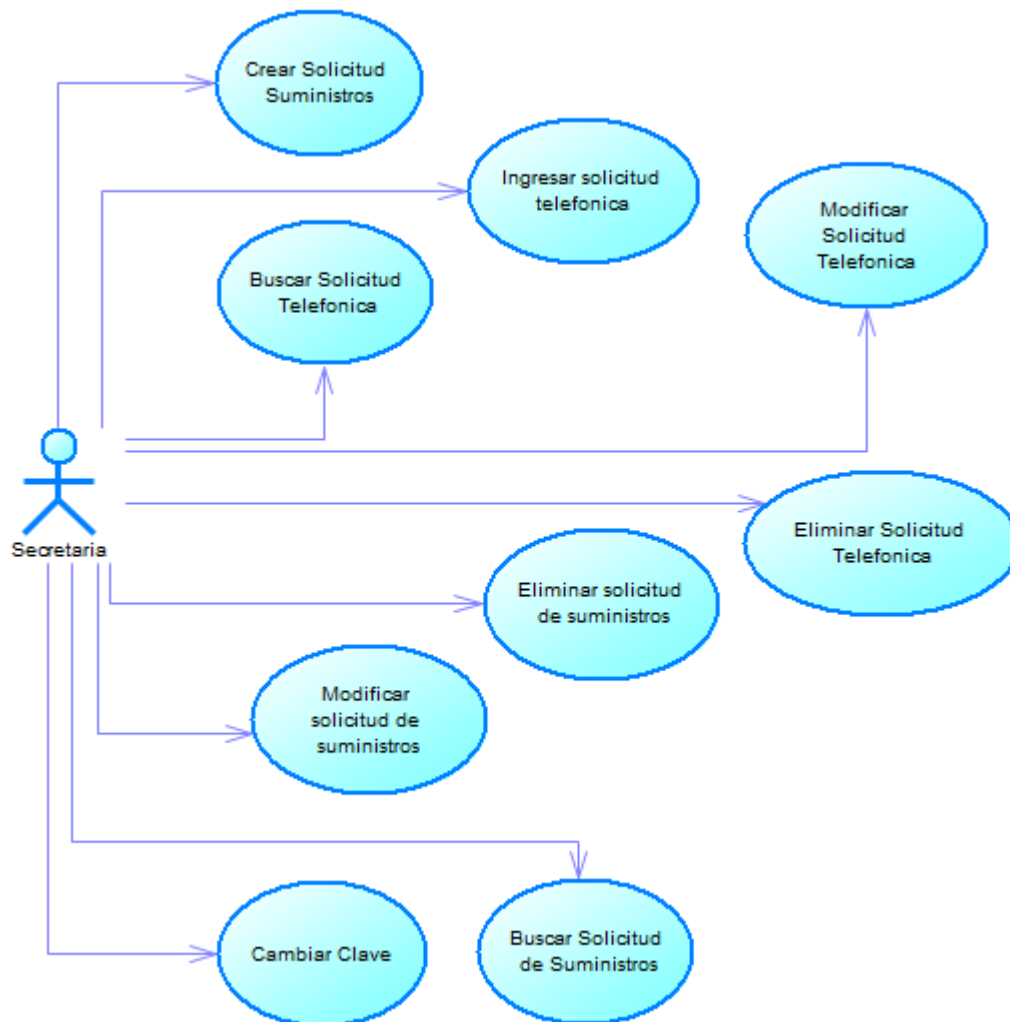
Figura 7: Caso de Uso, Jefe Área Informática



**Caso de Uso, Secretaria:**

- Este caso de uso representa las funciones de la secretaria dentro del sistema, como por ejemplo, administrar solicitudes telefónicas y solicitudes de suministros.

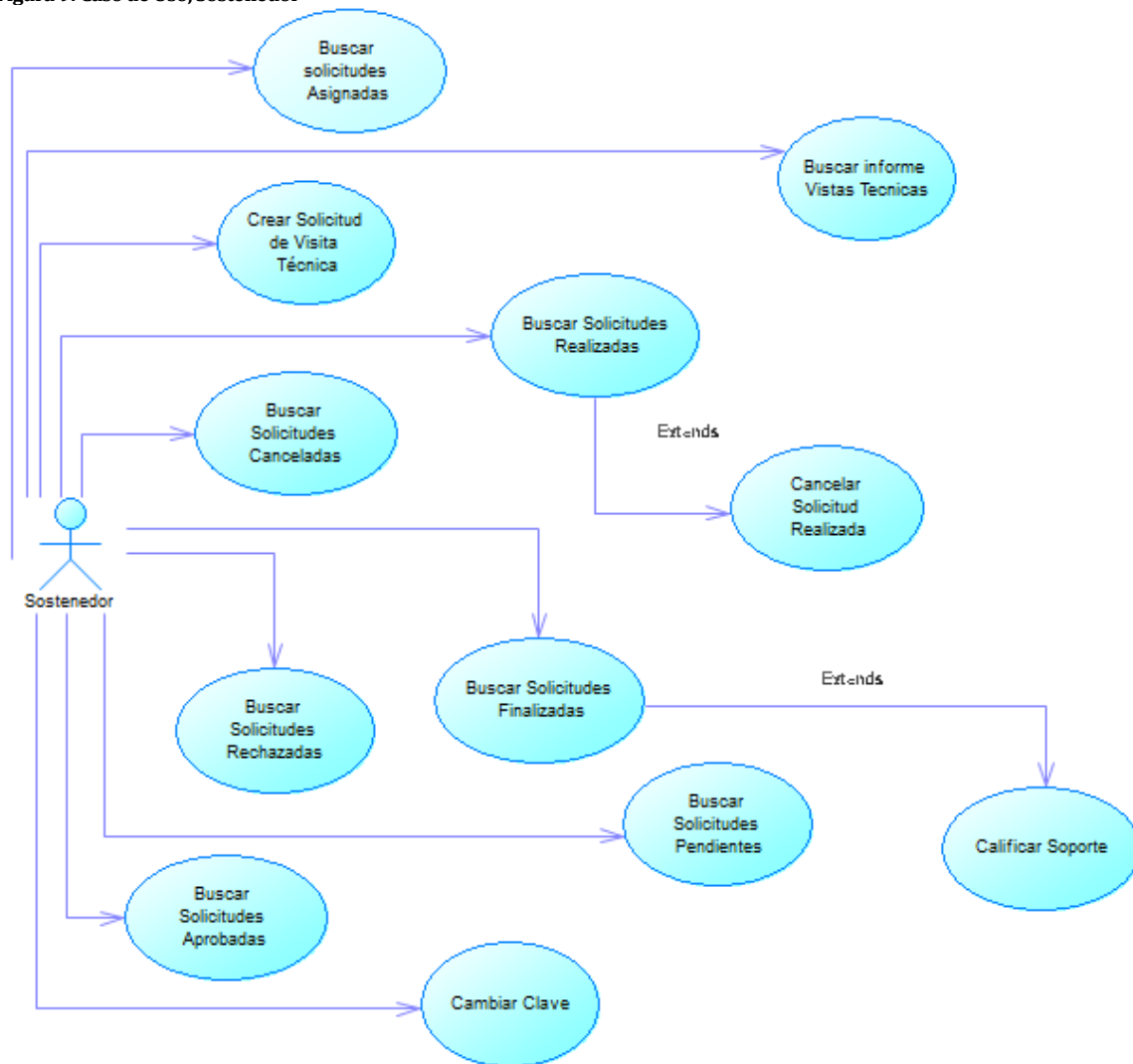
Figura 8: Caso de Uso, Secretaria



**Caso de Uso, Sostenedor:**

- Este caso de uso representa los privilegios que tiene el Sostenedor dentro del Sistema, Como por ejemplo, solicitar una visita técnica, cancelarla, calificarla, ver el historial de visitas a su establecimiento e informes de visitas pasadas.

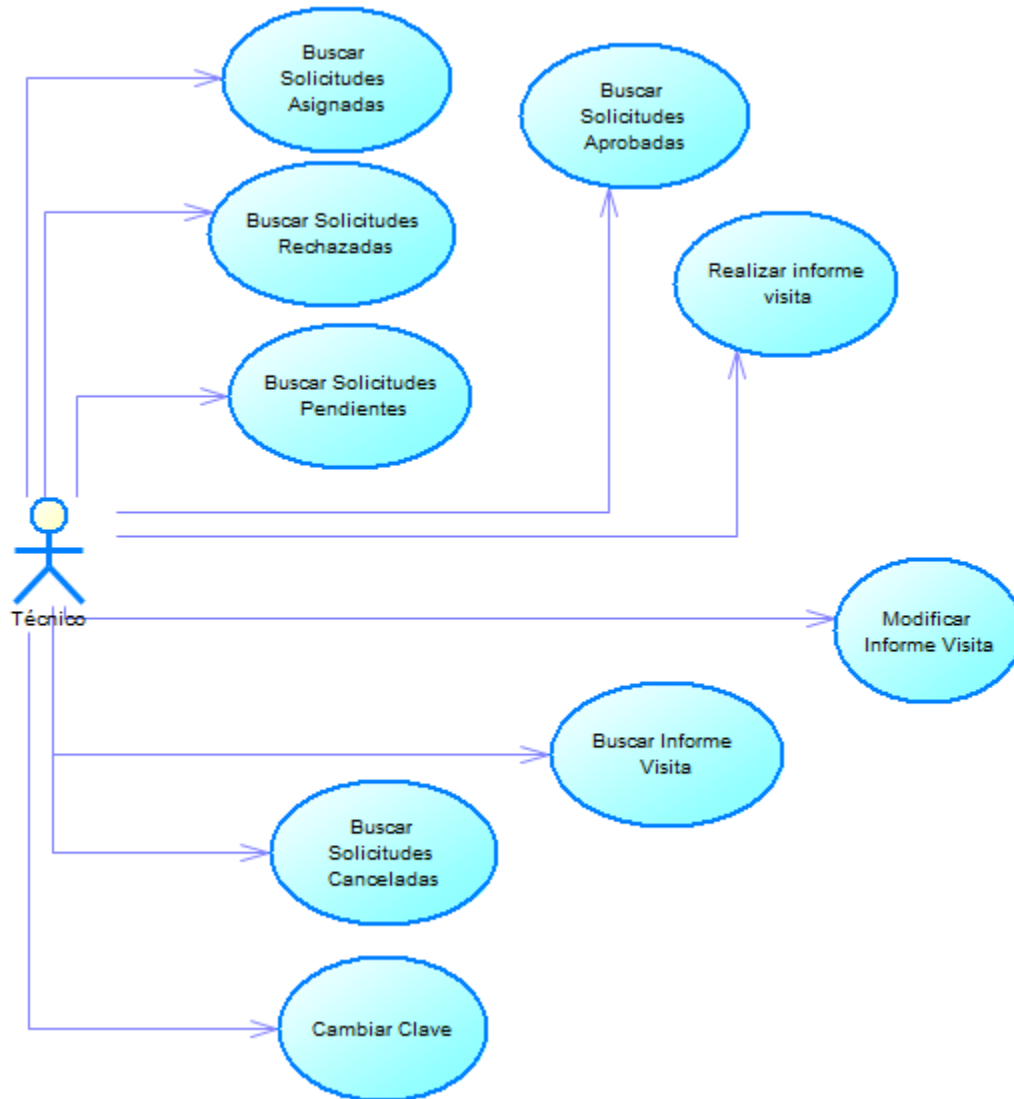
Figura 9: Caso de Uso, Sostenedor



**Caso de Uso, Técnico:**

- Este caso de uso representa como el técnico actúa en el sistema, por ejemplo, ver sus solicitudes asignadas y realizar informes de visita.

Figura 10: Caso de Uso, Técnico



### 6.3.3 Especificación de los Casos de Uso

#### 6.3.3.1 Caso de Uso: <Ingresar al Sistema-CU001>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso de verificación de datos para que un Usuario acceda al sistema.
- Pre-Condiciones: -No estar autenticado con ningún perfil de Usuario.  
- Se debe estar registrado en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 9: Flujo de Eventos Básicos; Ingresar al Sistema**

Actor	Sistema
	1- Despliega un formulario con dos campos de texto donde el actor debe ingresar su RUT y contraseña.
2- Ingresa sus datos correctamente al formulario de ingreso al sistema.	3- Valida y verifica los datos.
	4- Permite el ingreso al sistema.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 10: Flujo de Eventos Alternativo; Ingresar al Sistema**

Actor	Sistema
2(a)- Ingresa sus datos incorrectamente al formulario de ingreso al sistema.	3(a)- Se muestra un mensaje de error, detallando que se ingresaron mal los datos.
4(a)- Ingresa sus datos correctamente al formulario de ingreso al sistema.	5(a)- Valida y verifica los datos.
	6(a)- Permite el ingreso al sistema.

- Post-Condiciones: El Usuario ingresa al Sistema.

#### 6.3.3.2 Caso de Uso: <Cambiar Clave-CU002>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe área informática, Sostenedor, Técnico o Secretaria) cambia su contraseña de ingreso al Sistema.
- Pre-Condiciones: -El Usuario debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 11: Flujo de Eventos Básicos; Cambiar Clave**

Actor	Sistema
1- Presiona el botón "cambiar contraseña" que está en el menú de opciones.	2- Muestra el formulario de cambio de clave.
3- Ingresa los nuevos datos y presiona el botón "Guardar".	4- Valida los datos, los guarda y muestra un mensaje de éxito.



- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 12: Flujo de Eventos Alternativo; Cambiar Clave**

Actor	Sistema
3(a)- Ingresa datos con menos caracteres de los mínimos requeridos o caracteres inválidos y presiona el botón "Guardar".	4(a)- Invalida los datos y arroja un mensaje de error.
5(a)- Ingresa una contraseña valida y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Valida los datos, los guarda y muestra un mensaje de éxito.

- Post-Condiciones: El Usuario cambia exitosamente su contraseña.

### 6.3.3.3 Caso de Uso: <Crear Usuario-CU003>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Usuario (Sostenedor, Técnico o Secretaria).
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 13: Flujo de Eventos Básicos; Crear Usuario**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú dependiendo del Usuario que desea crear (Sostenedor, Técnico o Secretaria).	2- Se muestra por pantalla todos los Usuarios registrados (10 por página) y botones de administración de Usuarios.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Usuario".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos dependiendo del tipo de Usuario que se desea crear.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 14: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Usuario**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear un Usuario o el Usuario ya existe y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea un nuevo Usuario exitosamente.

**6.3.3.4 Caso de Uso: <Modificar Usuario-CU004>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica un Usuario (Jefe del área informática, Sostenedor, Técnico o Secretaria).
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 15: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Usuario**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú dependiendo del Usuario que desea Modificar (Jefe del área informática, Sostenedor, Técnico o Secretaria).	2- Se muestra por pantalla todos los Usuarios registrados (10 por página) y botones de administración de Usuarios.
3- El jefe del área informática busca un usuario y selecciona el botón indicado para modificar un Usuario que está representado por  lápiz.	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos dependiendo del tipo de Usuario que se desea modificar.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 16: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Usuario**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Usuario y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente un Usuario.

**6.3.3.5 Caso de Uso: <Eliminar Usuario-CU005>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina un Usuario (Sostenedor, Técnico o Secretaria).
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 17: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Usuario**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú dependiendo del Usuario que desea eliminar (Sostenedor, Técnico o Secretaria).	2- Se muestra por pantalla todos los Usuarios registrados (10 por página) y botones de administración de usuarios.
3- El jefe del área informática busca un Usuario y selecciona el botón para eliminar un Usuario, este se  representa con una "X" roja.	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Usuario.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar al Usuario.	6- Se elimina el Usuario.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 18: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Usuario**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Usuario a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todos los usuarios registrados (10 por página) y botones de administración de Usuarios.
7(a)- El jefe del área informática busca un usuario y selecciona el botón para eliminar el Usuario correcto, este se  representa con una "X" roja.	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Usuario.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar al Usuario.	10(a)- Se elimina el Usuario.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente un Usuario.

**6.3.3.6 Caso de Uso: <Buscar Usuario-CU006>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca un Usuario (Sostenedor, Técnico o Secretaria).
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 19: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Usuario**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú dependiendo del Usuario que desea buscar (Sostenedor, Técnico o Secretaria).	2- Se muestra por pantalla todos los Usuarios registrados (10 por página), campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda o selecciona el Usuario directamente desde la lista mostrada por pantalla.	4- Muestra todos los Usuarios que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Usuario que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Usuario.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 20: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Usuario**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Usuarios con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada del Usuario a buscar.	6(a)- Muestra todos los Usuarios que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Usuario que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Usuario.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente un Usuario.

**6.3.3.7 Caso de Uso: <Crear Suministro-CU007>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Suministro.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 21: Flujo de Eventos Básicos; Crear Suministro**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Suministro.	2- Se muestra por pantalla todos los Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Suministros.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Suministro".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 22: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear un Suministro y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea un nuevo Suministro exitosamente.

**6.3.3.8 Caso de Uso: <Modificar Suministro--CU008>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica un Suministro.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 23: Flujo de Eventos Básicos: Modificar Suministro**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Suministro.	2- Se muestra por pantalla todos los Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Suministros.
3- El jefe del área informática busca un Suministro y selecciona el botón indicado para modificar un Suministro que está representado por lápiz. 	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 24: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Suministro y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente un Suministro.

**6.3.3.9 Caso de Uso: <Eliminar Suministro--CU009>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina un Suministro.
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 25: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Suministro**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Suministro.	2- Se muestra por pantalla todos los Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Suministros.
3- El jefe del área informática busca un Suministro y selecciona el botón para eliminar un Suministro, este se representa con  una "X" roja.	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Suministro.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Suministro.	6- Se elimina el Suministro.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 26: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Suministro a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todos los Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Suministros.
7(a)- El jefe del área informática busca un Suministro y selecciona el botón para eliminar el Suministro correcto, este se representa con una "X"  roja.	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Suministro.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Suministro.	10(a)- Se elimina el Suministros.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente un Suministro.

**6.3.3.10 Caso de Uso: <Buscar Suministro--CU010>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca un Suministro.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 27: Flujo de eventos Básicos; Buscar Suministro**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Suministro.	2- Se muestra por pantalla todos los Suministros existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todos los Suministros que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Suministro que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Suministro.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 28: Flujo de Eventos Alternativo: Buscar Suministro**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Suministros con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada del Suministro a buscar.	6(a)- Muestra todos los Suministros que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Suministro que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Suministro.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente un Suministro.



**6.3.3.11 Caso de Uso: <Crear Equipo-CU011>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Equipo.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 29: Flujo de Eventos Básicos; Crear Equipo**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Equipo.	2- Se muestra por pantalla todos los Equipos existentes (10 por página) y botones de administración de Equipos.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Equipo".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 30: Flujo de Eventos Alternativo: Crear Equipo**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear un Equipo y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea un nuevo Equipo exitosamente.

**6.3.3.12 Caso de Uso: <Modificar Equipo --CU012>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica un Equipo.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 31: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Equipo**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Equipo.	2- Se muestra por pantalla todos los Equipos existentes (10 por página) y botones de administración de Equipos.
3- El jefe del área informática busca un Equipo y selecciona el botón indicado para modificar un Equipo que está representado por  lápiz.	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 32: Flujo de Eventos Alternativo: Modificar Equipo**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Equipo y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente un Equipo.

**6.3.3.13 Caso de Uso: <Eliminar Equipo --CU013>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina un Equipo.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 33: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Equipo**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Equipo.	2- Se muestra por pantalla todos los Equipos existentes (10 por página) y botones de administración de Equipos.
3- El jefe del área informática busca un Equipo y selecciona el botón para eliminar un Equipo, este se  representa con una "X" roja.	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Equipo.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Equipo.	6- Se elimina el Equipo.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 34: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Equipo**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Equipo a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todos los Equipos existentes (10 por página) y botones de administración de Equipos.
7(a)- El jefe del área informática busca un Equipo y selecciona el botón para eliminar el Equipo correcto, este se  representa con una "X" roja.	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar al Equipo.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Equipo.	10(a)- Se elimina el Equipo.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente un Equipo.

**6.3.3.14 Caso de Uso: <Buscar Equipo --CU014>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca un Equipo.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 35: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Equipo**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Equipo.	2- Se muestra por pantalla todos los Equipos existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todos los Equipos que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Equipo que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Equipo.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 36: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Equipo**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Equipos con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada del Equipo a buscar.	6(a)- Muestra todos los Equipos que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Equipo que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Equipo.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente un Equipo.

**6.3.3.15 Caso de Uso: <Crear Falla-CU015>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Falla.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 37: Flujo de Eventos Básicos; Crear Falla**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Falla.	2- Se muestra por pantalla todas las Fallas existentes y botones de administración de Fallas.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Falla".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 38: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Falla**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear una Falla y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea una nueva Falla exitosamente.

**6.3.3.16 Caso de Uso: <Modificar Falla--CU016>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica una Falla.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 39: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Falla**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Falla.	2- Se muestra por pantalla todas las Fallas existentes (10 por página) y botones de administración de Fallas.
3- El jefe del área informática busca una Falla y selecciona el botón indicado para modificar una Falla que está representado por  lápiz.	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 40: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Falla**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar una Falla y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente una Falla.

**6.3.3.17 Caso de Uso: <Eliminar Falla --CU017>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina una Falla.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 41: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Falla**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Falla.	2- Se muestra por pantalla todas las Fallas existentes (10 por página) y botones de administración de Fallas.
3- El jefe del área informática busca una Falla y selecciona el botón para eliminar una Falla, este se  representa con una "X" roja.	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Falla.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar la Falla.	6- Se elimina la Falla.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 42: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Falla**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Falla a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todas las Fallas existentes (10 por página) y botones de administración de Fallas.
7(a)- El jefe del área informática busca una Falla y selecciona el botón para eliminar la Falla correcta, este se  representa con una "X" roja.	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Falla.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar la Falla.	10(a)- Se elimina la Falla.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente una Falla.

**6.3.3.18 Caso de Uso: <Buscar Falla --CU018>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca una Falla.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 43: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Falla**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Falla.	2- Se muestra por pantalla todas las Fallas existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Fallas que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Falla que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Falla.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 44: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Falla**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Fallas con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada de la Falla a buscar.	6(a)- Muestra todas las Fallas que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Falla que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Falla.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente una Falla.



**6.3.3.19 Caso de Uso: <Ingresar Solicitud Telefónica -CU019>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o la Secretaria) Ingresa una solicitud telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 45: Flujo de Eventos Básicos; Ingresar Solicitud Telefónica**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Telefónica.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Telefónicas existentes y botones de administración de Solicitudes Telefónicas.
3- El Usuario selecciona el botón "Ingresar Solicitud Telefónica".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Ingresar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 46: Flujo de Eventos Alternativo; Ingresar Solicitud Telefónica**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para registrar una Solicitud Telefónica y presiona el botón "Ingresar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Ingresar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario Ingresa una Solicitud Telefónica exitosamente.

**6.3.3.20 Caso de Uso: <Modificar Solicitud Telefónica --CU020>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Secretaria) modifica una Solicitud Telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 47: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Solicitud Telefónica**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Telefónica.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Telefónicas existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes Telefónicas.
3- El Usuario busca una Solicitud Telefónica y selecciona el botón indicado para modificar una Solicitud Telefónica que está representado por un lápiz. 	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 48: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Solicitud Telefónica**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para modificar una Solicitud Telefónica y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario modifica exitosamente una Solicitud Telefónica.

**6.3.3.21 Caso de Uso: <Eliminar Solicitud Telefónica --CU021>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Secretaria) elimina una Solicitud Telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 49: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Solicitud Telefónica**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Telefónica.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Telefónicas existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes Telefónicas.
3- El Usuario busca una Solicitud Telefónica y selecciona el botón para eliminar una Solicitud Telefónica, esto se representa con una "X" roja. 	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica.
5- El Usuario acepta que está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica.	6- Se elimina la Solicitud Telefónica.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 50: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Solicitud Telefónica**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario se equivocó de Solicitud Telefónica a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Telefónicas existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes Telefónicas.
7(a)- El Usuario busca una Solicitud Telefónica selecciona el botón para eliminar la Solicitud Telefónica correcta, este se representa con una "X" roja. 	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica.
9(a)- El Usuario acepta que está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica.	10(a)- Se elimina la Solicitud Telefónica.

- Post-Condiciones: El Usuario elimina exitosamente una Solicitud Telefónica.

**6.3.3.22 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Telefónica --CU022>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Secretaria) busca una Solicitud Telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 51: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Telefónica**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Telefónica.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Telefónicas existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitud Telefónica que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud Telefónica que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud Telefónica.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 52: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Telefónica**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes Telefónicas con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud Telefónica a buscar.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes Telefónicas que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud Telefónica que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud Telefónica.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud Telefónica.

**6.3.3.23 Caso de Uso: <Crear Solicitud de Suministro -CU023>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o la Secretaria) Ingresa una Solicitud de Suministro.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 53: Flujo de Eventos Básicos; Crear Solicitud de Suministro**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud de Suministro.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Suministros existentes y botones de administración de Solicitudes de Suministros.
3- El Usuario selecciona el botón "Ingresar Solicitud de Suministro".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Ingresar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 54: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Solicitud de Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para registrar una Solicitud de Suministro y presiona el botón "Ingresar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Ingresar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario Ingresa una Solicitud de Suministro exitosamente.

**6.3.3.24 Caso de Uso: <Modificar Solicitud de Suministro --CU024>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área informática o la Secretaria) modifica una Solicitud Telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 55: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Solicitud de Suministro**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud de Suministro.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes de Suministros.
3- El Usuario busca una Solicitud de Suministro y selecciona el botón indicado para modificar una Solicitud de Suministro que está representado por un lápiz. 	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 56: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Solicitud de Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para modificar una Solicitud de Suministro y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario modifica exitosamente una Solicitud de Suministro.

**6.3.3.25 Caso de Uso: <Eliminar Solicitud de Suministro --CU025>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área informática o la Secretaria) elimina una Solicitud Telefónica.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 57: Flujo d Eventos Básicos; Eliminar Solicitud de Suministro**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud de Suministro.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes de Suministros.
3- El Usuario busca una Solicitud de Suministros y selecciona el botón para eliminar una Solicitud de Suministro, esto se representa con una "X" roja. 	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Solicitud de Suministro.
5- El Usuario acepta que está seguro que desea eliminar la Solicitud de Suministro.	6- Se elimina la Solicitud de Suministro.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 58: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Solicitud de Suministro**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario se equivocó de Solicitud de Suministro a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Suministros existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes de Suministros.
7(a)- El Usuario busca una Solicitud de Suministro y selecciona el botón para eliminar la Solicitud de Suministro correcta, este se representa con una "X" roja. 	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar la Solicitud de Suministro.
9(a)- El Usuario acepta que está seguro que desea eliminar la Solicitud de Suministro.	10(a)- Se elimina la Solicitud de Suministro.

- Post-Condiciones: El Usuario elimina exitosamente una Solicitud de Suministro.

**6.3.3.26 Caso de Uso: <Buscar Solicitud de Suministro --CU026>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Secretaria) busca una Solicitud de Suministro.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o la Secretaria deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 59: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud de Suministro**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud de Suministro.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Suministros existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes de Suministros que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Suministro que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud de Suministro..

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 60: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud de Suministro**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes de Suministros con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud de Suministro a buscar.	6(a)- Muestra todas Solicitudes de Suministros que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver, representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud de Suministro que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud de Suministro.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud de Suministro.



**6.3.3.27 Caso de Uso: <Crear Solicitud de Visita Técnica -CU027>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Sostenedor) Ingresa una Solicitud de Visita Técnica.
- Pre-Condiciones:
  - El Sostenedor debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 61: Flujo de Eventos Básicos; Crear Solicitud de Visita Técnica**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a Solicitud de Visita Técnica.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes de Visita Técnica anteriores y botones de administración de Solicitudes de Visita Técnica.
3- El Usuario selecciona el botón "Solicitar Soporte".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Solicitar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 62: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Solicitud de Visita Técnica**

Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para registrar Solicitud de Visita Técnica y presiona el botón "Solicitar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Solicitar".	8(a)- Valida y guarda los datos.


- Post-Condiciones: El Usuario crea una Solicitud de Visita Técnica exitosamente.

**6.3.3.28 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Realizada--CU028>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Sostenedor) busca una Solicitud Realizada.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o es Sostenedor deben tener una sesión iniciada en el Sistema.


- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 63: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Realizada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Realizada.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes realizadas existentes y botones de administración de Solicitudes Realizadas.
3- El Usuario selecciona el estado "Realizada", en el formulario de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Realizada".
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 64: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Realizada**

Actor	Sistema
3(a)- El usuario selecciona un estado distinto a "Realizada", en el formulario de búsqueda.	4(a)- No se muestran solicitudes realizadas, si no que las solicitudes con el estado seleccionado.
5(a)- El Usuario selecciona el estado "Realizada", en el formulario de búsqueda.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Realizada".
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud de Visita Técnica Realizada.

**6.3.3.29 Caso de Uso: <Asignar Solicitud--CU029>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática) Asigna una solicitud a un técnico.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
  - El jefe del área informática debe haber seleccionado una solicitud "Realizada", CU028.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 65: Flujo de Eventos Básicos; Asignar Solicitud**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona el botón "Asignar Técnico" del menú correspondiente a una Solicitud Realizada.	2- Se muestra por pantalla un combo box con todos los técnicos disponibles para ser asignados.
3- El Usuario selecciona el Técnico que desea asignar y presiona el botón "Asignar".	4- Muestra información de la Solicitud Realizada incluyendo información del técnico asignado y su estado cambia a "Asignada"

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 66: Flujo de Eventos Alternativo; Asignar Solicitud**

Actor	Sistema
3(a)- El usuario selecciona un Técnico distinto al que deseaba asignar y presiona el botón "Asignar"	4(a)- Muestra información de la Solicitud Realizada incluyendo información del técnico asignado erróneamente y su estado cambia a "Asignada".
5(a)- El Usuario selecciona la opción "Modificar Solicitud" del menú "Solicitudes de Visita Técnica"	6(a)- Se muestra por pantalla un combo box con todos los técnicos disponibles para ser asignados.
7(a)- El Usuario selecciona el Técnico que desea asignar y presiona el botón "Asignar".	8(a)- Muestra información de la Solicitud Realizada incluyendo información del técnico asignado y su estado cambia a "Asignada"

- Post-Condiciones: El Usuario Asigna exitosamente una Solicitud de Visita Técnica Realizada.

**6.3.3.30 Caso de Uso: <Cancelar Solicitud--CU030>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Sostenedor) Cancela una solicitud.
- Pre-Condiciones:
  - El Sostenedor debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
  - El Sostenedor debe haber seleccionado una solicitud "Realizada", CU028.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 67: Flujo de Eventos Básicos; Cancelar Solicitud**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona el botón "Cancelar" del menú correspondiente a una Solicitud Realizada.	2- Se muestra por pantalla un combo box con todas las opciones de estado de Solicitudes Realizadas.
3- El Usuario selecciona el Estado "Cancelada" y presiona el botón "Cancelar".	4- Muestra información de la Solicitud Realizada y su estado cambia a "Cancelada"

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 68: Flujo de Eventos Alternativo; Cancelar Solicitud**


Actor	Sistema
3(a)- El usuario no selecciona un estado y presiona el botón "Cancelar".	4(a)- Muestra información de la Solicitud Realizada pero su estado se mantiene como "Realizada".
5(a)- El Usuario selecciona el botón "Cancelar" del menú correspondiente a una Solicitud Realizada.	6(a)- Se muestra por pantalla un combo box con todas las opciones de estado de Solicitudes Realizadas.
7(a)- El Usuario selecciona el Estado "Cancelada" y presiona el botón "Cancelar".	(8)- Muestra información de la Solicitud Realizada y su estado cambia a "Cancelada"

- Post-Condiciones: El Usuario Cancela exitosamente una Solicitud de Visita Técnica Realizada.

**6.3.3.31 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Asignada--CU031>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática, Sostenedor o Técnico) busca una Solicitud Asignada.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática, Sostenedor o Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 69: Flujo de Eventos Básico; Buscar Solicitud Asignada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Asignada.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Asignadas existentes y botones de administración de Solicitudes Asignadas.
3- El Usuario selecciona el estado "Asignada", en el formulario de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Asignada".
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 70: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Asignada**


Actor	Sistema
3(a)- El usuario selecciona un estado distinto a "Asignada", en el formulario de búsqueda.	4(a)- No se muestran Solicitudes Asignadas, si no que las solicitudes con el estado seleccionado.
5(a)- El Usuario selecciona el estado "Asignada", en el formulario de búsqueda.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Asignada".
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud de Visita Técnica Asignada.

**6.3.3.32 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Cancelada--CU032>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (jefe del área informática o Sostenedor) busca una Solicitud Cancelada.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática o Sostenedor deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 71: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Cancelada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Solicitud Cancelada.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Canceladas existentes y botones de administración de Solicitudes Canceladas.
3- El Usuario selecciona el estado "Cancelada", en el formulario de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Cancelada".
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 72: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Cancelada**

Actor	Sistema
3(a)- El usuario selecciona un estado distinto a "Cancelada", en el formulario de búsqueda.	4(a)- No se muestran Solicitudes Canceladas, si no que las solicitudes con el estado seleccionado.
5(a)- El Usuario selecciona el estado "Cancelada", en el formulario de búsqueda.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes de Visita Técnica con estado "Cancelada".
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de Solicitud de Visita Técnica que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud de Visita Técnica.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud de Visita Técnica Cancelada.

**6.3.3.33 Caso de Uso: <Crear Informe de Visita-CU033>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Técnico) Ingresa un Informe de Visita.
- Pre-Condiciones:
  - El Técnico debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
  - El Técnico debe haber buscado una visita asignada CU31.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 73: Flujo de Eventos Básicos; Crear Informe de Visita**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón "Crear Informe"	2- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
3- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	4- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 74: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Informe de Visita**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario guarda exitosamente un Informe de Visita.

**6.3.3.34 Caso de Uso: <Buscar Informe de Visita--CU034>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área Informática, Sostenedor y Técnico) busca un Informe de visita.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área Informática, el Sostenedor y Técnico debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 75: Flujo de Eventos Básico; Buscar Informe de Visita**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a un Informe de Visita.	2- Se muestra por pantalla todos los Informes de Visita existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todos los Informes de Visita que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Informe de Visita que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Informe de Visita.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 76: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Informe de Visita**


Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Informes de Visita con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada del Informe de Visita a buscar.	6(a)- Muestra todos los Informe de Visita que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción  ver representada por una lupa para poder ver información detallada del Informe de Visita que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Informe de Visita.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente un Informe de Visita.

**6.3.3.35 Caso de Uso: <Modificar Informe de Visita --CU035>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Técnico) modifica un Informe de Visita.
- Pre-Condiciones:
  - El Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 77: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Informe de Visita**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a una Informe de Visita.	2- Se muestra por pantalla los Informes de Visita existentes (10 por página) y botones de administración de Solicitudes de Suministros.
3- El Usuario busca un Informe de Visita selecciona el botón indicado para modificar un Informe de Visita que está representado por  un lápiz.	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.



- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 78: Flujo de Eventos Alternativos; Modificar Informe de Visita**


Actor	Sistema
5(a)- El Usuario ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Informe de Visita y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El Usuario corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario modifica exitosamente un Informe de Visita.

### 6.3.3.36 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Rechazada--CU036>


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área Informática, Sostenedor y Técnico) busca una Solicitud Rechazada.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área Informática, el Sostenedor y Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 79: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Rechazada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a Solicitud Rechazada	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Rechazadas existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes Rechazadas que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud Rechazada que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud Rechazada.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 80: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Rechazada**


Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes Rechazadas con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud Rechazada a buscar.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes Rechazadas que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción  ver representada por una lupa para poder ver información detallada de la Solicitud Rechazada que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud Rechazada.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud Rechazada.

### 6.3.3.37 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Finalizada--CU037>


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área Informática, Sostenedor y Técnico) busca una Solicitud Finalizada.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área Informática, el Sostenedor y Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 81: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Finalizada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a Solicitud Finalizada.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Finalizadas existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes Finalizadas que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver  representada por una lupa para poder ver información detallada de las Solicitud Finalizada que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud Finalizada

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 82: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Finalizada**


Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes Finalizadas con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud Finalizada a buscar.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes Finalizadas que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud Finalizada.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud Finalizada.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud Finalizada.

**6.3.3.38 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Aprobada--CU038>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área Informática, Sostenedor y Técnico) busca una Solicitud Aprobada.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área Informática, el Sostenedor y Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 83: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Aprobada**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a Solicitud Aprobada.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Aprobadas existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas las Solicitudes Aprobadas que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada de la Solicitud Aprobada que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud Aprobada.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 84: Flujo de Eventos Alternativos; Buscar Solicitud Aprobada**


Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes Aprobadas con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud Aprobada a buscar.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes Aprobadas que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción  ver representada por una lupa para poder ver información detallada de la Solicitud Aprobada que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud Aprobada.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud Aprobada.

### 6.3.3.39 Caso de Uso: <Buscar Solicitud Pendiente--CU039>


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe del área Informática, Sostenedor y Técnico) busca una Solicitud Pendiente.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe del área Informática, el Sostenedor y Técnico deben tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 85: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Solicitud Pendiente**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona un botón del menú correspondiente a Solicitud Pendiente.	2- Se muestra por pantalla todas las Solicitudes Pendientes existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El Usuario llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todas los Solicitudes Pendientes que coinciden con la información ingresada.
5- El Usuario selecciona la opción ver  representada por una lupa para poder ver información detallada de Solicitud Pendiente que estaba buscando.	6- Muestra información detallada de la Solicitud Pendiente.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 86: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Solicitud Pendiente**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Solicitudes Pendientes con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El Usuario ingresa información más detallada de la Solicitud Pendiente a buscar.	6(a)- Muestra todas las Solicitudes Pendientes que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El Usuario selecciona la opción  ver representada por una lupa para poder ver información detallada de la Solicitud Pendiente que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada de la Solicitud Pendiente.

- Post-Condiciones: El Usuario encuentra exitosamente una Solicitud Pendiente.

#### 6.3.3.40 Caso de Uso: <Calificar Solicitud de Soporte--CU040>

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Sostenedor) califica una Solicitud de Soporte Finalizada.
- Pre-Condiciones:
  - El Sostenedor debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
  - El Sostenedor debe haber seleccionado una solicitud “Finalizada”, CU037.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 87: Flujo de Eventos Básicos; Calificar Solicitud de Soporte**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona el botón “Calificar” del menú correspondiente a una Solicitud Finalizada.	2- Muestra un formulario donde se califica la Solicitud con “Aprobada” o “Rechazada” además de un cuadro de texto para agregar detalles de la calificación.
3- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón “Enviar”.	4- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 88: Flujo de Eventos Alternativo; Calificar Solicitud de Soporte**

Actor	Sistema
3(a)- El usuario no ingresa un texto de detalles de la calificación.	4(a)- Solicita que ingrese el campo faltante.
5(a)- El Usuario llena los campos requeridos y presiona el botón “Enviar”.	6(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Usuario califica exitosamente una Solicitud de Soporte Finalizada.

**6.3.3.41 Caso de Uso: < Obtener Estadística--CU041>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el Usuario (Jefe área informática) Obtiene estadísticas.
- Pre-Condiciones:
  - El Jefe área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 89: Flujo de Eventos Básicos; Obtener Estadística**

Actor	Sistema
1- El Usuario selecciona en el menú la categoría de la que desea obtener estadísticas.	2- Muestra todos los datos existentes de la categoría que selecciono el Usuario.
3- El Usuario aplica filtros para buscar solo los datos requeridos.	4- Muestra los datos que coinciden con lo que busca el Usuario.
5- El Usuario selecciona la opción "Generar documento"	6- Genera un documento en formato pdf con los datos anteriormente filtrados.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 90: Flujo de Eventos Alternativo; Obtener Estadística**

Actor	Sistema
3(a)- El Usuario aplica filtros erróneos a su búsqueda.	4(a)- No muestra que lo el Usuario desea.
5(a)- El Usuario aplica filtros correctos para buscar solo los datos requeridos.	6(a)- Muestra los datos que coinciden con lo que busca el Usuario.
7(a)- El Usuario selecciona la opción "Generar documento"	8(a)- Genera un documento en formato pdf con los datos anteriormente filtrados.

- Post-Condiciones: El Usuario obtiene exitosamente estadísticas.

**6.3.3.42 Caso de Uso: <Crear Departamento Municipal -CU015>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Departamento Municipal.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 90 91: Flujo de Eventos Básicos; Crear Departamento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Departamento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Departamentos Municipales existentes y botones de administración de Departamentos Municipales.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Departamento Municipal".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 92: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Departamento Municipal**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear un Departamento Municipal y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea un nuevo Departamento Municipal exitosamente.

**6.3.3.43 Caso de Uso: <Modificar Departamento Municipal --CU043>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica un Departamento Municipal.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 93: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Departamento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Departamento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Departamentos Municipales existentes y botones de administración de Departamentos Municipales.
3- El jefe del área informática busca un Departamento Municipal y selecciona el botón indicado para modificar un Departamento Municipal que está representado por lápiz. 	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 94: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Departamento Municipal**

Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Departamento Municipal y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.


- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente un Departamento Municipal.



**6.3.3.44 Caso de Uso: <Eliminar Departamento Municipal --CU044>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina un Departamento Municipal.
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 95: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Departamento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Departamento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Departamentos Municipales existentes y botones de administración de Departamento Municipal.
3- El jefe del área informática busca un Departamento Municipal y selecciona el botón para eliminar un Departamento Municipal, este se representa con una "X" roja. 	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal.	6- Se elimina el Departamento Municipal.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 96: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Departamento Municipal**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Departamento Municipal a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todos los Departamentos Municipales existentes y botones de administración de Departamento Municipal.
7(a)- El jefe del área informática busca un Departamento Municipal y selecciona el botón para eliminar el Departamento Municipal correcto, este se representa con una "X" roja. 	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal.	10(a)- Se elimina el Departamento Municipal.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente un Departamento Municipal.

**6.3.3.45 Caso de Uso: <Buscar Departamento Municipal --CU045>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca un Departamento Municipal.
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 97: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Departamento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Departamento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Departamentos Municipales existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todos los Departamentos Municipales que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Departamento Municipal que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Departamento Municipal.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 98: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Departamento Municipal**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Departamentos Municipales con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada del Departamento Municipal a buscar.	6(a)- Muestra todos los Departamentos Municipales que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Departamento Municipal que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Departamento Municipal.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente un Departamento Municipal.

**6.3.3.46 Caso de Uso: <Crear Establecimiento Municipal -CU046>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática crea un Establecimiento Municipal.
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 99: Flujo de Eventos Básicos; Crear Establecimiento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Establecimiento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Establecimientos Municipales existentes y botones de administración de Establecimiento Municipal.
3- El jefe del área informática selecciona el botón "Crear Establecimiento Municipal".	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Crear".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 100: Flujo de Eventos Alternativo; Crear Establecimiento Municipal**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para crear un Establecimiento Municipal y presiona el botón "Crear".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Crear".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática crea un nuevo Establecimiento Municipal exitosamente.

**6.3.3.47 Caso de Uso: <Modificar Establecimiento Municipal --CU047>**

- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática modifica un Establecimiento Municipal.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 101: Flujo de Eventos Básicos; Modificar Establecimiento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Establecimiento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Establecimientos Municipales existentes y botones de administración de Establecimiento Municipal.
3- El jefe del área informática busca un Establecimiento Municipal y selecciona el botón indicado para modificar un Establecimiento Municipal que está representado por lápiz. 	4- Se muestra un formulario con los campos requeridos.
5- El jefe del área informática llena los campos requeridos y presiona el botón "Guardar".	6- Valida y guarda los datos.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 102: Flujo de Eventos Alternativo; Modificar Establecimiento Municipal**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática ingresa erróneamente la información requerida para modificar un Establecimiento Municipal y presiona el botón "Guardar".	6(a)- Se muestra un mensaje de error y se solicita el reingreso de datos.
7(a)- El jefe del área informática corrige datos erróneos y/o ingresa datos faltantes y presiona el botón "Guardar".	8(a)- Valida y guarda los datos.

- Post-Condiciones: El Jefe del arrea informática modifica exitosamente un Establecimiento Municipal.

**6.3.3.48 Caso de Uso: <Eliminar Establecimiento Municipal --CU048>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática elimina un Establecimiento Municipal.
- Pre-Condiciones:
  - El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 103: Flujo de Eventos Básicos; Eliminar Establecimiento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Establecimiento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Establecimientos Municipales existentes y botones de administración de Establecimiento Municipal.
3- El jefe del área informática busca un Establecimiento Municipal y selecciona el botón para eliminar un Establecimiento Municipal, este se representa con una "X" roja. 	4- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal.
5- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal.	6- Se elimina el Establecimiento Municipal.

- Flujo de Eventos Alternativo:

**Tabla 104: Flujo de Eventos Alternativo; Eliminar Establecimiento Municipal**


Actor	Sistema
5(a)- El jefe del área informática se equivocó de Establecimiento Municipal a eliminar por lo que cancela la acción.	6(a)- Se muestra por pantalla todos los Establecimientos Municipales existentes y botones de administración de Establecimiento Municipal.
7(a)- El jefe del área informática busca un Establecimiento Municipal y selecciona el botón para eliminar el Establecimiento Municipal correcto, este se representa con una "X" roja. 	8(a)- Se muestra un mensaje preguntando si está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal.
9(a)- El jefe del área informática acepta que está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal.	10(a)- Se elimina el Establecimiento Municipal.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática elimina exitosamente un Establecimiento Municipal.

**6.3.3.49 Caso de Uso: <Buscar Establecimiento Municipal --CU049>**


- Descripción: Este caso de uso describe el proceso en que el jefe del área informática busca un Establecimiento Municipal.
- Pre-Condiciones:  
-El jefe del área informática debe tener una sesión iniciada en el Sistema.
- Flujo de Eventos Básicos :

**Tabla 105: Flujo de Eventos Básicos; Buscar Establecimiento Municipal**

Actor	Sistema
1- El jefe del área informática selecciona un botón del menú correspondiente a Establecimiento Municipal.	2- Se muestra por pantalla todos los Establecimientos Municipales existentes, campos de búsqueda para filtrar información y opción de búsqueda avanzada donde se despliegan campos de búsqueda.
3- El jefe del área informática llena uno o más campos de búsqueda.	4- Muestra todos los Establecimientos Municipales que coinciden con la información ingresada.
5- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Establecimiento Municipal que estaba buscando.	6- Muestra información detallada del Establecimiento Municipal.

- Flujo de Eventos Alternativo:

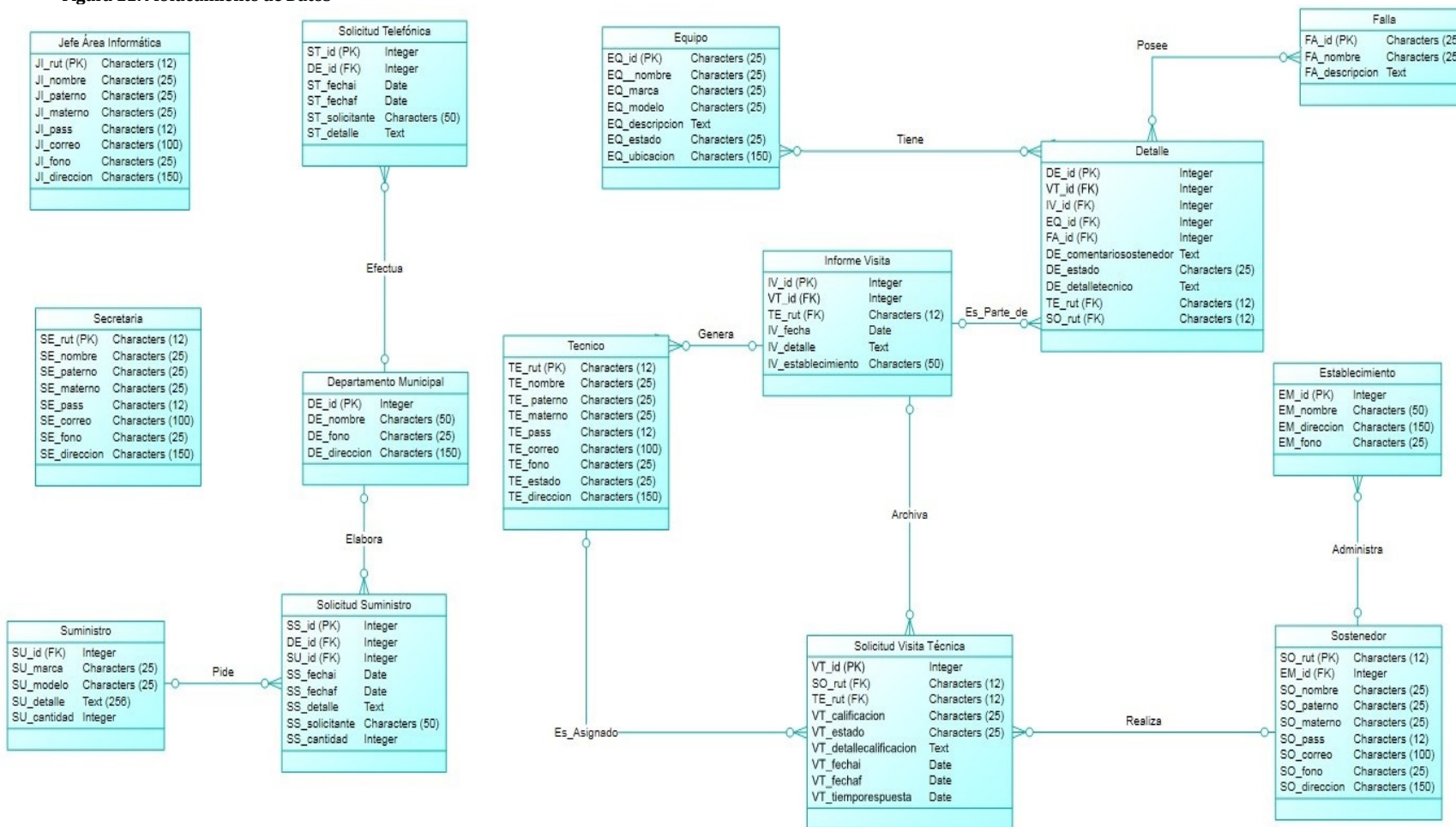
**Tabla 106: Flujo de Eventos Alternativo; Buscar Establecimiento Municipal**

Actor	Sistema
	4(a)- No se encuentran Establecimientos Municipales con la información ingresada o los parámetros de búsqueda son muy amplios.
5(a)- El jefe del área informática ingresa información más detallada del Establecimiento Municipal a buscar.	6(a)- Muestra todos los Establecimientos Municipales que coinciden con la información ingresada.
7(a)- El jefe del área informática selecciona la opción ver representada por una lupa  para poder ver información detallada del Establecimiento Municipal que estaba buscando.	8(a)- Muestra información detallada del Establecimiento Municipal.

- Post-Condiciones: El jefe del área informática encuentra exitosamente un Establecimiento Municipal.

## 6.4 Modelamiento de datos

Figura 11: Moldeamiento de Datos

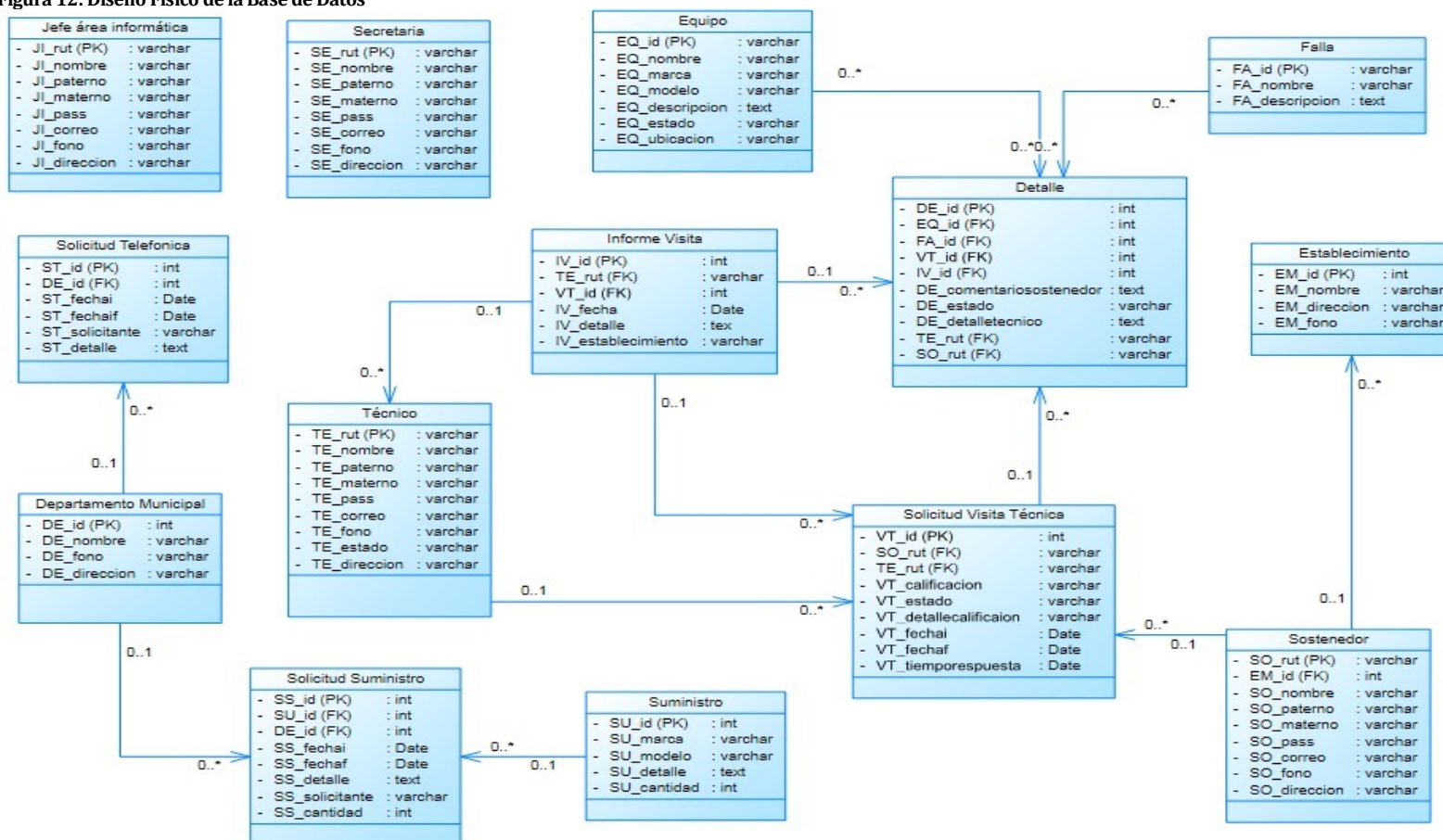




## 7 DISEÑO

### 7.1 Diseño Físico de la Base de datos

Figura 12: Diseño Físico de la Base de Datos

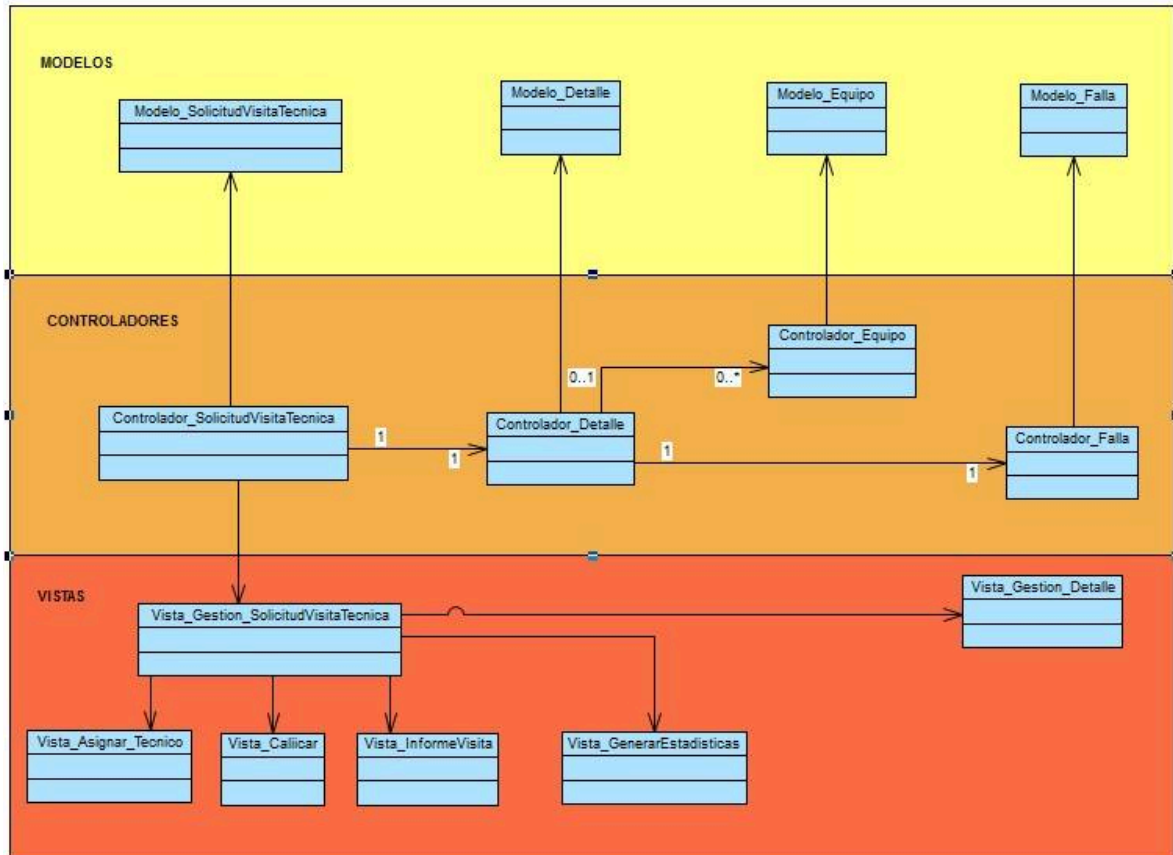




## 7.2 Diseño de arquitectura funcional

Para el desarrollo del sistema se ha utilizado una arquitectura de software de 3 capas, también llamada Modelo Vista Controlador, para una mayor comprensión se presenta un modelo de ejemplo para la funcionalidad Solicitud de Visita Técnica.

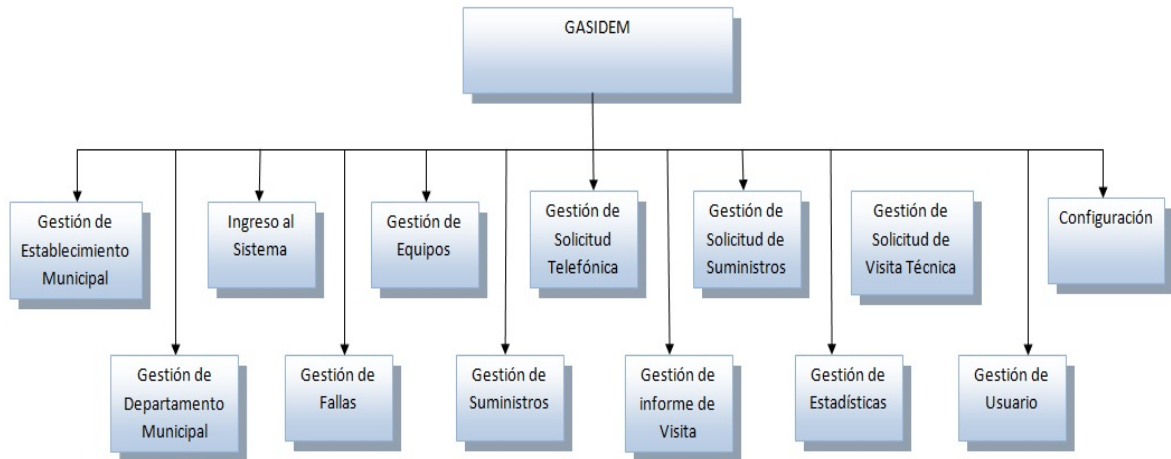
Figura 13: Modelo Vista Controlador



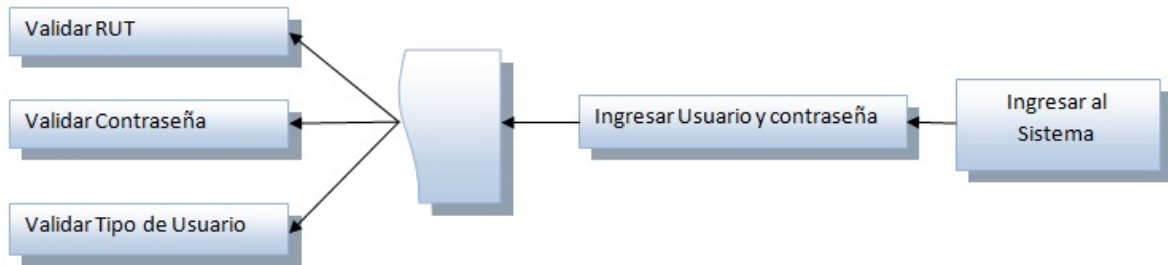
- La capa “Modelo” es la encargada de comunicarse con la base de datos.
- La capa “Controlador” es la encargada de la lógica del sistema, verifica funcionalidades y comunica al modelo con la vista.
- La capa “Vista” posee las interfaces que interactúan con el usuario.

El sistema provee funcionalidades para la gestión y administración de los siguientes procesos:

**Figura 14: Diseño de arquitectura funcional: General**



**Figura 15: Diseño de arquitectura funcional: Ingresar al sistema**



**Figura 16: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Usuario**

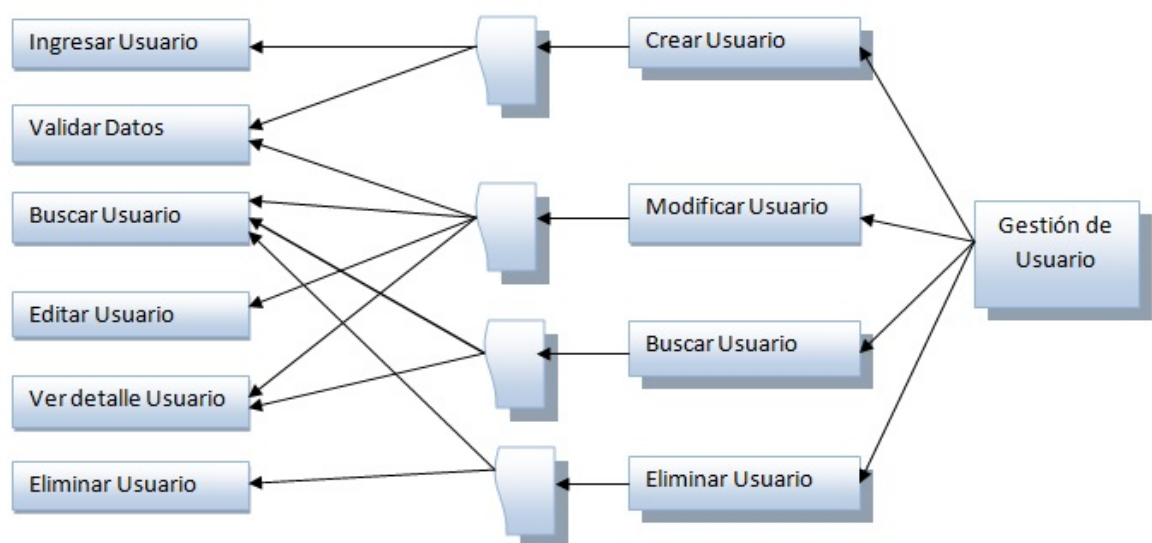


Figura 17: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Falla

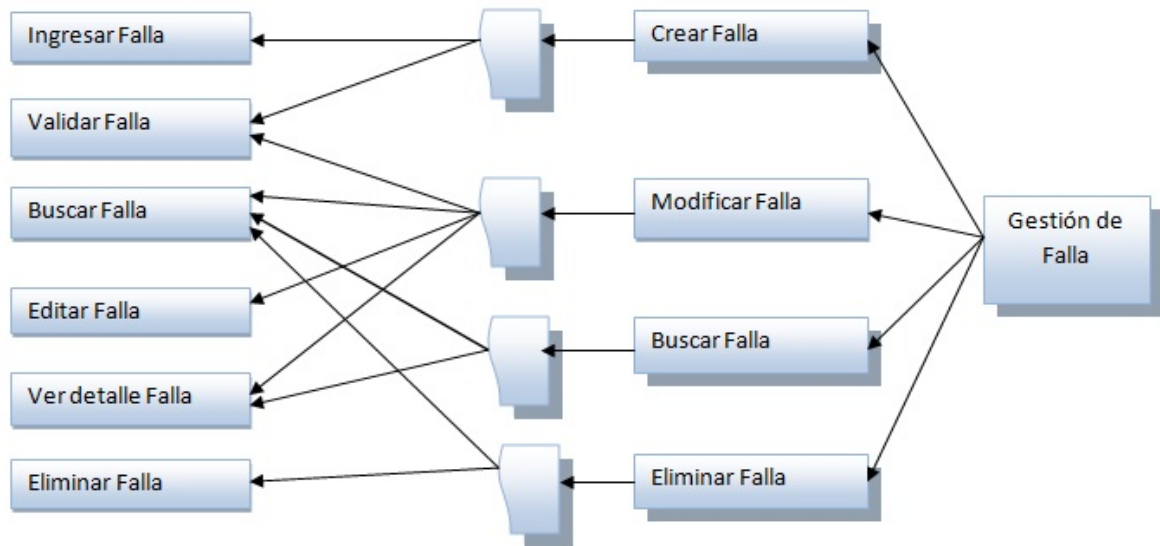
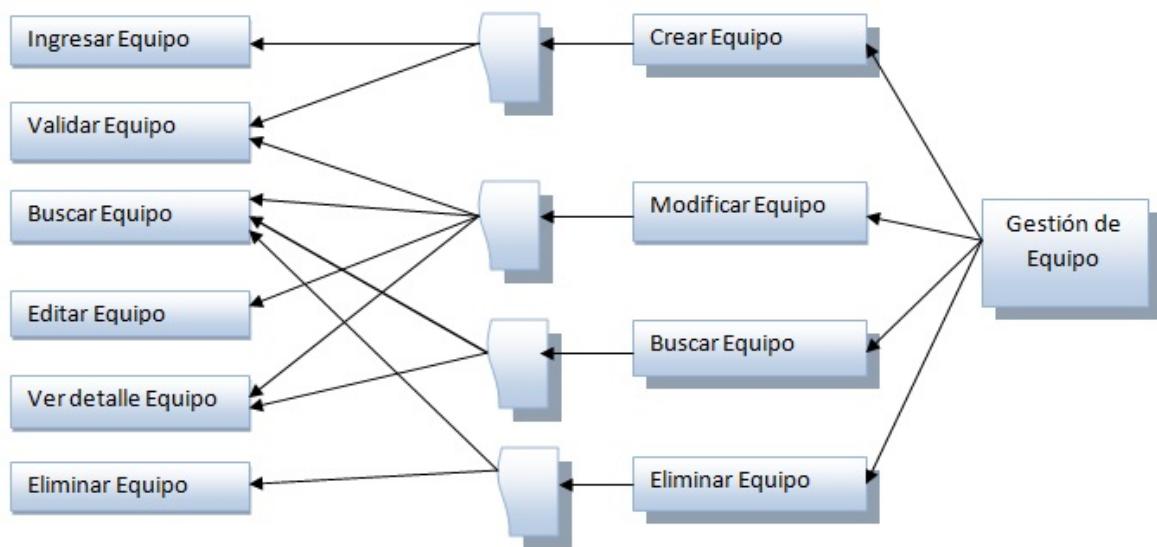
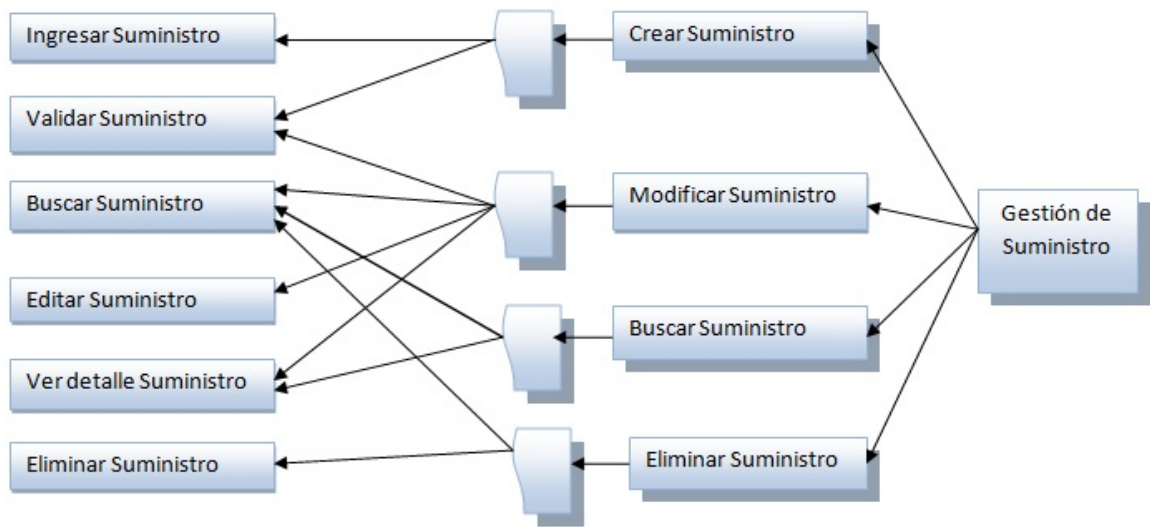


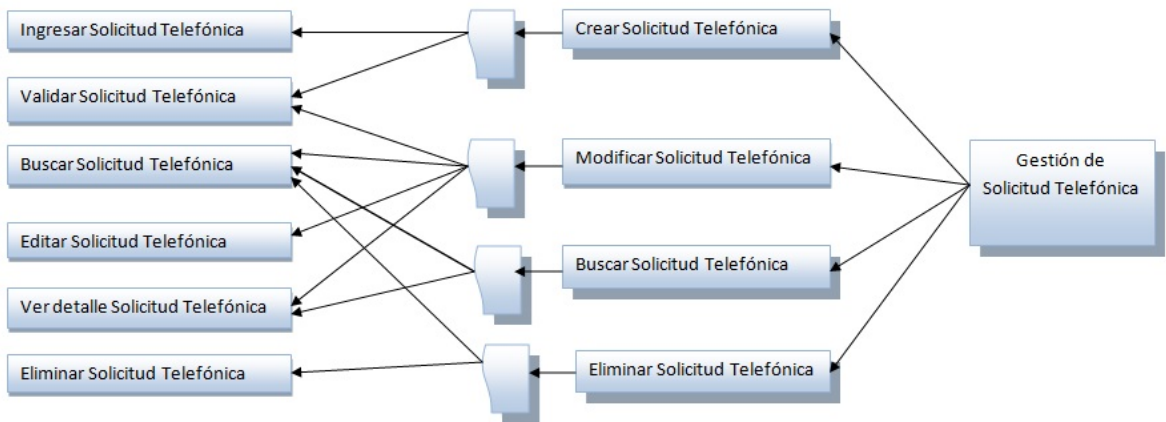
Figura 18: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Equipo



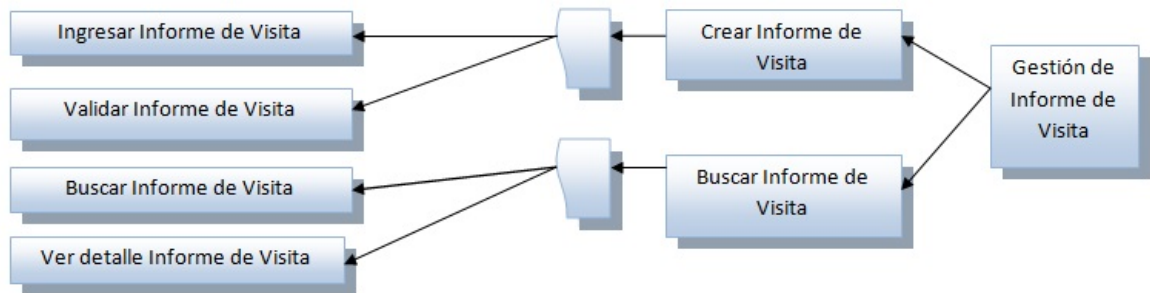
**Figura 19: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Suministro**



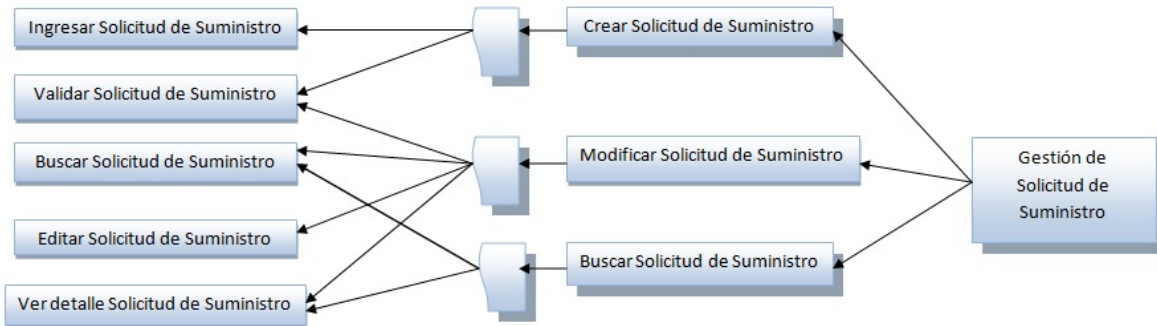
**Figura 20: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud Telefónica**



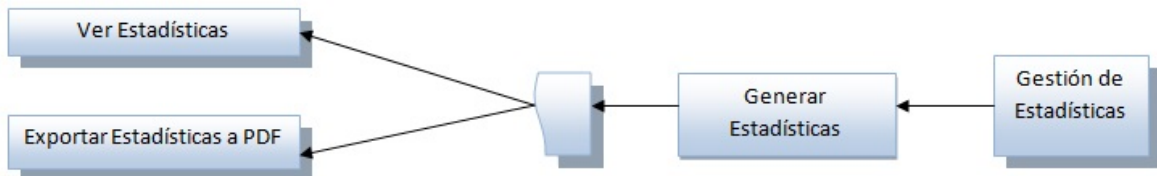
**Figura 21: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Informe de Visita**



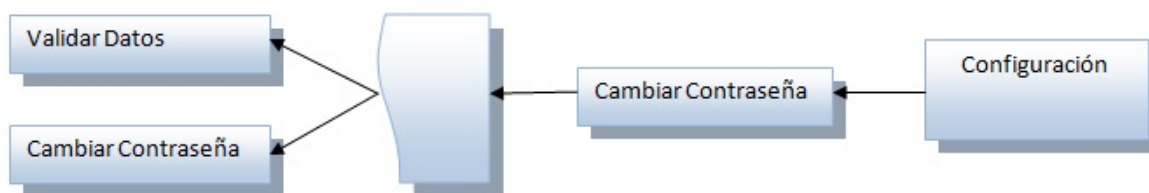
**Figura 22: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud de Suministro**



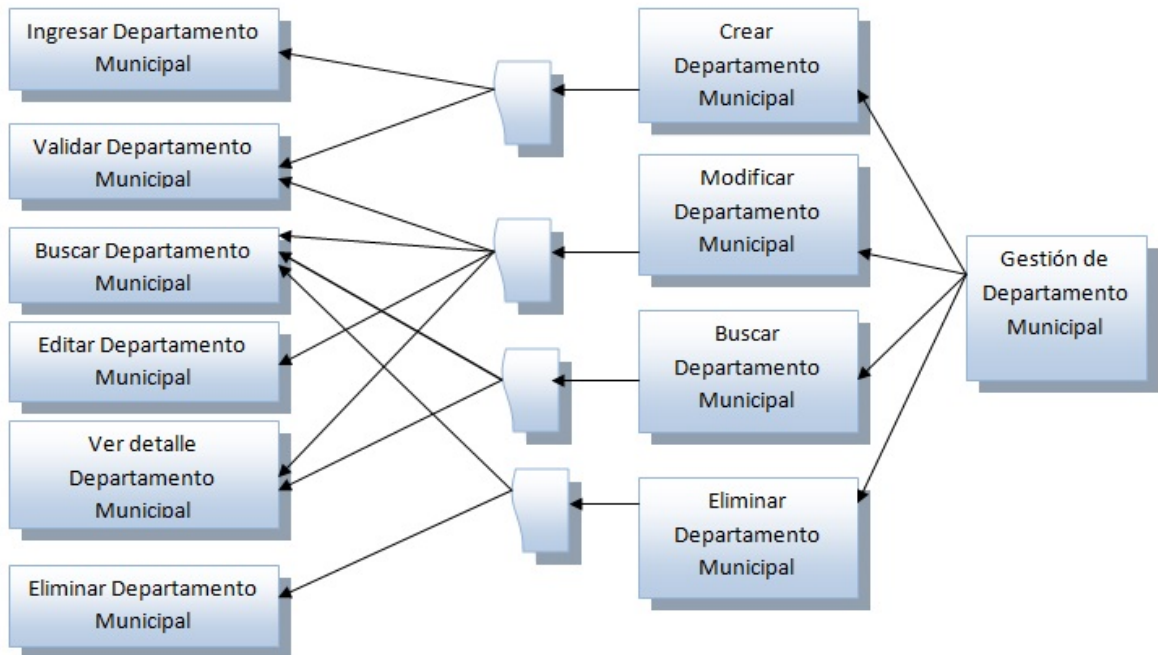
**Figura 23: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Estadísticas**



**Figura 24: Diseño de arquitectura funcional: Configuración**



**Figura 25: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Departamento Municipal**



**Figura 26: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Establecimiento Municipal**

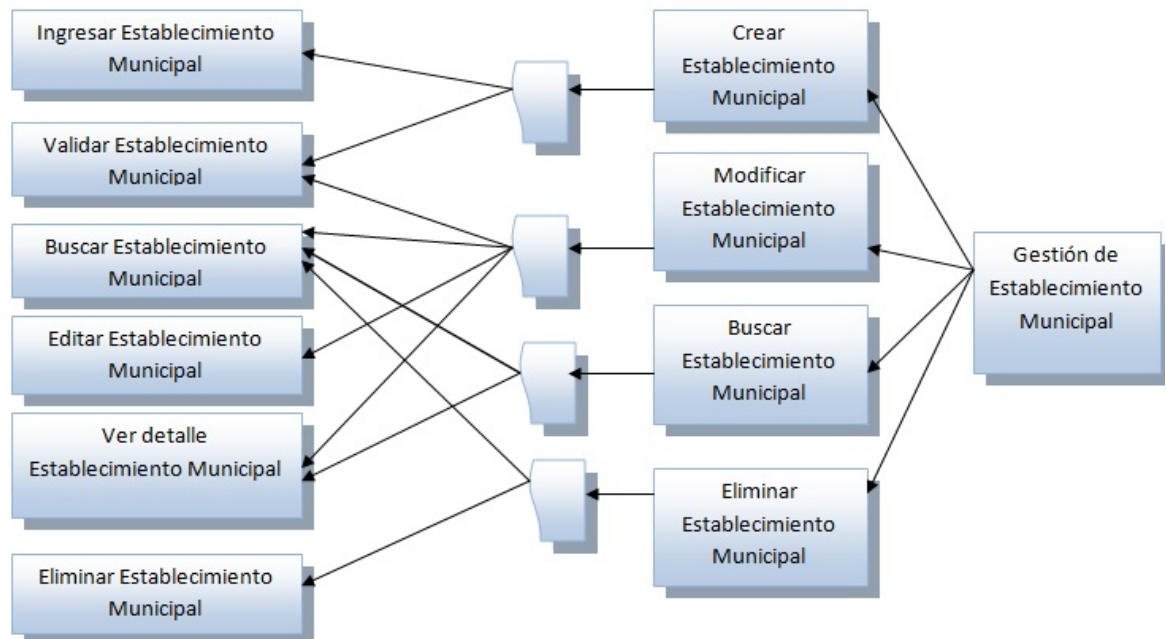
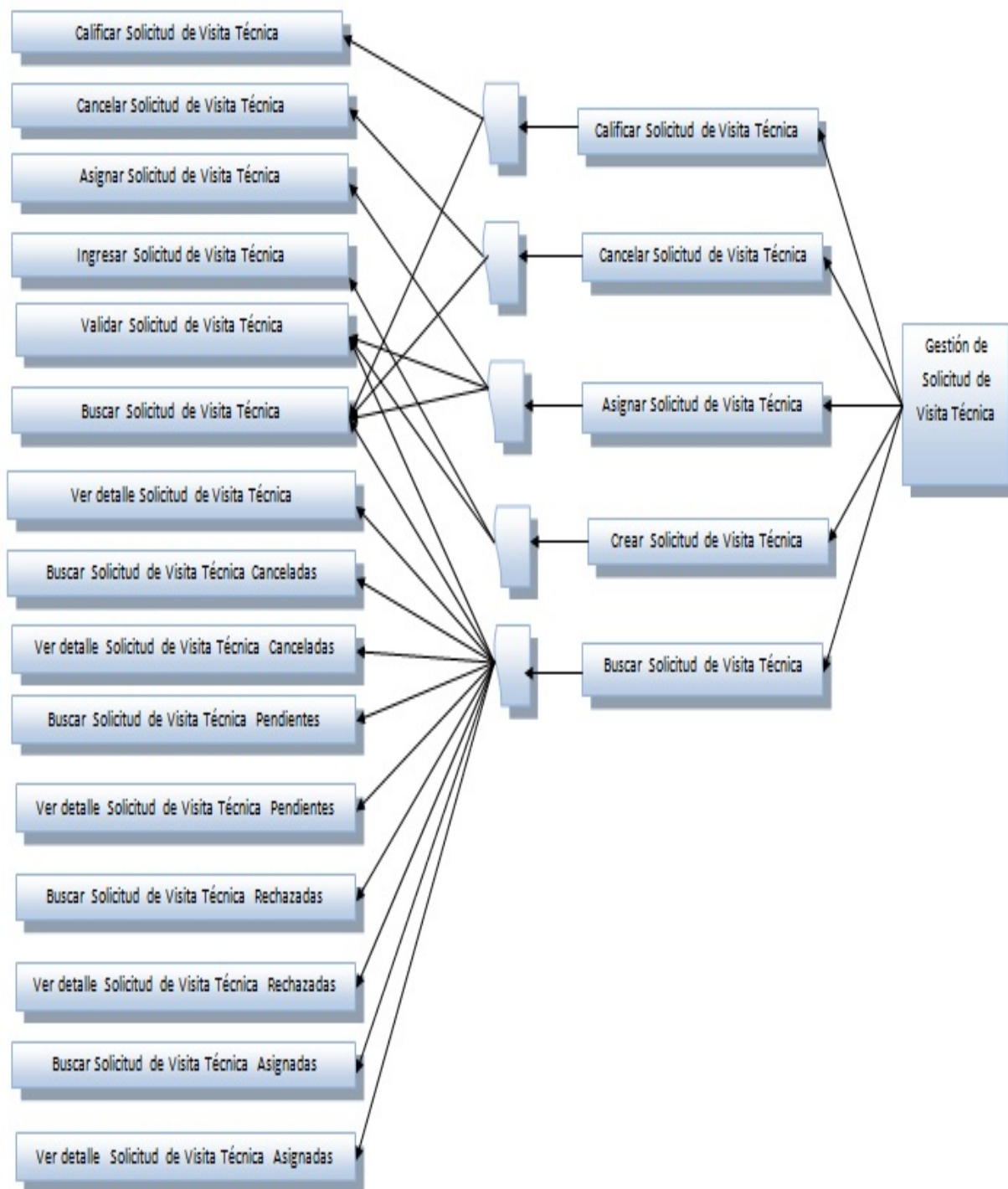




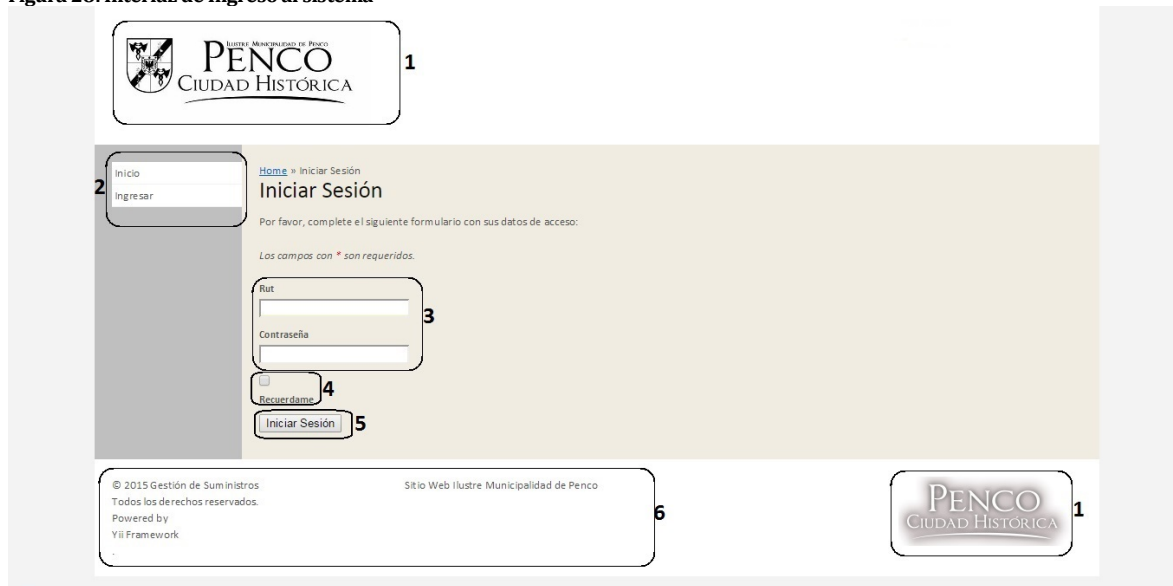
Figura 27: Diseño de arquitectura funcional: Gestión de Solicitud de Visita Técnica



### 7.3 Diseño interfaz y navegación

A continuación se presenta la representación esquemática del diseño de interfaz del proyecto de software. Las áreas representadas están definidas y con una asignación numérica.

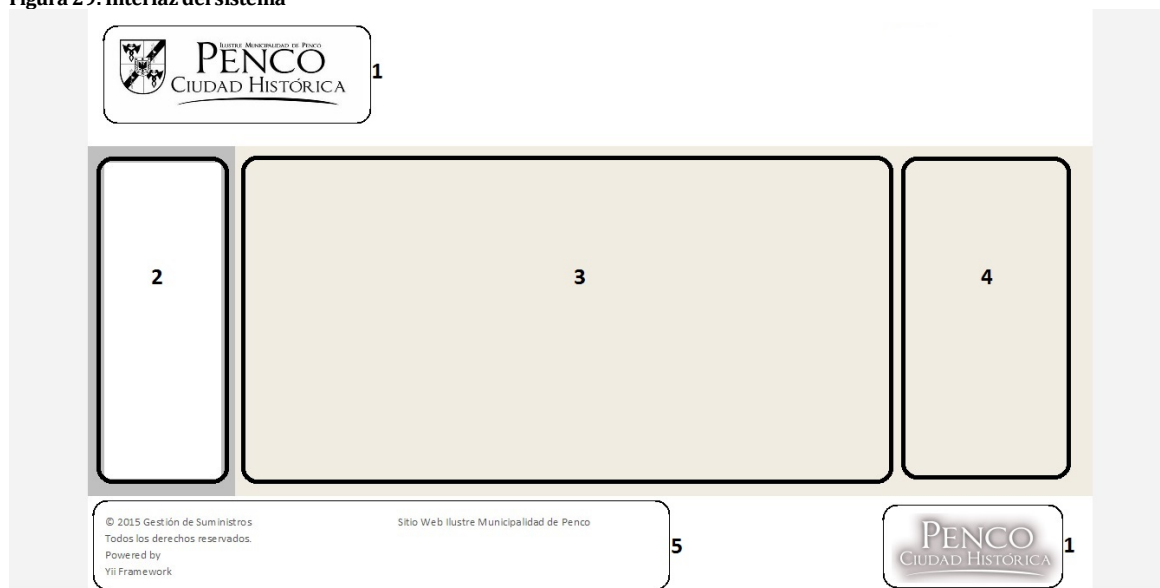
**Figura 28: Interfaz de Ingreso al sistema**



- Área 1: Logo de la Empresa.
- Área 2: Menú para usuario que no han ingresado al sistema.
- Área 3: Ingreso de datos de Usuario.
- Área 4: Opción para recordar el Usuario.
- Área 5: Botón de ingreso al sistema.
- Área 6: información del Nombre del sistema, Empresa, versión del software, elementos de desarrollo y año de creación.



Figura 29: Interfaz del sistema



- Área 1: Logo de la Empresa.
- Área 2: Menú de Usuario que ha ingresado al sistema, muestra opciones definidas, dependiendo del tipo de usuario.
- Área 3: Sector Cuerpo, muestra formularios que tendrá la aplicación, tendrá ingreso de datos, modificaciones, eliminaciones, búsqueda y visualizaciones. Además de la generación de informes.
- Área 4: Sector menú Secundario, encargado de derivar a las funcionalidades principales de la aplicación.
- Área 5: información del Nombre del Sistema, Empresa, versión del software, elementos de desarrollo y año de creación.

A continuación se muestran las jerarquías de menú y menú de navegación:  
**Figura 30: Jerarquía menú Jefe área informática**

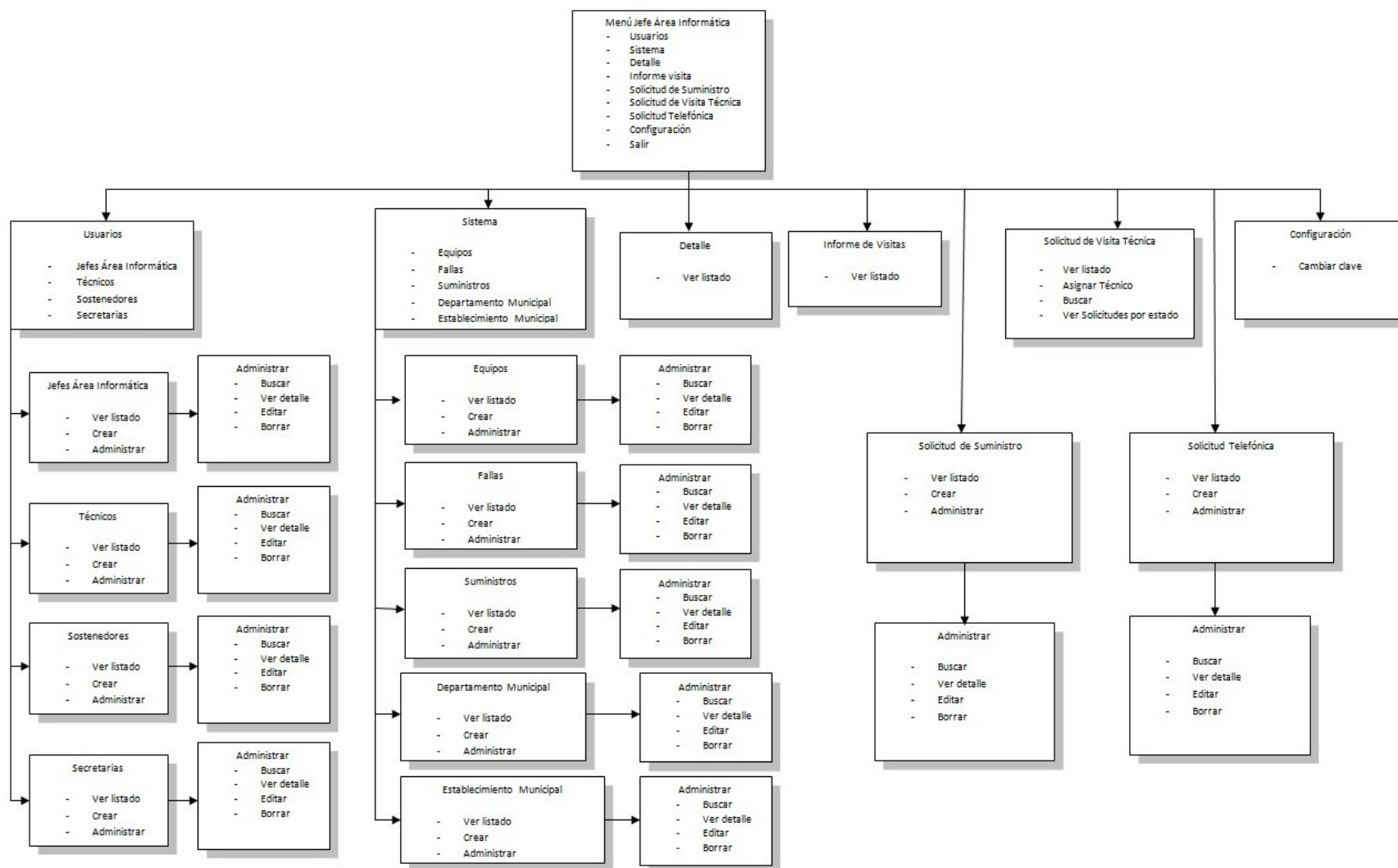


Figura 31: Jerarquía menú Secretaria

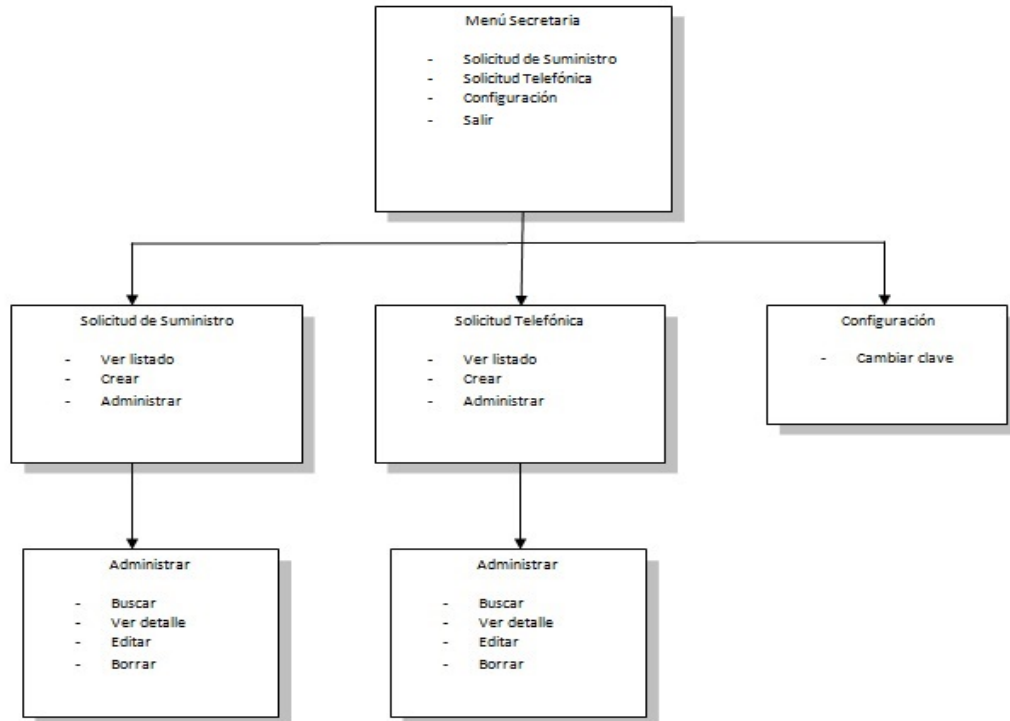


Figura 32: Jerarquía menú Sostenedor

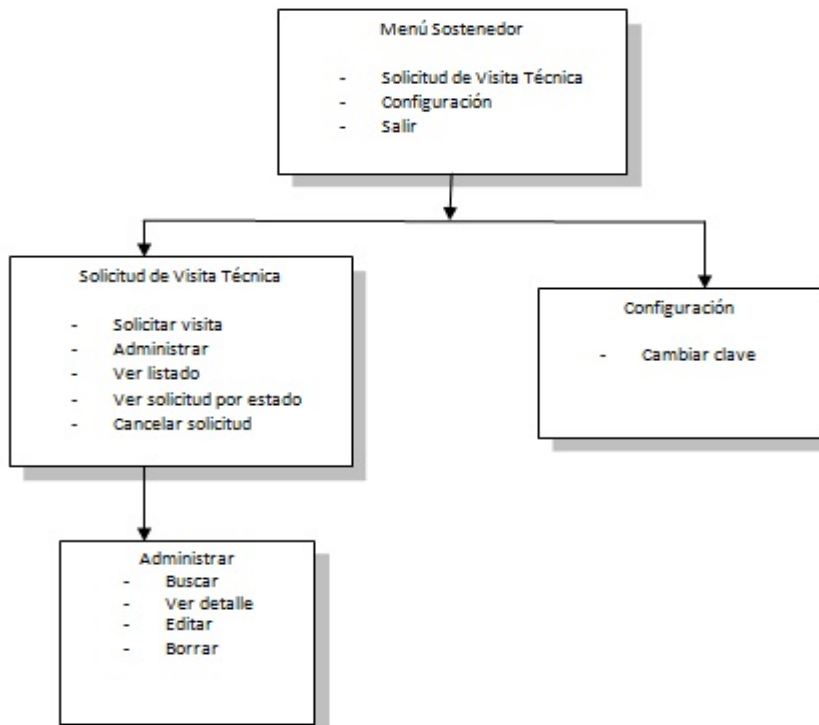
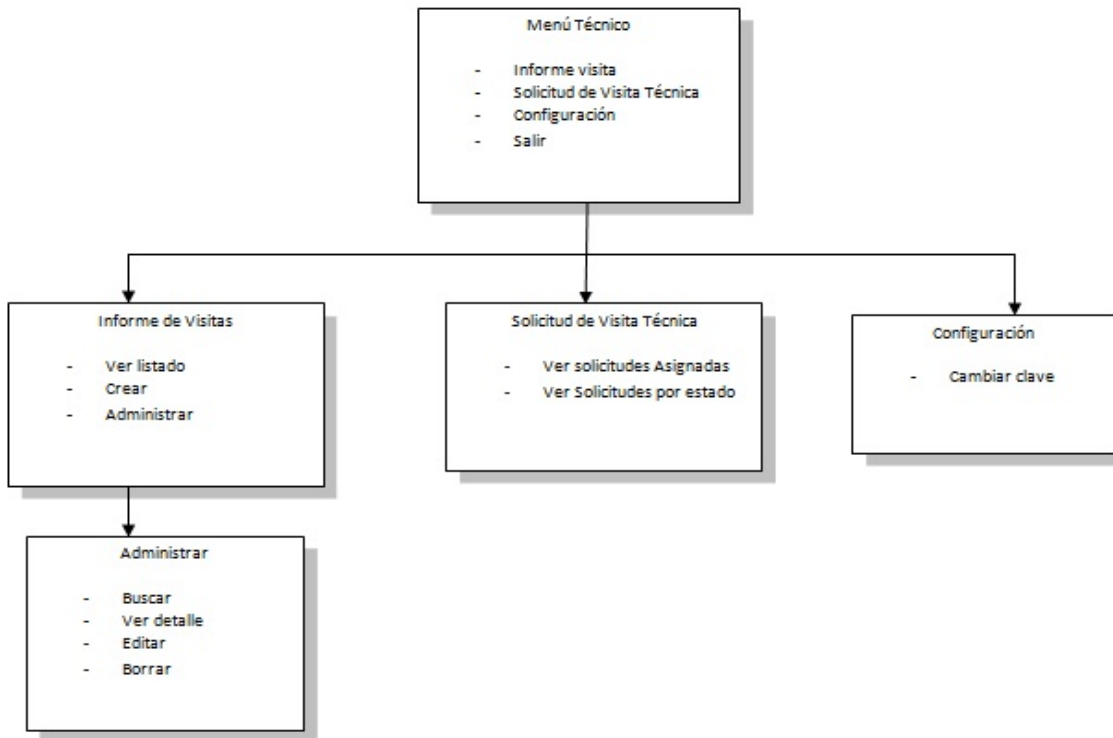


Figura 33: Jerarquía menú Técnico



## 7.4 Especificación de módulos

A continuación se detallan los módulos acordes al diseño de arquitectura funcional.

Tabla 107: Módulo Validar Rut

N° Módulo: 001		Nombre Módulo: Validar Rut	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Flag	Boolean

Tabla 108: Módulo Validar Contraseña

N° Módulo: 002		Nombre Módulo: Validar Contraseña	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Contraseña	Varchar	Flag	Boolean

Tabla 109: Módulo Validar Tipo de Usuario

N° Módulo: 003		Nombre Módulo: Validar Tipo de Usuario	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 110: Módulo Ingresar usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 004		Nombre Módulo: Ingresar usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 111: Módulo Validar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 005		Nombre Módulo: Validar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Flag	Boolean
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		

**Tabla 112: Módulo Buscar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 006		Nombre Módulo: Buscar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Rut	Varchar
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Apellido Paterno	Varchar	Apellido Paterno	Varchar
Apellido Materno	Varchar	Apellido Materno	Varchar
Email	Varchar	Email	Varchar
Teléfono	Varchar	Teléfono	Varchar
Dirección	Varchar	Dirección	Varchar

**Tabla 113: Módulo Editar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 007		Nombre Módulo: Editar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 114: Módulo Ver detalle Usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 008		Nombre Módulo: Ver detalle Usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Rut	Varchar
		Nombre	Varchar
		Apellido Paterno	Varchar
		Apellido Materno	Varchar
		Email	Varchar
		Teléfono	Varchar
		Dirección	Varchar

**Tabla 115: Módulo Eliminar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)**

N° Módulo: 009		Nombre Módulo: Eliminar Usuario (Jefe área informática o Secretaria)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 116: Módulo Ingresar Usuario (Técnicos)**

N° Módulo: 010		Nombre Módulo: Ingresar Usuario (Técnicos)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Estado	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 117: Módulo Validar Usuario (Técnico)**

N° Módulo: 011		Nombre Módulo: Validar Usuario (Técnico)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Flag	Boolean
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		

**Tabla 118: Módulo Buscar Usuario (Técnico)**

N° Módulo: 012		Nombre Módulo: Buscar Usuario (Técnico)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Rut	Varchar
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Apellido Paterno	Varchar	Apellido Paterno	Varchar
Apellido Materno	Varchar	Apellido Materno	Varchar
Email	Varchar	Email	Varchar
Teléfono	Varchar	Teléfono	Varchar
Estado	Varchar	Estado	Varchar
Dirección	Varchar	Dirección	Varchar

**Tabla 119: Módulo Editar Usuario (Técnicos)**

N° Módulo: 013		Nombre Módulo: Editar Usuario (Técnicos)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Estado	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 120: Módulo Ver detalle Usuario (Técnico)**

N° Módulo: 014		Nombre Módulo: Ver detalle Usuario (Técnico)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Rut	Varchar
		Nombre	Varchar
		Apellido Paterno	Varchar
		Apellido Materno	Varchar
		Email	Varchar
		Teléfono	Varchar
		Estado	Varchar
		Dirección	Varchar

**Tabla 121: Módulo Eliminar Usuario (Técnico)**

N° Módulo: 015		Nombre Módulo: Eliminar Usuario (Técnico)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 122: Módulo Ingresar Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 016		Nombre Módulo: Ingresar Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar		
ID Establecimiento Municipal	int		
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 123: Módulo Validar Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 017		Nombre Módulo: Validar Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Flag	Boolean
ID Establecimiento Municipal	int		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		

**Tabla 124: Módulo Buscar Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 018		Nombre Módulo: Buscar Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Rut	Varchar
ID Establecimiento Municipal	int	ID Establecimiento Municipal	int
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Apellido Paterno	Varchar	Apellido Paterno	Varchar
Apellido Materno	Varchar	Apellido Materno	Varchar
Email	Varchar	Email	Varchar
Teléfono	Varchar	Teléfono	Varchar
Estado	Varchar	Estado	Varchar
Dirección	Varchar	Dirección	Varchar

**Tabla 125: Módulo Editar Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 019		Nombre Módulo: Editar Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	Varchar	Mensaje	Varchar
ID Establecimiento Municipal	int		
Nombre	Varchar		
Apellido Paterno	Varchar		
Apellido Materno	Varchar		
Contraseña	Varchar		
Email	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		



**Tabla 126: Módulo Ver detalle Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 020		Nombre Módulo: Ver detalle Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Rut	Varchar
		ID Establecimiento Municipal	int
		Nombre	Varchar
		Apellido Paterno	Varchar
		Apellido Materno	Varchar
		Email	Varchar
		Teléfono	Varchar
		Estado	Varchar
		Dirección	Varchar

**Tabla 127: Módulo Eliminar Usuario (Sostenedor)**

N° Módulo: 021		Nombre Módulo: Eliminar Usuario (Sostenedor)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 128: Módulo Ingresar Falla**

N° Módulo: 022		Nombre Módulo: Ingresar Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Falla	Varchar	mensaje	varchar
Nombre	Varchar		
Descripción	Text		

**Tabla 129: Módulo Validar Falla**

N° Módulo: 023		Nombre Módulo: Validar Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 130: Módulo Buscar Falla**

N° Módulo: 024		Nombre Módulo: Buscar Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Falla	Varchar	ID Falla	Varchar
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Descripción	Text	Descripción	Text

**Tabla 131: Módulo Editar Falla**

N° Módulo: 025		Nombre Módulo: Editar Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Falla	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Descripción	Text		

**Tabla 132: Módulo Ver Falla**

N° Módulo: 026		Nombre Módulo: Ver Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Falla	Varchar
		Nombre	Varchar
		Descripción	Text

**Tabla 133: Módulo Eliminar Falla**

N° Módulo: 027		Nombre Módulo: Eliminar Falla	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 134: Módulo Ingresar Equipo**

N° Módulo: 028		Nombre Módulo: Ingresar Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Equipo	Varchar		
Nombre	Varchar		
Marca	Varchar		
Modelo	Varchar		
Descripción	Text		
Estado	Varchar		
Ubicación	Varchar		

**Tabla 135: Módulo Validar Equipo**

N° Módulo: 029		Nombre Módulo: Validar Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 136: Módulo Validar Equipo**

N° Módulo: 030		Nombre Módulo: Buscar Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Equipo	ID Equipo	ID Equipo	ID Equipo
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Marca	Marca	Marca	Marca
Modelo	Modelo	Modelo	Modelo
Descripción	Descripción	Descripción	Descripción
Estado	Estado	Estado	Estado
Ubicación	Ubicación	Ubicación	Ubicación

**Tabla 137: Módulo Editar Equipo**

N° Módulo: 031		Nombre Módulo: Editar Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Equipo	Varchar	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Marca	Varchar		
Modelo	Varchar		
Descripción	Text		
Estado	Varchar		
Ubicación	Varchar		

**Tabla 138: Módulo Ver Equipo**

N° Módulo: 032		Nombre Módulo: Ver Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Equipo	Varchar
		Nombre	Varchar
		Marca	Varchar
		Modelo	Varchar
		Descripción	Text
		Estado	Varchar
		Ubicación	Varchar

**Tabla 139: Módulo Eliminar Equipo**

N° Módulo: 033		Nombre Módulo: Eliminar Equipo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 140: Módulo Ingresar Suministro**

N° Módulo: 034		Nombre Módulo: Ingresar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Suministro	int		
Marca	Varchar		
Modelo	Varchar		
Detalle	Text		
Cantidad	int		

**Tabla 141: Módulo Validar Suministro**

N° Módulo: 035		Nombre Módulo: Validar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 142: Módulo Buscar Suministro**

N° Módulo: 036		Nombre Módulo: Buscar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Suministro	int	ID Suministro	int
Marca	Varchar	Marca	Varchar
Modelo	Varchar	Modelo	Varchar
Detalle	Text	Detalle	Text
Cantidad	int	Cantidad	int

**Tabla 143: Módulo Editar Suministro**

N° Módulo: 037		Nombre Módulo: Editar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Suministro	int	Mensaje	Varchar
Marca	Varchar		
Modelo	Varchar		
Detalle	Text		
Cantidad	int		

**Tabla 144: Módulo Ver Suministro**

N° Módulo: 038		Nombre Módulo: Ver Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Suministro	int
		Marca	Varchar
		Modelo	Varchar
		Detalle	Text
		Cantidad	int

**Tabla 145: Módulo Eliminar Suministro**

N° Módulo: 039		Nombre Módulo: Eliminar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 146: Módulo Ingresar Solicitud Telefónica**

N° Módulo: 040		Nombre Módulo: Ingresar Solicitud Telefónica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud Telefónica	int	mensaje	Varchar
ID Departamento Municipal	Int		
Solicitante	Varchar		
Detalle	text		

**Tabla 147: Módulo Validar Suministro**

N° Módulo: 041		Nombre Módulo: Validar Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 148: Módulo Buscar Solicitud Telefónica**

N° Módulo: 042		Nombre Módulo: Buscar Solicitud Telefónica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud Telefónica	int	ID Solicitud Telefónica	int
ID Departamento Municipal	Int	ID Departamento Municipal	Int
Solicitante	Varchar	Solicitante	Varchar
Detalle	text	Detalle	text

**Tabla 149: Módulo Editar Solicitud Telefónica**

N° Módulo: 043		Nombre Módulo: Editar Solicitud Telefónica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud Telefónica	int	mensaje	Varchar
ID Departamento Municipal	Int		
Solicitante	Varchar		
Detalle	text		

**Tabla 150: Módulo Ver detalle Solicitud Telefónica**

N° Módulo: 044		Nombre Módulo: Ver detalle Solicitud Telefónica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Solicitud Telefónica	int
		ID Departamento Municipal	Int
		Solicitante	Varchar
		Detalle	text

**Tabla 151: Módulo Eliminar Solicitud Telefónica**

N° Módulo: 045		Nombre Módulo: Eliminar Solicitud Telefónica	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 152: Módulo Ingresar Informe de Visita**

N° Módulo: 046		Nombre Módulo: Ingresar Informe de Visita	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Informe de Visita	Int	Mensaje	varchar
ID Solicitud visita Técnica	Int		
Rut Técnico	varchar		
Fecha	Date		
Detalle	Text		
Nombre de Establecimiento	varchar		

**Tabla 153: Módulo Validar Informe de Visita**

N° Módulo: 047		Nombre Módulo: Validar Informe de Visita	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 154: Módulo Buscar Informe de Visita**

N° Módulo: 048		Nombre Módulo: Buscar Informe de Visita	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Informe de Visita	Int	ID Informe de Visita	Int
ID Solicitud visita Técnica	Int	ID Solicitud visita Técnica	Int
Rut Técnico	varchar	Rut Técnico	varchar
Fecha	Date	Fecha	Date
Detalle	Text	Detalle	Text
Nombre de Establecimiento	varchar	Nombre de Establecimiento	varchar

**Tabla 155: Módulo Ver detalle Informe de Visita**

N° Módulo: 049		Nombre Módulo: Ver detalle Informe de Visita	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Informe de Visita	Int
		ID Solicitud visita Técnica	Int
		Rut Técnico	varchar
		Fecha	Date
		Detalle	Text
		Nombre de Establecimiento	varchar

**Tabla 156: Módulo Ingresar Solicitud de Suministro**

N° Módulo: 050		Nombre Módulo: Ingresar Solicitud de Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud de Suministro	Int	Mensaje	varchar
ID Departamento Municipal	Int		
ID Suministro	int		
Detalle	Text		
Nombre Solicitante	Varchar		
Cantidad	int		

**Tabla 157: Módulo Validar Solicitud de Suministro**

N° Módulo: 051		Nombre Módulo: Validar Solicitud de Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 158: Módulo Buscar Solicitud de Suministro**

N° Módulo: 052		Nombre Módulo: Buscar Solicitud de Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud de Suministro	Int	ID Solicitud de Suministro	Int
ID Departamento Municipal	Int	ID Departamento Municipal	Int
ID Suministro	int	ID Suministro	int
Detalle	Text	Detalle	Text
Nombre Solicitante	Varchar	Nombre Solicitante	Varchar
Cantidad	int	Cantidad	int

**Tabla 159: Módulo Editar Solicitud de Suministro**

N° Módulo: 053		Nombre Módulo: Editar Solicitud de Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Solicitud de Suministro	Int	Mensaje	varchar
ID Departamento Municipal	Int		
ID Suministro	int		
Detalle	Text		
Nombre Solicitante	Varchar		
Cantidad	int		

**Tabla 160: Módulo Ver detalle Solicitud de Suministro**

N° Módulo: 054		Nombre Módulo: Ver detalle Solicitud de Suministro	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Solicitud de Suministro	Int
		ID Departamento Municipal	Int
		ID Suministro	int
		Detalle	Text
		Nombre Solicitante	Varchar
		Cantidad	int

**Tabla 161: Módulo Cambiar Contraseña**

N° Módulo: 055		Nombre Módulo: Cambiar Contraseña	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Contraseña	Varchar	Mensaje	Varchar

**Tabla 162: Módulo Validar Cambiar Contraseña**

N° Módulo: 056		Nombre Módulo: Validar Cambiar Contraseña	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 163: Módulo Ingresar Departamento Municipal**

N° Módulo: 057		Nombre Módulo: Ingresar Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Departamento Municipal	Int	Mensaje	varchar
Nombre	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 164: Módulo Validar Departamento Municipal**

N° Módulo: 058		Nombre Módulo: Validar Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 165: Módulo Buscar Departamento Municipal**

N° Módulo: 059		Nombre Módulo: Buscar Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Departamento Municipal	Int	ID Departamento Municipal	Int
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Teléfono	Varchar	Teléfono	Varchar
Dirección	Varchar	Dirección	Varchar

**Tabla 166: Módulo Editar Departamento Municipal**

N° Módulo: 060		Nombre Módulo: Editar Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Departamento Municipal	Int	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Teléfono	Varchar		
Dirección	Varchar		

**Tabla 167: Módulo Ver Departamento Municipal**

N° Módulo: 061		Nombre Módulo: Ver Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Departamento Municipal	Int
		Nombre	Varchar
		Teléfono	Varchar
		Dirección	Varchar



**Tabla 168: Módulo Eliminar Departamento Municipal**

N° Módulo: 062		Nombre Módulo: Eliminar Departamento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

**Tabla 169: Módulo Ingresar Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 063		Nombre Módulo: Ingresar Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Establecimiento Municipal	int	Mensaje	varchar
Nombre	Varchar		
Dirección	Varchar		
Teléfono	Varchar		

**Tabla 170: Módulo Validar Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 064		Nombre Módulo: Validar Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Flag	Boolean

**Tabla 171: Módulo Buscar Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 065		Nombre Módulo: Buscar Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Establecimiento Municipal	int	ID Establecimiento Municipal	int
Nombre	Varchar	Nombre	Varchar
Dirección	Varchar	Dirección	Varchar
Teléfono	Varchar	Teléfono	Varchar

**Tabla 172: Módulo Editar Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 066		Nombre Módulo: Editar Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID Establecimiento Municipal	int	Mensaje	Varchar
Nombre	Varchar		
Dirección	Varchar		
Teléfono	Varchar		

**Tabla 173: Módulo Ver Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 067		Nombre Módulo: Ver Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID Establecimiento Municipal	int
		Nombre	Varchar
		Dirección	Varchar
		Teléfono	Varchar

**Tabla 174: Módulo Eliminar Establecimiento Municipal**

N° Módulo: 068		Nombre Módulo: Eliminar Establecimiento Municipal	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		mensaje	Varchar

---

## 8 PRUEBAS

---

### 8.1 Elementos de prueba

Las pruebas de las funcionalidades del sistema se dividirán según los usuarios que actúan en el sistema.

Pruebas como usuario “Jefe del área informática”:

- **Gestionar Jefe de área informática** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Técnicos** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Sostenedores** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Secretarias** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Equipos** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Fallas** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Suministros** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Departamento Municipal** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Establecimiento Municipal** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Ver listado de Detalle.**
- **Ver listado de Informe de visitas.**
- **Gestionar Solicitud de Suministro** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Solicitud Telefónica** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Solicitud de visita técnica** (Ver listado, Ver solicitud por estado, Buscar).
- **Asignar Técnico.**
- **Generar informe y estadísticas**
- **Cambiar su clave de usuario.**

Pruebas como usuario “Secretaria”:

- **Gestionar Solicitud de Suministro** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Gestionar Solicitud Telefónica** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Cambiar su clave de usuario.**

Pruebas como usuario “Sostenedor”:

- **Gestionar Solicitud de visita técnica** (Ver Listado, Solicitar, Agregar detalle, Ver detalle, Cancelar)
- **Calificar visita técnica.**
- **Ver informe de visita.**
- **Cambiar su clave de usuario.**

Pruebas como usuario “Técnico”:

- **Gestionar Informe de visitas** (Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar).
- **Ver solicitudes de visita técnica**
- **Cambiar su clave de usuario.**

## 8.2 Especificación de las pruebas

Tabla 175: Pruebas Jefe área informática

		<b>Actividades de Prueba</b> (Jefe área informática)
<b>Características a probar.</b>	Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar Jefe de área informática.</li> <li>▪ Gestionar Técnicos.</li> <li>▪ Gestionar Sostenedores.</li> <li>▪ Gestionar Secretarias.</li> <li>▪ Gestionar Equipos.</li> <li>▪ Gestionar Fallas.</li> <li>▪ Gestionar Suministros.</li> <li>▪ Gestionar Departamento Municipal.</li> <li>▪ Gestionar Establecimiento Municipal.</li> <li>▪ Ver listado de Detalle.</li> <li>▪ Ver listado de Informe de visitas.</li> <li>▪ Gestionar Solicitud de Suministro.</li> <li>▪ Gestionar Solicitud Telefónica.</li> <li>▪ Gestionar Solicitud de visita técnica.</li> <li>▪ Asignar Técnico.</li> <li>▪ Cambiar su clave de usuario.</li> </ul>
<b>Nivel de prueba.</b>	Aceptación	
<b>Objetivo de la prueba.</b>	Verificar que se cumplan los requerimientos de manera correcta.	
<b>Enfoque para la definición de casos de prueba.</b>	Caja Negra.	
<b>Técnicas para la definición de casos de prueba.</b>	Valores límites y particiones.	
<b>Criterios de cumplimiento.</b>	Que los requerimientos estén cumplidos en un 100%.	

Tabla 176: Pruebas Secretaria

		<b>Actividades de Prueba</b> (Secretaria)
<b>Características a probar.</b>	Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar Solicitud de Suministro.</li> <li>▪ Gestionar Solicitud Telefónica.</li> <li>▪ Cambiar su clave de usuario.</li> </ul>
<b>Nivel de prueba.</b>	Aceptación	
<b>Objetivo de la prueba.</b>	Verificar que se cumplan los requerimientos de manera correcta.	
<b>Enfoque para la definición de casos de prueba.</b>	Caja Negra.	
<b>Técnicas para la definición de casos de prueba.</b>	Valores límites y particiones.	
<b>Criterios de cumplimiento.</b>	Que los requerimientos estén cumplidos en un 100%.	

Tabla 177: Pruebas Sostenedor

		<b>Actividades de Prueba</b> (Sostenedor)
<b>Características a probar.</b>	Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar Solicitud de visita técnica.</li> <li>▪ Calificar visita técnica.</li> <li>▪ Ver informe de visita.</li> <li>▪ Cambiar su clave de usuario.</li> </ul>
<b>Nivel de prueba.</b>	Aceptación	
<b>Objetivo de la prueba.</b>	Verificar que se cumplan los requerimientos de manera correcta.	
<b>Enfoque para la definición de casos de prueba.</b>	Caja Negra.	
<b>Técnicas para la definición de casos de prueba.</b>	Valores límites y particiones.	
<b>Criterios de cumplimiento.</b>	Que los requerimientos estén cumplidos en un 100%.	

Tabla 178: Pruebas Técnico

		<b>Actividades de Prueba</b> (Técnico)
<b>Características a probar.</b>	Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar Informe de visitas.</li> <li>▪ Ver solicitudes de visita</li> <li>▪ Cambiar su clave de usuario.</li> </ul>
<b>Nivel de prueba.</b>	Aceptación	
<b>Objetivo de la prueba.</b>	Verificar que se cumplan los requerimientos de manera correcta.	
<b>Enfoque para la definición de casos de prueba.</b>	Caja Negra.	
<b>Técnicas para la definición de casos de prueba.</b>	Valores límites y particiones.	
<b>Criterios de cumplimiento.</b>	Que los requerimientos estén cumplidos en un 100%.	

### 8.3 Responsables de las pruebas

Responsables de la ejecución de las distintas pruebas que serán realizadas según las funcionalidades de usuario en prueba.

Tabla 179: Responsables Pruebas

<b>Responsable</b>	<b>Prueba</b>
Carlos Varas Monroy.	Funcionalidades de usuario "Jefe de área informática".
Carlos Varas Monroy.	Funcionalidades de usuario "Secretaria".
Jim Ramirez Aguayo.	Funcionalidades de usuario "Sostenedor".
Jim Ramirez Aguayo.	Funcionalidades de usuario "Técnico".

## 8.4 Calendario de pruebas

Calendarización de las distintas actividades de prueba que serán realizadas, ya sean por elementos, niveles o características.

**Tabla 180: Calendario Pruebas**

<b>Responsable</b>	<b>Prueba</b>	<b>Fecha</b>
Carlos Varas Monroy.	Funcionalidades de usuario “Jefe de área informática”.	22 julio de 2015
Carlos Varas Monroy.	Funcionalidades de usuario “Secretaria”.	23 julio de 2015
Jim Ramirez Aguayo.	Funcionalidades de usuario “Sostenedor”.	22 julio de 2015
Jim Ramirez Aguayo.	Funcionalidades de usuario “Técnico”.	23 julio de 2015

## 8.5 Detalle de las pruebas

(Ver anexo 16. Detalle de Pruebas)

## 8.6 Conclusiones de Prueba

Al finalizar el proceso de pruebas del sistema, se ejecutaron cada una de las tareas planificadas en el tiempo correspondiente.

Las pruebas se realizaron de acuerdo a lo planificado utilizando caja negra, valores límites y particiones. Se encontraron mínimos errores en el sistema gracias a las pruebas y estos fueron solucionados inmediatamente para poder lograr un sistema consistente, confiable, seguro y eficiente.



---

## 9 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

---

A continuación se pasa a especificar el plan de entrenamiento que se llevara a cabo a los usuarios del sistema.

El entrenamiento se ejecutará presencialmente, en la cual el encargado de desarrollar el proyecto reunirá con los distintos usuarios para explicar las inquietudes que posean y también exponer el normal funcionamiento del sistema.

**Jefe del área informática:** El usuario será capacitado en las siguientes funcionalidades:

- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Jefe de área informática.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Técnicos.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Sostenedores.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Secretarias.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Equipos.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Fallas.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Suministros.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Departamento Municipal.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Establecimiento Municipal.
- Ver listado de Detalle.
- Ver listado de Informe de visitas.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Solicitud de Suministro.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Solicitud Telefónica.
- Ver listado, Asignar Técnico, Ver solicitud por estado, Buscar Solicitud de visita técnica.
- Cambiar su clave de usuario.

**Secretaria:** El usuario será capacitado en las siguientes funcionalidades:

- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Solicitud de Suministro.
- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Solicitud Telefónica.
- Cambiar su clave de usuario.

**Sostenedor:** El usuario será capacitado en las siguientes funcionalidades:

- Ver listado, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar, Ver por estado, Solicitar, Cancelar Solicitud de visita técnica.
- Calificar visita técnica.
- Ver informe de visita.
- Cambiar su clave de usuario.

**Técnico:** El usuario será capacitado en las siguientes funcionalidades:

- Ver listado, Crear, Buscar, Ver detalle, Editar, Eliminar Informe de visitas.
- Ver solicitudes de visita técnica asignadas.
- Ver solicitudes de visita técnica por estado.
- Cambiar su clave de usuario.

Para la realización de la capacitación de los usuarios, se deberá organizar una reunión para cada uno de los usuarios del sistema, la cual se realizara en dependencias de la I. Municipalidad de Penco, tendrá una duración de 60 minutos con el usuario “jefe de área informática” y una reunión de 45 minutos para cada uno de los grupos de usuarios restantes (secretarias, técnicos, Sostenedores) los que nos da 3 reuniones de 45 min y una reunión de 60 min.

Al comenzar cada reunión se expondrá el funcionamiento y la utilización del sistema para posteriormente resolver dudas de los usuarios.

Para la correcta realización de las reuniones se solicitará a la I. Municipalidad que facilite un computador con conexión a internet a los usuarios.

---

## **10 PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

---

Para la implantación del software es necesario realizar la configuración del servidor y la instalación de todos los software necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Debido a que previo al sistema no existía un sistema anterior, las solicitudes se hacían de forma verbal o vagamente escrita, es que no es necesario implementar el sistema den forma gradual, paralela o piloto, por lo que se realizara una puesta en marcha “Inmediata”, la que consiste en que en un momento determinado se deja de utilizar el sistema anterior (sistema verbal y manual) y se utilizara el nuevo sistema.

De todas formas se dará un periodo de marcha blanca para el sistema para comprobar el buen funcionamiento e ir evaluando el comportamiento de la aplicación, la marcha blanca será por un tiempo de 4 semanas.

El respaldo y mantenimiento del sistema quedara a cargo del departamento de informática de la I. Municipalidad de Penco.

---

## 11 RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

---

A continuación se muestra las horas de esfuerzo que se debieron utilizar para el desarrollo y la implementación del sistema.

**Tabla 181: Horas de esfuerzo requerido**

Actividades/fases	N° Horas
Toma de Requerimientos	80
Especificación de Requerimientos	48
Estudios de Factibilidad	44
Análisis	176
Diseño	64
Incremento 1	304
Incremento 2	308
Incremento 3	320
<b>TOTAL</b>	<b>1344</b>

Como grupo de trabajo, nos apegamos lo más posible a la planificación inicial del proyecto, a nuestra carta Gantt, por lo que las horas requeridas se ajustan en gran medida a lo previsto en un principio.

---

## 12 CONCLUSIONES

---

Una vez finalizado el sistema podemos concluir que los requerimientos planteados en un comienzo del proyecto se completaron favorablemente, permitiendo llevar a cabo con éxito el objetivo general y los específicos del proyecto.

Para obtener dicho éxito el rol del cliente fue importante ya que éste participó de forma activa en el proceso de desarrollo de la aplicación, lo cual sin duda produjo algunos inconvenientes para la definición de los requerimientos e implementar los cambios de forma correcta en los tiempos adecuados, sin embargo se pudieron superar los inconvenientes además de los beneficios obtenidos por la buena disposición del cliente, lo que permitió obtener experiencia para el equipo desarrollador en el desarrollo de software y enriquecer las aplicaciones para satisfacer las necesidades de la I. Municipalidad de Penco.

Para finalizar, cabe señalar que todos los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática en la Universidad del Bío-Bío, nos permitió durante todo el proceso de estudio realizar importantes proyectos que sirvieron de práctica y adquirir conocimientos. Además esperamos con el tiempo seguir adquiriendo conocimiento y lograr llevar bien puesto el nombre de la Universidad del Bío-Bío.

---

## 13 BIBLIOGRAFÍA

---

- Pressman, Roger, Ingeniería de Software, un enfoque práctico 5ª edición McGrawHill.

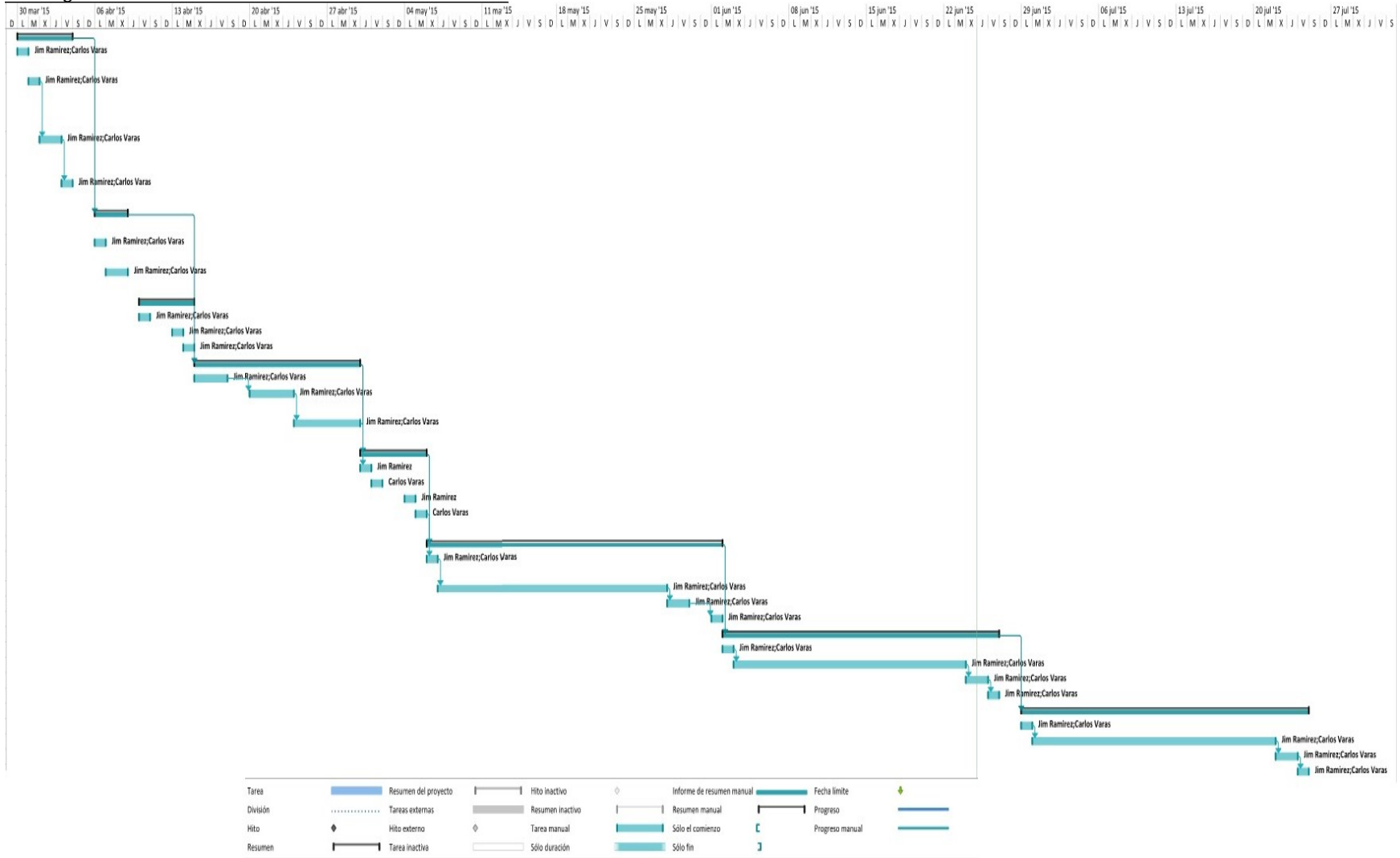
## 14 ANEXO: PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO

A continuación se detalla la carta Gantt asociada al proyecto:

Figura 34: Carta Gantt

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		<b>Toma de Requiemi</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 30/03/15</b>	<b>vie 03/04/15</b>		
2		Reunión Con Profesor Gula	1 día	lun 30/03/15	lun 30/03/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
3		Reunion con jefe departamnto informatica del municipio	1 día	mar 31/03/15	mar 31/03/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
4		Realización de Propuesta para el cliente	2 días	mié 01/04/15	jue 02/04/15	3	Jim Ramirez;Carlos Varas
5		Presentacion depropuesta	1 día	vie 03/04/15	vie 03/04/15	4	Jim Ramirez;Carlos Varas
6		<b>Especificación de Requerimientos</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 06/04/15</b>	<b>mié 08/04/15</b>	<b>1</b>	
7		Analisis detallado de requerimietos	1 día	lun 06/04/15	lun 06/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
8		Requerimientos Especificos	2 días	mar 07/04/15	mié 08/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
9		<b>Estudios de Factibilidad</b>	<b>3 días</b>	<b>vie 10/04/15</b>	<b>mar 14/04/15</b>		
10		Factibilidad Técnica	1 día	vie 10/04/15	vie 10/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
11		Factibilidad Operativ	1 día	lun 13/04/15	lun 13/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
12		Factibilidad Económi	1 día	mar 14/04/15	mar 14/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
13		<b>Análisis</b>	<b>11 días</b>	<b>mié 15/04/15</b>	<b>mié 29/04/15</b>	<b>6</b>	
14		Diagrama Casos de U	3 días	mié 15/04/15	vie 17/04/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
15		Especificación de Casos de Uso	4 días	lun 20/04/15	jue 23/04/15	14	Jim Ramirez;Carlos Varas
16		Modelamiento de Datos	4 días	vie 24/04/15	mié 29/04/15	15	Jim Ramirez;Carlos Varas
17		<b>Diseño</b>	<b>4 días</b>	<b>jue 30/04/15</b>	<b>mar 05/05/15</b>	<b>13</b>	
18		Diseño Físico	1 día	jue 30/04/15	jue 30/04/15	16	Jim Ramirez
19		Diseño Arquitectura	1 día	vie 01/05/15	vie 01/05/15		Carlos Varas
20		Diseño de Interfaz	1 día	lun 04/05/15	lun 04/05/15		Jim Ramirez
21		Especificación de Modulos	1 día	mar 05/05/15	mar 05/05/15		Carlos Varas
22		<b>Incremento 1</b>	<b>19 días</b>	<b>mié 06/05/15</b>	<b>lun 01/06/15</b>	<b>17</b>	
23		Definición de Objetivo	1 día	mié 06/05/15	mié 06/05/15	21	Jim Ramirez;Carlos Varas
24		Desarrollo y Validaci	15 días	jue 07/05/15	mié 27/05/15	23	Jim Ramirez;Carlos Varas
25		Pruebas	2 días	jue 28/05/15	vie 29/05/15	24	Jim Ramirez;Carlos Varas
26		Entrega	1 día	lun 01/06/15	lun 01/06/15	25	Jim Ramirez;Carlos Varas
27		<b>Incremento 2</b>	<b>19 días</b>	<b>mar 02/06/15</b>	<b>vie 26/06/15</b>	<b>22</b>	
28		Definición de Objetiv	1 día	mar 02/06/15	mar 02/06/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
29		Desarrollo y Validaci	15 días	mié 03/06/15	mar 23/06/15	28	Jim Ramirez;Carlos Varas
30		Pruebas	2 días	mié 24/06/15	jue 25/06/15	29	Jim Ramirez;Carlos Varas
31		Entrega	1 día	vie 26/06/15	vie 26/06/15	30	Jim Ramirez;Carlos Varas
32		<b>Incremento 3</b>	<b>20 días</b>	<b>lun 29/06/15</b>	<b>vie 24/07/15</b>	<b>27</b>	
33		Definición de Objetiv	1 día	lun 29/06/15	lun 29/06/15		Jim Ramirez;Carlos Varas
34		Desarrollo y Validaci	16 días	mar 30/06/15	mar 21/07/15	33	Jim Ramirez;Carlos Varas
35		Pruebas	2 días	mié 22/07/15	jue 23/07/15	34	Jim Ramirez;Carlos Varas
36		Entrega	1 día	vie 24/07/15	vie 24/07/15	35	Jim Ramirez;Carlos Varas

Figura 35: Grafico Carta Gantt



### 14.1.1 Estimación inicial de tamaño

Clasificación inicial de actores:

**Tabla 182: Estimación inicial actores**

<b>Actores</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
Jefe Área Informática	Complejo	3
Secretaria	Complejo	3
Sostenedor	Complejo	3
Técnico	Complejo	3
<b>Total Actores (UAW)</b>		<b>12</b>

Clasificación de Casos de Uso:

**Tabla 183: Estimación inicial Casos de uso**

<b>n°</b>	<b>Casos de Uso</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
1	Ingresar al sistema	simple	5
2	Crear jefe área informática	simple	5
3	Modificar jefe área informática	simple	5
4	Buscar jefe área informática	simple	5
5	Eliminar jefe área informática	simple	5
6	Crear secretaria	simple	5
7	Modificar secretaria	simple	5
8	Buscar secretaria	simple	5
9	Eliminar secretaria	simple	5
10	Crear sostenedor	simple	5
11	Modificar sostenedor	simple	5
12	Buscar sostenedor	simple	5
13	Eliminar sostenedor	simple	5
14	Crear técnico	simple	5
15	Modificar técnico	simple	5
16	Buscar técnico	simple	5
17	Eliminar técnico	simple	5
18	Crear departamento municipal	simple	5
19	Modificar departamento municipal	simple	5
20	Buscar departamento municipal	simple	5
21	Eliminar departamento municipal	simple	5
22	Crear establecimiento municipal	simple	5
23	Modificar establecimiento municipal	simple	5
24	Buscar establecimiento municipal	simple	5
25	Eliminar establecimiento municipal	simple	5
26	Crear equipo	simple	5

27	Modificar equipo	simple	5
28	Buscar equipo	simple	5
29	Eliminar equipo	simple	5
30	Crear suministro	simple	5
31	Modificar suministro	simple	5
32	Buscar suministro	simple	5
33	Eliminar suministro	simple	5
34	Crear solicitud telefónica	simple	5
35	Modificar solicitud telefónica	simple	5
36	Buscar solicitud telefónica	simple	5
37	Eliminar solicitud telefónica	simple	5
38	Crear solicitud suministro	simple	5
39	Modificar solicitud suministro	simple	5
40	Buscar solicitud suministro	simple	5
41	Eliminar solicitud suministro	simple	5
42	Crear falla	simple	5
43	Modificar falla	simple	5
44	Buscar falla	simple	5
45	Eliminar falla	simple	5
46	Crear solicitud visita técnica	simple	5
47	Modificar solicitud visita técnica	simple	5
48	Eliminar solicitud visita técnica	simple	5
49	Buscar solicitudes realizadas	simple	5
50	Buscar solicitudes canceladas	simple	5
51	Buscar solicitudes rechazadas	simple	5
52	Buscar solicitudes aprobadas	simple	5
53	Buscar solicitudes asignadas	simple	5
54	Buscar solicitudes pendientes	simple	5
55	Buscar solicitudes finalizadas	simple	5
56	Asignar técnico	simple	5
57	Obtener estadísticas	simple	5
58	Cancelar solicitud rechazada	simple	5
59	Cambiar clave	simple	5
60	Buscar informe de visita	simple	5
61	Crear informe de visita	simple	5
62	Calificar reporte	simple	5
<b>Total casos de uso (UUCW)</b>			<b>310</b>

**Puntuación total de casos de uso sin ajustar (UUCP) = 322**



Factores de complejidad técnica (TCF):

Tabla 184: Factores de complejidad técnica

Factor Técnico	Factor de Peso	Valor Asignado (0-5)	Subtotal
Sistema distribuido	2	1	2
Objetivo de rendimiento de las aplicaciones, ya sea en la respuesta o el rendimiento	1	4	4
Eficiencia del usuario final	1	4	4
Complejidad del procesamiento interno	1	2	2
Código reutilizable	1	3	3
Fácil de instalar	0,5	2	1
Facilidad de uso	0,5	5	2,5
Portabilidad	2	3	6
Facilidad de cambiar	1	3	3
Concurrencia	1	3	3
Características especiales de seguridad	1	5	5
Proporcionar acceso directo a terceros	1	0	0
Necesidad de entrenamiento para usuarios	1	3	3
<b>Total</b>			<b>38,5</b>

$$TCF = 0.6 + (0.01 * 38,5) = 0,985$$

Factores de ambiente (EF):

**Tabla 185: Factores de ambiente**

	<b>Factores del entorno</b>	<b>Peso</b>	<b>Valor Asignado</b>	<b>Subtotal</b>
F1	Familiaridad con el modelo de proyecto usado	1,5	4	6
F2	Experiencia en la aplicación	0,5	3	1,5
F3	Experiencia con la orientación a objetos	1	5	5
F4	Capacidad de analistas	0,5	4	2
F5	Motivación	1	5	5
F6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
F7	Personal de media jornada	-1	0	0
F8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	2	-2
<b>Total</b>				<b>25,5</b>

$$EF = 1.4 + (-0.03 * 25,5) = 0,635$$

**Puntos de caso de uso ajustado:**

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 322 * 0,985 * 0,635$$

$$UCP = 201,40295$$

**Esfuerzo que requiere la implementación de cada caso de uso:**

Factores de entorno (F1 a F6 inferiores a 3) + Factores de entorno (F7 a F8) superiores a 3

$$2 + 0 = 2$$

$$LOE = 20$$

**Esfuerzo estimado por persona:**

$$HH = UCP * LOE$$

$$HH = 201,40295 * 20$$

$$HH = 4028,059$$

### 14.1.2 Contabilización final del tamaño del Sw

El proyecto tiene el siguiente número de líneas de código:

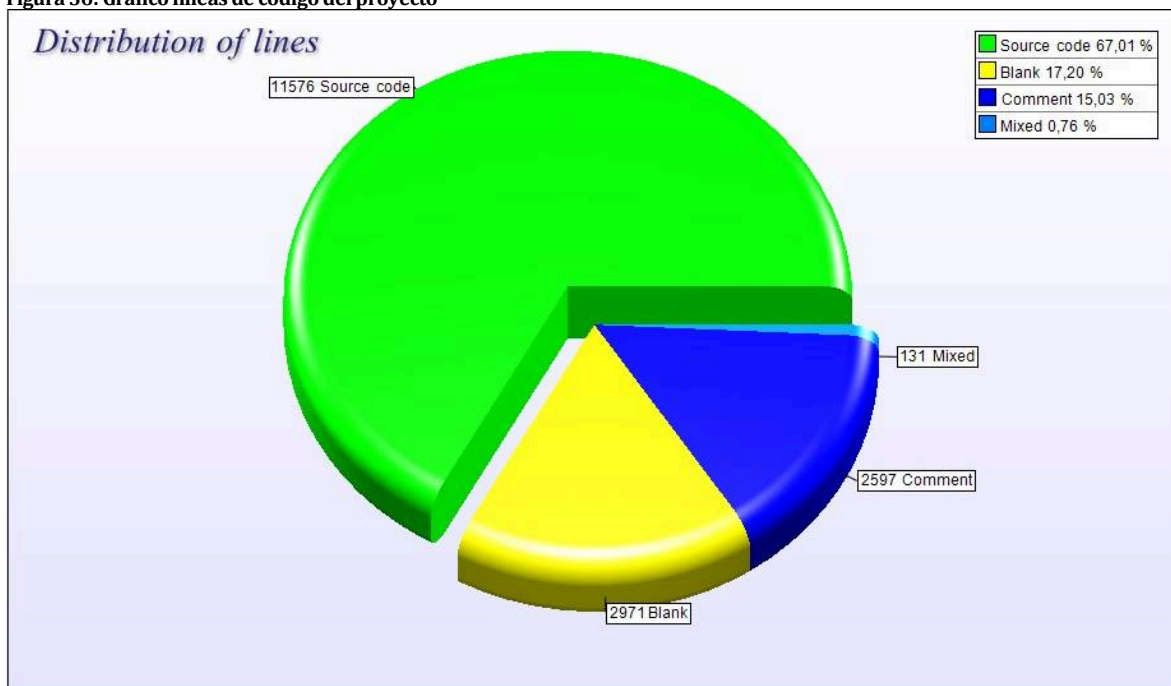
Código: 11576 líneas.

Espacios: 2971 líneas.

Comentadas: 2597 líneas.

Mixtas: 131 líneas.

Figura 36: Grafico líneas de código del proyecto



Para el cálculo de las líneas de código se utilizó la herramienta Universal Code Lines Counter. La cual agrupa en líneas de código, en blanco, comentadas y mixtas.

Dado que se utilizó un framework, también se contaron las líneas de código del mencionado framework:

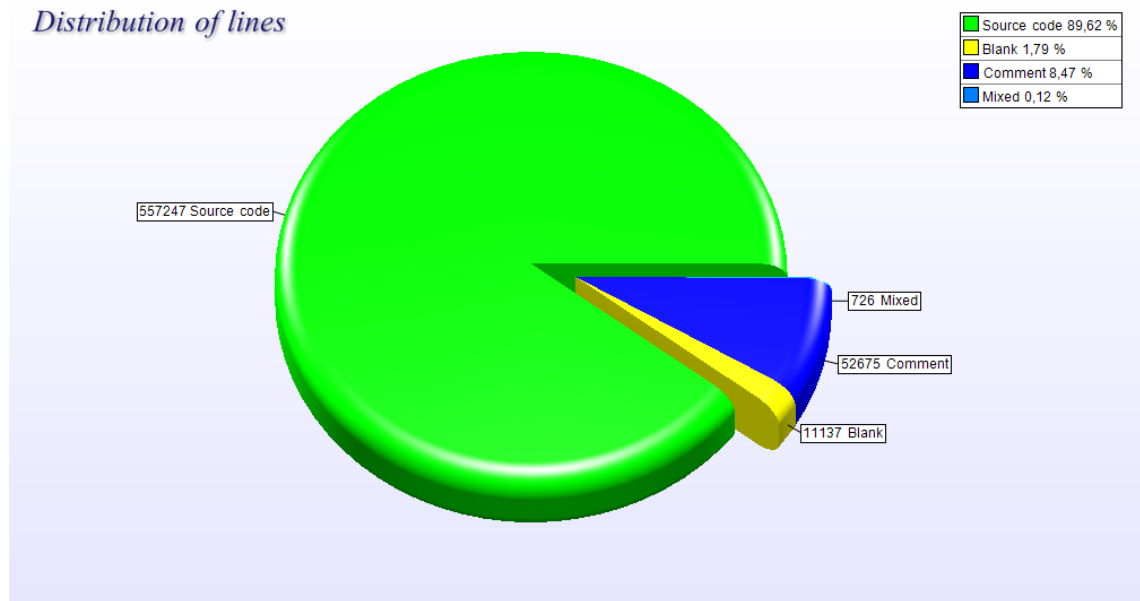
Código: 557247 líneas.

Espacios: 11137 líneas.

Comentadas: 52275 líneas.

Mixtas: 726 líneas.

**Figura 37: Grafico líneas de código del framework**



---

## 15 ANEXO: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO

---

En el proceso de desarrollo se utilizó la metodología Incremental, ya que los requerimientos fueron claros y el usuario tuvo una participación activa en el desarrollo del sistema, al dividirlo en tres incrementos nos permitió ir aprendiendo de la etapa anterior para ir aumentando la complejidad de los requisitos con las siguientes etapas, gracias a esto, el usuario pudo ver avances funcionales del sistema tras cada Incremento.

A continuación se detalla cada incremento y las dificultades que mostraron:

Incremento 1: Desarrollo inicial del sistema y funcionalidades de jefe de área informática y secretaria.

Incremento 2: Desarrollo de funcionalidades de Sostenedor.

Incremento 3: Desarrollo de funcionalidades de Técnico y detalles finales.

Las dificultades más grandes en cada iteración son la mismas para las tres iteraciones, todo lo relacionado con seguridad del sistema tomó mucho tiempo de investigación y desarrollo para poder lograr un sistema seguro, además de la funcionalidad “detalle” para todos los actores involucrados tomó bastante tiempo de desarrollo, estas dos dificultades obstaculizaron poder cumplir los tiempos designados para cada iteración.

Una vez finalizada la última iteración, al momento de mostrarle el producto final al cliente, este sugirió una par de modificaciones las cuales se realizaron a la brevedad para la satisfacción del cliente, esto sucede a menudo en sistemas realizados con metodología incremental, las modificaciones realizadas fueron:

- Además de exportar a formato PDF, que también se pudiera exportar a formato EXCEL.
- Al momento de realizar alguna solicitud, que se envíe automáticamente un correo al actor involucrado informándole de la nueva solicitud para que ingrese al sistema.

Una vez realizadas las modificaciones finales pedidas por el cliente y posteriormente aprobadas por el mismo, se dio por finalizadas las iteraciones de desarrollo.

## 16 ANEXO: ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

### 16.1 Pruebas Jefe de área informática

#### 16.1.1 <Crear Jefe de área informática>

El sistema permite crear un nuevo Jefe de área informática.

Tabla 186: Prueba Jefe área info.; crear jefe de área info.

ID	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contras eña	Email	Teléfono					Dirección
1	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Ver datos de usuario creado	Ver datos de usuario creado	Éxito	El usuario es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	18108129-5		Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	18108129-5	Carlos		Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas		*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy		Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
7	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****		87616055	Yerbas buenas 120 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

8	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl		Yerbas buenas 120 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
9	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
10	Funcionalidad	12345	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
11	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	**	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
12	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Correosin arroba.cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
13	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	21	Yerbas buenas 120 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

### 16.1.2 <Modificar Jefe de área informática>

El sistema permite modificar un Jefe de área informática.

Tabla 187: Prueba Jefe área info.; Modificar Jefe de área info.

ID	Características a Probar	Datos de Entrada								Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contraseña	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	18108129-5	Alexis	Aguayo	Ramirez	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	76616099	Yerbas buenas 120 thno	Ver datos de usuario modificado	Ver datos de usuario modificado	Éxito	El usuario es modificado
2	Funcionalidad		Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
3	Funcionalidad	18108129-5		Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
4	Funcionalidad	18108129-5	Carlos		Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
5	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas		*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
6	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy		Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
7	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****		87616055	Yerbas buenas 120 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
8	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl		Yerbas buenas 120 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
9	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado



10	Funcionalidad	12345	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es modificado
11	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	**	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado
12	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Correosin arroba.cl	87616055	Yerbas buenas 120 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es modificado
13	Funcionalidad	18108129-5	Carlos	Varas	Monroy	*****	Carvaras @alumno s.ubiobio. cl	21	Yerbas buenas 120 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado

### 16.1.3 <Eliminar Jefe de área informática>

El sistema permite Eliminar un Jefe de área informática.





El usuario debe buscar en la lista al Jefe de área informática que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 188: Prueba Jefe área info.; Eliminar Jefe de área info.

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide no eliminar el usuario)	El usuario no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide eliminar el usuario)	El usuario es eliminado del sistema

### 16.1.4 <Buscar Jefe de área informática>

El sistema permite Buscar un Jefe de área informática.  
El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 189: Prueba Jefe área info.; Buscar Jefe de área info.

I D	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	18.108.129-5							Lista de usuarios con el Rut buscado	Lista de usuarios con el Rut buscado	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		dfghjk						No se encuentra usuario	No se encuentra usuario	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
3	Funcionalidad		carlos	Varas	Monroy				Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad							Penco	Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5	Funcionalidad					.cl			Lista de usuarios que en su Email aparecen los caracteres .cl	Lista de usuarios que en su Email aparecen los caracteres .cl	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
6	Funcionalidad						0412		Lista de usuarios que en su teléfono aparecen los números 0412	Lista de usuarios que en su teléfono aparecen los números 0412	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.

### 16.1.5 <Crear Secretaria>

El sistema permite crear una nueva Secretaria.

Tabla 190: Prueba Jefe área info.; Crear Secretaria

I D	Características a Probar	Datos de Entrada								Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contraseña	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Ver datos de usuario creado	Ver datos de usuario creado	Éxito	El usuario es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	14370314-2		Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	14370314-2	Maria		Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez		*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios		Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
7	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****		90765531	Blanco 123 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
8	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl		Blanco 123 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
9	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
10	Funcionalidad	12345	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
11	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	**	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

1 2	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mailsinarr oba.cl	90765531	Blanco 123 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
1 3	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl	21	Blanco 123 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

### 16.1.6 <Modificar Secretaria>

El sistema permite modificar una Secretaria.

Tabla 191: Prueba Jefe área info.; Modificar Secretaria

ID	Características a Probar	Datos de Entrada								Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contraseña	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Ver datos de usuario modificado	Ver datos de usuario modificado	Éxito	El usuario es modificado
2	Funcionalidad		Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
3	Funcionalidad	14370314-2		Perez	Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
4	Funcionalidad	14370314-2	Maria		Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
5	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez		*****	Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
6	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios		Mperez@ gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
7	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****		90765531	Blanco 123 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
8	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@ gaidem.cl		Blanco 123 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado




9	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
10	Funcionalidad	12345	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es modificado
11	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	**	Mperez@gaidem.cl	90765531	Blanco 123 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado
12	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mailsinarr oba.cl	90765531	Blanco 123 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es modificado
13	Funcionalidad	14370314-2	Maria	Perez	Rios	*****	Mperez@gaidem.cl	21	Blanco 123 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado

### 16.1.7 <Eliminar Secretaria>

El sistema permite Eliminar una Secretaria.

El usuario debe buscar en la lista a la Secretaria que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 192: Prueba Jefe área info.; Eliminar Secretaria

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide no eliminar el usuario)	El usuario no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide eliminar el usuario)	El usuario es eliminado del sistema

### 16.1.8 <Buscar Secretaria>

El sistema permite Buscar una Secretaria.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 193: Prueba Jefe área info.; Buscar Secretaria

ID	Características a Probar	Datos de Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Email	Teléfono					Dirección
1	Funcionalidad	14370314-2							Lista de usuarios con el Rut buscado	Lista de usuarios con el Rut buscado	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		dfghjk						No se encuentra usuario	No se encuentra usuario	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
3	Funcionalidad		Maria	Perez	Rios				Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad						Penco		Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5	Funcionalidad					.cl			Lista de usuarios que en su Email contienen los caracteres .cl	Lista de usuarios que en su Email contienen los caracteres .cl	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
6	Funcionalidad						09		Lista de usuarios que en su teléfono contienen los caracteres 09	Lista de usuarios que en su teléfono contienen los caracteres 09	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.

### 16.1.9 <Crear Sostenedor>

El sistema permite crear un nuevo Sostenedor.

Tabla 194: Prueba Jefe área info.; Crear Sostenedor

ID	Características a Probar	Datos de Entrada									Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Establecimiento educacional	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contra seña	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Ver datos de usuario creado	Ver datos de usuario creado	Éxito	El usuario es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua		Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan		Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara		*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto		jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
7	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****		76516043	Freire 821 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
8	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl		Freire 821 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

9	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
10	Funcionalidad	1007	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
11	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	**	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
12	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	Arroba.cl	76516043	Freire 821 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
13	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Juan	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	78	Freire 821 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema



16.1.10<Modificar Sostenedor>

El sistema permite modificar un Sostenedor.

Tabla 195: Prueba Jefe área info.; Modificar Sostenedor  
Datos de Entrada

ID	Características a Probar	Datos de Entrada									Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Establecimiento educacional	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contra seña	Email	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Vega	*****	jvesoto@penco.cl	76500000	Freire 821 penco	Ver datos de usuario modificado	Ver datos de usuario modificado	Éxito	El usuario es modificado
2	Funcionalidad		Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
3	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua		Vergara	Vega	*****	jvesoto@penco.cl	76500000	Freire 821 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
4	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro		Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
5	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara		*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado







6	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto		jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
7	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****		76516043	Freire 821 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
8	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl		Freire 821 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
9	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
10	Funcionalidad	1007	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es modificado
11	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	**	jvesoto@penco.cl	76516043	Freire 821 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado
12	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	Arroba.cl	76516043	Freire 821 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es modificado
13	Funcionalidad	10529388-7	Isla de Pascua	Pedro	Vergara	Soto	*****	jvesoto@penco.cl	78	Freire 821 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado

### 16.1.11<Eliminar Sostenedor>

El sistema permite Eliminar un Sostenedor.

El usuario debe buscar en la lista al Sostenedor que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 196: Prueba Jefe área info.; Eliminar Sostenedor

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
							
1	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide no eliminar el usuario)	El usuario no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide eliminar el usuario)	El usuario es eliminado del sistema

### 16.1.12<Buscar Sostenedor>

El sistema permite Buscar un Sostenedor.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 197: Prueba Jefe área info.; Buscar Sostenedor

ID	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Establecimiento educacional	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Email	Teléfono				
1	Funcionalidad	18.108.129-5							Lista de usuarios con el Rut buscado	Lista de usuarios con el Rut buscado	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2				dfghjk					No se encuentra usuario	No se encuentra usuario	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

3	Funcionalidad			carlos	Varas	Monroy				Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad							Penco		Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5			Isla de pascua							Lista de los usuarios que pertenecen a este establecimiento	Lista de los usuarios que pertenecen a este establecimiento	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
6							.cl			Lista de los usuarios que contienen los caracteres .cl en Email	Lista de los usuarios que contienen los caracteres .cl en Email	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
7								9		Lista de todos los usuarios que tengan el dígito 9 en sus teléfonos	Lista de todos los usuarios que tengan el dígito 9 en sus teléfonos	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.

### 16.1.13 <Crear Técnico>

El sistema permite crear un nuevo Técnico.

Tabla 198: Prueba Jefe área info.; Crear Técnico

ID	Características a Probar	Datos de Entrada									Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contra-seña	Email	Teléfono	Estado	Dirección				
1	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Ver datos de usuario creado	Ver datos de usuario creado	Éxito	El usuario es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	13697521-8		Roa	Ulloa	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo		Ulloa	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa		*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa		Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
7	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****		87616055	Activo	Maipú 240 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
8	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@penco.cl		Activo	Maipú 240 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

9	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@pen co.cl	87616055	Activo		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
1 0	Funcionalidad	13564	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@pen co.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
1 1	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	**	Eroa@pen co.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Contrase ña muy corta (mínimo 6 caractere s)	Contraseñ a muy corta (mínimo 6 caracteres )	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
1 2	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Malo.com	87616055	Activo	Maipú 240 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema
1 3	Funcionalidad	13697521-8	Eduardo	Roa	Ulloa	*****	Eroa@pen co.cl	876	Activo	Maipú 240 penco	Teléfono muy corto (mínimo 6 caractere s)	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres )	Éxito	El usuario No es ingresado al sistema

### 16.1.14<Modificar Técnico>

El sistema permite modificar un Técnico.

Tabla 199: Prueba Jefe área info.; Modificar Técnico

ID	Características a Probar	Datos de Entrada								Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Contraseña	Email	Teléfono	Estado					Dirección
1	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****	icp@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Ver datos de usuario modificado	Ver datos de usuario modificado	Éxito	El usuario es modificado
2	Funcionalidad		Ignacio	castillo	parra	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Rut No puede estar en blanco	Rut No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
3	Funcionalidad	13697521-8		Ignacio	castillo	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
4	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio		parra	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Apellido Paterno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
5	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo		*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Apellido Materno No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
6	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra		Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	contraseña No puede estar en blanco	contraseña No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
7	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****		87616055	Activo	Maipú 240 penco	Email No puede estar en blanco	Email No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado

8	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****	Eroa@penco.cl		Activo	Maipú 240 penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
9	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El usuario No es modificado
10	Funcionalidad	13564	Ignacio	castillo	parra	*****	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Rut invalido	Rut invalido	Éxito	El usuario No es modificado
11	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	**	Eroa@penco.cl	87616055	Activo	Maipú 240 penco	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado
12	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****	Malo.com	87616055	Activo	Maipú 240 penco	El Email no es valido	El Email no es valido	Éxito	El usuario No es modificado
13	Funcionalidad	13697521-8	Ignacio	castillo	parra	*****	Eroa@penco.cl	876	Activo	Maipú 240 penco	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El usuario No es modificado



### 16.1.15<Eliminar Técnico>

El sistema permite Eliminar un Técnico.








El usuario debe buscar en la lista al Técnico que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 200: Prueba Jefe área info.; Eliminar Técnico

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
							
1	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide no eliminar el usuario)	El usuario no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Usuario seleccionado?	Éxito (el usuario decide eliminar el usuario)	El usuario es eliminado del sistema

### 16.1.16<Buscar Técnico>

El sistema permite Buscar un Técnico.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 201: Prueba Jefe área info.; Buscar Técnico

ID	Características a Probar	Datos de Entrada								Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Rut	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Email	Teléfono	Estado	Dirección				
1	Funcionalidad	18.108.129-5								Lista de usuarios con el Rut buscado	Lista de usuarios con el Rut buscado	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		dfghjk							No se encuentra usuario	No se encuentra usuario	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

3	Funcionalidad		carlos	Varas	Monroy					Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Lista de usuarios que coinciden con los campos buscados	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad							Penco		Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Lista de usuarios que en su dirección aparece la palabra penco	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5	Funcionalidad					com				Lista de los usuarios que contienen los caracteres "com" en Email	Lista de los usuarios que contienen los caracteres "com" en Email	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
6	Funcionalidad						9			Lista de todos los usuario que tengan el digito 9 en sus teléfonos	Lista de todos los usuario que tengan el digito 9 en sus teléfonos	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
7	Funcionalidad							activo		Lista de todos los usuarios con estado "activo"	Lista de todos los usuarios con estado "activo"	Éxito	El sistema despliega los usuarios que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.

### 16.1.17<Crear Equipo>

El sistema permite crear un nuevo Equipo.

Tabla 202: Prueba Jefe área info.; Crear Equipo

ID	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Equipo	Nombre	Marca	Modelo	Descripción	Estado	Ubicación				
1	Funcionalidad	MX022	Monitor	hp	MX	Monitor hp	activo	Isla de Pascua	Ver datos del equipo creado	Ver datos del equipo creado	Éxito	El Equipo es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Monitor	hp	MX	Monitor hp	activo	Isla de Pascua	Id equipo No puede estar en blanco	Id equipo No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	MX022		hp	MX	Monitor hp	activo	Isla de Pascua	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	MX022	Monitor		MX	Monitor hp	activo	Isla de Pascua	Marca No puede estar en blanco	Marca No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	MX022	Monitor	hp		Monitor hp	activo	Isla de Pascua	Modelo No puede estar en blanco	Modelo No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	MX022	Monitor	hp	MX		activo	Isla de Pascua	Descripción No puede estar en blanco	Descripción No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es ingresado al sistema

### 16.1.18<Modificar Equipo>

El sistema permite modificar un Equipo.

Tabla 203: Prueba Jefe área info.; Modificar Equipo







ID	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Equipo	Nombre	Marca	Modelo	Descripción	Estado	Ubicación				
1	Funcionalidad	TL011	Teclado	dell	TL	Teclado dell	Inactivo	Republica Italia	Ver datos del equipo modificado	Ver datos del equipo modificado	Éxito	El Equipo es modificado
2	Funcionalidad		Teclado	dell	TL	Teclado dell	Inactivo	Republica Italia	Id equipo No puede estar en blanco	Id equipo No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es modificado
3	Funcionalidad	TL011		dell	TL	Teclado dell	Inactivo	Republica Italia	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es modificado
4	Funcionalidad	TL011	Teclado		TL	Teclado dell	Inactivo	Republica Italia	Marca No puede estar en blanco	Marca No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es modificado
5	Funcionalidad	TL011	Teclado	dell		Teclado dell	Inactivo	Republica Italia	Modelo No puede estar en blanco	Modelo No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es modificado
6	Funcionalidad	TL011	Teclado	dell	TL		Inactivo	Republica Italia	Descripción No puede estar en blanco	Descripción No puede estar en blanco	Éxito	El Equipo No es modificado

### 16.1.19<Eliminar Equipo>

El sistema permite Eliminar un Equipo.

El usuario debe buscar en la lista el Equipo que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 204: Prueba Jefe área info.; Eliminar Equipo

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
							
1	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Equipo seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Equipo seleccionado?	Éxito (El usuario decide no eliminar el Equipo)	El Equipo no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad			¿Está seguro que desea eliminar el Equipo seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Equipo seleccionado?	Éxito (El usuario decide eliminar el Equipo)	El Equipo es eliminado del sistema

### 16.1.20<Buscar Equipo>

El sistema permite Buscar un Equipo.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 205: Prueba Jefe área info.; Buscar Equipo

ID	Características a Probar	Datos de Entrada							Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Equipo	Nombre	Marca	Modelo	Descripción	Estado	Ubicación				
1	Funcionalidad						activo		Lista de equipos con estado activo	Lista de equipos con estado activo	Éxito	El sistema despliega los equipos que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad			dell	TL				Lista de equipos de la marca y modelo buscado	Lista de equipos de la marca y modelo buscado	Éxito	El sistema despliega los equipos que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.

3	Funcionalidad		Monitor						Lista de los equipos del nombre buscado	Lista de los equipos del nombre buscado	Éxito	El sistema despliega los equipos que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad							Isla de pascua	Lista de los equipos que se encuentren en la ubicación buscada	Lista de los equipos que se encuentren en la ubicación buscada	Éxito	El sistema despliega los equipos que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5	Funcionalidad	TL011							Lista de los equipos con el Id buscado	Lista de los equipos con el Id buscado	Éxito	El sistema despliega los equipos que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
6	Funcionalidad	asdf							No se encuentra equipo	No se encuentra equipo	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
7	Funcionalidad					dsfghjv			No se encuentra equipo	No se encuentra equipo	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
8	Funcionalidad		dgfre						No se encuentra equipo	No se encuentra equipo	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
9	Funcionalidad			dfsg					No se encuentra equipo	No se encuentra equipo	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
					dfsghs g				No se encuentra equipo	No se encuentra equipo		El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.21 <Crear Falla>

El sistema permite crear una nueva Falla.

Tabla 206: Prueba Jefe área info.; Crear falla

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Falla	Nombre	Descripción				
1	Funcionalidad	Fnet002	Falla Conexión	Falla en la conexión de internet	Ver datos de la falla creada	Ver datos de la falla creada	Éxito	La Falla es ingresada al sistema
2	Funcionalidad		Falla Conexión	Falla en la conexión de internet	ID falla No puede estar en blanco	ID falla No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Fnet002		Falla en la conexión de internet	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es ingresada al sistema
4	Funcionalidad	Fnet002	Falla Conexión		Descripción No puede estar en blanco	Descripción No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es ingresada al sistema

### 16.1.22 <Modificar Falla >

El sistema permite modificar una Falla.

Tabla 207: Prueba Jefe área info.; Modificar falla

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Falla	Nombre	Descripción				
1	Funcionalidad	Fmno001	Monitor no enciende	El monitor no enciende al prender el PC	Ver datos de la falla modificado	Ver datos de la falla modificado	Éxito	La Falla es modificada
2	Funcionalidad		Monitor no enciende	El monitor no enciende al prender el PC	ID falla No puede estar en blanco	ID falla No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es modificada
3	Funcionalidad	Fmno001		El monitor no enciende al prender el PC	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es modificada
4	Funcionalidad	Fmno001	Monitor no enciende		Descripción No puede estar en blanco	Descripción No puede estar en blanco	Éxito	La Falla No es modificada

### 16.1.23 <Eliminar Falla >

El sistema permite Eliminar una Falla.




El usuario debe buscar en la lista la Falla que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 208: Prueba Jefe área info.; Eliminar falla

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Falla seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Falla seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Falla)	La Falla no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Falla seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Falla seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar Falla)	La Falla es eliminado del sistema



### 16.1.24<Buscar Falla>

El sistema permite Buscar una Falla.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 209: Prueba Jefe área info.; Buscar falla

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		ID Falla	Nombre	Descripción				
1	Funcionalidad	Fnet002			Lista con la falla que pertenece al ID falla buscado	Lista con la falla que pertenece al ID falla buscado	Éxito	El sistema despliega las fallas que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		monitor		Lista de las fallas que poseen el nombre buscado	Lista de las fallas que poseen el nombre buscado	Éxito	El sistema despliega las fallas que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
3	Funcionalidad			Conexión	Lista de las fallas que en su descripción poseen la palabra buscada	Lista de las fallas que en su descripción poseen la palabra buscada	Éxito	El sistema despliega las fallas que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad	dsfg			No se encuentra la falla buscada	No se encuentra la falla buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
5	Funcionalidad		dafsg		No se encuentra la falla buscada	No se encuentra la falla buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad			sdfgh	No se encuentra la falla buscada	No se encuentra la falla buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.25 <Crear Suministro>

El sistema permite crear un nuevo Suministro.

Tabla 210: Prueba Jefe área info.; Crear suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Marca	Modelo	Detalle	Cantidad				
1	Funcionalidad	Epson	MF01	Tinta negra Epson MF01	5	Ver datos del suministro creado	Ver datos del suministro creado	Éxito	El Suministro es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		MF01	Tinta negra Epson MF01	5	Marca No puede estar en blanco	Marca No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	Epson		Tinta negra Epson MF01	5	Modelo No puede estar en blanco	Modelo No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	Epson	MF01		5	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	Epson	MF01	Tinta negra Epson MF01		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es ingresado al sistema
6	Funcionalidad	Epson	MF01	Tinta negra Epson MF01	A	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	El Suministro No es ingresado al sistema

### 16.1.26 <Modificar Suministro >

El sistema permite modificar un Suministro.

Tabla 211: Prueba Jefe área info.; Modificar suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Marca	Modelo	Detalle	Cantidad				
1	Funcionalidad	cannon	TC03	Tinta tricolor cannon Tc03	9	Ver datos del suministro modificado	Ver datos del suministro modificado	Éxito	El Suministro es modificado
2	Funcionalidad		TC03	Tinta tricolor cannon Tc03	9	Marca No puede estar en blanco	Marca No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es modificado
3	Funcionalidad	Cannon		Tinta tricolor cannon Tc03	9	Modelo No puede estar en blanco	Modelo No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es modificado
4	Funcionalidad	Cannon	TC03		9	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es modificado
5	Funcionalidad	Cannon	TC03	Tinta tricolor cannon Tc03		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	El Suministro No es modificado
6	Funcionalidad	cannon	TC03	Tinta tricolor cannon Tc03	B	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	El Suministro No es modificado

### 16.1.27 <Eliminar Suministro >

El sistema permite Eliminar un Suministro.





El usuario debe buscar en la lista el Suministro que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 212: Prueba Jefe área info.; Eliminar suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Suministro seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Suministro seleccionado?	Éxito (El usuario decide no eliminar el Suministro)	El Suministro no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Suministro seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Suministro seleccionado?	Éxito (El usuario decide eliminar el Suministro)	El Suministro es eliminado del sistema

### 16.1.28<Buscar Suministro>

El sistema permite Buscar un Suministro.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 213: Prueba Jefe área info.; Buscar suministro

I D	Característica s a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Marca	Modelo	Detalle	Cantidad				
1	Funcionalidad	cannon				Lista con los suministros de marca cannon	Lista con los suministros de marca cannon	Éxito	El sistema despliega los suministros que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		TC03			Lista con los suministros modelo TC03	Lista con los suministros modelo TC03	Éxito	El sistema despliega los suministros que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
3	Funcionalidad			Tinta		Lista con los suministros en los cuales está la palabra tinta en su detalle	Lista con los suministros en los cuales está la palabra tinta en su detalle	Éxito	El sistema despliega los suministros que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad				5	Lista con los suministros que su cantidad sea 5	Lista con los suministros que su cantidad sea 5	Éxito	El sistema despliega los suministros que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
5	Funcionalidad	dafsg				No se encuentra el suministro buscado	No se encuentra el suministro buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad		dgfh			No se encuentra el suministro buscado	No se encuentra el suministro buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
7	Funcionalidad			dfgh		No se encuentra el suministro buscado	No se encuentra el suministro buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.29<Crear Departamento Municipal>

El sistema permite crear un nuevo Departamento Municipal.

Tabla 214: Prueba Jefe área info.; Crear departamento municipal

I D	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Teléfono	Dirección				
1	Funcionalidad	Dirección de Transito	412183459	Freire 510 Penco	Ver datos departamento municipal creado	Ver datos departamento municipal creado	Éxito	El Departamento Municipal es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		412183459	Freire 510 Penco	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	Dirección de Transito		Freire 510 Penco	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	Dirección de Transito	412183459		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	Dirección de Transito	3425	Freire 510 Penco	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El Departamento Municipal No es ingresado al sistema

### 16.1.30 <Modificar Departamento Municipal >

El sistema permite modificar un Departamento Municipal.

Tabla 215: Prueba Jefe área info.; Modificar departamento municipal




ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Fono	Dirección				
1	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	412183459	O'Higgins Penco 500	Ver datos departamento municipal modificado	Ver datos departamento municipal modificado	Éxito	El Departamento Municipal es modificado
2	Funcionalidad		412183459	O'Higgins Penco 500	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es modificado
3	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales		O'Higgins Penco 500	Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es modificado
4	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	412183459		Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El Departamento Municipal No es modificado
5	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	3425	O'Higgins Penco 500	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El Departamento Municipal No es modificado

### 16.1.31 <Eliminar Departamento Municipal >

El sistema permite Eliminar un Departamento Municipal.

El usuario debe buscar en la lista el Departamento Municipal que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 216: Prueba Jefe área info.; Eliminar departamento municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal seleccionado?	Éxito (El usuario decide no eliminar el Departamento Municipal)	El Departamento Municipal no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Departamento Municipal seleccionado?	Éxito (El usuario decide eliminar el Departamento Municipal)	El Departamento Municipal es eliminado del sistema

### 16.1.32 <Buscar Departamento Municipal>

El sistema permite Buscar un Departamento Municipal.  
El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 217: Prueba Jefe área info.; Buscar departamento Municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Fono	Dirección				
1	Funcionalidad	Transito			Lista con los departamentos municipales que en su nombre tengan la palabra Transito	Lista con los departamentos municipales que en su nombre tengan la palabra Transito	Éxito	El sistema despliega los departamentos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		412183459		Lista de los departamentos municipales con ese número telefónico	Lista de los departamentos municipales con ese número telefónico	Éxito	El sistema despliega los departamentos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
3	Funcionalidad			Freire	Lista de los departamentos municipales en calle Freire	Lista de los departamentos municipales en calle Freire	Éxito	El sistema despliega los departamentos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad	qwerty			No se encuentra el departamento municipal buscado	No se encuentra el departamento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
5	Funcionalidad		00000000		No se encuentra el departamento municipal buscado	No se encuentra el departamento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad			asdfghjk	No se encuentra el departamento municipal buscado	No se encuentra el departamento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.33<Crear Establecimiento Municipal>

El sistema permite crear un nuevo Establecimiento Municipal.

Tabla 218: Prueba Jefe área info.; Crear establecimiento municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Dirección	Teléfono				
1	Funcionalidad	Isla de Pascua	Las Heras 499 Penco	41451207	Ver datos departamento municipal creado	Ver datos departamento municipal creado	Éxito	El Establecimiento Municipal es ingresado al sistema
2	Funcionalidad		Las Heras 499 Penco	41451207	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	Isla de Pascua		41451207	Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	Isla de Pascua	Las Heras 499 Penco		Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es ingresado al sistema
5	Funcionalidad	Isla de Pascua	Las Heras 499 Penco	4141	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El Establecimiento Municipal No es ingresado al sistema

### 16.1.34<Modificar Establecimiento Municipal >

El sistema permite modificar un Establecimiento Municipal.

Tabla 219: Prueba Jefe área info.; Modificar establecimiento municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Dirección	Fono				
1	Funcionalidad	Republica Italia	R. Ovalle 02, Penco	412451193	Ver datos departamento municipal modificado	Ver datos departamento municipal modificado	Éxito	El Establecimiento Municipal es modificado
2	Funcionalidad		R. Ovalle 02, Penco	412451193	Nombre No puede estar en blanco	Nombre No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es modificado
3	Funcionalidad	Republica Italia		412451193	Dirección No puede estar en blanco	Dirección No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es modificado
4	Funcionalidad	Republica Italia	R. Ovalle 02, Penco		Teléfono No puede estar en blanco	Teléfono No puede estar en blanco	Éxito	El Establecimiento Municipal No es modificado
5	Funcionalidad	Republica Italia	R. Ovalle 02, Penco	4141	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Teléfono muy corto (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El Establecimiento Municipal No es modificado






### 16.1.35 <Eliminar Establecimiento Municipal >

El sistema permite Eliminar un Establecimiento Municipal.

El usuario debe buscar en la lista el Establecimiento Municipal que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 220: Prueba Jefe área info.; Eliminar establecimiento municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal seleccionado?	Éxito (El usuario decide no eliminar el Establecimiento Municipal)	El Establecimiento Municipal no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el Establecimiento Municipal seleccionado?	Éxito (El usuario decide eliminar el Establecimiento Municipal)	El Establecimiento Municipal es eliminado del sistema

### 16.1.36<Buscar Establecimiento Municipal>

El sistema permite Buscar un Establecimiento Municipal.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 221: Prueba Jefe área info.; Buscar establecimiento municipal

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre	Dirección	Fono				
1	Funcionalidad	Italia			Lista con todos los establecimientos municipales que su nombre tenga la palabra Italia	Lista con todos los establecimientos municipales que su nombre tenga la palabra Italia	Éxito	El sistema despliega los establecimientos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
2	Funcionalidad		Ovalle		Lista de los establecimientos municipales que en su dirección contiene la palabra Ovalle	Lista de los establecimientos municipales que en su dirección contiene la palabra Ovalle	Éxito	El sistema despliega los establecimientos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
3	Funcionalidad			41	Lista con los establecimientos municipales que su teléfono contenga el numero 41	Lista con los establecimientos municipales que su teléfono contenga el numero 41	Éxito	El sistema despliega los establecimientos municipales que contengan en alguno de sus atributos los datos ingresados.
4	Funcionalidad	sdfgh			No se encuentra establecimiento municipal buscado	No se encuentra establecimiento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
5	Funcionalidad		asdfgh		No se encuentra establecimiento municipal buscado	No se encuentra establecimiento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad			0000	No se encuentra establecimiento municipal buscado	No se encuentra establecimiento municipal buscado	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.37<Crear Solicitud de suministro>

El sistema permite crear una nueva Solicitud de suministro.

Tabla 222: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud de suministro

I D	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante					Cantidad
1	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epson	Pedro Ayala	2	Ver datos de solicitud de suministro creada	Ver datos de solicitud de suministro creada	Éxito	La Solicitud de suministro es ingresada al sistema
2	Funcionalidad		Dirección de Transito	2 tintas negras epson	Pedro Ayala	2	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Epson MF01		2 tintas negras epson	Pedro Ayala	2	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
4	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito		Pedro Ayala	2	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
5	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epson		2	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
6	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epson	Pedro Ayala		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
7	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epson	Pedro Ayala	A	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema

### 16.1.38 <Modificar Solicitud de suministro >

El sistema permite modificar una Solicitud de suministro.

Tabla 223: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud de suministro




ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante					Cantidad
1	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Ver datos de solicitud suministro modificado	Ver datos de solicitud suministro modificado	Éxito	La Solicitud de suministro es modificada
2	Funcionalidad		Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
3	Funcionalidad	Cannon TC03		3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
4	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales		Cristian Cea	3	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
5	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon		3	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
6	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
7	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	B	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada

### 16.1.39 <Eliminar Solicitud de suministro >

El sistema permite Eliminar una Solicitud de suministro.

El usuario debe buscar en la lista la Solicitud de suministro que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 224: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud de suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Solicitud de suministro)	La solicitud de suministro no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar la Solicitud de suministro)	La solicitud de suministro es eliminado del sistema

### 16.1.40<Buscar Solicitud de suministro>

El sistema permite Buscar una Solicitud de suministro.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 225: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud de suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante				
1	Funcionalidad	Cannon				Lista de solicitudes de suministros con marca o modelo cannon	Lista de solicitudes de suministros con marca o modelo cannon	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
2	Funcionalidad		obras			Lista de solicitudes de suministro de departamentos de obras	Lista de solicitudes de suministro de departamentos de obras	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
3	Funcionalidad			tinta		Lista de solicitudes de suministro que en detalle esta la palabra tinta	Lista de solicitudes de suministro que en detalle esta la palabra tinta	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
4	Funcionalidad				Ayala	Lista de solicitudes de suministro solicitado por alguien llamado Ayala	Lista de solicitudes de suministro solicitado por alguien llamado Ayala	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
5	Funcionalidad					Listado de solicitudes de suministro con cantidad 3	Listado de solicitudes de suministro con cantidad 3	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
6	Funcionalidad	werty				No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
7	Funcionalidad		wserty			No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
8	Funcionalidad			sdfghj		No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
9	Funcionalidad				sdfghj	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
10	Funcionalidad				10000	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.41 <Crear Solicitud Telefónica>

El sistema permite crear una nueva Solicitud Telefónica.

Tabla 226: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	Marcelo campos	Impresora defectuosa en departamento de obras	Ver datos de solicitud telefónica creada	Ver datos de solicitud telefónica creada	Éxito	La Solicitud Telefónica es ingresada al sistema
2	Funcionalidad		Marcelo campos	Impresora defectuosa en departamento de obras	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales		Impresora defectuosa en departamento de obras	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema
4	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	Marcelo campos		Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema

### 16.1.42 <Modificar Solicitud Telefónica >

El sistema permite modificar una Solicitud Telefónica.

Tabla 227: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud telefónica




ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	Dirección de Transito	Ricardo Castillo	Computador enciende no	Ver datos de solicitud telefónica modificada	Ver datos de solicitud telefónica modificada	Éxito	La Solicitud Telefónica es modificada
2	Funcionalidad		Ricardo Castillo	Computador enciende no	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada
3	Funcionalidad	Dirección de Transito		Computador enciende no	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada
4	Funcionalidad	Dirección de Transito	Ricardo Castillo		Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada

### 16.1.43 <Eliminar Solicitud Telefónica >

El sistema permite Eliminar una Solicitud Telefónica.

El usuario debe buscar en la lista la Solicitud Telefónica que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 228: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Solicitud Telefónica)	La solicitud Telefónica no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar la Solicitud Telefónica)	La solicitud Telefónica es eliminado del sistema



### 16.1.44<Buscar Solicitud Telefónica >

El sistema permite Buscar una Solicitud Telefónica.  
El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 229: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	transito			Lista de solicitudes telefónicas de departamentos con nombre que incluya la palabra transito	Lista de solicitudes telefónicas de departamentos con nombre que incluya la palabra transito	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
2	Funcionalidad		castillo		Lista de solicitudes telefónicas que fueron solicitadas por alguna persona "castillo"	Lista de solicitudes telefónicas que fueron solicitadas por alguna persona "castillo"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
3	Funcionalidad			computador	Lista de solicitudes telefónicas que contengan la palabra "computador" en detalle	Lista de solicitudes telefónicas que contengan la palabra "computador" en detalle	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
4	Funcionalidad	sdf			No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
5	Funcionalidad		sdfg		No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad			sadfg	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.45 <Crear Solicitud de visita técnica>

El sistema permite crear una nueva Solicitud de visita técnica.

Tabla 230: Prueba Jefe área info.; Crear solicitud de visita técnica

I D	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Sostenedor	Técnico	Calificación	Estado					Detalle calificación
1	Funcionalidad	Juan Vergara	Eduardo Roa	Aprobada	Finalizada	Todo bien	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es ingresada al sistema
2	Funcionalidad	Pedro Vergara					Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Pedro Vergara	Ignacio Castillo	Sin calificación	Asignada		Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es ingresada al sistema
4	Funcionalidad		Eduardo Roa	Sin calificación	Realizada		Sostenedor No puede estar en blanco	Sostenedor No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de visita técnica No es ingresada al sistema

### 16.1.46 <Modificar Solicitud de visita técnica >

El sistema permite modificar una Solicitud de visita técnica.

Tabla 231: Prueba Jefe área info.; Modificar solicitud de visita técnica




ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Sostenedor	Técnico	Calificación	Estado					Detalle calificación
1	Funcionalidad	Pedro Vergara	Ignacio Castillo	Rechazada	Finalizada	No se solucionó problema	Ver datos de solicitud de visita técnica modificada	Ver datos de solicitud de visita técnica modificada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es modificada
2	Funcionalidad	Pedro Vergara					Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es modificada
3	Funcionalidad	Juan Vergara	Ignacio Castillo	Sin calificación	Asignada		Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Ver datos de solicitud de visita técnica creada	Éxito	La Solicitud de visita técnica es modificada
4	Funcionalidad		Eduardo Roa	Sin calificación	Realizada		Sostenedor No puede estar en blanco	Sostenedor No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de visita técnica No es modificada

### 16.1.47 <Eliminar Solicitud de visita técnica >

El sistema permite Eliminar una Solicitud de visita técnica.

El usuario debe buscar en la lista la Solicitud de visita técnica que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 232: Prueba Jefe área info.; Eliminar solicitud de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de visita técnica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de visita técnica seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Solicitud de visita técnica)	La solicitud de visita técnica no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de visita técnica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de visita técnica seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar la Solicitud de visita técnica)	La solicitud de visita técnica es eliminado del sistema

**16.1.48<Buscar Solicitud de visita técnica >**

El sistema permite Buscar una Solicitud de visita técnica.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 233: Prueba Jefe área info.; Buscar solicitud de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Detalle calificación	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Sostenedor	Técnico	Calificación	Estado					
1	Funcionalidad	Vergara					Lista de solicitudes de visita técnica que contengan a un sostenedor "Vergara"	Lista de solicitudes de visita técnica que contengan a un sostenedor "Vergara"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de visita técnica que contengan los atributos buscados
2	Funcionalidad		Castillo				Lista de solicitudes de visita técnica que contengan a un técnico "Castillo"	Lista de solicitudes de visita técnica que contengan a un técnico "Castillo"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de visita técnica que contengan los atributos buscados
3	Funcionalidad			Aprobada			Lista de solicitudes de visita técnica aprobadas	Lista de solicitudes de visita técnica aprobadas	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de visita técnica que contengan los atributos buscados
4	Funcionalidad				Asignada		Lista de solicitudes de visita técnica asignadas	Lista de solicitudes de visita técnica asignadas	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de visita técnica que contengan los atributos buscados
5	Funcionalidad				Problema		Lista de solicitudes de visita técnica que en detalle tenga la palabra "Problema"	Lista de solicitudes de visita técnica que en detalle tenga la palabra "Problema"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de visita técnica que contengan los atributos buscados
6	Funcionalidad				fgghdgdf		No se encontró la solicitud de visita técnica buscada	No se encontró la solicitud de visita técnica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.1.49<Asignar Técnico>

El sistema permite asignar un técnico a una solicitud de visita técnica

El usuario debe ingresar a la opción asignar dentro de las solicitudes realizadas

Tabla 234: Prueba Jefe área info.; Asignar Técnico

I D	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Técnico				
1	Funcionalidad	Ignacio Castillo	Ver datos de solicitud de visita técnica asignada	Ver datos de solicitud de visita técnica asignada	Éxito	El sistema asigna a un técnico una solicitud de visita técnica.

### 16.1.50<Ver Listado de detalle >

El sistema permite Ver Listado de detalle.

El Usuario debe llenar presionar la opción Ver Listado de detalle.

Tabla 235: Prueba Jefe área info.; Ver listado de detalle

I D	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		(no aplica)				
1	Funcionalidad	(no aplica)	Ver Listado de “detalles” por pantalla	Ver Listado de “detalles” por pantalla	Éxito	Se muestra listado de “detalles” por pantalla

### 16.1.51 <Ver Listado de Informe de visita >

El sistema permite Ver Listado de Informe de visitas.

El Usuario debe llenar presionar la opción Ver Listado de Informe de visitas.

Tabla 236: Prueba Jefe área info.; Ver listado de informe de visita

I D	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		(no aplica)					
1	Funcionalidad	(no aplica)		Ver Listado de "Informe de visitas" por pantalla	Ver Listado de "Informe de visitas" por pantalla	Éxito	Se muestra listado de "Informe de visitas" por pantalla

### 16.1.52 <Cambiar su clave de usuario >

El sistema permite cambiar la clave del usuario.

A modo de prueba se utilizara "123456" como Actual password

Tabla 237: Prueba Jefe área info.; Cambiar su clave de usuario

I D	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Actual Password	Nuevo Password				
1	Funcionalidad	123456	456789	La contraseña se cambió con éxito	La contraseña se cambió con éxito	Éxito	El sistema cambia la clave de usuario
2	Funcionalidad		456789	Actual Password no puede estar en blanco	Actual Password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
3	Funcionalidad	123456		Nuevo password no puede estar en blanco	Nuevo password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
4	Funcionalidad	999999	456789	Actual password es incorrecto	Actual password es incorrecto	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
5	Funcionalidad	123456	987	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.

## 16.2 Pruebas Secretaria

### 16.2.1 <Crear Solicitud de suministro>

El sistema permite crear una nueva Solicitud de suministro.

Tabla 238: Prueba Secretaria; Crear solicitud de suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante					Cantidad
1	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epon	Pedro Ayala	2	Ver datos de solicitud de suministro creada	Ver datos de solicitud de suministro creada	Éxito	La Solicitud de suministro es ingresada al sistema
2	Funcionalidad		Dirección de Transito	2 tintas negras epon	Pedro Ayala	2	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Epson MF01		2 tintas negras epon	Pedro Ayala	2	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
4	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito		Pedro Ayala	2	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
5	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epon		2	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
6	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epon	Pedro Ayala		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema
7	Funcionalidad	Epson MF01	Dirección de Transito	2 tintas negras epon	Pedro Ayala	A	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	La Solicitud de suministro No es ingresada al sistema



### 16.2.2 <Modificar Solicitud de suministro >

El sistema permite modificar una Solicitud de suministro.

Tabla 239: Prueba Secretaria; Modificar solicitud de suministro




I D	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante					Cantidad
1	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Ver datos de solicitud suministro modificado	Ver datos de solicitud suministro modificado	Éxito	La Solicitud de suministro es modificada
2	Funcionalidad		Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Marca-Modelo Suministro No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
3	Funcionalidad	Cannon TC03		3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	3	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre de Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
4	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales		Cristian Cea	3	Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
5	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon		3	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
6	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea		Cantidad No puede estar en blanco	Cantidad No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada
7	Funcionalidad	Cannon TC03	Dirección de Obras Municipales	3 tintas tricolor cannon	Cristian Cea	B	Cantidad debe ser numero	Cantidad debe ser numero	Éxito	La Solicitud de suministro No es modificada

### 16.2.3 <Eliminar Solicitud de suministro >

El sistema permite Eliminar una Solicitud de suministro.

El usuario debe buscar en la lista la Solicitud de suministro que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 240: Prueba Secretaria; Eliminar solicitud de suministro

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Solicitud de suministro)	La solicitud de suministro no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud de suministro seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar la Solicitud de suministro)	La solicitud de suministro es eliminado del sistema

### 16.2.4 <Buscar Solicitud de suministro>

El sistema permite Buscar una Solicitud de suministro.

El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 241: Prueba Secretaria; Buscar solicitud de suministro  
Datos de Entrada

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Marca-Modelo suministro	Nombre de Departamento Municipal	Detalle	Solicitante				
1	Funcionalidad	Cannon				Lista de solicitudes de suministros con marca o modelo cannon	Lista de solicitudes de suministros con marca o modelo cannon	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
2	Funcionalidad		obras			Lista de solicitudes de suministro de departamentos de obras	Lista de solicitudes de suministro de departamentos de obras	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
3	Funcionalidad			tinta		Lista de solicitudes de suministro que en detalle esta la palabra tinta	Lista de solicitudes de suministro que en detalle esta la palabra tinta	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
4	Funcionalidad				Ayala	Lista de solicitudes de suministro solicitado por alguien llamado Ayala	Lista de solicitudes de suministro solicitado por alguien llamado Ayala	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
5	Funcionalidad					Listado de solicitudes de suministro con cantidad 3	Listado de solicitudes de suministro con cantidad 3	Éxito	El sistema despliega las solicitudes de suministro que coinciden con la búsqueda.
6	Funcionalidad	werty				No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
7	Funcionalidad		wserty			No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
8	Funcionalidad			sdfghj		No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
9	Funcionalidad				sdfghj	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
10	Funcionalidad					No se encuentra la solicitud de suministro buscada	No se encuentra la solicitud de suministro buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.2.5 <Crear Solicitud Telefónica>

El sistema permite crear una nueva Solicitud Telefónica.

Tabla 242: Prueba Secretaria; Crear solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	Marcelo campos	Impresora defectuosa en departamento de obras	Ver datos de solicitud telefónica creada	Ver datos de solicitud telefónica creada	Éxito	La Solicitud Telefónica es ingresada al sistema
2	Funcionalidad		Marcelo campos	Impresora defectuosa en departamento de obras	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema
3	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales		Impresora defectuosa en departamento de obras	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema
4	Funcionalidad	Dirección de Obras Municipales	Marcelo campos		Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es ingresada al sistema

### 16.2.6 <Modificar Solicitud Telefónica >

El sistema permite modificar una Solicitud Telefónica.

Tabla 243: Prueba Secretaria; Modificar solicitud telefónica




ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	Dirección de Transito	Ricardo Castillo	Computador enciende no	Ver datos de solicitud telefónica modificada	Ver datos de solicitud telefónica modificada	Éxito	La Solicitud Telefónica es modificada
2	Funcionalidad		Ricardo Castillo	Computador enciende no	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Nombre Departamento Municipal No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada
3	Funcionalidad	Dirección de Transito		Computador enciende no	Solicitante No puede estar en blanco	Solicitante No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada
4	Funcionalidad	Dirección de Transito	Ricardo Castillo		Detalle No puede estar en blanco	Detalle No puede estar en blanco	Éxito	La Solicitud Telefónica No es modificada

### 16.2.7 <Eliminar Solicitud Telefónica >

El sistema permite Eliminar una Solicitud Telefónica.

El usuario debe buscar en la lista la Solicitud Telefónica que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 244: Prueba Secretaria; Eliminar solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar la Solicitud Telefónica)	La solicitud Telefónica no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar la Solicitud Telefónica seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar la Solicitud Telefónica)	La solicitud Telefónica es eliminado del sistema

### 16.2.8 <Buscar Solicitud Telefónica >

El sistema permite Buscar una Solicitud Telefónica.  
El Usuario debe llenar uno o más campos de búsqueda.

Tabla 245: Prueba Secretaria; Buscar solicitud telefónica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nombre Departamento Municipal	Solicitante	Detalle				
1	Funcionalidad	transito			Lista de solicitudes telefónicas de departamentos con nombre que incluya la palabra transito	Lista de solicitudes telefónicas de departamentos con nombre que incluya la palabra transito	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
2	Funcionalidad		castillo		Lista de solicitudes telefónicas que fueron solicitadas por alguna persona "castillo"	Lista de solicitudes telefónicas que fueron solicitadas por alguna persona "castillo"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
3	Funcionalidad			computador	Lista de solicitudes telefónicas que contengan la palabra "computador" en detalle	Lista de solicitudes telefónicas que contengan la palabra "computador" en detalle	Éxito	El sistema despliega las solicitudes telefónicas que contengan los atributos buscados
4	Funcionalidad	sdf			No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
5	Funcionalidad		sdfg		No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.
6	Funcionalidad			sadfg	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	No se encuentra la solicitud telefónica buscada	Éxito	El sistema realiza la búsqueda no encontrando ningún resultado.

### 16.2.9 <Cambiar su clave de usuario >

El sistema permite cambiar la clave del usuario.

A modo de prueba se utilizara "123456" como Actual password

Tabla 246: Prueba Secretaria; Cambiar su clave de usuario

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Actual Password	Nuevo Password				
1	Funcionalidad	123456	456789	La contraseña se cambió con éxito	La contraseña se cambió con éxito	Éxito	El sistema cambia la clave de usuario
2	Funcionalidad		456789	Actual Password no puede estar en blanco	Actual Password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
3	Funcionalidad	123456		Nuevo password no puede estar en blanco	Nuevo password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
4	Funcionalidad	999999	456789	Actual password es incorrecto	Actual password es incorrecto	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
5	Funcionalidad	123456	987	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.

### 16.3 Pruebas Sostenedor

#### 16.3.1 <Solicitar visita técnica>

El sistema permite al usuario solicitar una visita técnica.  
El Usuario debe presionar el botón “Solicitar Visita Técnica”

Tabla 247: Prueba Sostenedor; Solicitar visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Solicitar Visita Técnica				
1	Funcionalidad	Solicitar Visita Técnica	Ver datos de la solicitud de visita técnica creada	Ver datos de la solicitud de visita técnica creada	Éxito	El usuario solicita una visita técnica

#### 16.3.2 <Agregar detalle a solicitud de visita técnica >

El sistema permite al usuario agregar detalles a su solicitud de visita técnica ya creada

Tabla 248: Prueba Sostenedor; Agregar detalle a solicitud de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada				Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Equipo	Falla	Comentario	Estado				
1	Funcionalidad	Monitor hp	No enciende	Monitor no enciende	Pendiente	Ver datos de la solicitud de visita técnica con su detalle	Ver datos de la solicitud de visita técnica con su detalle	Éxito	El detalle es ingresado al sistema
2	Funcionalidad	x	No enciende	Monitor no enciende	Pendiente	Equipo no puede estar en Blanco	Equipo no puede estar en Blanco	Éxito	El detalle no es ingresado al sistema
3	Funcionalidad	Monitor hp		Monitor no enciende	Pendiente	Falla no puede estar en Blanco	Falla no puede estar en Blanco	Éxito	El detalle no es ingresado al sistema
4	Funcionalidad	Monitor hp	No enciende		Pendiente	Comentario no puede estar en Blanco	Comentario no puede estar en Blanco	Éxito	El detalle no es ingresado al sistema



### 16.3.3 <Ver detalle de solicitud de visita técnica>

El sistema permite Ver Listado de detalle de solicitud técnica.

El Usuario debe llenar presionar la opción Ver detalle.

Tabla 249: Prueba Sostenedor; Ver detalle de solicitud de visita técnica

I D	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		(no aplica)				
1	Funcionalidad	(no aplica)	Ver Listado de “detalles” por pantalla	Ver Listado de “detalles” por pantalla	Éxito	Se muestra listado de “detalles” por pantalla

### 16.3.4 <Cancelar solicitud de visita técnica>

El sistema permite cancelar una solicitud de visita técnica

Tabla 250: Prueba Sostenedor; Cancelar solicitud de visita técnica

I D	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Estado				
1	Funcionalidad	Cancelada	Ver datos de la solicitud de visita técnica con estado “cancelada”	Ver datos de la solicitud de visita técnica con estado “cancelada”	Éxito	La solicitud de visita técnica fue cancelada

### 16.3.5 <Buscar solicitud de visita técnica >

El sistema permite buscar y ver el listado de solicitudes técnicas.

Tabla 251: Prueba Sostenedor; Buscar solicitud de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada					Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Id	Rut Técnico	Rut Sostenedor	Calificación	Estado				
1	Funcionalidad	7					Lista de solicitudes con id que contiene un 7	Lista de solicitudes con id que contiene un 7	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
2	Funcionalidad		13697521-8				Lista de solicitudes que contienen el rut del técnico buscado	Lista de solicitudes que contienen el rut del técnico buscado	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
3	Funcionalidad			10529388-7			Lista de solicitudes que tiene el rut del sostenedor buscado	Lista de solicitudes que tiene el rut del sostenedor buscado	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
4	Funcionalidad				Sin calificación		Lista de las solicitudes que están sin calificación	Lista de las solicitudes que están sin calificación	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
5	Funcionalidad				realizada		Lista de las solicitudes realizadas	Lista de las solicitudes realizadas	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
6	Funcionalidad					Efectuó	Lista de las solicitudes que en su detalle de calificación tiene la palabra "efectuó"	Lista de las solicitudes que en su detalle de calificación tiene la palabra "efectuó"	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
7	Funcionalidad	x					No se encontró la solicitud buscada	No se encontró la solicitud buscada	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
8	Funcionalidad		23				Lista de solicitudes con sostenedor que tiene "23" en su rut	Lista de solicitudes con sostenedor que tiene "23" en su rut	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
9	Funcionalidad			456			Lista de solicitudes con técnico que tiene "456" en su rut	Lista de solicitudes con técnico que tiene "456" en su rut	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
10	Funcionalidad				edsfghj		No se encontró la solicitud buscada	No se encontró la solicitud buscada	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
11	Funcionalidad				sdfsfg		No se encontró la solicitud buscada	No se encontró la solicitud buscada	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas
12	Funcionalidad					dsfgdgh	No se encontró la solicitud buscada	No se encontró la solicitud buscada	Éxito	El sistema despliega las solicitudes encontradas

### 16.3.6 <Ver informe de visita >

El sistema permite ver el informe de visita perteneciente a una visita técnica  
El Usuario debe llenar presionar la opción “Ver Informe Visita”

Tabla 252: Prueba Sostenedor; Ver informe de visita

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		(no aplica)					
1	Funcionalidad	(no aplica)		Ver el informe de visita correspondiente a la visita técnica	Ver el informe de visita correspondiente a la visita técnica	Éxito	El usuario visualiza el informe de visita

### 16.3.7 <Cambiar su clave de usuario >

El sistema permite cambiar la clave del usuario.  
A modo de prueba se utilizara “123456” como Actual password

Tabla 253: Prueba Sostenedor; Cambiar clave de usuario

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Actual Password	Nuevo Password				
1	Funcionalidad	123456	456789	La contraseña se cambió con éxito	La contraseña se cambio con éxito	Éxito	El sistema cambia la clave de usuario
2	Funcionalidad		456789	Actual Password no puede estar en blanco	Actual Password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
3	Funcionalidad	123456		Nuevo password no puede estar en blanco	Nuevo password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
4	Funcionalidad	999999	456789	Actual password es incorrecto	Actual password es incorrecto	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
5	Funcionalidad	123456	987	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.

### 16.3.8 <Calificar Solicitud de visita técnica >

El usuario debe ingresar a “solicitudes finalizadas” y posteriormente a la opción “calificar”

Tabla 254: Prueba Sostenedor; Calificar solicitud de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Calificación	Detalle calificación				
1	Funcionalidad	Aprobada	Buen técnico y rápido	Calificación de visita técnica queda como aprobada	Calificación de visita técnica queda como aprobada	Éxito	La solicitud de visita técnica queda calificada
2	Funcionalidad	Rechazada	Técnico no soluciono problema	Calificación de visita técnica queda como rechazada	Calificación de visita técnica queda como rechazada	Éxito	La solicitud de visita técnica queda calificada
3	Funcionalidad	Aprobada		Calificación de visita técnica queda como aprobada	Calificación de visita técnica queda como aprobada	Éxito	La solicitud de visita técnica queda calificada
4	Funcionalidad	Rechazada		Calificación de visita técnica queda como rechazada	Calificación de visita técnica queda como rechazada	Éxito	La solicitud de visita técnica queda calificada

## 16.4 Pruebas Técnico

### 16.4.1 <Crear Informe de visita >

El sistema permite crear un nuevo informe de visita.

Debe ingresar solicitud de visita técnica (asignada o pendiente), ver solicitud y la opción “crear informe de visita”

Tabla 255: Prueba Técnico; Crear Informe de visita

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Detalle	establecimiento	estado				
1	Funcionalidad	Pc no encendía y se le cambio fuente de poder	Republica Italia	Finalizada	Ver datos del informe de visita creado	Ver datos del informe de visita creado	Éxito	El informe de visita es ingresado en el sistema
2	Funcionalidad	Se debían actualizar 20 pc pero se alcanzaron a actualizar 15, 5 pendientes	Isla de Pascua	Pendiente	Ver datos del informe de visita creado	Ver datos del informe de visita creado	Éxito	El informe de visita es ingresado en el sistema
3	Funcionalidad		Republica Italia	Pendiente	Detalle no puede estar en blanco	Detalle no puede estar en blanco	Éxito	No se puede ingresar el informe de visita al sistema

### 16.4.2 <Modificar Informe de visita >

El sistema permite modificar un informe de visita.

Tabla 256: Prueba Técnico; Modificar informe de visita

ID	Características a Probar	Datos de Entrada			Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Detalle	establecimiento	estado				
1	Funcionalidad	Pc no encendía y se le cambio fuente de poder	Republica Italia	Finalizada	Ver datos del informe de visita modificado	Ver datos del informe de visita modificado	Éxito	El informe de visita es ingresado en el sistema
2	Funcionalidad	Se debían actualizar 20 pc pero se alcanzaron a actualizar 15, 5 pendientes	Isla de Pascua	Pendiente	Ver datos del informe de visita creado	Ver datos del informe de visita creado	Éxito	El informe de visita es ingresado en el sistema
3	Funcionalidad		Republica Italia	Pendiente	Detalle no puede estar en blanco	Detalle no puede estar en blanco	Éxito	No se puede ingresar el informe de visita al sistema

### 16.4.3 <Eliminar informe de visita >

El sistema permite Eliminar un informe de visita.





El usuario debe buscar el informe de visita que desea eliminar y presionar el botón 

Tabla 257: Prueba Técnico; Eliminar informe de visita

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
						
1	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el informe de visita seleccionado?	¿Está seguro que desea eliminar el informe de visita seleccionada?	Éxito (El usuario decide no eliminar el informe de visita)	El informe de visita no es eliminado del sistema
2	Funcionalidad		¿Está seguro que desea eliminar el informe de visita seleccionada?	¿Está seguro que desea eliminar el informe de visita seleccionada?	Éxito (El usuario decide eliminar el informe de visita)	El informe de visita es eliminado del sistema

### 16.4.4 <Ver solicitudes de visita técnica>

El sistema permite ver las solicitudes de visita técnica perteneciente al usuario

El Usuario debe llenar presionar la opción “solicitud de visita técnica”

Tabla 258: Prueba Técnico; Ver solicitudes de visita técnica

ID	Características a Probar	Datos de Entrada	Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		(no aplica)				
1	Funcionalidad	(no aplica)	ver las solicitudes de visita técnica perteneciente al usuario	ver las solicitudes de visita técnica perteneciente al usuario	Éxito	El usuario visualiza las solicitudes de visita tecnica

### 16.4.5 <Cambiar su clave de usuario >

El sistema permite cambiar la clave del usuario.

A modo de prueba se utilizara “123456” como Actual password

Tabla 259: Prueba Técnico; Cambiar su clave de usuario

ID	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida esperada	Salida Obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Actual Password	Nuevo Password				
1	Funcionalidad	123456	456789	La contraseña se cambió con éxito	La contraseña se cambió con éxito	Éxito	El sistema cambia la clave de usuario
2	Funcionalidad		456789	Actual Password no puede estar en blanco	Actual Password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
3	Funcionalidad	123456		Nuevo password no puede estar en blanco	Nuevo password no puede estar en blanco	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
4	Funcionalidad	999999	456789	Actual password es incorrecto	Actual password es incorrecto	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.
5	Funcionalidad	123456	987	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Contraseña muy corta (mínimo 6 caracteres)	Éxito	El sistema no logra cambiar la clave de usuario.

## 17 ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

Tabla 260: jefeareainformatica

Nombre Tabla: jefeareainformatica				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
Jl_rut	Varchar(12)	X	Rut del jefe del área informática e identificador único.	
Jl_nombre	Varchar(25)		Nombre del jefe del área informática.	
Jl_paterno	Varchar(25)		Apellido paterno del jefe del área informática.	
Jl_materno	Varchar(25)		Apellido materno del jefe del área informática.	
Jl_pass	Varchar(12)		Clave secreta del jefe del área informática que le permite el ingreso al sistema.	
Jl_correo	Varchar(100)		Correo electrónico del jefe del área informática.	
Jl_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto del jefe del área informática.	
Jl_direccion	Varchar(150)		Dirección del jefe del área informática.	



**Tabla 261: departamentomunicipal**

Nombre Tabla: departamentomunicipal				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
DM_id	Int(11)	X	Identificador único de un departamento municipal.	
DM_nombre	Varchar(50)		Nombre del departamento municipal.	
DM_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto del departamento municipal.	
DM_direccion	Varchar(150)		Dirección del departamento municipal.	

**Tabla 262: establecimientomunicipal**

Nombre Tabla: establecimientomunicipal				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
EM_id	Int(11)	X	Identificador único del un establecimiento municipal.	
EM_nombre	Varchar(50)		Nombre del establecimiento municipal.	
EM_direccion	Varchar(150)		Dirección del establecimiento municipal.	
EM_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto del establecimiento municipal.	

**Tabla 263: equipo**

Nombre Tabla: equipo				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
EQ_id	Varchar(12)	X	Identificador único de un equipo.	
EQ_nombre	Varchar(25)		Nombre del equipo.	
EQ_marca	Varchar(25)		Marca del equipo.	
EQ_modelo	Varchar(25)		Modelo del equipo.	
EQ_descripcion	Text		Descripción del equipo.	
EQ_estado	Varchar(25)		Estado del equipo.	
EQ_ubicacion	Varchar(150)		Ubicación del equipo.	

**Tabla 264: falla**

Nombre Tabla: falla				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
FA_id	Varchar(25)	X	Identificador único de una falla.	
FA_nombre	Varchar(25)		Nombre de la falla.	
FA_descripcion	text		Descripción de la falla.	

**Tabla 265: secretaria**

Nombre Tabla: secretaria				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
SE_rut	Varchar(12)	X	Rut de la secretaria e identificador único.	
SE_nombre	Varchar(25)		Nombre de la secretaria.	
SE_paterno	Varchar(25)		Apellido paterno de la secretaria.	
SE_materno	Varchar(25)		Apellido materno de la secretaria.	
SE_pass	Varchar(12)		Clave secreta de la secretaria que le permite el ingreso al sistema.	
SE_correo	Varchar(100)		Correo electrónico de la secretaria.	
SE_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto de la secretaria.	
SE_direccion	Varchar(150)		Dirección de la secretaria.	

**Tabla 266: suministro**

Nombre Tabla: suministro				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
SU_id	Int(11)	X	Identificador único de un suministro.	
SU_marca	Varchar(25)		Marca del suministro.	
SU_modelo	Varchar(25)		Modelo del suministro.	
SU_detalle	text		Detalle del suministro.	
SU_cantidad	Int(11)		Cantidad en stock del suministro.	

**Tabla 267: tecnico**

Nombre Tabla: tecnico				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
TE_rut	Varchar(12)	X	Rut del técnico e identificador único.	
TE_nombre	Varchar(25)		Nombre del técnico.	
TE_paterno	Varchar(25)		Apellido paterno del técnico.	
TE_materno	Varchar(25)		Apellido materno del técnico.	
TE_pass	Varchar(12)		Clave secreta del técnico que le permite el ingreso al sistema.	
TE_correo	Varchar(100)		Correo electrónico del técnico.	
TE_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto del técnico.	
TE_estado	Varchar(25)		Estado actual del técnico dentro de la empresa.	
TE_direccion	Varchar(150)		Dirección del técnico.	

**Tabla 268: sostenedor**

Nombre Tabla: sostenedor				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
SO_rut	Varchar(12)	X	Rut del sostenedor e identificador único.	
EM_id	Int(11)		Identificador único del establecimiento municipal al que pertenece el sostenedor.	establecimientomunicipal
SO_nombre	Varchar(25)		Nombre del sostenedor.	
SO_paterno	Varchar(25)		Apellido paterno del sostenedor.	
SO_materno	Varchar(25)		Apellido materno del sostenedor.	
SO_pass	Varchar(12)		Clave secreta del sostenedor que le permite el ingreso al sistema.	
SO_correo	Varchar(100)		Correo electrónico del sostenedor.	
SO_fono	Varchar(25)		Teléfono de contacto del Sostenedor.	
SO_direccion	Varchar(150)		Dirección del sostenedor.	

Tabla 269: : solicitudvisitatecnica

Nombre Tabla: solicitudvisitatecnica				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
VT_id	Int(11)	X	Identificador único de la solicitud de visita técnica.	
TE_rut	Varchar(12)		Rut del técnico asignado a la visita técnica e identificador único del técnico.	tecnico
SO_rut	Varchar(12)		Rut del sostenedor que solicito pa visita técnica e identificador único del sostenedor.	sostenedor
VT_calificacion	Varchar(16)		Calificación del sostenedor a la visita técnica.	
VT_estado	Varchar(12)		Estado en que se encuentra la visita técnica.	
VT_detallecalificacion	Text		Detalle de la calificación de la visita técnica.	
VT_fecha_i	Date		Fecha de la visita técnica (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
VT_fecha_f	Date		Fecha de la visita técnica (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
VT_tiempo_respuesta	Date		Fecha de la visita técnica (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	

**Tabla 270: solicitudtelefonica**

Nombre Tabla: solicitudtelefonica				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
ST_id	Int(11)	X	Identificador único de una solicitud telefónica.	
DM_id	Int(11)		Identificador único de un departamento municipal que realiza la solicitud telefónica.	departamentomunicipal
ST_fecha_i	Date		Fecha de la solicitud telefónica (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
ST_fecha_f	Date		Fecha de la solicitud telefónica (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
ST_solicitante	Varchar(50)		Nombre del solicitante.	
ST_detalle	Text		Detalle de la solicitud telefónica.	

**Tabla 271: solicitudsuministro**

Nombre Tabla: solicitudsuministro				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
SS_id	Int(11)	X	Identificador único de una solicitud de suministro.	
DM_id	Int(11)		Identificador único de un departamento municipal que solicita el suministro.	departamentomunicipal
SU_id	Int(11)		Identificador único de un suministro que se está solicitando.	suministro
SS_fecha_i	Date		Fecha de la solicitud de suministro (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
SS_fecha_f	Date		Fecha de la solicitud de suministro (se duplica para efectos de posterior búsqueda).	
SS_detalle	Text		Detalle de la solicitud de suministro.	
SS_solicitante	Varchar(50)		Nombre del solicitante.	
SS_cantidad	Int(11)		Cantidad de suministro solicitado.	



**Tabla 272: informevisita**

Nombre Tabla: informevisita				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
IV_id	Int(11)	X	Identificador único del informe de visita.	
VT_id	Int(11)		Identificador único de la solicitud de visita técnica a la que se realiza el informe de visita.	solicitudvisitatecnica
TE_rut	Varchar(12)		Rut e identificador único del técnico que realiza el informe de visita.	Técnico
IV_fecha	Date		Fecha de realización del informe de visita.	
IV_detalle	Text		Detalle del informe de visita.	
IV_establecimiento	Varchar(50)		Establecimiento en que se realizó la visita.	

Tabla 273: detalle

Nombre Tabla: detalle				
Atributo	Tipo de dato	Clave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
DE_id	Int(11)	X	Identificador único del detalle de la visita.	
SO_rut	Varchar(12)		Rut e identificador único del sostenedor que solicito la visita.	sostenedor
TE_rut	Varchar(12)		Rut e identificador único del técnico que realiza la visita.	tecnico
VT_id	Int(11)		Identificador único de la solicitud de visita técnica a la que corresponde el detalle.	solicitudvisitatecnica
IV_id	Int(11)		Identificador único del informe de visita a la que corresponde el detalle.	informevisita
EQ_id	Varchar(25)		Identificador único del equipo al que corresponde el detalle de la visita.	equipo
FA_id	Varchar(25)		Identificador único de la falla que corresponde a detalle.	falla
DE_comentariosostenedor	Text		Comentarios del sostenedor sobre la	

			visita del técnico.	
DE_estado	Varchar(25)		Estado actual de la visita.	
DE_detalletecnico	text		Detalles del técnico sobre su visita.	